

KNX Raumklima-/Luftqualitätsregler/Präsenzmelder



PD2N-KNXs-OCCULOG-DX

Applikationsbeschreibung

93530

93531

Alle Gerätedaten finden Sie auch hier:



<https://www.swisslux.ch/r/ve6>

B.E.G. Vertrieb Schweiz:

Swisslux AG

Industriestrasse 8

CH-8618 Oetwil am See

Tel: 043 844 80 80

Fax: 043 844 80 81

E-Mail: info@swisslux.ch

Internet: <http://www.swisslux.ch>

1 Allgemeines	9
1.1 Grundlegendes zum KNX-BUS	9
1.2 Symbolik	9
1.3 KNX Data Secure	9
1.3.1 Inbetriebnahme Data Secure	9
1.3.2 FDSK	10
1.3.3 Master-Reset	10
1.4 Übersicht	10
2 Einleitung	11
2.1 Die Bewegungserkennung der KNX-Melder von B.E.G.	11
2.2 Funktionsweise des Geräts	11
2.2.1 Bewegungsabhängiger Betrieb (wie ein Präsenzmelder)	11
2.2.2 Bewegungsunabhängiger Betrieb (wie ein Dämmerungsmelder)	11
2.2.3 Luftsensor	12
2.3 Lichtauswertung	12
2.4 Schalt- und Regelbetrieb	12
2.5 Funktionsblöcke des Melders	13
3 Allgemeiner Aufbau der Applikation	15
3.1 Melder Konfiguration	15
3.2 Lichtmessung Konfiguration	15
3.3 Taster Konfiguration	15
3.4 Weitere Konfiguration	16
3.5 Luftqualität Konfiguration	16
3.6 Temperatur Konfiguration	16
3.7 Feuchtigkeit Konfiguration	16
3.8 Ampel Konfiguration	16
4 Karten und Parameter	17
4.1 Melder Konfiguration - Einstellungen	17
4.1.1 Licht-Ausgang (LA)	17
4.1.2 Betriebsart	17
4.1.3 HKL-Ausgänge	18
4.1.4 Slave (SL)	18
4.2 Lichtmessung Konfiguration	19
4.2.1 Gewichtete Messung	20
4.2.2 Kleinster gemessener Lichtwert	21
4.2.3 Anpassung des gemessenen Wertes mit Hilfe des BLE/IR-Adapters	22
4.2.4 Anpassung des gemessenen Wertes mittels externer Messwerte	23
4.2.5 Helligkeitswert senden	25
4.3 Taster Konfiguration	26
4.3.1 Entprellzeit in ms (IRx: Konfiguration)	27
4.3.2 Betriebsart (IRx: Konfiguration)	27
4.3.2.1 Weitere Parameter für Betriebsart: „Schalten“	27
4.3.2.2 Weitere Parameter für Betriebsart: „Dimmen“	29

4.3.2.3 Weitere Parameter für Betriebsart: „Jalousie / Rollladen“	31
4.3.2.4 Weitere Parameter für Betriebsart: „Szene“	33
4.4 Weitere Konfiguration	34
4.4.1 HCL	34
4.4.1.1 Gebäudetyp (HCL: Konfiguration)	34
4.4.1.2 Automatische Anpassung (HCL: Konfiguration)	35
4.4.1.3 Einstellungen (HCL: Konfiguration)	37
4.4.1.4 Szenenfunktion (HCL: Konfiguration)	38
4.4.1.5 Sperrfunktion (HCL: Konfiguration)	38
4.4.2 Logik	39
4.4.2.1 Einstellungen (L(x): Logik Konfiguration)	39
4.4.2.2 Eingang 1-3 (L(x): Logik Konfiguration)	39
4.4.2.3 Ausgang (L(x): Logik Konfiguration)	41
4.4.3 Simulation	42
4.4.3.1 Einstellungen (SIMU: Konfiguration)	43
4.4.4 Fernbedienung	44
4.4.4.1 Übersicht Fernbedienungsfunktionen	45
4.4.4.2 Fernbedienung (27 Tasten) zur Konfiguration	46
4.4.4.3 Fernbedienung (5 Tasten) für Endkunden	46
4.4.4.4 B.E.G. One App	46
4.4.4.5 Parameter	52
4.4.5 Geräuschsensor	53
4.4.6 Bewegungs-/IR-LED	54
4.4.7 Testbetrieb	55
4.4.8 Startverzögerung	55
4.5 Luftqualität Konfiguration	56
4.5.1 LS: Sensor Luftqualität Konfiguration	56
4.5.2 LG(x): Grenzwert Luftqualität Konfiguration	58
4.5.3 LR: Regler Luftqualität Konfiguration	60
4.5.3.1 Einstellungen	60
4.5.3.2 Betriebsartenumschaltung	60
4.5.3.3 Betriebsart Regler	61
4.5.3.3.1 Sollwerte	61
4.5.3.3.2 Sollwertverstellung	61
4.5.3.3.3 Rückmeldung	62
4.5.3.3.4 Regelung	62
4.5.3.3.5 Stellgrößen	63
4.5.3.4 Betriebsart Schwellenwerte	64
4.5.3.4.1 Stufen	64
4.5.3.4.2 Stellgrößen	64
4.6 Temperatur Konfiguration	66
4.6.1 TS: Sensor Temperatur Konfiguration	67
4.6.2 TG(x): Grenzwert Temperatur Konfiguration	68
4.6.3 TR: Regler Temperatur Konfiguration	72
4.6.3.1 Einstellungen	72
4.6.3.2 Taupunkt (im Kühlbetrieb)	72

4.6.3.3 Betriebsartenumschaltung	73
4.6.3.4 Sollwerte	76
4.6.3.5 Sollwertverstellung	77
4.6.3.6 Rückmeldung	78
4.6.3.7 Regelung Heizen	80
4.6.3.8 Stellgrößen (Heizen)	81
4.6.3.9 Stellgrößen Zusatzstufe (Heizen)	84
4.6.3.10 Regelung Kühlen	84
4.6.3.11 Stellgrößen (Kühlen)	86
4.6.3.12 Stellgrößen Zusatzstufe (Kühlen)	88
4.7 Feuchtigkeit Konfiguration	89
4.7.1 Einstellungen	89
4.7.2 FS: Sensor Feuchtigkeit Konfiguration	90
4.7.3 FG(x): Grenzwert Feuchtigkeit Konfiguration	92
4.7.4 FR: Regler Feuchtigkeit Konfiguration	95
4.7.4.1 Einstellungen	95
4.7.4.2 Betriebsartenumschaltung	96
4.7.4.3 Sollwerte	96
4.7.4.4 Sollwertverstellung	97
4.7.4.5 Rückmeldung	97
4.7.4.6 Regelung Entfeuchten	98
4.7.4.7 Stellgrößen (Entfeuchten)	99
4.7.4.8 Regelung Befeuchten	100
4.7.4.9 Stellgrößen (Befeuchten)	101
4.8 Ampel Konfiguration	103
4.8.1 LED: Ampel Konfiguration	103
4.8.1.1 Luftqualität (in ppm)	103
4.8.1.2 Feuchtigkeit (in %)	104
4.8.1.3 Temperatur (in °C/K)	105
4.9 LA: Melder Konfiguration	105
4.9.1 Karte „bewegungsabhängiger Schaltbetrieb“ bzw. „bewegungsabhängiger Regelbetrieb“ ..	106
4.9.1.1 Betriebsart des Melders	106
4.9.1.2 Externe Beeinflussungen	107
4.9.1.3 Manuelles Einschalten bei genügend Umgebungshelligkeit	108
4.9.1.4 Zustand oder Funktion nach manuellem Abschalten oder Ende der Nachlaufzeit ...	108
4.9.1.4.1 Abschaltvorwarnung (Schaltbetrieb)	109
4.9.1.4.2 Abschaltvorwarnung (Regelbetrieb)	109
4.9.1.4.3 Projektor/Korridor (manuell Aus)	109
4.9.1.5 Orientierungslicht	110
4.9.1.5.1 Helligkeit der externen Leuchten und Dauer	111
4.9.1.5.2 Bewegungserkennung	111
4.9.1.5.3 Orientierungslicht-Funktion	111
4.9.1.6 Nachtlicht	112
4.9.1.6.1 Nachtlicht Funktion	112
4.9.1.7 Orientierungslicht und Nachtlicht nach manuellem Abschalten	113
4.9.1.8 Orientierungslicht und Nachtlicht globale Steuerung der Slave-LEDs	113
4.9.1.9 Zentral Aus	114

4.9.1.10 Sperren	114
4.9.1.10.1 Verhalten bei Aktivierung der Sperre	115
4.9.1.10.2 Verhalten bei Deaktivierung der Sperre	115
4.9.1.10.3 Sperrung zeitlich begrenzt	116
4.9.1.10.4 Bei Busspannungswiederkehr	116
4.9.1.10.5 Sperre veränderbar	116
4.9.1.10.6 Sperren mit	117
4.9.1.10.7 Zykluszeit während der Sperrung	117
4.9.1.11 Verhalten bei Busspannungswiederkehr	117
4.9.1.12 Leuchtmittel-Einbrennfunktion	117
4.9.1.13 Erweiterte Einstellungen Bewegungssensor(en) (Richtungserkennung)	119
4.9.1.13.1 Sicherheitspause	119
4.9.1.13.2 Alle Sensoren gleich einstellen (Richtungserkennung)	119
4.9.1.13.3 Empfindlichkeit der Sensoren	120
4.9.1.13.4 Empfindlichkeit veränderbar	120
4.9.1.14 Geräuschsensor	122
4.9.1.15 Anpassung der Dimmkurve	124
4.9.2 Nachlaufzeit (Karte)	125
4.9.2.1 Nachlaufzeit (Parameter)	125
4.9.2.2 Nachlaufzeit überschreiben	125
4.9.2.3 Auslösung	125
4.9.2.4 Karenzzeit nach Abschalten im Halbautomatikbetrieb	126
4.9.2.5 Nachlaufzeit der Sensoren individuell einstellen (Richtungserkennung)	126
4.9.2.6 Kurzpräsenz	127
4.9.2.7 Selbstanpassung der Nachlaufzeit	127
4.9.3 Einschaltsschwelle / Helligkeitssollwerte	128
4.9.3.1 Einschaltsschwelle (Karte)	128
4.9.3.1.1 Helligkeitsabhängig schalten	128
4.9.3.1.2 Einschaltsschwelle in Lux	128
4.9.3.1.3 Einschaltsschwelle überschreiben	128
4.9.3.1.4 Zusätzliche Schwelle	129
4.9.3.1.5 Ermittlung der Ausschaltsschwelle	129
4.9.3.1.6 Hysterese der Ausschaltsschwelle	129
4.9.3.1.7 Tageslichtabhängige Abschaltverzögerung	129
4.9.3.1.8 Karenzzeit nach tageslichtabhängiger Abschaltung im Halbautomatikbetrieb	
130	
4.9.3.2 Helligkeitssollwerte (Karte)	130
4.9.3.2.1 Helligkeitssollwert	130
4.9.3.2.2 Helligkeitssollwert überschreiben	130
4.9.3.2.3 Zusätzlicher Sollwert / Festwert	131
4.9.3.2.4 Festwert beim Starten/Stoppen in %	131
4.9.3.2.5 Farbwert senden	132
4.9.4 Schaltausgang / Regler Konfiguration	132
4.9.4.1 Schaltausgang (Karte)	132
4.9.4.1.1 Melder sendet	133
4.9.4.1.1.1 Melder sendet → Schaltobjekt	133
4.9.4.1.1.2 Melder sendet → Wertobjekt	133

4.9.4.1.1.3 Melder sendet → Schalt- und Wertobjekt	134
4.9.4.1.1.4 Melder sendet → Szenennummer	134
4.9.4.1.2 Zykluszeit in Sekunden	134
4.9.4.2 Regler Konfiguration (Karte)	135
4.9.4.2.1 Startverhalten	135
4.9.4.2.1.1 Softstart	135
4.9.4.2.1.1.1 Relatives Dimmen	135
4.9.4.2.1.1.2 Sprung auf einen fixen Wert	136
4.9.4.2.1.1.3 Sprung auf einen kalkulierten Wert	137
4.9.4.2.1.2 Lernzeit nach dem Starten	137
4.9.4.2.1.3 Hysterese	137
4.9.4.2.1.4 Minimale Regelungszeit, Beschleunigung der Regelung, falls dunkel, Maximaler Regelungsschritt	138
4.9.4.2.1.5 Minimum beim Regeln	138
4.9.4.2.1.6 Abschaltverzögerung beim Regelminimum	139
4.9.4.2.1.7 Karenzzeit nach Abschalten beim Regelminimum im Halbautoma- tikbetrieb	139
4.9.4.2.1.8 Offset zwischen Regelwert und Gruppe x	139
4.9.4.2.1.9 Zykluszeit in Sekunden	141
4.10 HKLx: Melder Konfiguration	141
4.10.1 Schaltausgang → Melder sendet	141
4.10.1.1 Schaltobjekt	141
4.10.1.2 Wertobjekt	142
4.10.1.3 HKL-Modus	142
4.10.2 Schaltausgang → Farbwert senden	143
4.11 SL: Slave Konfiguration	143
4.11.1 Einstellungen → Sperrzeit/Reset	143
5 Liste der Datenpunkttypen	145
6 Pflegen, Instandhalten und Entsorgen	155
6.1 Reinigen	155
6.2 Instand halten	155
6.3 Entsorgen	155
7 Diagnose / Fehlersuche	156
8 Service / Support	157
8.1 Herstellergarantie	157
8.1.1 Produktcode	157
8.2 Kontaktdaten	157
9 Technische Daten	158
9.1 Allgemeine Daten	158
10 EU-Konformitätserklärung	159

1 Allgemeines

1.1 Grundlegendes zum KNX-BUS

Zum Verständnis dieser Anleitung wird ein KNX-Inbetriebnahme- oder Projektierungskurs vorausgesetzt.

Damit Sie mit den B.E.G.-Applikationen arbeiten können, müssen diese zuerst in die ETS importiert werden. Es wird die ETS ab Version 5 unterstützt.

1.2 Symbolik

In der nachfolgenden Applikationsbeschreibung werden zur besseren Übersicht verschiedene Symbole verwendet. Diese Symbole sollen hier kurz erklärt werden.



Dieses Symbol weist auf Textpassagen hin, die unbedingt gelesen werden sollten, um Fehler bei der Projektierung und Inbetriebnahme zu vermeiden.

1.3 KNX Data Secure

KNX Data Secure ermöglicht die sichere Inbetriebnahme von und Kommunikation zwischen Geräten, die Data Secure unterstützen. Somit ist eine verschlüsselte Übertragung von Gruppenadressen zwischen zwei Geräten, die Data Secure unterstützen, möglich. Bei Data Secure können Geräte, welche Data Secure unterstützen, auch mit Geräten kommunizieren, welche kein Data Secure unterstützen. Ein Mischbetrieb in einem Projekt ist somit möglich. Sollen allerdings alle Daten einer Gruppenadresse verschlüsselt übertragen werden, so müssen alle Geräte, deren Objekte mit dieser Gruppenadresse verbunden sind, Data Secure unterstützen.

1.3.1 Inbetriebnahme Data Secure

Es kann für jedes Gerät entschieden werden, ob die Inbetriebnahme gesichert oder ungesichert erfolgen soll. Erfolgt die Inbetriebnahme ungesichert, so ist das Gerät fortan wie ein normales Gerät ohne Data Secure zu verwenden. Standardmässig ist in der ETS für alle Geräte beim Einfügen die sichere Inbetriebnahme aktiviert. Dieser Punkt kann vom Systemintegrator unter Gerät → Eigenschaften → Einstellungen geändert werden.

Erscheint die Meldung zum Eingeben des FDSK für das Gerät, können Sie diesen Dialog mit dem Button „Später“ überspringen. Data Secure kann auch nachträglich aktiviert werden, indem die „sichere Inbetriebnahme“ aktiviert wird und der FDSK vorhanden ist.

Um Secure-Geräte in Betrieb zu nehmen, ist wie folgt vorzugehen:

1. Produktdatenbank laden:

Beim Laden der Produktdatenbank werden Sie in der Regel direkt aufgefordert, den FDSK (Factory Default Setup Key, s. 1.3.2) des Gerätes einzugeben.

Sie können den FDSK manuell eingeben oder den QR-Code via Kamera einlesen. Wollen Sie den FDSK nicht einlesen, kann dies auch zu einem späteren Zeitpunkt erfolgen. Um den FDSK nachträglich einzugeben, wählen Sie das jeweilige Projekt an und wählen den Reiter Sicherheit aus.

Hier können Sie nun den Button „Hinzufügen“ anwählen und den FDSK eingeben oder den QR-Code scannen. Der FDSK wird dann in Seriennummer und Fabrikschlüssel entschlüsselt. Die Zuordnung, welcher Schlüssel zu welchem Gerät gehört, erfolgt automatisch durch die ETS. Somit können alle im Projekt verwendeten FDSK nacheinander eingegeben werden.

2. Download der Applikation:

Nun kann die Applikation in das Gerät heruntergeladen werden.

Um Geräte mit Data Secure in Betrieb nehmen zu können, muss mindestens die ETS 5.7 verwendet werden.

1.3.2 FDSK

Jedes Secure-Gerät wird mit dem „Factory Default Setup Key“ (FDSK) ausgeliefert. Jeder Melder der Generation 7 hat einen individuellen FDSK (Factory Default Setup Key). Diesen Schlüssel findet man in Form eines QR-Codes auf jedem Gerät. Dieser Schlüssel muss vom Systemintegrator in die ETS eingegeben werden. Daraus wird dann ein gerätespezifischer Werkzeugschlüssel erzeugt. Die ETS sendet den Werkzeugschlüssel über den KNX-Bus zu dem Gerät, das konfiguriert werden soll. Diese Übertragung wird mit dem FDSK-Schlüssel verschlüsselt und authentifiziert. Nach dieser Erstinbetriebnahme akzeptiert das Gerät nur noch den empfangenen Werkzeugschlüssel. Der FDSK wird für die weitere Übertragung nicht mehr benötigt, ausser, das Gerät wird über den Master-Reset zurückgesetzt. Die FDSK aller Geräte eines Projektes **müssen** projektspezifisch aufbewahrt werden.

1.3.3 Master-Reset

Um den Master-Reset durchzuführen, ist folgende Abfolge erforderlich:

- Programmier-Taster kurz betätigen
- 0,5s warten
- Programmier-Taster kurz betätigen
- 0,5s warten
- Programmier-Taster kurz betätigen
- Busspannung abklemmen
- Programmier-Taster gedrückt halten, Busspannung anklemmen und weitere 5s gedrückt halten
- Programmier-Taster loslassen
- Programmier-LED leuchtet kurz auf

Nach ca. 20s ist das Gerät bereit zur Kommunikation.

1.4 Übersicht

Zur Auswahl stehen eine Deckeneinbau- (DE-) und eine Unterputz- (UP-) Variante. Darüber hinaus kann durch Verwendung eines Aufputz- (AP-) Sockels die UP-Variante auch für AP-Montage verwendet werden (s. nachfolgende Tabelle). Der Funktionsumfang wird nicht durch die verschiedenen Einbauvarianten beeinflusst, sondern hängt von der gewählten Software-Ausführung ab.

		Einbauvarianten		
		DE	UP	AP
93530	PD2N-KNXs-OCCULOG-DE	X		
93531	PD2N-KNXs-OCCULOG-UP		X	X
535 999 108	APG1 S/W			X

Einbauvarianten

2 Einleitung

Um einen einfachen Einstieg in diese Applikationsbeschreibung zu gewährleisten, soll zuerst auf die allgemeinen Funktionen eingegangen werden, welche die Bewegungserkennung und die Lichtauswertung sind.

2.1 Die Bewegungserkennung der KNX-Melder von B.E.G.

Die KNX-Melder arbeiten nach dem Passiv-Infrarot-System, das Wärmebewegungen registriert und in Signale umsetzt, die von einem Prozessor ausgewertet werden können. Das wichtigste Kriterium bei der Bewegungserkennung ist die richtige Wahl des Montageortes.

Montageort

Der Präsenzmelder sollte so montiert werden, dass die Hauptbewegungsrichtung immer tangential (seitlich zum Gerät) erfolgt. Die Lichtauswertung sollte, falls benötigt, immer an der dunkelsten Stelle des Raumes erfolgen. Nur so kann sichergestellt werden, dass ausreichend Licht im Raum vorhanden ist.

Folgende Störquellen können zu Fehleinschaltungen führen, da auch sie Temperaturdifferenzen erzeugen können:

1. Heizstrahler,
2. Lüftungssysteme, die warme oder kalte Luft abgeben,
3. Leuchten im direkten Erfassungsbereich.

Der Melder muss entsprechend weit entfernt von diesen Quellen montiert werden.

Sollen kleinste Bewegungen erkannt werden (z.B. Arbeiten mit der PC-Tastatur), empfehlen wir, den Montageort direkt über dem Schreibtisch zu wählen. So kann die Erfassung sicher gewährleistet werden.

Bitte unbedingt die bei den Geräten angegebene Montagehöhe einhalten. Niedrigere Montagehöhen reduzieren die Reichweite. Höhere Montagehöhen vergrößern die Reichweite bei gleichzeitig verringerter Erfassungsempfindlichkeit.

2.2 Funktionsweise des Geräts

Das Gerät steuert die Beleuchtung wahlweise bewegungsabhängig oder -unabhängig. Darüber hinaus ist es ein Luftgütesensor, der die in der Raumluft enthaltenen flüchtigen organischen Verbindungen (VOC = volatile organic compounds) misst. Weiterhin ist das Gerät ein Regler für Temperatur und Luftfeuchte.

2.2.1 Bewegungsabhängiger Betrieb (wie ein Präsenzmelder)

Bei dieser Funktionsweise ist zum Einschalten der Beleuchtung immer eine erkannte Bewegung erforderlich. Im Schaltbetrieb bleibt die Beleuchtung solange eingeschaltet, wie Bewegung erkannt wird, plus der eingestellten Nachlaufzeit. Im Regelbetrieb kann die Beleuchtung trotz erkannter Bewegung ausgeschaltet werden, sofern ausreichend Umgebungshelligkeit vorhanden ist.

2.2.2 Bewegungsunabhängiger Betrieb (wie ein Dämmerungsmelder)

Bei dieser Funktionsweise schaltet das Gerät die Beleuchtung bei Unterschreiten des eingestellten Helligkeitswertes ein und bei Überschreiten wieder aus. Der Kanal reagiert also bewegungsunabhängig, nur abhängig von der Helligkeit. Über einen Taster kann der Kanal aktiviert bzw. deaktiviert werden (Manuelle Beeinflussung). Bei aktivierter Funktion steuert das Gerät beispielsweise tagsüber die Beleuchtung, wobei nachts der Betrieb nicht gewünscht ist und somit deaktiviert werden kann. Dies kann zum Beispiel in Werkshallen sinnvoll sein, in denen nur tagsüber gearbeitet wird, aber das Licht eingeschaltet werden muss, sobald ein bestimmter Lichtwert unterschritten wird.

2.2.3 Luftsensor

Der VOC-Sensor misst nicht den in der Luft enthaltenen CO₂-Gehalt, sondern den Anteil an in der Luft enthaltenen flüchtigen organischen Verbindungen (VOC = volatile organic compounds). Diese flüchtigen organischen Verbindungen stammen von unterschiedlichen Quellen, z.B. Ausdünstungen von Möbeln, Baumaterialien oder Reinigungsmitteln, aber auch vom Menschen (Deodorants, Parfüme, in der Atemluft enthaltene Alkohole und sonstige Ausdünstungen) und sind genau genommen ein genauerer Indikator für die Luftgüte als CO₂. Das bedeutet aber auch, dass der Sensor nicht den Anteil an CO₂ in der Luft erkennen kann, selbst wenn die Luft an CO₂ gesättigt wäre. In der ETS kann zwischen zwei Messverfahren gewählt werden: VOC und CO₂eq. CO₂eq ist ein Messverfahren, bei welchem zwar die VOC gemessen werden, aber die funktional äquivalente Menge oder Konzentration an Kohlendioxid als Referenz verwendet wird. Bei beiden Verfahren wird der Gehalt an VOC in der Luft in ppm (parts per million) gemessen und kann über Kommunikationsobjekt ausgegeben werden. Des Weiteren können bis zu 4 Grenzwerte definiert werden, die ebenfalls auf den Bus gesendet werden können. Über die im Gerät integrierte LED-Ampel, die sowohl aktiviert als auch deaktiviert werden kann, kann die Luftqualität direkt visualisiert werden. Bei aktivierter LED-Ampel sind die entsprechenden Grenzwerte einstellbar. Weiterhin kann hinsichtlich der Luftqualität auch eine Regelung aktiviert werden.

VORSICHT



Geräte mit gleicher Historie (Montageort, Betriebsstunden) haben ähnliche VOC-Werte.
Einmal pro Tag sollte gelüftet werden, damit das Gerät sich auf den 400ppm CO₂eq- oder 0ppm VOC-Pegel adaptieren kann. Besser ist es, mehrere Stunden über Nacht zu lüften. Bei einer Regelung kann eine minimale Zwangsbelüftung von z.B. 10% hilfreich sein.
Werden Geräte mit unterschiedlicher Historie (Montageort und Laufzeit) zusammengeführt, kann es mehrere Tage dauern, bis die Offsets der Geräte sich angeglichen haben.
Das Gerät misst einen VOC-Level, mit dessen Hilfe ein CO₂ Wert angenähert wird.
Steigende CO₂ Werte in einem nicht belegten Raum deuten auf die Steigerung eines VOC-Levels hin (Ausdünstungen). Hier kann es besser sein, das Gerät im VOC-Modus zu betreiben.
Chemische Substanzen sollten vom Gerät ferngehalten werden. Bei der Reinigung der Geräteoberfläche darf kein Reinigungsmittel ins Gerät gelangen.

2.3 Lichtauswertung

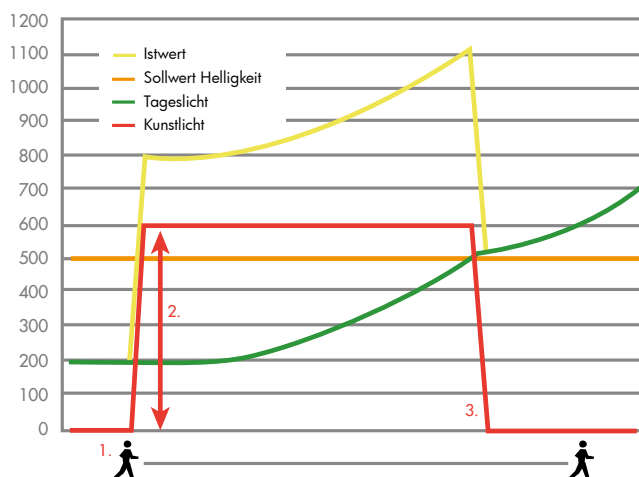
Der im Gerät integrierte Lichtfühler misst stetig die Umgebungshelligkeit und vergleicht sie mit der eingestellten Einschaltswelle (Schaltbetrieb) bzw. dem Sollwert (Regelbetrieb). Ist die Umgebungshelligkeit ausreichend, wird die Beleuchtung nicht zugeschaltet. Liegt die Umgebungshelligkeit unterhalb des eingestellten Helligkeitswertes, bewirkt im bewegungsabhängigen Betrieb eine Bewegung im Raum das Einschalten der Beleuchtung, im bewegungsunabhängigen Betrieb wird die Beleuchtung in diesem Fall auch ohne erkannte Bewegung eingeschaltet.

2.4 Schalt- und Regelbetrieb

Das Gerät kann in zwei Betriebsmodi betrieben werden: Schalt- und Regelbetrieb. Im Schaltbetrieb wird das Licht mittels 1-Bit-Schalttelegrammen ein- und ausgeschaltet. Hierfür wird auf der Aktorseite ein Schaltaktor benötigt. Im Regelbetrieb ist ein Dimmaktor erforderlich. Es werden 1-Byte-Dimmtelegramme (Wert Prozent) auf den Bus gesendet.

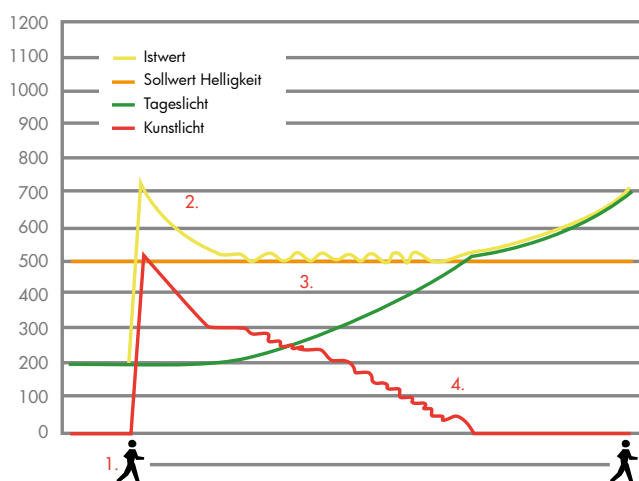
Der im Raum gewünschte Helligkeitswert kann frei gewählt werden. Im Schaltbetrieb wird von einer Einschaltswelle gesprochen. Diese gibt an, unterhalb welchen Helligkeitswertes der Melder das Licht einschalten soll. Wurde eine Schwelle von 500 Lux eingestellt und beträgt die Umgebungshelligkeit (Tageslicht) 200 Lux, so schaltet das Gerät die Beleuchtung ein (1). Der dadurch hervorgerufene Lichtsprung der geschalteten Lampe wird gemessen (2).

Bei einem Lichtsprung von 600 Lux schaltet der Melder die Beleuchtung aus (3), sobald die Summe aus Lichtsprung und der angestiegenen Umgebungshelligkeit 1100 Lux beträgt. Damit steht die geschaltete Lichtmenge (Lichtsprung) nicht mehr zur Verfügung. Die Umgebungshelligkeit beträgt nun 500 Lux (1100 Lux – 600 Lux), was genau dem Wert entspricht, der als Helligkeitsschwelle eingestellt wurde.



Bei der Lichtregelung wird nicht von einer Helligkeitsschwelle gesprochen, sondern von einem Sollwert. Das Gerät sendet nun Dimm-Telegramme auf den Bus. Liegt der Wert der Umgebungshelligkeit (Tageslicht) unterhalb des Sollwertes und registriert der Melder eine Bewegung (1), so schaltet er das Licht ein (parametrierbar, hier im Beispiel auf 100 %).

Von der dann ermittelten Helligkeit (2) wird das Licht soweit heruntergedimmt, bis der Sollwert erreicht wird. Von nun an regelt der Melder das Licht (3) und hält die Helligkeit im Raum auf einem konstanten Wert (Sollwert), bis ein Kunstlichtanteil von 0 % erreicht ist (4).



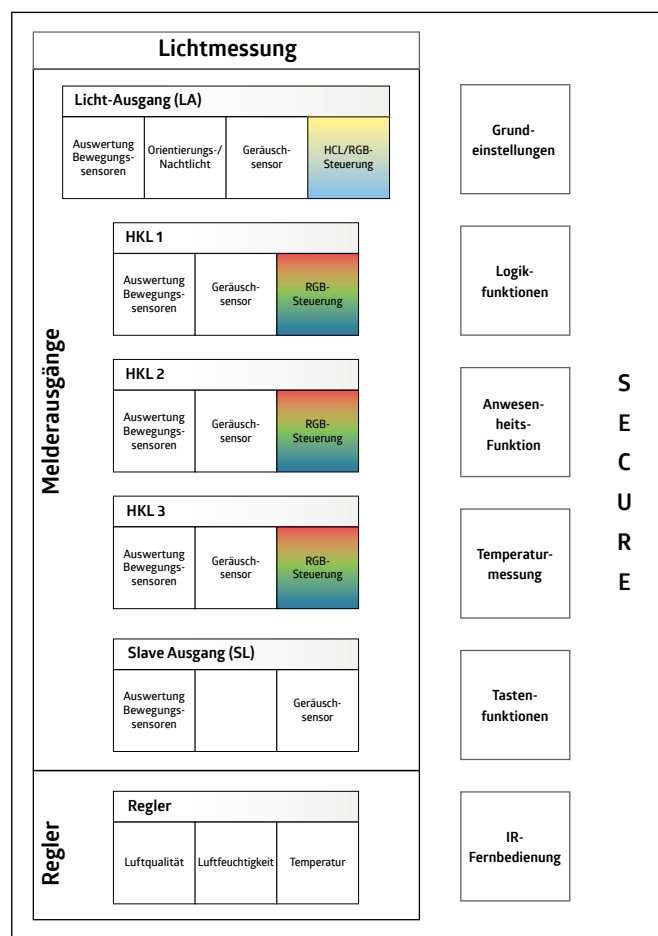
2.5 Funktionsblöcke des Melders

Der Präsenzmelder umfasst fünf Ausgänge, den Licht-Ausgang (LA), die HKL-Ausgänge (HKL 1 bis HKL 3) und den Slave-Ausgang (SL). Um die Funktion des automatischen Schaltens/Regelns zu realisieren, greifen alle Ausgänge auf die Sensoren zu. Die Lichtmessung wird einheitlich für alle Ausgänge eingestellt, es kann aber für jeden Ausgang eine eigene Einschaltsschwelle bzw. für den Licht-Ausgang LA im Regelbetrieb bis zu zwei Sollwerte und ein Festwert (%)

festgelegt werden. Die Empfindlichkeit der Bewegungs- und Geräuscherkennung kann für jeden Ausgang angepasst werden.

Der wichtigste Ausgang ist der Licht-Ausgang (LA). In diesem Block wird die eigentliche Funktion des Präsenzmelders (Lichtregelung, tageslichtabhängige Abschaltung und HCL-Steuerung) realisiert. Der Slave-Ausgang (SL) dient zur Erweiterung des Erfassungsbereiches. Des Weiteren stehen noch drei HKL-Ausgänge (Heizung, Klima, Lüftung) zur Verfügung. Mit diesen Ausgängen können energieträchtige Systeme, wie z. B. Klimaanlage, angesteuert werden. Auch eine RGB-Steuerung ist möglich.

Des Weiteren umfasst der Melder drei voneinander unabhängige Blöcke für Luftqualität, Luftfeuchtigkeit und Temperatur.



3 Allgemeiner Aufbau der Applikation

VORSICHT



Die Reihenfolge der Kapitel in dieser Applikationsbeschreibung entspricht der Reihenfolge in der ETS.

In der Applikation sind acht Hauptkarten, die die Grundeinstellungen ermöglichen. Diese sind

1. Melder Konfiguration
2. Lichtmessung Konfiguration
3. Taster Konfiguration
4. Weitere Konfiguration
5. Luftqualität Konfiguration
6. Temperatur Konfiguration
7. Feuchtigkeit Konfiguration
8. Ampel Konfiguration

Da der Lichtausgang standardmässig aktiviert ist, ist eine neunte Karte „LA: Melder Konfiguration“ sichtbar.

9. LA: Melder Konfiguration

3.1 Melder Konfiguration

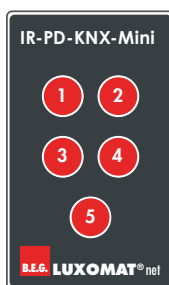
Auf dieser Karte können die fünf Ausgänge des Melders aktiviert bzw. deaktiviert werden. Für jeden aktivierten Kanal wird unterhalb der Karte „Weitere Konfiguration“ die jeweilige Karte mit den Einstellungsmöglichkeiten sichtbar. Diese werden dann in einem anderen Kapitel beschrieben.

3.2 Lichtmessung Konfiguration

Hier können die Einstellungen für die Lichtmessung parametrisiert werden.

3.3 Taster Konfiguration

Auf dieser Karte können die fünf Tasten der Fernbedienung für Endkunden aktiviert bzw. deaktiviert werden. Für jede aktivierte Taste wird unterhalb der Karte „Weitere Konfiguration“ die jeweilige Karte mit den Einstellungsmöglichkeiten sichtbar. Diese werden dann in einem anderen Kapitel beschrieben.



3.4 Weitere Konfiguration

Unter der Karte Weitere Konfiguration sind die Karten

- HCL (Human Centric Lighting)
- Logik
- Simulation
- Fernbedienung
- Geräuschsensor
- Bewegungs-/IR-LED
- Testbetrieb
- Startverzögerung

zu finden.

HCL, Logik und Simulation können aktiviert bzw. deaktiviert werden. Bei aktivierter Funktion erscheint unten auf der linken Seite mit den verfügbaren Karten die jeweilige Karte mit den Einstellungsmöglichkeiten. Die auf dieser neu sichtbaren Karte verfügbaren Einstellungsmöglichkeiten werden nicht in einem gesonderten Kapitel, sondern im entsprechenden Kapitel zur Karte „Weitere Konfiguration“ erläutert.

Die anderen Parameter können direkt eingestellt werden, ohne dass eine weitere Karte sichtbar wird.

3.5 Luftqualität Konfiguration

Hier können die Parameter für die Luftqualität „LS: Sensor Luftqualität“ eingestellt werden.

3.6 Temperatur Konfiguration

Hier können die Parameter für die Temperatur „TS: Sensor Temperatur“ eingestellt werden.

3.7 Feuchtigkeit Konfiguration

Hier können die Parameter für die Luftfeuchtigkeit „FS: Sensor Feuchtigkeit“ eingestellt werden.

3.8 Ampel Konfiguration

Hier können die Parameter für die Luftqualität „LED: Ampel Konfiguration“ eingestellt werden.

Bei einer Mehrfachauswahl signalisiert die Ampel immer den schlechtesten Wert.

4 Karten und Parameter

4.1 Melder Konfiguration - Einstellungen

4.1.1 Licht-Ausgang (LA)

Der Licht-Ausgang kann deaktiviert werden sowie bewegungsunabhängig oder bewegungsabhängig arbeiten.

Für beide Varianten steht ein Tastereingang zur Verfügung. Hiermit kann der Kanal über ein 1-Bit-Telegramm manuell ein- bzw. ausgeschaltet werden. Der Kanal bleibt solange ein- bzw. ausgeschaltet, bis eine Nachlaufzeit lang keine Bewegung mehr erkannt wurde. Die erkannte Bewegung wird über die rote Bewegungs-/IR-LED angezeigt.

Licht-Ausgang (LA)	
Lichtausgang	deaktiviert
	bewegungsabhängig
	bewegungsunabhängig

Nr.	Name	Funktion	K	L	S	Ü	A
44	LA: Eingang (DPT 1.001)	Manuelle Beeinflussung	X	-	X	-	-

VORSICHT



Die Parameter für den bewegungsunabhängigen Betrieb (wie ein Dämmerungsmelder) sind wie die Funktionen, die für den bewegungsabhängigen Betrieb beschrieben werden. Es sind aber weniger Einstellungsmöglichkeiten vorhanden. Bitte entnehmen Sie die Beschreibung der Funktionen dem entsprechenden Kapitel für den bewegungsabhängigen Betrieb.

4.1.2 Betriebsart

Bei der Betriebsart kann ausgewählt werden, ob das Gerät im Schalt- oder Regelbetrieb arbeiten soll.

Im Schaltbetrieb wird die Beleuchtung über 1-Bit-Telegramme geschaltet.

Bei Verwendung des Melders in der Betriebsart Regelbetrieb sendet der Melder über ein Wertobjekt ein Telegramm (1 Byte) an den Aktor (DIM, DALI) für eine tageslichtabhängige Regelung. Somit regelt der Melder die angeschlossene Beleuchtung auf den eingestellten Helligkeitssollwert.

Licht-Ausgang (LA)	
Betriebsart	Schaltbetrieb
	Regelbetrieb

Schaltbetrieb

Nr.	Name	Funktion	K	L	S	Ü	A
67	LA: Ausgang (DPT 1.001)	Schalten	X	-	-	X	-


Regelbetrieb

Nr.	Name	Funktion	K	L	S	Ü	A
67	LA: Ausgang (DPT 5.001)	Regelwert (Gruppe Nähe Melder)	X	-	X	X	X

4.1.3 HKL-Ausgänge

Der Melder verfügt über drei HKL-Ausgänge (HKL 1 – HKL 3). Die Kanäle sind Schaltausgänge und können lichtunabhängig auf Grund von Bewegung aktiviert werden, aber auch lichtabhängig schalten, also wie der Licht-Ausgang (LA) im Schaltbetrieb. Jeder der drei Kanäle ist unabhängig und kann individuell genutzt werden. Die Funktionen sind bei allen drei Kanälen identisch.

Für jeden aktivierten HKL-Kanal wird eine neue Karte „HKL(x): Melder Konfiguration“ sichtbar, auf der die Einstellungsmöglichkeiten vorhanden sind.

VORSICHT					
	Die Parameter, die für die HKL-Kanäle genauso sind wie für den Lichtausgang, werden nicht gesondert beschrieben. Die Erläuterung dieser Parameter ist dann in dem entsprechenden Kapitel für den Lichtausgang zu finden.				

Nr.	Name	Funktion	K	L	S	Ü	A
89	HKL1: Ausgang (DPT 1.001)	Schalten	X	-	-	X	-
104	HKL2: Ausgang (DPT 1.001)	Schalten	X	-	-	X	-
119	HKL3: Ausgang (DPT 1.001)	Schalten	X	-	-	X	-

Jeder Kanal verfügt über einen separaten Tastereingang. Hiermit kann der Kanal über ein 1-Bit-Telegramm manuell ein- bzw. ausgeschaltet werden.

Nr.	Name	Funktion	K	L	S	Ü	A
79	HKL1: Eingang (DPT 1.001)	Manuelle Beeinflussung	X	-	X	-	-
94	HKL2: Eingang (DPT 1.001)	Manuelle Beeinflussung	X	-	X	-	-
109	HKL3: Eingang (DPT 1.001)	Manuelle Beeinflussung	X	-	X	-	-

4.1.4 Slave (SL)

Slave-Geräte dienen zur Vergrößerung des Erfassungsbereiches und senden bei erkannter Bewegung eine Information an das Master-Gerät. Der Vorteil der Gen7-Melder liegt darin, dass die Master-Funktionen auch dann erhalten bleiben, wenn das Gerät als Slave konfiguriert ist. Dies bedeutet, dass ein Master-Gerät auch als Slave für ein anderes Master-Gerät arbeiten kann.

Auf der Karte „Melder Konfiguration > Einstellungen“ kann der Parameter „Slave“ aktiviert werden. Nun kann das Kommunikationsobjekt 26 (Ausgang - Slave) beispielsweise mit dem Kommunikationsobjekt 43 (LA: Eingang – Slave) oder auch den Slave-Eingangsobjekten der HKL-Kanäle des Master-Gerätes verknüpft werden.

Bei einfachen Systemen genügt es, alle Slave-Ausgänge mit dem Slave-Eingang des entsprechenden Kanals des Master-Geräts zu verbinden. Erkennt ein Slave-Gerät eine Bewegung, so sendet es diese Information an das Master-Gerät. Dieses übernimmt die komplette logische Auswertung, wie die Helligkeitserkennung oder die Vorgabe der Nachlaufzeit, und schaltet bei Bedarf ein.

Slave-Ausgang	
SL	deaktiviert
	aktiviert

Nach Aktivierung des Slave-Ausgangs wird eine Karte „SL: Slave Konfiguration“ sichtbar, auf der weitere Einstellungen vorgenommen werden können.

VORSICHT


Die Parameter, die für den Slave-Kanal genauso sind wie für den Lichtausgang, werden nicht gesondert beschrieben. Die Erläuterung dieser Parameter ist dann in dem entsprechenden Kapitel für den Lichtausgang zu finden.

Slave-Gerät:

Nr.	Name	Funktion	K	L	S	Ü	A
26	SL: Ausgang (DPT 1.002)	Slave (SL)	X	-	-	X	-

Master-Gerät:

Nr.	Name	Funktion	K	L	S	Ü	A
43	LA: Eingang (DPT 1.002)	Slave (SL)	X	-	X	-	-
78	HKL1: Eingang (DPT 1.002)	Slave (SL)	X	-	X	-	-
93	HKL2: Eingang (DPT 1.002)	Slave (SL)	X	-	X	-	-
108	HKL3: Eingang (DPT 1.002)	Slave (SL)	X	-	X	-	-

4.2 Lichtmessung Konfiguration

Grundlagen

Ein Melder führt die Lichtmessung an der Zimmerdecke durch, da er auch dort montiert ist. Dabei wird das Licht gemessen, das als Sonnenlicht und Kunstlicht im Raum vorhanden ist und zur Decke reflektiert wird. Es wird jedoch nicht das gesamte Licht reflektiert, da der Reflexionsgrad stark von der Bodenbeschaffenheit oder dem Mobiliar beeinflusst wird. Der an der Decke gemessene Lichtwert entspricht somit nicht der Raumhelligkeit. Daher muss der Reflexionsfaktor ermittelt und der KNX-Melder an die jeweiligen Gegebenheiten angepasst werden.

Reflexionsfaktor

Der Melder misst das Licht, welches vom Boden, der Arbeitsoberfläche oder den Wänden reflektiert wird. Der Reflexionsfaktor ist das Verhältnis des Lichtwertes, der an der Raumdecke gemessen wird, und dem auf der Arbeitsoberfläche gemessenen Wert. Somit ergibt sich ein Reflexionsfaktor, welcher bei normalen Raumbedingungen bei 1:2 bis 1:3 liegt. Bei der Berechnung des Reflexionsfaktors wird das Verhältnis zwischen Kunst- und Tageslicht ebenfalls berücksichtigt. Da das Spektrum des Tageslichts grösser ist als das des Kunstlichts, wird das Kunstlicht standardmässig mit einem Verhältnis 1:4 bewertet, das Tageslicht mit 1:2.

Je nach Gerät weist der Melder bis zu zwei Lichtsensoren auf. Lichtsensor 1 befindet sich bei Meldern mit 2 Lichtsensoren im Aussenring, Lichtsensor 2 hinter der Linse. Bei Meldern mit nur einem Lichtsensor ist der Sensor hinter der Linse Sensor 1. Der hinter der Linse angeordnete Lichtsensor misst das Licht des gesamten Raums (Mittelwert), wohingegen der Sensor im Aussenring des Melders eine punktuellere Messung durchführt.

Zusätzlich steht ein Kommunikationsobjekt zur Verfügung. Dadurch kann beispielsweise der Lichtwert eines Slave-Gerätes an einer anderen Stelle im Raum genutzt werden.

Arten der Lichtmessung

Neben der Kommunikation mit dem B.E.G. BLE/IR-Adapter über Infrarot stehen dem Melder bis zu drei Quellen für die Lichtmessung zur Verfügung:

(1)

Lichtsensor 1: Dieser Lichtsensor befindet sich bei Meldern mit 2 Lichtsensoren im Aussenring des Melders, bei Meldern mit einem Lichtsensor hinter der Linse.

(2)

Lichtsensord 2: Dieser Sensor befindet sich bei Meldern mit 2 Lichtsensoren hinter der Linse.

(3)

Kommunikationsobjekt 8 (Lichtsensord: Eingang Helligkeit): Dieses ermöglicht das Einbinden externer Lichtsensoren.

Es stehen zwei Arten der Lichtmessung zur Verfügung. Entweder wird der kleinste von bis zu drei Quellen gemessene Lichtwert ermittelt oder die drei Quellen können zueinander gewichtet werden.

Lichtmessung Konfiguration	
Verwendung des kleinsten gemessenen Lichtwertes (von bis zu drei Quellen)	deaktiviert
	aktiviert

Wenn der Parameter deaktiviert ist, handelt es sich um eine gewichtete Messung. Bei Aktivierung wird der kleinste gemessene Lichtwert verwendet:

4.2.1 Gewichtete Messung

Bei Geräten mit mehr als einem Lichtsensor kann die Gewichtung zwischen Sensor 1, Sensor 2 und dem Kommunikationsobjekt 8 „Lichtsensord: Eingang Helligkeit“ (Quellen) eingestellt werden. Somit wird eine unterschiedlich starke Einflussnahme der verschiedenen Sensoren bewirkt.

Die Gewichtung der verschiedenen Lichtsensoren spielt in Räumen mit schwierigen Lichtsituationen eine Rolle.

Wird beispielsweise der interne Lichtsensor verwendet, reagiert dieser extrem auf wechselnde Lichtverhältnisse, da er einen Mischwert des Lichts aus dem kompletten Raum bekommt. Der optionale Lichtsensor im Aussenring misst das Licht eher punktuell und ist somit nicht so empfindlich gegen äussere Einflüsse. Jedoch ist eine Veränderung der Lichtsituation in unmittelbarer Nähe des Messpunktes problematisch. Wird der Melder beispielsweise über dem Schreibtisch montiert, welcher eine dunkle Arbeitsfläche hat, führt ein weisses Blatt Papier zu einer Veränderung der Lichtsituation, was zur Folge haben kann, dass der Melder die Beleuchtung herunterdimmt. Durch eine Gewichtung der Sensoren können diese Beeinflussungen abgeschwächt werden.

Lichtmessung Konfiguration	
Gewichtung Lichtsensor 1 (0 = wird nicht verwendet) <small>((nur sichtbar bei „Deaktivierung Verwendung des kleinsten gemessenen Lichtwertes (von bis zu 3 Quellen)“</small>	0...10 (1)

Lichtmessung Konfiguration	
Gewichtung Lichtsensor 2 (0 = wird nicht verwendet) <small>((nur sichtbar bei „Deaktivierung Verwendung des kleinsten gemessenen Lichtwertes (von bis zu 3 Quellen)“</small>	0...10 (0)

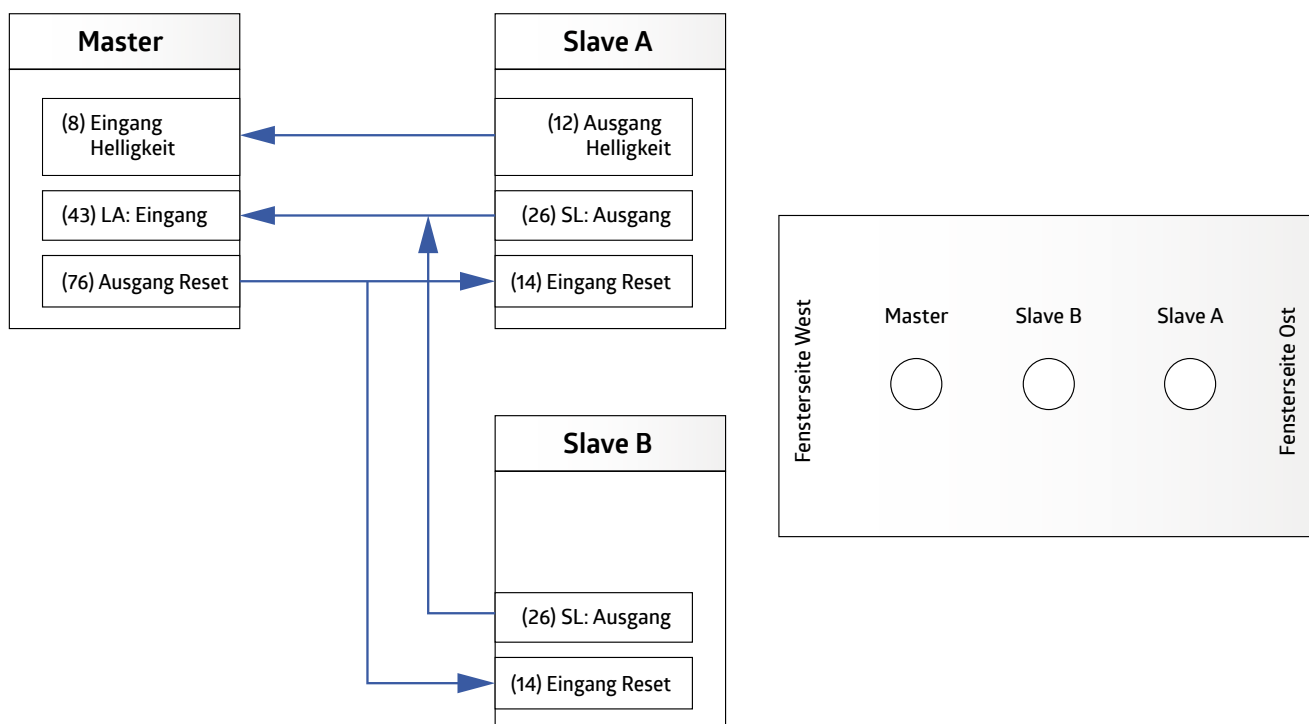
Lichtmessung Konfiguration	
Gewichtung Kommunikationsobjekt Helligkeit (0 = wird nicht verwendet) <small>((nur sichtbar bei „Deaktivierung Verwendung des kleinsten gemessenen Lichtwertes (von bis zu 3 Quellen)“</small>	0...10 (0)

Falls ein Meldertyp oder eine Meldervariante eine Quelle nicht unterstützt, muss für diese Quelle in der ETS eine „0“ (= nicht vorhanden) gesetzt werden.

4.2.2 Kleinster gemessener Lichtwert

Weist ein Raum zwei sich gegenüberliegende Fensterfronten auf, so wird im Laufe des Tages der dunkelste Punkt des Raumes von der einen zur anderen Fensterfront wandern. Da die Lichtmessung immer bezogen auf den dunkelsten Punkt des Raumes ausgelegt werden soll, empfiehlt es sich, hier ein Master-Slave-System oder einen Melder mit einem zusätzlichen externen Helligkeitssensor zu installieren.

Befindet sich das Master-Gerät morgens an der sonnenabgewandten Seite, wobei sich das Slave-Gerät zu diesem Zeitpunkt auf der sonnenzugewandten Seite befindet, berücksichtigt das Master-Gerät den eigenen Helligkeitswert bei der Messung. Es vergleicht zusätzlich den eigenen gemessenen Lichtwert mit dem vom Slave-Gerät gemessenen Wert. Sobald aufgrund des sich verändernden Sonnenstandes der gemessene Helligkeitswert des Slave-Gerätes niedriger ist als der des Master-Geräts, wird dieser als Grundlage für die Lichtregelung verwendet. Somit ist eine Messung des Helligkeitswertes an der dunkelsten Stelle auch bei wechselnden Lichtverhältnissen gewährleistet.



Lichtmessung Konfiguration	
Lichtsensoren 1	verwenden
(nur sichtbar bei „Aktivierung Verwendung des kleinsten gemessenen Lichtwertes (von bis zu 3 Quellen)“)	nicht verwenden
Lichtmessung Konfiguration	
Lichtsensoren 2	verwenden
(GERÄTEVARIANTE MIT ZWEI SENSOREN!)	nicht verwenden
(nur sichtbar bei „Aktivierung Verwendung des kleinsten gemessenen Lichtwertes (von bis zu 3 Quellen)“)	
Lichtmessung Konfiguration	
Kommunikationsobjekt Helligkeit	verwenden
(nur sichtbar bei „Aktivierung Verwendung des kleinsten gemessenen Lichtwertes (von bis zu 3 Quellen)“)	nicht verwenden


Ist dieser Parameter aktiviert (bei gleichzeitiger Deaktivierung der Ermittlung des Reflexionsfaktors über den BLE/IR-Adapter), kann eine Naturlichtanpassung vorgenommen werden. Dies ist erforderlich, weil die Naturlichtverhältnisse sich aufgrund des unterschiedlichen Sonnenstandes im Laufe des Tages verändern und diese bei der Lichtmessung nicht genau gemessen werden können. Der Kunstlichtanteil wird beim Master- und beim Slave-Gerät als identisch

angenommen. Sollte also der niedrigste Lichtwert vom Slave-Gerät gemessen werden, wird dessen Lichtwert für die Lichtregelung verwendet. Da der gemessene Wert jedoch durch das Master-Gerät ausgewertet wird, muss der Reflexionsfaktor des Kommunikationsobjekts Helligkeit mit in die Berechnung einfließen. Dies geschieht über die Angabe des Faktors des Kommunikationsobjekts 8 zur Naturlichtanpassung in %. Steht dieser Wert auf 100, wird der Reflexionsfaktor des Master-Gerätes verwendet. Wird der Faktor auf 50 gesetzt, wird der Reflexionsfaktor des Masters halbiert oder beim Wert 200 verdoppelt.

Lichtmessung Konfiguration	
Faktor Kommunikationsobjekt 8 zur Naturlichtanpassung in % <small>(nur sichtbar, wenn Parameter „Verwendung des kleinsten gemessenen Lichtwertes (von bis zu 3 Quellen)“ aktiviert ist.)</small>	0...200 (100)

Nr.	Name	Funktion	K	L	S	Ü	A
8	Lichtsensord: Eingang (DPT 9.004)	Helligkeit	X	-	X	X	X

Das Kommunikationsobjekt „Helligkeit“ wird von der Applikation überwacht. Fällt der externe Lichtsensor aus, wird er aus der Messung herausgenommen und Lichtfühler 1 übernimmt automatisch die Messung. Die Überwachung basiert auf der parametrisierten Überwachungszeit. Der Melder bekommt den Lichtwert je nach Einstellung für das Slave-Gerät „zyklisch“ oder „bei Änderung“.

INFO	
	Der Sendezyklus des Slave-Gerätes muss innerhalb der Überwachungszeit des Master-Gerätes liegen.

Lichtmessung Konfiguration	
Kommunikationsobjekt Helligkeit bei Busspannungswiederkehr auslesen <small>(nur sichtbar bei „verwenden“)</small>	aktiviert deaktiviert

Lichtmessung Konfiguration	
Überwachen des Kommunikationsobjekts Helligkeit in Minuten (0= keine Überwachung) <small>(nur sichtbar bei „verwenden“)</small>	0...255 (10)

4.2.3 Anpassung des gemessenen Wertes mit Hilfe des BLE/IR-Adapters

Wird die Helligkeit am Arbeitsplatz durch eine Helligkeitsmessung an der Zimmerdecke und einen Reflexionsfaktor ermittelt, treten immer Messungenauigkeiten auf. Durch den optionalen BLE/IR-Adapter kann die Messung deutlich verbessert werden.

Der BLE/IR-Adapter wird auf dem Arbeitsplatz platziert (wobei sich der Melder in Sichtverbindung befinden muss). Somit misst er immer dort, wo auch die Sollhelligkeit sein soll. Er sendet Infrarotsignale mit dem gemessenen Helligkeitswert zum Melder.

Der BLE/IR-Adapter kann wahlweise wie folgt eingesetzt werden:

Permanent empfangen

In diesem Modus sendet der BLE/IR-Adapter die gemessene Helligkeit zum Melder. Der Melder ermittelt aus diesem Wert dann dynamisch einen Reflexionsfaktor, er passt also den Faktor ständig an die aktuelle Situation an. Fällt der BLE/IR-Adapter aus, so nimmt der Melder den zuletzt gültigen Wert. In diesem Fall blinkt die Bewegungs-LED des Melders, um zu signalisieren, dass über IR kein Signal mehr empfangen wird.

24h-Lernphase

Die Lernphase kann mit Hilfe eines Kommunikationsobjektes und/oder der Fernbedienung aktiviert bzw. deaktiviert werden. Der BLE/IR-Adapter verbleibt in diesem Fall nur für den entsprechenden Zeitraum auf dem Arbeitsplatz und der Melder speichert die gemessene Lichtkurve über den Zeitraum ab und benutzt diese als Grundlage für die Lichtregelung.

Ein zusätzlicher Korrekturwert von +/- 200 Lux kann bei Ungenauigkeiten eingegeben werden.

Lichtmessung Konfiguration	
Ermittlung des Reflexionsfaktors über BLE/IR-Adapter	deaktiviert
	aktiviert

Lichtmessung Konfiguration	
Gemessene Lichtwerte werden über BLE/IR-Adapter empfangen	permanent
(nur sichtbar bei Aktivierung „Ermittlung des Reflexionsfaktors über BLE/IR-Adapter“)	während der 24h Lernphase

Lichtmessung Konfiguration	
Korrekturwert	-200...200 (0)
In LUX	
(nur sichtbar bei Aktivierung „Ermittlung des Reflexionsfaktors über BLE/IR-Adapter“)	

Lichtmessung Konfiguration	
Lernphase starten/stoppen	über Kommunikationsobjekt
(nur sichtbar bei Aktivierung „Ermittlung des Reflexionsfaktors über BLE/IR-Adapter“ und „Gemessene Lichtwerte werden über BLE/IR-Adapter empfangen → während der 24h Lernphase“)	über Fernbedienung
	über Kommunikationsobjekt und Fernbedienung

Nr.	Name	Funktion	K	L	S	Ü	A
9	Lichtsensord: Eingang (DPT 1.010)	Lernen Start/Stop	X	-	X	-	-

4.2.4 Anpassung des gemessenen Wertes mittels externer Messwerte

Es wird unterschieden zwischen „Mischlicht“ und „Kunstlicht und Tageslicht“. Des Weiteren kann der Parameter deaktiviert werden.

Ist der Parameter aktiviert, können Werte manuell eingegeben werden, die unter der Decke und auf der Arbeitsfläche gemessen werden.

Es muss jeweils der Helligkeitswert auf dem Arbeitsplatz und am Melder ermittelt werden. In der Einstellung „Mischlicht“ sind somit zwei Messwerte und in der Einstellung „Kunstlicht und Naturlicht“ vier Messwerte zu ermitteln.

Kunstlicht:

Bei dieser Messung darf nur das geschaltete Licht vorhanden sein. Natürliches Licht darf nicht in den Raum fallen. Eine Messung kann somit nur in der Nacht oder bei geschlossenen Rollläden erfolgen.

Tageslicht:

Hier muss die Messung nur mit dem einfallenden Naturlicht durchgeführt werden. Alle im Raum vorhandenen Leuchten müssen ausgeschaltet sein.

Mischlicht:

Die Messungen werden bei eingeschalteter Beleuchtung (die Leuchten, die der Melder schalten/regeln soll) und einfallendem Naturlicht durchgeführt.

Bei deaktivierter Einstellung wird von einem Reflexionsfaktor von 1:1 ausgegangen. Ein zusätzlicher Korrekturwert von +/- 200 Lux kann bei Ungenauigkeiten eingegeben werden.

Um bestmögliche Ergebnisse bei der Lichtregelung zu erzielen, wird die Einstellung „Kunst- und Naturlicht“ empfohlen.

Lichtmessung Konfiguration	
Anpassung des gemessenen Wertes mit Hilfe von externen Messwerten	deaktiviert
	Mischlicht
	Kunst- und Naturlicht

Vorgehensweise:**Bei Einstellung „Mischlicht“:****Schritt 1:**

Der Parameter „Anpassung des gemessenen Wertes mit Hilfe von externen Messwerten“ muss zunächst deaktiviert werden, damit der gemessene Lichtwert des Melders auf den Bus ausgegeben wird. Der Helligkeitswert sollte zyklisch gesendet werden. (siehe Kapitel 4.4)

Schritt 2:

Jalousien öffnen, Beleuchtung einschalten.

Lichtwert des Melders unter der Decke notieren.

Lichtwert des Luxmeters auf der Arbeitsoberfläche notieren.

Schritt 3:

Parameter „Anpassung des gemessenen Wertes mit Hilfe von externen Messwerten“ aktivieren und die gemessenen Werte eintragen.

Bei Einstellung „Kunst- und Naturlicht“**Schritt 1:**

Der Parameter „Anpassung des gemessenen Wertes mit Hilfe von externen Messwerten“ muss zunächst deaktiviert werden, damit der gemessene Lichtwert des Melders auf den Bus ausgegeben wird.

Schritt 2:

Jalousien schliessen, Beleuchtung einschalten.

Lichtwert des Melders unter der Decke notieren.

Lichtwert des Luxmeters auf der Arbeitsoberfläche notieren.

Schritt 3:

Jalousien öffnen, Beleuchtung ausschalten.

Lichtwert des Melders unter der Decke notieren.

Lichtwert des Luxmeters auf der Arbeitsoberfläche notieren.

Parameter „Anpassung des gemessenen Wertes mit Hilfe von externen Messwerten“ aktivieren und die gemessenen Werte eintragen.

Nach dem Eintragen der entsprechenden Lichtwerte wird der berechnete Lichtwert auf den Bus ausgegeben. Der Wert des Luxmeters auf der Arbeitsoberfläche sollte nun ähnlich des ausgegebenen Wertes auf dem Bus sein.

INFO



Ist der Parameter Kunst- und Naturlicht gewählt, wird der berechnete Lichtwert erst auf den Bus ausgegeben, wenn der Melder die eingestellte Lernzeit absolviert hat.

Lichtmessung Konfiguration	
Kunstlicht – Messwert Decke In LUX (nur sichtbar bei Aktivierung „Kunst- und Naturlicht“)	1...2000 (100)
Lichtmessung Konfiguration	
Kunstlicht – Messwert Arbeitsoberfläche In LUX (nur sichtbar bei Aktivierung „Kunst- und Naturlicht“)	1...2000 (400)
Lichtmessung Konfiguration	
Naturlicht – Messwert Decke In LUX (nur sichtbar bei Aktivierung „Kunst- und Naturlicht“)	1...2000 (100)
Lichtmessung Konfiguration	
Naturlicht – Arbeitsoberfläche In LUX (nur sichtbar bei Aktivierung „Kunst- und Naturlicht“)	1...2000 (200)

Wird der Parameter „Mischlicht“ gewählt, entfallen die Werte für Naturlicht.

4.2.5 Helligkeitswert senden

Der gemessene Helligkeitswert kann mit Hilfe des Parameters „Helligkeitswert senden“ für die Lichtmessung über das externe Helligkeitsobjekt verwendet werden. Dieses Objekt steht sowohl bei den Master- als auch bei den Slave-Geräten zur Verfügung. Der gemessene Lichtwert wird im Aus-Zustand gesendet. Im Ein-Zustand wird er **erst nach der Ermittlung der Ausschaltschwelle** oder bei **Einstellung „Mischlicht“** gesendet, um den genauen Wert zu erhalten. Das Senden erfolgt wahlweise zyklisch oder bei Änderung.

Lichtmessung Konfiguration	
Helligkeitswert senden	deaktiviert bei Änderung zyklisch bei Änderung und zyklisch

Lichtmessung Konfiguration	
Zykluszeit (nur sichtbar bei Aktivierung „Helligkeitswert senden“)	00:01...60:00 mm:ss (00:05)


Lichtmessung Konfiguration	
Änderung In LUX (nur sichtbar bei Aktivierung „Helligkeitswert senden“)	1...200 (10)

Nr.	Name	Funktion	K	L	S	Ü	A
10	Lichtsensord Ausgang (DPT 9.004)	Helligkeit	X	-	-	X	-

4.3 Taster Konfiguration

Unter der Karte „Taster Konfiguration“ kann für die 5-Tasten-Fernbedienung jede Taste (IR1 bis IR5) einzeln aktiviert oder deaktiviert werden.

Bei Aktivierung einer Option (IR) wird dann jeweils auf der linken Seite eine neue Karte sichtbar, auf der Einstellungsmöglichkeiten vorhanden sind.

VORSICHT	
	Die 27-Tasten- und die 5-Tasten-Fernbedienung können nur alternativ genutzt werden. Die Parameter für die Freigabe der IR-Kanäle für die 5-Tasten-Fernbedienung erscheinen auch bei der Auswahl der 27-Tasten-Fernbedienung. In diesem Fall haben die Parameter keine Funktion und sollten alle auf die Einstellung „deaktiviert“ gesetzt werden.

Taster Konfiguration	
IR 1	deaktiviert aktiviert

Taster Konfiguration	
IR 2	deaktiviert aktiviert

Taster Konfiguration	
IR 3	deaktiviert aktiviert

Taster Konfiguration	
IR 4	deaktiviert aktiviert

Taster Konfiguration	
IR 5	deaktiviert aktiviert



Auf der bei aktivierter Taste sichtbaren Karte „IRx: Konfiguration“ bzw. „IRx: Konfiguration“ können die folgenden Parameter eingestellt werden:

4.3.1 Entprellzeit in ms (IRx: Konfiguration)

Die einstellbare Dauer beschreibt den Zeitraum, den das Signal mindestens anliegen muss, bevor es ausgewertet werden kann. Die Entprellzeit verhindert, dass kurze Störungen als Signal erkannt werden.

IRx > Einstellungen	
Entprellzeit in ms	30 ... 200 (30)

4.3.2 Betriebsart (IRx: Konfiguration)


Es stehen die folgenden Optionen zur Auswahl:

IRx > Einstellungen	
Betriebsart	Schalten
	Dimmen
	Jalousie / Rollladen
	Szene

4.3.2.1 Weitere Parameter für Betriebsart: „Schalten“

Die gewählte und entsprechend parametrisierte Taste kann bei dieser Betriebsart zum Schalten beispielsweise von Beleuchtung verwendet werden, wobei durch Drücken und/oder Loslassen eine Aktion erfolgen kann.

In den Parametern stehen zunächst verschiedene Objekttypen zur Wahl. Mit dem Objekttyp „Schalten“ werden 1-Bit-Telegramme gesendet, um ein-, aus- oder umzuschalten. Bei der Zwangsführung wird mit einem 2-Bit-Telegramm mit einer höheren Priorisierung geschaltet, um ggf. eine Automatik zu übersteuern. Über den Prozentwert (8 Bit) kann ein Lichtniveau vorgegeben werden.

INFO	
	Im Umschaltbetrieb ist es erforderlich, dass der Melder eine Rückmeldung bekommt, wenn die Last von extern umgeschaltet wird. Entweder erfolgt die externe Umschaltung über das Objekt / die Gruppenadresse „Schalten“, die auch der Melder nutzt, oder der Aktor sendet eine Rückmeldung, die dann auf das Objekt / die Gruppenadresse „Rückmeldung Umbetrieb“ gelegt werden muss. Beide Möglichkeiten sind gleichwertig.

IRx > Einstellungen	
Objekttyp	Schalten
	Zwangsführung
	Wert in %

IRx > Einstellungen	
Reaktion beim Drücken der Taste (nur sichtbar beim Objekttyp Schalten)	keine
	Einschalten
	Ausschalten
	Umschalten

IRx > Einstellungen	
Reaktion beim Loslassen der Taste (nur sichtbar beim Objekttyp „Schalten“)	keine
	Einschalten
	Ausschalten
	Umschalten

IRx > Einstellungen	
Reaktion beim Drücken der Taste (nur sichtbar beim Objekttyp „Zwangsführung“)	keine Zwangsgeführt ein „3“ Zwangsgeführt aus „2“ Zwangsführung inaktiv „0“

IRx > Einstellungen	
Reaktion beim Loslassen der Taste (nur sichtbar beim Objekttyp „Zwangsführung“)	keine Zwangsgeführt ein „3“ Zwangsgeführt aus „2“ Zwangsführung inaktiv „0“

IRx > Einstellungen	
Reaktion beim Drücken der Taste (nur sichtbar beim Objekttyp „Wert in %“)	keine Wert senden

IRx > Einstellungen	
Wert in % (nur sichtbar beim Objekttyp „Wert senden“)	0 ... 100 (0)

IRx > Einstellungen	
Reaktion beim Loslassen der Taste (nur sichtbar beim Objekttyp „Wert in %“)	keine Wert senden

IRx > Einstellungen	
Wert in % (nur sichtbar beim Objekttyp „Wert senden“)	0 ... 100 (0)

Weiterhin kann die Sperrfunktion aktiviert oder deaktiviert werden. Bei aktivierter Sperrfunktion kann die Reaktion jeweils für das Sperren und das Entsperren gewählt werden, sowie die Reaktion bei Busspannungswiederkehr.

IRx > Einstellungen	
Sperrfunktion	deaktiviert aktiviert


IRx > Einstellungen	
Reaktion beim Sperren (nur sichtbar bei Sperrfunktion „aktiviert“)	keine wie beim Drücken der Taste wie beim Loslassen der Taste

IRx > Einstellungen	
Reaktion beim Entsperren (nur sichtbar bei Sperrfunktion „aktiviert“)	keine wie beim Drücken der Taste wie beim Loslassen der Taste

IRx > Einstellungen	
Reaktion bei Busspannungswiederkehr	keine wie beim Drücken der Taste wie beim Loslassen der Taste

4.3.2.2 Weitere Parameter für Betriebsart: „Dimmen“

Beim Dimmen wird zwischen langem und kurzem Tastendruck unterschieden. Eine kurze Betätigung schaltet das Licht ein oder aus, eine lange dimmt das Licht hoch oder runter.

INFO	
	Im Umschaltbetrieb ist es erforderlich, dass der Melder eine Rückmeldung bekommt, wenn die Leuchte von extern umgeschaltet wird. Entweder erfolgt die externe Umschaltung über das Objekt / die Gruppenadresse „Dimmen“, die auch der Melder nutzt, oder der Aktor sendet eine Rückmeldung, die dann auf das Objekt / die Gruppenadresse „Rückmeldung Umbetrieb“ gelegt werden muss. Beide Möglichkeiten sind gleichwertig.

Der 4-Bit Dimmbefehl wird durch einen langen Tastendruck ausgelöst. Die Länge des langen Tastendruckes kann eingestellt werden.

IRx > Einstellungen	
Langer Tastendruck ab in 100ms Schritten	3 ... 50 (6)

Die Dimmrichtung kann entweder mit zwei getrennten Tasten für Heller und Dunkler oder mit einer Taste für beide Richtungen gesteuert werden. Die Dimmrichtung wird durch erneutes langes Drücken umgekehrt.

IRx > Einstellungen	
Dimmrichtung	Heller
	Dunkler
	Heller und dunkler (umschalten)

IRx > Einstellungen	
Dimmschritt heller in %	100
	50
	25
	12
	6
	3
	1,5

IRx > Einstellungen	
Dimmschritt dunkler in %	100
	50
	25
	12
	6
	3
	1,5

IRx > Einstellungen	
Sperrfunktion	deaktiviert
	aktiviert

IRx > Einstellungen	
Reaktion beim Sperren (nur sichtbar bei Sperrfunktion „aktiviert“)	keine
	Einschalten
	Ausschalten
	Prozentwert

IRx > Einstellungen	
Reaktion beim Entsperren (nur sichtbar bei Sperrfunktion „aktiviert“)	keine
	Einschalten
	Ausschalten
	Prozentwert

IRx > Einstellungen	
Reaktion bei Busspannungswiederkehr	keine
	Einschalten
	Ausschalten
	Prozentwert

Nr.	Name	Funktion	K	L	S	Ü	A
132	IR1: Ausgang (DPT 1.001)	Schalten	X	-	X	X	-
137	IR2: Ausgang (DPT 1.001)	Schalten	X	-	X	X	-
142	IR3: Ausgang (DPT 1.001)	Schalten	X	-	X	X	-
147	IR4: Ausgang (DPT 1.001)	Schalten	X	-	X	X	-
152	IR5: Ausgang (DPT 1.001)	Schalten	X	-	X	X	-

Nr.	Name	Funktion	K	L	S	Ü	A
136	IR1: Eingang (DPT 1.001)	Rückmeldung Umschalten	X	-	X	-	-
141	IR2: Eingang (DPT 1.001)	Rückmeldung Umschalten	X	-	X	-	-
146	IR3: Eingang (DPT 1.001)	Rückmeldung Umschalten	X	-	X	-	-
151	IR4: Eingang (DPT 1.001)	Rückmeldung Umschalten	X	-	X	-	-
156	IR5: Eingang (DPT 1.001)	Rückmeldung Umschalten	X	-	X	-	-

Nr.	Name	Funktion	K	L	S	Ü	A
132	IR1: Ausgang (DPT 5.001)	Wert	X	-	-	X	-
137	IR2: Ausgang (DPT 5.001)	Wert	X	-	-	X	-
142	IR3: Ausgang (DPT 5.001)	Wert	X	-	-	X	-
147	IR4: Ausgang (DPT 5.001)	Wert	X	-	-	X	-
152	IR5: Ausgang (DPT 5.001)	Wert	X	-	-	X	-

Nr.	Name	Funktion	K	L	S	Ü	A
132	IR1: Ausgang (DPT 2.001)	Zwangsführung	X	-	-	X	-
137	IR2: Ausgang (DPT 2.001)	Zwangsführung	X	-	-	X	-
142	IR3: Ausgang (DPT 2.001)	Zwangsführung	X	-	-	X	-
147	IR4: Ausgang (DPT 2.001)	Zwangsführung	X	-	-	X	-
152	IR5: Ausgang (DPT 2.001)	Zwangsführung	X	-	-	X	-

Nr.	Name	Funktion	K	L	S	Ü	A
133	IR1: Ausgang (DPT 3.007)	Dimmbefehl	X	-	X	X	-
138	IR2: Ausgang (DPT 3.007)	Dimmbefehl	X	-	X	X	-
143	IR3: Ausgang (DPT 3.007)	Dimmbefehl	X	-	X	X	-
148	IR4: Ausgang (DPT 3.007)	Dimmbefehl	X	-	X	X	-
153	IR5: Ausgang (DPT 3.007)	Dimmbefehl	X	-	X	X	-

Nr.	Name	Funktion	K	L	S	Ü	A
135	IR1: Eingang (DPT 5.001)	Wert	X	-	-	X	-
140	IR2: Eingang (DPT 5.001)	Wert	X	-	-	X	-
145	IR3: Eingang (DPT 5.001)	Wert	X	-	-	X	-
150	IR4: Eingang (DPT 5.001)	Wert	X	-	-	X	-
155	IR5: Eingang (DPT 5.001)	Wert	X	-	-	X	-


Nr.	Name	Funktion	K	L	S	Ü	A
136	IR1: Ausgang (DPT 1.001)	Rückmeldung Zustand	X	-	X	-	-
141	IR2: Ausgang (DPT 1.001)	Rückmeldung Zustand	X	-	X	-	-
146	IR3: Ausgang (DPT 1.001)	Rückmeldung Zustand	X	-	X	-	-
151	IR4: Ausgang (DPT 1.001)	Rückmeldung Zustand	X	-	X	-	-
156	IR5: Ausgang (DPT 1.001)	Rückmeldung Zustand	X	-	X	-	-

Nr.	Name	Funktion	K	L	S	Ü	A
135	IR1: Eingang (DPT 1.001)	Sperren	X	-	X	-	-
140	IR2: Eingang (DPT 1.001)	Sperren	X	-	X	-	-
145	IR3: Eingang (DPT 1.001)	Sperren	X	-	X	-	-
150	IR4: Eingang (DPT 1.001)	Sperren	X	-	X	-	-
155	IR5: Eingang (DPT 1.001)	Sperren	X	-	X	-	-

4.3.2.3 Weitere Parameter für Betriebsart: „Jalousie / Rollladen“

Zur Steuerung von Jalousien bzw. Rollläden werden der Schritt- und der Fahrbefehl benötigt. Diese können über den kurzen bzw. langen Tastendruck definiert werden. Langes Drücken der Taste löst den Fahrbefehl aus und mit dem kurzen Tastendruck kann gestoppt bzw. schrittweise gefahren werden.

In der Regel wird mehr als ein Schrittbefehl hintereinander ausgeführt, um die Lamellen einzustellen. Eine Änderung der Richtung erfolgt erst nach Ablauf eines Zeitfensters.

INFO	
	Im Umschaltbetrieb ist es erforderlich, dass der Melder eine Rückmeldung bekommt, wenn die Jalousie / der Rollladen von extern gesteuert wird. Entweder erfolgt die externe Umschaltung über das Objekt / die Gruppenadresse „Fahrbefehl“, die auch der Melder nutzt, oder der Aktor sendet eine Rückmeldung, die dann auf das Objekt / die Gruppenadresse „Rückmeldung Umbetrieb“ gelegt werden muss. Beide Möglichkeiten sind gleichwertig.

Der 4-Bit-Dimmbefehl wird durch einen langen Tastendruck ausgelöst. Die Länge des langen Tastendruckes kann eingestellt werden.

IRx > Einstellungen	
Langer Tastendruck ab in 100ms Schritten	3 ... 50 (6)
IRx > Einstellungen	
Reaktion bei kurzem Tastendruck	keine
	Schritt aufwärts
	Schritt abwärts
	Schritt aufwärts/abwärts (umschalten)
IRx > Einstellungen	
Schritte in gleicher Richtung in 100ms Schritten	5 ... 50 (20)

IRx > Einstellungen	
Reaktion bei langem Tastendruck	keine
	Bewegung aufwärts
	Bewegung abwärts
	Bewegung aufwärts/abwärts (umschalten)

IRx > Einstellungen	
Sperrfunktion	deaktiviert
	aktiviert

IRx > Einstellungen	
Lamelle Reaktion beim Sperren (nur sichtbar bei Sperrfunktion „aktiviert“)	keine
	Schritt aufwärts
	Schritt abwärts

IRx > Einstellungen	
Lamelle Reaktion beim Entsperren (nur sichtbar bei Sperrfunktion „aktiviert“)	keine
	Schritt aufwärts
	Schritt abwärts

IRx > Einstellungen	
Jalousie Reaktion beim Sperren (nur sichtbar bei Sperrfunktion „aktiviert“)	keine
	Bewegung aufwärts
	Bewegung abwärts

IRx > Einstellungen	
Jalousie Reaktion beim Entsperren (nur sichtbar bei Sperrfunktion „aktiviert“)	keine
	Bewegung aufwärts
	Bewegung abwärts

IRx > Einstellungen	
Lamelle Reaktion bei Busspannungswiederkehr	keine
	Schritt aufwärts
	Schritt abwärts

IRx > Einstellungen	
Jalousie Reaktion bei Busspannungswiederkehr	keine
	Bewegung aufwärts
	Bewegung abwärts

Nr.	Name	Funktion	K	L	S	Ü	A
132	IR1: Ausgang (DPT 1.007)	Lamelle Stopp-/Schrittojekt	X	-	X	X	-
137	IR2: Ausgang (DPT 1.007)	Lamelle Stopp-/Schrittojekt	X	-	X	X	-
142	IR3: Ausgang (DPT 1.007)	Lamelle Stopp-/Schrittojekt	X	-	X	X	-
147	IR4: Ausgang (DPT 1.007)	Lamelle Stopp-/Schrittojekt	X	-	X	X	-
152	IR5: Ausgang (DPT 1.007)	Lamelle Stopp-/Schrittojekt	X	-	X	X	-

Nr.	Name	Funktion	K	L	S	Ü	A
133	IR1: Ausgang (DPT 1.008)	Fahrbehl	X	-	X	X	-
138	IR2: Ausgang (DPT 1.008)	Fahrbehl	X	-	X	X	-
143	IR3: Ausgang (DPT 1.008)	Fahrbehl	X	-	X	X	-
148	IR4: Ausgang (DPT 1.008)	Fahrbehl	X	-	X	X	-
153	IR5: Ausgang (DPT 1.008)	Fahrbehl	X	-	X	X	-

Nr.	Name	Funktion	K	L	S	Ü	A
136	IR1: Ausgang (DPT 1.001)	Rückmeldung Auf/Ab	X	-	X	-	-
141	IR2: Ausgang (DPT 1.001)	Rückmeldung Auf/Ab	X	-	X	-	-
146	IR3: Ausgang (DPT 1.001)	Rückmeldung Auf/Ab	X	-	X	-	-
151	IR4: Ausgang (DPT 1.001)	Rückmeldung Auf/Ab	X	-	X	-	-
156	IR5: Ausgang (DPT 1.001)	Rückmeldung Auf/Ab	X	-	X	-	-

Nr.	Name	Funktion	K	L	S	Ü	A
135	IR1: Eingang (DPT 1.001)	Sperren	X	-	X	-	-
140	IR2: Eingang (DPT 1.001)	Sperren	X	-	X	-	-
145	IR3: Eingang (DPT 1.001)	Sperren	X	-	X	-	-
150	IR4: Eingang (DPT 1.001)	Sperren	X	-	X	-	-
155	IR5: Eingang (DPT 1.001)	Sperren	X	-	X	-	-

4.3.2.4 Weitere Parameter für Betriebsart: „Szene“

Eine Szene dient dazu, bestimmte, teils voneinander abhängige „Schaltzustände“ zu kombinieren.

Beispielsweise können im Wohn- und Essbereich unterschiedliche Szenen zum Essen oder Fernsehen eingerichtet werden. Wahlweise können hierzu die Beleuchtung, die Beschattung und auch die Aktorik der Steckdosen miteinander kombiniert werden. Beispielsweise kann bei der Szene „Fernsehen“ die Beleuchtung auf ein niedriges Niveau gedimmt und der Rollladen / die Jalousie geschlossen werden. Im gewerblichen Bereich können Szenen Anwendung in Konferenzräumen finden. Als Beispiel: Bei der Szene „Besprechung“ fahren alle Lampen auf 100 %, wohingegen bei der Szene „Vortrag“ das Licht gedimmt wird, die Jalousien geschlossen werden und die Leinwand heruntergefahren wird.

Es können Szenen sowohl gelernt als auch abgerufen werden. In den Parametern kann die entsprechende Szenennummer 0 ... 63 gewählt und bei aktiviertem Parameter „Szene lernen“ mit dem langen Tastendruck die entsprechende Szene eingelernt werden.

IRx > Einstellungen	
Szenennummer	1 ... 64 (1)

Wird dieser Parameter aktiviert, kann mittels eines langen Tastendrucks die Szene eingelernt werden, wenn der nachfolgende Parameter aktiviert wurde.

IRx > Einstellungen	
Szene lernen	deaktiviert
	aktiviert

Der lange Tastendruck zum Lernen der Szene kann hier definiert werden.

IRx > Einstellungen	
Langer Tastendruck ab in 100ms Schritten	3 ... 50 (50)

IRx > Einstellungen	
Sperrfunktion	deaktiviert
	aktiviert

IRx > Einstellungen	
Reaktion beim Sperren (nur sichtbar bei Sperrfunktion „aktiviert“)	keine
	Szene abrufen

IRx > Einstellungen	
Reaktion beim Entsperren (nur sichtbar bei Sperrfunktion „aktiviert“)	keine Szene abrufen
IRx > Einstellungen	
Reaktion bei Busspannungswiederkehr	keine Szene abrufen
IRx > Einstellungen	
Szenennummer (nur sichtbar bei „Szene abrufen“)	1 ... 64 (1)

Nr.	Name	Funktion	K	L	S	Ü	A
132	IR1: Ausgang (DPT 18.001)	Szene	X	-	-	X	-
137	IR2: Ausgang (DPT 18.001)	Szene	X	-	-	X	-
142	IR3: Ausgang (DPT 18.001)	Szene	X	-	-	X	-
147	IR4: Ausgang (DPT 18.001)	Szene	X	-	-	X	-
152	IR5: Ausgang (DPT 18.001)	Szene	X	-	-	X	-

Nr.	Name	Funktion	K	L	S	Ü	A
135	IR1: Eingang (DPT 1.001)	Sperren	X	-	X	-	-
140	IR2: Eingang (DPT 1.001)	Sperren	X	-	X	-	-
145	IR3: Eingang (DPT 1.001)	Sperren	X	-	X	-	-
150	IR4: Eingang (DPT 1.001)	Sperren	X	-	X	-	-
155	IR5: Eingang (DPT 1.001)	Sperren	X	-	X	-	-

4.4 Weitere Konfiguration

4.4.1 HCL

HCL ist die Abkürzung für Human Centric Lighting. Bei HCL wird die Farbtemperatur und die Helligkeit von kompatiblen DALI-Leuchten (DALI Device Type 8) im Tagesverlauf automatisch verändert. Diese Veränderung erfolgt langsam und nicht wahrnehmbar in kleinen Schritten. Die Beleuchtung orientiert sich am natürlichen Tageslicht, wodurch Wohlbefinden, Leistungsfähigkeit und der natürliche Schlafrhythmus positiv beeinflusst werden.

Die Ansteuerung der Leuchten erfolgt über ein geeignetes DALI/KNX-Gateway. (Empfehlung: E-Nr.: 405 670 119)

Auf dieser Karte kann die Funktion einzig aktiviert oder deaktiviert werden. Bei aktivierter Funktion erscheint auf der linken Seite die Karte „HCL: Konfiguration“ mit den Einstellungsmöglichkeiten.

Weitere Konfiguration > HCL	
HCL	deaktiviert aktiviert



Auf der bei aktivierter Funktion sichtbaren Karte „HCL: Konfiguration“ können die folgenden Parameter eingestellt werden:

4.4.1.1 Gebäudetyp (HCL: Konfiguration)

Es kann zwischen vorgegebenen und frei wählbaren HCL-Kurven jeweils für den Gebäudetyp Büro, Industrie und Schule gewählt werden.


HCL: Konfiguration > Gebäudetyp	
Gebäudetyp (nur sichtbar HCL „aktiviert“)	Büro (fest vorgegeben)
	Industrie (fest vorgegeben)
	Schule (fest vorgegeben)
	Büro (änderbar)
	Industrie (änderbar)
	Schule (änderbar)

Für die jeweilige Variante „fest vorgeschrieben“ gibt es hinterlegte HCL-Kurven, die über 24 Stunden den Helligkeitswert und die dazugehörige Farbtemperatur vorgeben.

Alle Profile sind so ausgelegt, dass sie von morgens bis zum Nachmittag mit steigender Helligkeit und Farbtemperatur aktivierend wirken. Während der Mittagszeit und ab dem späten Nachmittag wird die aktivierende Wirkung reduziert. Die Beleuchtung geht in den warmweissen Bereich und auf das untere Lichtniveau. Über Nacht bleibt die Beleuchtung auf dieser Einstellung.

4.4.1.2 Automatische Anpassung (HCL: Konfiguration)

Wird eine fest vorgegebene Kurve gewählt, werden die Daten der Kurve bei der automatischen Anpassung angezeigt. Bei Auswahl einer änderbaren Kurve können die Werte der Kurve pro Stunde angepasst werden. Dies gilt sowohl für die Farbtemperatur (K) als auch für den Helligkeitswert (Lux). Der Bereich für die Farbtemperatur liegt zwischen 1000 und 12000 K, der Bereich für die Helligkeit zwischen 5 und 2000 Lux.

INFO	
	Der Hersteller übernimmt keine Verantwortung für geänderte Kurven.

Die Werte für die festgelegten Kurven sind wie folgt:

Büro

Uhrzeit	Farbtemperatur in K	Helligkeitswert in Lux
01:00	3500	500
02:00	3500	500
03:00	3500	500
04:00	3500	500
05:00	3500	500
06:00	3500	500
07:00	5500	350
08:00	5500	350
09:00	5500	350
10:00	5500	350
11:00	3500	500
12:00	3500	500
13:00	5500	350
14:00	5500	350
15:00	3500	500
16:00	3500	500
17:00	3500	500
18:00	3500	500
19:00	3500	500
20:00	3500	500
21:00	3500	500
22:00	3500	500
23:00	3500	500
24:00	3500	500

Industrie

Uhrzeit	Farbtemperatur in K	Helligkeitswert in Lux
01:00	3500	150
02:00	3500	150
03:00	3500	150
04:00	3500	150
05:00	3500	150
06:00	3500	150
07:00	3500	150
08:00	3500	150
09:00	5500	350
10:00	5500	350
11:00	5500	350
12:00	3500	150
13:00	3500	150
14:00	5500	350
15:00	5500	350
16:00	3500	150
17:00	3500	150
18:00	3500	150
19:00	3500	150
20:00	3500	150
21:00	3500	150
22:00	3500	150
23:00	3500	150
24:00	3500	150

Schule

Uhrzeit	Farbtemperatur in K	Helligkeitswert in Lux
01:00	3500	500
02:00	3500	500
03:00	3500	500
04:00	3500	500
05:00	3500	500
06:00	3500	500
07:00	5500	350
08:00	5500	350
09:00	5500	350
10:00	5500	350
11:00	5500	500
12:00	3500	500
13:00	3500	350
14:00	5500	350
15:00	5500	350
16:00	3500	500
17:00	3500	500
18:00	3500	500
19:00	3500	500
20:00	3500	500
21:00	3500	500
22:00	3500	500
23:00	3500	500
24:00	3500	500

4.4.1.3 Einstellungen (HCL: Konfiguration)

Damit der Melder die Werte der Kurve gemäss der aktuellen Uhrzeit senden kann, benötigt er die Zeitinformation über ein Kommunikationsobjekt. Hier kann zwischen dem DPT 10.001 für Uhrzeit und dem DPT 19.001 für Uhrzeit und Datum gewählt werden.

HCL: Konfiguration > Einstellungen	
Quelle der Uhrzeit	Uhrzeit Format (DPT 10.001)
	Uhrzeit u. Datum Format (DPT 19.001)

Nr.	Name	Funktion	K	L	S	Ü	A
30	HCL: Eingang (DPT 10.001) (DPT 19.001)	Uhrzeit / Uhrzeit und Datum	X	-	X	-	-

Der Referenzwert der Helligkeit für die Kurven liegt standardmässig bei 500 Lux. Dieser Referenzwert kann angepasst werden. Somit verschiebt sich die gesamte Kurve je nach Referenzwert und dem Wert der Helligkeitsverschiebung über Kommunikationsobjekt 33 nach oben oder nach unten.

Beispiel:

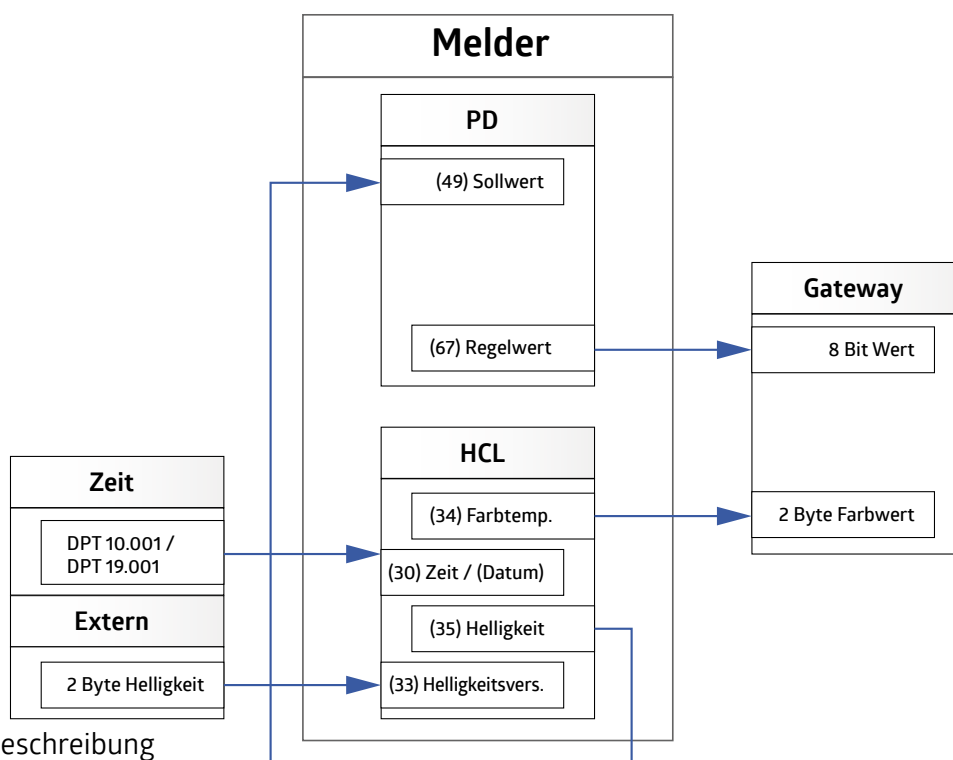
Liegt der Referenzwert bei 500 Lux und der externe Wert über das Kommunikationsobjekt 33 ist 600 Lux, so verschieben sich alle Werte der Kurve um 100 Lux nach oben.

HCL: Konfiguration > Einstellungen	
Referenzwert zur Helligkeitsverschiebung in Lux	5 ... 2000 (500)

Nr.	Name	Funktion	K	L	S	Ü	A
33	HCL: Eingang (DPT 9.004)	Helligkeitsverschiebung	X	-	X	-	-

Die Kommunikationsobjekte für die Farbtemperatur (34) und den Regelwert (67) werden mit den Eingangsobjekten des Aktors verbunden. Das Helligkeitsobjekt aus dem HCL-Modul (35) wird mit dem Sollwertobjekt des Melders (49) verknüpft, da der Helligkeitswert im Falle der HCL-Steuerung abhängig von der hinterlegten Kurve ist (siehe Bild).

Nr.	Name	Funktion	K	L	S	Ü	A
34	HCL: Ausgang (DPT 7.006)	Farbtemperatur	X	-	-	X	-
35	HCL: Ausgang (DPT 9.004)	Helligkeitswert	X	-	-	X	-



4.4.1.4 Szenenfunktion (HCL: Konfiguration)

Es stehen insgesamt vier Szenen zur Verfügung, wobei bei drei Szenen (Szene 2-4) die Möglichkeit besteht, feste Farbtemperatur- und Helligkeitswerte zu definieren, beispielsweise für Veranstaltungen oder Prüfungssituationen in der Schule. Wird die Szene 1 gewählt, wird der aktuelle Zeitpunkt in der Kurve verwendet.

HCL: Konfiguration > Szenenfunktion	
Szene 2-4 Farbtemperatur in K	1000 ... 12000 (3500)
Szene 2-4 Helligkeit in Lux	5 ... 2000 (500)

Nr.	Name	Funktion	K	L	S	Ü	A
31	HCL: Eingang (DPT 17.001)	Szene	X	-	X	-	-

4.4.1.5 Sperrfunktion (HCL: Konfiguration)

Nach Aktivierung der Sperrfunktion kann die Beleuchtung wahlweise mit einem festen Farb- und Helligkeitswert eingeschaltet werden.

HCL: Konfiguration > Sperrfunktion	
Sperrfunktion	deaktiviert aktiviert

Es kann mit einem „1“ oder „0“- Telegramm gesperrt werden. Das jeweils invertierte Telegramm hebt die Sperre wieder auf.

HCL: Konfiguration > Sperrfunktion	
Sperren mit	1 0

Es kann gewählt werden, ob die Farbtemperatur und / oder die Helligkeit beim Aktivieren der Sperre gesendet werden soll.

HCL: Konfiguration > Sperrfunktion	
Farbtemperatur beim Aktivieren der Sperrfunktion senden	deaktiviert aktiviert

HCL: Konfiguration > Sperrfunktion	
Farbtemperatur in K (nur sichtbar bei Farbtemperatur senden aktiviert)	1000 ... 12000 (3500)

HCL: Konfiguration > Sperrfunktion	
Helligkeit beim Aktivieren der Sperrfunktion senden	deaktiviert aktiviert

HCL: Konfiguration > Sperrfunktion	
Helligkeit in Lux (nur sichtbar bei Helligkeit senden aktiviert)	5 ... 2000 (500)

Nr.	Name	Funktion	K	L	S	Ü	A
32	HCL: Eingang (DPT 1.001)	Sperren	X	-	X	-	-

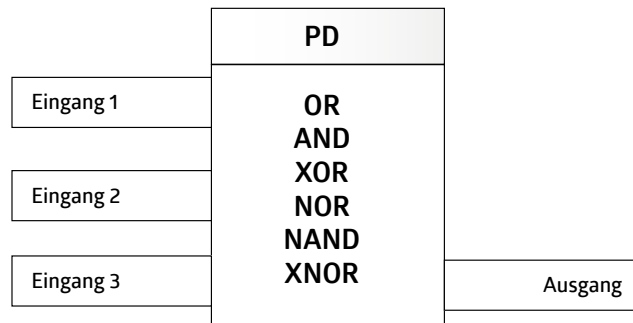
4.4.2 Logik

Die Geräte der DX-Variante verfügen über Logikfunktionen, die in zwei identische Module unterteilt sind. Pro Modul stehen drei Eingänge und ein Ausgang zur Verfügung, wobei der dritte Eingang auf der Karte „L(x): Logik Konfiguration“ separat aktiviert werden muss.

Neben dem Objekttyp kann gewählt werden, ob der Logikeingang „0“ bzw. „1“ ist, wenn der gewählte Objekttyp \geq oder \leq einem bestimmten Wert ist. Dieser ist abhängig vom gewählten Objekttyp.

Die Sendebedingung des Ausgangs kann ebenso wie das Verhalten nach Busspannungswiederkehr definiert werden.

Da die Logikmodule 1 und 2 identisch aufgebaut sind, wird die Funktion für L1 / L2 gemeinsam erklärt.



Weitere Konfiguration: > Logik	
L1 / L2	deaktiviert
	aktiviert



Auf der bei aktivierter Funktion sichtbaren Karte „L(x): Logik Konfiguration“ können die folgenden Parameter eingestellt werden:

4.4.2.1 Einstellungen (L(x): Logik Konfiguration)

Das zu verwendende Logikgatter, mit dem die Eingänge mit dem Ausgang verknüpft werden sollen, kann hier ausgewählt werden.

L(x): Logik Konfiguration > Einstellungen	
Logikgatter	OR
	AND
	XOR
	NOR
	NAND
	XNOR

4.4.2.2 Eingang 1-3 (L(x): Logik Konfiguration)

Da die Eingänge 1-3 identisch aufgebaut sind, wird die Funktion für die Eingänge gemeinsam erklärt. Allerdings muss der dritte Eingang gesondert aktiviert werden, damit die Parameter sichtbar werden.

Zunächst kann der Zustand des Logikeingangs (1 oder 0) nach Busspannungswiederkehr definiert werden.

L(x): Logik Konfiguration > Eingang 1-3	
Logikeingang nach Busspannungswiederkehr	1
	0

Bei den Objekttypen stehen unterschiedliche Datenpunkttypen zur Auswahl. Jeder Eingang kann je nach Anwendung mit dem entsprechenden Datenpunkttyp versehen werden.

L(x): Logik Konfiguration > Eingang 1-3	
Objekttyp	1Bit (DPT 1.001)
	1 Byte Prozent DPT 5.001)
	1 Byte Zähler DPT 5.010)
	1 Byte Zähler mit Vorzeichen DPT 6.010)
	2 Byte Float (DPT 9.x)
	2 Byte Zähler (DPT 7.x)
	2 Byte Zähler mit Vorzeichen (DPT 8.x)
	4 Byte Float (DPT 14.x)
	4 Byte Zähler (DPT 12.x)
	4 Byte Zähler mit Vorzeichen (DPT 13.x)

Über Vergleiche können die Bedingungen für die einzelnen Eingänge definiert werden. Hier können abhängig vom ausgewählten Datenpunkttyp die Werte für den logischen Zustand „1“ bzw. „0“ eingestellt werden.

L(x): Logik Konfiguration > Eingang 1-3	
Logikeingang ist „0“ bei	kleiner gleich
	größer gleich

L(x): Logik Konfiguration > Eingang 1-3	
Logikeingang ist „1“ bei	kleiner gleich
	größer gleich

L(x): Logik Konfiguration > Eingang 1-3		
Werte bei „0“	1Bit (DPT 1.001)	0 ... 1 (0)
	1 Byte Prozent DPT 5.001)	0 ... 100 (20)
	1 Byte Zähler DPT 5.010)	0 ... 255 (30)
	1 Byte Zähler mit Vorzeichen DPT 6.010)	-128 ... 127 (-80)
	2 Byte Float (DPT 9.x) (ohne Nachkommastelle)	-671088 ... 670760 (100)
	2 Byte Zähler (DPT 7.x)	0 ... 65535 (100)
	2 Byte Zähler mit Vorzeichen (DPT 8.x)	-32768 ... 32767 (100)
	4 Byte Float (DPT 14.x) (ohne Nachkommastelle)	-2147483647 ... 2147483646 (100)
	4 Byte Zähler (DPT 12.x)	0 ... 2147483646 (100)
	4 Byte Zähler mit Vorzeichen (DPT 13.x) (ohne Nachkommastelle)	-2147483647 ... 2147483646 (100)

L(x): Logik Konfiguration > Eingang 1-3		
Werte bei „	1Bit (DPT 1.001)	0 ... 1 (1)
	1 Byte Prozent DPT 5.001)	0 ... 100 (80)
	1 Byte Zähler DPT 5.010)	0 ... 255 (220)
	1 Byte Zähler mit Vorzeichen DPT 6.010)	-128 ... 127 (80)
	2 Byte Float (DPT 9.x) (ohne Nachkommastelle)	-671088 ... 670760 (500)
	2 Byte Zähler (DPT 7.x)	0 ... 65535 (500)
	2 Byte Zähler mit Vorzeichen (DPT 8.x)	-32768 ... 32767 (500)
	4 Byte Float (DPT 14.x) (ohne Nachkommastelle)	-2147483647 ... 2147483646 (500)
	4 Byte Zähler (DPT 12.x)	0 ... 2147483646 (500)
	4 Byte Zähler mit Vorzeichen (DPT 13.x) (ohne Nachkommastelle)	-2147483647 ... 2147483646 (500)

4.4.2.3 Ausgang (L(x): Logik Konfiguration)

Bei der Konfiguration des Ausgangs kann zunächst eingestellt werden, wann der Ausgang das Ergebnis des Logikgatters sendet. Hierbei besteht die Möglichkeit, dies bei jeder Änderung, bei Änderung von „0“ auf „1“ oder von „1“ auf „0“ einzustellen. Bei der Einstellung „bei Eingangsupdate“ sendet der Ausgang den Zustand, auch wenn der gleiche Wert am Eingang nochmals gesendet wird.

L(x): Logik Konfiguration > Ausgang	
Senden	bei Änderung
	bei Änderung von „0“ auf „1“
	bei Änderung von „1“ auf „0“
	bei Eingangsupdate

Es kann festgelegt werden, ob der Ausgang bei Busspannungswiederkehr das Ergebnis senden darf oder nicht.

L(x): Logik Konfiguration > Ausgang	
Senden bei Busspannungswiederkehr	deaktiviert
	aktiviert

Bei den Objekttypen stehen auch hier unterschiedliche Datenpunkttypen zu Auswahl. Der Ausgang kann je nach Anwendung mit dem entsprechenden Datenpunkttyp versehen werden.

L(x): Logik Konfiguration > Ausgang	
Objekttyp	1Bit (DPT 1.001)
	1 Byte Prozent DPT 5.001)
	1 Byte Zähler DPT 5.010)
	1 Byte Zähler mit Vorzeichen DPT 6.010)
	2 Byte Float (DPT 9.x)
	2 Byte Zähler (DPT 7.x)
	2 Byte Zähler mit Vorzeichen (DPT 8.x)
	4 Byte Float (DPT 14.x)
	4 Byte Zähler (DPT 12.x)
	4 Byte Zähler mit Vorzeichen (DPT 13.x)

Die Bedingungen für den Ausgang können ebenfalls definiert werden. Abhängig vom ausgewählten Datenpunkttyp können die Werte für den logischen Zustand „1“ bzw. „0“ eingestellt werden.

L(x): Logik Konfiguration > Ausgang

Werte bei „0“	1Bit (DPT 1.001)	0 ... 1 (0)
	1 Byte Prozent DPT 5.001)	0 ... 100 (0)
	1 Byte Zähler DPT 5.010)	0 ... 255 (0)
	1 Byte Zähler mit Vorzeichen DPT 6.010)	-128 ... 127 (-128)
	2 Byte Float (DPT 9.x) (ohne Nachkommastelle)	-671088 ... 670760 (0)
	2 Byte Zähler (DPT 7.x)	0 ... 65535 (0)
	2 Byte Zähler mit Vorzeichen (DPT 8.x)	-32768 ... 32767 (-1000)
	4 Byte Float (DPT 14.x) (ohne Nachkommastelle)	-2147483647 ... 2147483646 (0)
	4 Byte Zähler (DPT 12.x)	0 ... 2147483646 (0)
	4 Byte Zähler mit Vorzeichen (DPT 13.x) (ohne Nachkommastelle)	-2147483647 ... 2147483646 (0)

L(x): Logik Konfiguration > Ausgang

Werte bei „“	1Bit (DPT 1.001)	0 ... 1 (1)
	1 Byte Prozent DPT 5.001)	0 ... 100 (100)
	1 Byte Zähler DPT 5.010)	0 ... 255 (255)
	1 Byte Zähler mit Vorzeichen DPT 6.010)	-128 ... 127 (127)
	2 Byte Float (DPT 9.x) (ohne Nachkommastelle)	-671088 ... 670760 (1000)
	2 Byte Zähler (DPT 7.x)	0 ... 65535 (1000)
	2 Byte Zähler mit Vorzeichen (DPT 8.x)	-32768 ... 32767 (1000)
	4 Byte Float (DPT 14.x) (ohne Nachkommastelle)	-2147483647 ... 2147483646 (1000)
	4 Byte Zähler (DPT 12.x)	0 ... 2147483646 (1000)
	4 Byte Zähler mit Vorzeichen (DPT 13.x) (ohne Nachkommastelle)	-2147483647 ... 2147483646 (1000)

Nr.	Name	Funktion	K	L	S	Ü	A
157	L1: Eingang (abhängig vom DPT)	Eingang 1	X	-	X	-	-
158	L1: Eingang (abhängig vom DPT)	Eingang 2	X	-	X	-	-
159	L1: Eingang (abhängig vom DPT)	Eingang 3	X	-	X	-	-
160	L1: Ausgang (abhängig vom DPT)	Ausgang	X	-	-	X	-
161	L2: Eingang (abhängig vom DPT)	Eingang 1	X	-	X	-	-
162	L2: Eingang (abhängig vom DPT)	Eingang 2	X	-	X	-	-
163	L2: Eingang (abhängig vom DPT)	Eingang 3	X	-	X	-	-
164	L2: Ausgang (abhängig vom DPT)	Ausgang	X	-	-	X	-

4.4.3 Simulation

Bei der Anwesenheitssimulation schaltet der Melder die Beleuchtung an Kanal LA nach Zufallsprinzip ein und aus. Wird die Funktion aktiviert, erscheint eine neue Karte auf der linken Seite.

Weitere Konfiguration: > Simulation

SIMU	deaktiviert
	aktiviert



Auf der bei aktivierter Funktion sichtbaren Karte „SIMU: Logik Konfiguration“ können die folgenden Parameter eingestellt werden:

4.4.3.1 Einstellungen (SIMU: Konfiguration)

Wird der eingestellte Helligkeitssollwert bzw. die eingestellte Einschaltsschwelle unterschritten, startet bei aktivierter Funktion die Simulation. Die Simulationsdauer kann festgelegt werden.

Aufgrund unterschiedlicher Belegung in den unterschiedlichen Räumen kann eine minimale Ein- und Ausschaltzeit vorgegeben werden. Zusätzlich ist es erforderlich, eine generierte Zufallszeit festzulegen, um die Grenzen der Intervalle zu setzen.

Wird beispielsweise eine minimale Einschaltzeit von 10 Minuten und eine generierte Zufallszeit von 20 Minuten gewählt, bleibt die Beleuchtung mindestens 10 Minuten bis maximal 30 Minuten eingeschaltet. Das gleiche Prinzip gilt auch für die Ausschaltzeit.

In Räumen mit viel Präsenz wird also die Einschaltzeit eher lang gewählt und die Ausschaltzeit kurz, wobei in Fluren und Sozialräumen die Ausschaltzeit länger gewählt wird.

Nach Ablauf der eingestellten Simulationszeit endet die Simulation aufgrund der Zufallszeiten dynamisch und startet morgens ab einer Helligkeit von 100 Lux automatisch wieder, bis die eingestellte Einschaltsschwelle überschritten wird. Bei Eintritt der Abenddämmerung wird die Simulation erneut gestartet.

Bei Betreten des Bereiches, für den die Anwesenheitssimulation aktiv ist, wird die Simulation durch die erkannte Bewegung ausser Kraft gesetzt und die Beleuchtung gemäss den Einstellungen für vorhandene Präsenz geschaltet bzw. geregelt. Auch Taster können verwendet werden. Nachdem die Person den Bereich wieder verlassen hat, wird die Simulation nach Ablauf der eingestellten Nachlaufzeit fortgeführt.

SIMU: Konfiguration > Einstellungen	
Simulationszeit in Stunden	1 ... 24 (5)
SIMU: Konfiguration > Einstellungen	
Minimale Einschaltzeit in Minuten	1 ... 255 (10)
SIMU: Konfiguration > Einstellungen	
Zusätzliche automatisch generierte Zufallseinschaltzeit bis maximal in Minuten	1 ... 255 (20)
SIMU: Konfiguration > Einstellungen	
Minimale Ausschaltzeit in Minuten	1 ... 255 (10)
SIMU: Konfiguration > Einstellungen	
Zusätzliche automatisch generierte Zufallsausschaltzeit bis maximal in Minuten	1 ... 255 (20)

Die Funktion ist in der Betriebsart „Schalten“ nur aktiv, wenn der Parameter „Helligkeitsabhängig Schalten“ aktiviert ist!


Die Anwesenheitssimulation wird durch Ansprechen des Kommunikationsobjektes 165 „SIMU Eingang“ und / oder Fernbedienung aktiviert und deaktiviert.


SIMU: Konfiguration > Einstellungen	
Anwesenheitssimulation starten / stoppen	über Kommunikationsobjekt
	über Fernbedienung
	über Kommunikationsobjekt und Fernbedienung


Nr.	Name	Funktion	K	L	S	Ü	A
165	SIMU: Eingang (DPT 1.010)	Anwesenheitssimulation Start/Stopp	X	-	X	-	-

4.4.4 Fernbedienung

Es stehen drei optionale Fernbedienungen zur Verfügung. Diese sind die B.E.G. Standard-KNX-Fernbedienung zur Konfiguration der Melder (27 Tasten), die bidirektionale Smartphone-App B.E.G. One und für die DX-Variante eine 5-Tasten-Fernbedienung für den Endkunden.

VORSICHT	
	Alle mit der Fernbedienung vorgenommenen Einstellungen sind in der ETS nicht sichtbar!

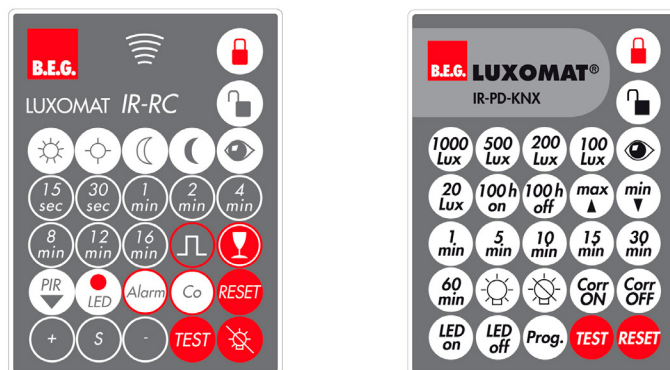
VORSICHT	
	Die 27-Tasten- und die 5-Tasten-Fernbedienung können nur alternativ genutzt werden. Die Parameter für die Freigabe der IR-Kanäle für die 5-Tasten-Fernbedienung erscheinen auch bei der Auswahl der 27-Tasten-Fernbedienung. In diesem Fall haben die Parameter keine Funktion und sollten alle auf die Einstellung „deaktiviert“ gesetzt werden.

VORSICHT	
	Das Ändern der Werte mittels App oder Fernbedienung ist nur möglich, wenn dies in den ETS Parametern freigegeben ist.

4.4.4.1 Übersicht Fernbedienungsfunktionen

		nicht programmiert		Normalmodus		Slavemodus		Testmodus		Gesperrt	
		lock	unlock	lock	unlock	lock	unlock	lock	unlock	lock	unlock
											
Sollwert/Schwelle 1.000 Lux					✓				✓		
Sollwert/Schwelle 500 Lux					✓				✓		
Sollwert/Schwelle 200 Lux					✓				✓		
Sollwert/Schwelle 100 Lux					✓				✓		
Einlesen aktueller Lichtwert					✓						
Sollwert/Schwelle 20 Lux					✓				✓		
Einbrennfunktion einschalten					✓				✓		
Einbrennfunktion ausschalten					✓				✓		
aufdimmen					✓						
abdimmen					✓						
Nachlaufzeit 1 min					✓				✓		
Nachlaufzeit 5 min					✓				✓		
Nachlaufzeit 10 min					✓				✓		
Nachlaufzeit 15 min					✓				✓		
Nachlaufzeit 30 min					✓				✓		
Nachlaufzeit 60 min					✓				✓		
Licht ein					✓				✓		
Licht aus					✓				✓		
Korridorfunktion einschalten					✓				✓		
Korridorfunktion ausschalten					✓				✓		
LED einschalten					✓		✓		✓		
LED ausschalten					✓		✓		✓		
KNX Programmierknopf			✓		✓		✓		✓		
Testbetrieb ein/aus					✓				✓		
Reset			✓		✓		✓		✓		

4.4.4.2 Fernbedienung (27 Tasten) zur Konfiguration (E-Nr.: 535 949 005 / Art-Nr.: 142596)



Die Art der Fernbedienung muss auf 27-Tasten (Konfiguration) gestellt werden.

In jedem Betriebszustand (ausser, wenn der Melder gesperrt ist) kann der Melder mit der Fernbedienung verschlossen (lock) oder aufgeschlossen (unlock) werden. Im verschlossenen Zustand stehen nur TEST und RESET zur Verfügung.

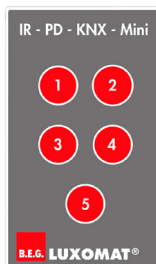
Die Taste „TEST“ dient zur Überprüfung des Erfassungsbereiches. Wird eine Bewegung detektiert, schaltet die Beleuchtung für 2 Sekunden ein und wieder aus. Die Dauer bis zum nächsten Einschalten ist abhängig von der eingestellten Länge der Sicherheitspause (Standardeinstellung 3 sek.).

Mit der Taste „RESET“ wird der Melder zurückgesetzt. Der Melder verhält sich dabei wie bei Busspannungswiederkehr. Die dort eingestellten Parameter werden berücksichtigt.

Mit der Taste „Prog.“ wird der Melder im geöffneten Zustand in den Programmierzustand versetzt, um eine physikalische KNX-Adresse zu programmieren.

(Diese Funktion steht auch für die Erstinbetriebnahme zur Verfügung, also wenn in der ETS die 5-Tasten Fernbedienung ausgewählt wurde.)

4.4.4.3 Fernbedienung (5 Tasten) für Endkunden (E-Nr.: 535 949 045)



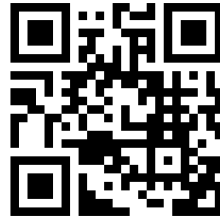
In der DX-Variante ist für den Endkunden eine Mini-Fernbedienung erhältlich, die entsprechend den Wünschen des Endkunden programmiert werden kann und auch zur Fernbedienung anderer im System vorhandener Aktoren verwendbar ist. Da die Informationen im Melder gespeichert werden und die Fernbedienung nur einen Infrarotbefehl pro Taste sendet, kann in jedem Melder eine andere Programmierung der Fernbedienung hinterlegt werden.

Wird bei Art der Fernbedienung die 5-Tasten-Fernbedienung gewählt, können die einzelnen Tasten „IR1“ bis „IR5“ auf der Karte „Taster Konfiguration“ aktiviert bzw. deaktiviert werden. Bei Aktivierung einer Taste erscheint auf der linken Seite eine neue Karte mit dem entsprechenden IR-Kanal (IR1 ... IR5). Die Nummern der Kommunikationsobjekte sind abhängig vom IR-Kanal. Jeder Taste kann eine Betriebsart zugeordnet werden: Schalten, Dimmen, Jalousie/ Rollläden, Szene.

4.4.4.4 B.E.G. One App

B.E.G. bietet die Möglichkeit, mit einer kostenlosen App (Android und iOS) die Melder auszulesen bzw. Einstellungen vorzunehmen, die über die Funktionen der Konfigurationsfernbedienung (27 Tasten) hinausgehen.

Die App kann über folgenden QR-Code heruntergeladen werden.



Um eine Verbindung zum Melder herstellen zu können, wird der BLE-IR-Adapter benötigt. Dieser kann in der App aktiviert werden.



Auf dem Startbildschirm gelangt man über „Gerät konfigurieren“ nach einem Gerät suchen kann oder das Gerät direkt auslesen kann. So erhält man alle Daten des Gerätes und kann Werte ändern und an das Gerät zurücksenden.

Die App verfügt über Hilfetexte bei allen Einstellungen.

Weitere Informationen zur B.E.G. One App finden Sie auf unserer Landing page.



Folgende Optionen, deren Erläuterung in den jeweiligen Kapiteln zu den entsprechenden ETS-Parametern zu finden ist, stehen über die App zur Verfügung:

Software-Version

Hier wird die aktuelle Software-Version des Melders angezeigt, damit diese bei eventuellen Fragen an den Support angegeben werden kann.



IR-PIN

Wird mittels App auf den Melder zugegriffen, muss zuerst die PIN eingegeben werden, die in den Parametern zur Fernbedienung in der ETS festgelegt wird. Andernfalls besteht nur die Möglichkeit des Auslesens der Parameter. Einstellungen können nur bei Eingabe der korrekten PIN und Freigabe der entsprechenden Parameter vorgenommen werden.



Physikalische Adresse

Die physikalische Adresse des Melders kann angezeigt werden. Somit hat der Kunde die Möglichkeit, den Melder, ohne ihn ausbauen zu müssen, in der ETS zu identifizieren.



Aktueller Helligkeitswert

Der Melder kann den aktuell gemessenen Helligkeitswert unter Berücksichtigung der Reflexionsfaktoren ausgeben. Dieser kann auf den Bus gesendet werden, aber auch über die App angezeigt werden. Somit besteht die Möglichkeit, bei den Parametern der Lichtmessung den angezeigten Wert zu verwenden.



Empfindlichkeit des Geräuschsensors

Ist dieser Parameter in der ETS freigeschaltet, kann die Empfindlichkeit ausgelesen bzw. über die App geändert werden, wobei „10“ die maximale Empfindlichkeit ist. Bei „0“ ist der Geräuschsensor deaktiviert.



Automatische Schwellenanpassung

Der Geräuschsensor kann nicht nur in der Empfindlichkeit eingestellt werden. Es kann auch ein Filter verwendet werden, der gleichbleibende Geräusche herausfiltert, sodass der Melder z.B. Hintergrundgeräusche ignoriert.



Status Bewegungs- / IR- / Geräuschsensor-LED

Der Status der Bewegungs-LED und der Geräuschsensor-LED sind ebenfalls auslesbar. Werden die Parameter in den Grundeinstellungen entsprechend freigegeben, können diese auch über die App zu- bzw. abgeschaltet werden.

Prog.

Programmiermodus ein/aus

Der Programmiermodus für die physikalische Adresse des Melders kann über die App aktiviert werden. Somit ist es nicht erforderlich, den Programmierknopf am Gerät zu drücken.

**Testbetrieb Start/Stopp**

Der Testbetrieb kann aktiviert bzw. deaktiviert werden.

**Neustart**

Der Melder wird zurückgesetzt und läuft neu an.

Parameter Lichtausgang (LA)

Für den Lichtausgang (LA) stehen folgende Parameter in der App zur Verfügung:

**Ein/Aus**

Der Lichtausgang (LA) kann mit Hilfe der Tasten ein- bzw. ausgeschaltet werden. Das Verhalten des Melders hängt von den Einstellungen auf der Karte „Manuelles Einschalten“ ab.

**Heller/Dunkler**

Arbeitet der Kanal im Regelbetrieb, kann die Beleuchtung gedimmt werden.

Die Grösse der Dimmschritte über die Fernbedienung ist auf der Karte „Fernbedienung“ einstellbar.

**Sperrfunktion Start/Stopp**

Der Kanal kann mit Hilfe der Tasten gesperrt oder entsperrt werden. Das Verhalten ist abhängig von den Einstellungen der Karte „Sperrungen“.

**Betriebsart**

Im laufenden Betrieb besteht die Möglichkeit, die Betriebsart zwischen Vollautomatik und Halbautomatik zu wechseln.

CORR**Projektor/Korridor**

Es kann zwischen Projektor- und Korridorfunktion gewechselt werden.

**Nachlaufzeit**

Die Nachlaufzeit des Lichtausgangs kann hier eingestellt werden.

**Sollwert / Einschaltswelle**

Je nach Betriebsart kann beim Schaltbetrieb die Einschaltswelle und beim Regelbetrieb der Sollwert eingestellt werden.

**Helligkeit speichern**

Über die Auge-Taste kann der aktuelle Lichtwert eingelesen werden. Wird dieser gespeicherte Wert unterschritten, schaltet der Melder ein.

**Empfindlichkeit der einzelnen Sensoren**

Bei Meldern mit mehreren Bewegungssensoren kann die Empfindlichkeit der einzelnen Sensoren eingestellt werden.

**Geräuschsensor**

Der Geräuschsensor kann aktiviert bzw. deaktiviert werden.

100
h

Einbrennfunktion Start/Stop

Die Einbrennfunktion kann gestartet bzw. gestoppt werden. Das Verhalten ist abhängig von den Einstellungen „Einbrennfunktion“.

Die verbleibende Einbrenndauer kann in der App angezeigt werden.

**Anwesenheitssimulation Start/Stop**

Die Anwesenheitssimulation kann mit Hilfe der Tasten gestartet bzw. gestoppt werden.

Parameter HKL-Kanäle

Für die HKL-Kanäle (HKL1 -HKL3) stehen folgende Parameter in der App zur Verfügung. Da alle HKL-Kanäle identisch sind, werden die nachfolgenden Parameter nur einmal erläutert.

**Ein/Aus**

Die HKL-Kanäle (HKL1-HKL3) können jeweils mit Hilfe der Tasten ein- bzw. ausgeschaltet werden. Das Verhalten des Melders hängt von den Einstellungen auf der Karte „Manuelles Einschalten“ ab.

**Sperrfunktion Start/Stop**

Der Kanal kann mit Hilfe der Tasten gesperrt oder entsperrt werden. Das Verhalten ist abhängig von den Einstellungen der Karte „Sperren“.

**Betriebsart**

Im laufenden Betrieb besteht die Möglichkeit, die Betriebsart zwischen Vollautomatik und Halbautomatik zu wechseln.

**Nachlaufzeit**

Die Nachlaufzeit des Lichtausgangs A1 kann eingestellt.

**Einschaltschwelle**

Bei der Betriebsart „Schalten“ kann die Einschaltsschwelle eingestellt werden.

**Empfindlichkeit der einzelnen Sensoren**

Bei Meldern mit mehreren Bewegungssensoren kann die Empfindlichkeit der einzelnen Sensoren eingestellt werden.

**Geräuschsensor**

Der Geräuschsensor kann aktiviert bzw. deaktiviert werden.

Parameter Slave-Ausgang

Für den Slave-Ausgang (SL) stehen folgende Parameter in der App zur Verfügung:

**Empfindlichkeit der einzelnen Sensoren**

Bei Meldern mit mehreren Bewegungssensoren kann die Empfindlichkeit der einzelnen Sensoren eingestellt werden.

**Geräuschsensor**

Der Geräuschsensor kann aktiviert bzw. deaktiviert werden.

Parameter Lichtmessung

Die Lichtwerte der folgenden Parameter werden zur Justierung der Lichtmessung benötigt (Reflexionsfaktor):

**Kunstlicht Messwert Decke**

Der Lichtwert des Kunstlichtes, der an der Montagestelle des Melders gemessen wird, wird hier ausgegeben. Dieser Wert wird benötigt, um daraus sowie aus dem auf der Arbeitsoberfläche gemessenen Wert den Reflexionsfaktor zu berechnen. Hierfür sollte der Raum abgedunkelt werden, damit der reine Kunstlichtanteil gemessen werden kann.



Kunstlicht Messwert Arbeitsoberfläche

Sind die Standardeinstellungen nicht passend, kann sowohl über ETS als auch mit der App der gemessene Wert auf dem Tisch eingegeben werden. Hierfür sollte der Raum abgedunkelt werden, damit der reine Kunstlichtanteil gemessen werden kann. Anhand dieses Wertes und des Messwertes unter der Decke berechnet der Melder den Reflexionsfaktor im Raum. Zusätzlich sollte die Messung ohne Kunstlicht mit offenen Jalousien wiederholt werden.



Tageslicht Messwert Decke

Der Lichtwert des Tageslichtes, der an der Montagestelle des Melders gemessen wird, wird hier ausgegeben. Dieser Wert wird benötigt, um zusammen mit dem auf der Arbeitsoberfläche gemessenen Wert den Reflexionsfaktor zu berechnen. Hierfür sollte das Kunstlicht ausgeschaltet werden, damit bei nicht abgedunkeltem Raum der reine Tageslichtanteil gemessen werden kann.



Tageslicht Messwert Arbeitsoberfläche

Hier kann der Lichtwert, der auf der Arbeitsoberfläche bei ausgeschalteter Beleuchtung und nicht abgedunkeltem Raum gemessen wurde, eingegeben werden.

Die Berechnung des Lichtwertes im Raum wird vom Melder unter Berücksichtigung der eingegebenen Werte automatisch durchgeführt.



Lernphase Start/Stopp

Die 24-Stunden-Lernphase zur Bestimmung des Reflexionsfaktors kann hier aktiviert bzw. deaktiviert werden.

4.4.4.5 Parameter

VORSICHT



Die 27-Tasten- und die 5-Tasten-Fernbedienung können nur **alternativ** genutzt werden. Die Parameter für die Freigabe der IR-Kanäle für die 5-Tasten-Fernbedienung (Karte „Taster Konfiguration“) erscheinen auch bei der Auswahl der 27-Tasten-Fernbedienung. In diesem Fall haben die Parameter keine Funktion und sollten alle auf die Einstellung „deaktiviert“ gesetzt werden.

Weitere Konfiguration > Fernbedienung

Art der Fernbedienung	5 Tasten oder deaktiviert
	27 Tasten (Konfiguration)

Der Parameter „Dimmschritt über Fernbedienung“ bestimmt die Veränderung, die mittels einem Tastendruck erfolgen kann.

Weitere Konfiguration > Fernbedienung	
Dimmschritt über Fernbedienung in %	100
	50
	25
	12
	6
	3
	1,5

IR-PIN

Bei Verwendung der B.E.G. One App kann, um den Melder gegen unerwünschtes Einstellen zu sichern, der Melder mit einer PIN gesichert werden. Hierzu kann unter dem Parameter IR-PIN eine vierstellige Identifikationsnummer (0 – 9999) festgelegt werden, wobei bei „0“ keine PIN verwendet wird.

Wahlweise kann diese PIN per ETS-Download überschrieben werden oder nicht.


Jedes Gerät kann auch ohne Eingabe des PIN ausgelesen werden. Soll allerdings ein Parameter verändert werden, ist die PIN-Eingabe erforderlich.

Weitere Konfiguration > Fernbedienung	
IR-PIN durch ETS-Download	überschreibbar
	nicht überschreibbar

Weitere Konfiguration > Fernbedienung	
IR-PIN (0 = kein PIN)	-0 ... 9999 (0)

4.4.5 Geräuschsensor

Einige Melder umfassen einen eingebauten Geräuschsensor. Daher ist die Gerätevariante zu beachten. Der Geräuschsensor dient zur Geräuscherkennung und findet Anwendung in Räumen, die für den Melder nicht vollständig einsehbar sind, zum Beispiel in Waschräumen mit Einzelkabinen. Die Geräuscherkennung wird je nach Einstellung erst zugeschaltet, nachdem der Melder eine Bewegung mittels Passiv-Infrarot-Sensor erkannt hat. Anschliessend ist der Geräuschsensor aktiv und die Nachlaufzeit des Melders wird entsprechend der Bewegungs- und Geräuscherkennung neu gestartet.

VORSICHT	
	Weitere Einstellungsmöglichkeiten für den Geräuschsensor sind auf den Karten für den Lichtausgang, die drei HKL-Kanäle und den Slave-Kanal zu finden. Diese werden im Kapitel „LA: Melder Konfiguration“ beschrieben.

Es kann gewählt werden, ob die LED (rot) für den Geräuschsensor das Erkennen eines Geräuschs anzeigt (aktiviert) oder nicht (deaktiviert).

Weitere Konfiguration > Geräuschsensor	
Geräuschsensor LED	deaktiviert
	aktiviert

Auch für diese LED kann parametriert werden, dass sie während des Betriebs deaktiviert werden kann, mittels Kommunikationsobjekt oder über die bidirektionale Smartphone-App.

Weitere Konfiguration > Geräuschsensor	
Aktivierung veränderbar	deaktiviert
	über Kommunikationsobjekt
	über Fernbedienung
	über Kommunikationsobjekt und Fernbedienung

Weitere Konfiguration > Geräuschsensor	
Geänderte Aktivierung durch ETS Download	überschreibbar
(nur sichtbar bei Auswahl „verändern über Fernbedienung“)	nicht überschreibbar

Die Empfindlichkeit kann je nach Parametrierung in der ETS mittels Potentiometer am Melder oder über die bidirektionale Smartphone-App angepasst werden. Wird die Smartphone-App genutzt, so kann in der ETS ein Standardwert für die Empfindlichkeit (Startwert) eingestellt werden. Eine mittels Smartphone-App geänderte Empfindlichkeit kann durch einen erneuten ETS-Download überschrieben werden (parametrierbar).

Weitere Konfiguration > Geräuschsensor	
Empfindlichkeit des Geräuschsensors	Verändern über Potentiometer
	Verändern über Fernbedienung

Weitere Konfiguration > Geräuschsensor	
Geänderte Empfindlichkeit durch ETS Download	überschreibbar
(nur sichtbar bei Auswahl „verändern über Fernbedienung“)	nicht überschreibbar

Die ETS-Programmierung wird dadurch überschrieben.

Über die automatische Schwellenanpassung können gleichbleibende Hintergrundgeräusche herausgefiltert werden.

Weitere Konfiguration > Geräuschsensor	
Automatische Schwellenanpassung	deaktiviert
	aktiviert

Ist die automatische Schwellenanpassung deaktiviert, kann zum Ausfiltern von Hintergrundgeräuschen eine Dauer zur Ermittlung der Auslöseschwelle definiert werden.

Weitere Konfiguration > Geräuschsensor	
Beobachtungszeit zur Ermittlung der Auslöseschwelle in Minuten	1 ... 255 (5)

Nr.	Name	Funktion	K	L	S	Ü	A
4	Allgemein: Eingang (DPT 1.001)	Geräuschsensor-LED aktivieren	X	-	X	-	-

4.4.6 Bewegungs-/IR-LED

Die Bewegungs-/IR-LED des Melders zeigt an, wenn der Melder eine Bewegung erkannt hat. Auch der Empfang eines IR-Signals der Fernbedienung bzw. der App wird über Blinken der LED angezeigt. Die LED-Funktion kann wahlweise deaktiviert werden.

Weitere Konfiguration > Bewegungs- / IR LED	
Bewegungs- / IR LED	deaktiviert
	aktiviert

Weitere Konfiguration > Bewegungs- / IR LED	
Aktivierung veränderbar	deaktiviert
	über Kommunikationsobjekt
	über Fernbedienung
	über Kommunikationsobjekt und Fernbedienung

Die Einstellung über Kommunikationsobjekt und / oder Fernbedienung kann wahlweise mit der ETS überschreiben werden.

Weitere Konfiguration > Bewegungs- / IR LED	
Geänderte Aktivierung durch ETS Download	überschreibbar
	nicht überschreibbar

Nr.	Name	Funktion	K	L	S	Ü	A
3	Allgemein: Eingang (DPT 1.001)	Bewegungs-/IR LED aktivieren	X	-	X	-	-

4.4.7 Testbetrieb

Der Testbetrieb dient zur Überprüfung des Erfassungsbereiches. Wird eine Bewegung detektiert, schaltet die Beleuchtung für 2 Sekunden ein und wieder aus. Die Dauer bis zum nächsten Einschalten ist abhängig von der eingestellten Länge der Sicherheitspause (s. LA: Melder Konfiguration).

Weitere Konfiguration > Testbetrieb	
Aktivierung veränderbar	deaktiviert
	über Kommunikationsobjekt
	über Fernbedienung
	über Kommunikationsobjekt und Fernbedienung

Nr.	Name	Funktion	K	L	S	Ü	A
1	Allgemein: Eingang (DPT 1.001)	Testbetrieb	X	-	X	-	-

4.4.8 Startverzögerung

Beim Einschalten des KNX-Busses (Bussspannungswiederkehr) sind alle an einer Linie angeschlossenen Teilnehmer sofort betriebsbereit. Sind viele Sensoren, die Initialisierungs- oder Starttelegramme senden wollen, in einer Linie, so kann es passieren, dass die Telegrammlast bei Busspannungswiederkehr zu hoch ist und ggf. Telegramme verloren gehen.

Dieses Einschaltverhalten kann durch die Startverzögerung entzerrt werden. Der Melder sendet erst nach Ablauf der Startverzögerung seine ersten Telegramme.

Innerhalb einer Line sollten bei den Sensoren/Meldern unterschiedlich lange Startverzögerungen parametrieren werden.

Weitere Konfiguration > Startverzögerung	
Startverzögerung	0 ... 255 (0)

4.5 Luftqualität Konfiguration

Auf dieser Karte können der Sensor, die Grenzwerte 1 bis 4 sowie die Regelung einzeln aktiviert werden.

Luftqualität Konfiguration > Einstellungen	
Sensor	deaktiviert aktiviert
Luftqualität Konfiguration > Einstellungen	
Grenzwert 1	deaktiviert aktiviert
Luftqualität Konfiguration > Einstellungen	
Grenzwert 2	deaktiviert aktiviert
Luftqualität Konfiguration > Einstellungen	
Grenzwert 3	deaktiviert aktiviert
Luftqualität Konfiguration > Einstellungen	
Grenzwert 4	deaktiviert aktiviert
Luftqualität Konfiguration > Einstellungen	
Regelung	deaktiviert aktiviert



Für jede aktivierte Funktion wird eine neue Karte sichtbar.

4.5.1 LS: Sensor Luftqualität Konfiguration

Zunächst einmal kann das Messverfahren gewählt werden. Wird CO₂ äquivalent gewählt, wird aus den gemessenen flüchtigen organischen Verbindungen (VOC) ein Wert errechnet, der CO₂ äquivalent ist. Wichtig ist jedoch, dass immer die VOC-Werte gemessen werden und nicht CO₂.

LS: Sensor Luftqualität Konfiguration < Einstellungen	
Messverfahren	CO ₂ äquivalent VOC

Für den internen Sensor kann ein Korrekturwert eingegeben werden, um eine Anpassung vornehmen zu können, falls der Sensor an einem für die Messung der Luftqualität ungünstig gelegenen Montageort angebracht ist. Zusätzlich zum internen VOC-Sensor kann mittels Kommunikationsobjekt ein externer Messwert verwendet werden. Diese beiden Werte können entweder separat verwendet werden (0 = wird nicht verwendet) oder es kann eine Gewichtung der beiden Werte vorgenommen werden (jeweils 1 bis 10). Fällt ein Messwert aus, wird er aus der Gewichtung herausgenommen und es wird automatisch der verbleibende Wert verwendet. Das Kommunikationsobjekt für den externen Sensor kann wahlweise ausgelesen oder überwacht werden. Die Überwachung basiert auf der Überwachungszeit, deren Dauer zwischen 1 und 255 Minuten eingestellt kann. Das Sendeverhalten des Teilnehmers, der seinen Wert über das Kommunikationsobjekt zur Verfügung stellt, muss zu der Überwachungszeit passen, das heisst, dass der Wert innerhalb der hier definierten Überwachungszeit vorliegen muss.

LS: Sensor Luftqualität Konfiguration < Einstellungen	
Korrektur in ppm	-500 ...+500 (0)

LS: Sensor Luftqualität Konfiguration < Einstellungen	
Gewichtung interner Sensor (0 = wird nicht verwendet)	0 ... 10 (1)

LS: Sensor Luftqualität Konfiguration < Einstellungen	
Gewichtung Kommunikationsobj. (0 = wird nicht verwendet)	0 ... 10 (0)

Weiterhin kann das Sendeverhalten definiert werden. Der gemessene bzw. gewichtete Wert kann bei Änderung und/oder zyklisch gesendet werden. Ebenfalls kann das Senden des Wertes deaktiviert werden. Die Änderung kann als „absolut“ oder „relativ“ eingestellt werden, wobei „absolut“ eine Wertänderung in ppm und „relativ“ eine Wertänderung in Prozent ist. Die Zykluszeit kann ebenfalls in Minuten und Sekunden eingestellt werden. Darüber hinaus kann der Sendebereich eingeschränkt werden, um die Buslast zu reduzieren. Dazu wird ein minimaler sowie ein maximaler Wert in ppm angegeben. Nur wenn die Wertänderung in diesem Bereich liegt, wird der Wert gesendet.

LS: Sensor Luftqualität Konfiguration < Einstellungen	
Wert senden	deaktiviert
	bei Änderung
	zyklisch
	bei Änderung und zyklisch

LS: Sensor Luftqualität Konfiguration < Einstellungen	
Änderung (nur sichtbar bei: Wert senden „bei Änderung“)	Absolut
	Relativ

LS: Sensor Luftqualität Konfiguration < Einstellungen	
Änderung in ppm (nur sichtbar bei: Wert senden „bei Änderung“ und „Absolut“)	5 ... 1000 (10)

LS: Sensor Luftqualität Konfiguration < Einstellungen	
Änderung in % (nur sichtbar bei: Wert senden „bei Änderung“ und „Relativ“)	1 ... 50 (10)

LS: Sensor Luftqualität Konfiguration < Einstellungen	
Zykluszeit in Minuten (nur sichtbar bei: Wert senden „zyklisch“)	0 ... 255 (10)

LS: Sensor Luftqualität Konfiguration < Einstellungen	
Zykluszeit in Sekunden (nur sichtbar bei: Wert senden „zyklisch“)	0 ... 255 (0)

LS: Sensor Luftqualität Konfiguration < Einstellungen	
Sendebereich einschränken	deaktiviert
	aktiviert

LS: Sensor Luftqualität Konfiguration < Einstellungen	
minimaler Wert in ppm (nur sichtbar bei: Sendebereich einschränken „aktiviert“)	0 ... 5000 (0)

LS: Sensor Luftqualität Konfiguration < Einstellungen	
maximaler Wert in ppm <small>(nur sichtbar bei: Sendebereich einschränken „aktiviert“)</small>	0 ... 5000 (5000)

4.5.2 LG(x): Grenzwert Luftqualität Konfiguration

Der Grenzwert wird in ppm in einem Bereich zwischen 0 und 5000 ppm angegeben. Bei Erreichen des Grenzwertes kann ein entsprechendes Telegramm auf den Bus gesendet werden.

Die Grenzwerte 1 bis 4 sind identisch und werden hier mit Grenzwert X bezeichnet. Für jeden aktivierten Grenzwert wird eine separate Einstellungskarte sichtbar.

Zunächst kann der Grenzwert frei definiert werden. Die Standardwerte sind dabei für die Grenzwerte 1 bis 4 unterschiedlich.

LG(x): Grenzwert Luftqualität > Einstellungen	
Grenzwert in ppm	0 ... 5000 (LG1: 600), (LG2: 800), (LG3: 1000), (LG4: 1200)

Der Grenzwert kann entweder durch Parameter bestimmt werden oder von aussen über ein Objekt überschrieben werden.

LG(x): Grenzwert Luftqualität > Einstellungen	
Grenzwert	durch Parameter bestimmt
	durch Objekt überschreibbar

Nr.	Name	Funktion	K	L	S	Ü	A
175	LG1: Eingang (DPT 9.008)	Grenzwert	X	-	X	-	-
178	LG2: Eingang (DPT 9.008)	Grenzwert	X	-	X	-	-
181	LG3: Eingang (DPT 9.008)	Grenzwert	X	-	X	-	-
184	LG4: Eingang (DPT 9.008)	Grenzwert	X	-	X	-	-

Es kann weiterhin entschieden werden, ob der Wert beim nächsten ETS-Download überschrieben werden soll.

LG(x): Grenzwert Luftqualität > Einstellungen	
Wert durch ETS Download <small>(nur sichtbar bei: Grenzwert „durch Objekt überschreibbar“)</small>	überschreibbar
	nicht überschreibbar

Die Hysterese für den entsprechenden Grenzwert kann sowohl in ppm (absolut) oder in Prozent (relativ) festgelegt werden.

LG(x): Grenzwert Luftqualität > Einstellungen	
Hysterese	Absolut
	Relativ

LG(x): Grenzwert Luftqualität > Einstellungen	
Hysterese in ppm <small>(nur sichtbar bei: Hysterese „Absolut“)</small>	1 ... 1000 (100)

LG(x): Grenzwert Luftqualität > Einstellungen	
Änderung in % <small>(nur sichtbar bei: Hysterese „Relativ“)</small>	1 ... 50 (10)

Mit dem Parameter „Aktivierung / Deaktivierung“ kann festgelegt werden, wann und wie ein aktivierter Grenzwert verwendet (aktiv) oder nicht verwendet (deaktiv) wird. Dazu kann die Hysterese vom gemessenen Wert abgezogen oder zugerechnet werden.

LG(x): Grenzwert Luftqualität > Einstellungen	
Aktivierung / Deaktivierung	Aktiv >= Wert; Deaktiv <=Wert- Hysterese
	Aktiv >= Wert+ Hysterese; Deaktiv <=Wert
	Aktiv >= Wert+ Hysterese; Deaktiv <=Wert-Hysterese
	Aktiv <= Wert; Deaktiv >=Wert+ Hysterese
	Aktiv <= Wert- Hysterese; Deaktiv >=Wert
	Aktiv <= Wert- Hysterese; Deaktiv >=Wert+Hysterese

Weiterhin ist eine Verzögerung der Aktivierung bzw. Deaktivierung einstellbar. Wenn der Grenzwert (ggf. inklusive Hysterese) überschritten wird, wird hier eine Dauer definiert, die vor dem Aktivieren / Deaktivieren des Objektes ablaufen muss.

LG(x): Grenzwert Luftqualität > Einstellungen	
Verzögerung der Aktivierung in Minuten	0 ... 255 (5)

LG(x): Grenzwert Luftqualität > Einstellungen	
Verzögerung der Deaktivierung in Minuten	0 ... 255 (5)

Das Sendeverhalten kann wie folgt eingestellt werden:

LG(x): Grenzwert Luftqualität > Einstellungen	
Sendeverhalten	bei Änderung
	zyklisch
	bei Änderung und zyklisch

Darüber hinaus kann für das zyklische Sendeverhalten eine Dauer für einen Zyklus (Zykluszeit) festgelegt werden. Das nächste Telegramm wird dann erst nach Ablauf dieser Dauer gesendet.

LG(x): Grenzwert Luftqualität > Einstellungen	
Zykluszeit (nur sichtbar bei „zyklisch“)	00:01 ... 60:00 (10:00)

Das Ausgangsformat (Datenpunktyp) des Objektes bietet viele Möglichkeiten und hängt davon ab, was bei Überschreiten eines Grenzwertes passieren soll (z.B. das Öffnen eines Fensters). Es kann wie folgt definiert werden:

LG(x): Grenzwert Luftqualität > Einstellungen	
Ausgangsformat	1Bit (DPT 1.001)
	1 Byte Prozent DPT 5.001)
	1 Byte Zähler DPT 5.010)
	1 Byte Zähler mit Vorzeichen DPT 6.010)
	2 Byte Float (DPT 9.x)
	2 Byte Zähler (DPT 7.x)
	2 Byte Zähler mit Vorzeichen (DPT 8.x)
	4 Byte Float (DPT 14.x)
	4 Byte Zähler (DPT 12.x)
	4 Byte Zähler mit Vorzeichen (DPT 13.x)

LG(x): Grenzwert Luftqualität > Einstellungen	
Telegramm bei Aktivierung senden	deaktiviert
	aktiviert

LG(x): Grenzwert Luftqualität > Einstellungen	
Telegrammwert	0
	1

LG(x): Grenzwert Luftqualität > Einstellungen	
Telegramm bei Deaktivierung senden	deaktiviert
	aktiviert

LG(x): Grenzwert Luftqualität > Einstellungen	
Telegrammwert	0
	1

Der entsprechende Wert ist abhängig vom gewählten Datenpunkttyp des Ausgangsformates.

Nr.	Name	Funktion	K	L	S	Ü	A
177	LG1: Ausgang (DPT xxx)	Ausgang	X	-	-	X	-
180	LG2: Ausgang (DPT xxx)	Ausgang	X	-	-	X	-
183	LG3: Ausgang (DPT xxx)	Ausgang	X	-	-	X	-
186	LG4: Ausgang (DPT xxx)	Ausgang	X	-	-	X	-

4.5.3 LR: Regler Luftqualität Konfiguration

4.5.3.1 Einstellungen

Zunächst können der Modus und das Initialisierungsverhalten definiert werden. Bei der Wahl des Modus kann festgelegt werden, ob die Luftqualität auf einen Sollwert geregelt (also die Luftqualität immer relativ gleich gehalten) werden soll oder ob Schwellenwerte verwendet werden (um z.B. die Buslast zu verringern). Das Initialisierungsverhalten legt fest, in welchem Zustand die Regelung nach Busspannungsausfall arbeitet. Hier können entweder die in der ETS festgelegten Initialisierungswerte zu Grunde gelegt werden (siehe Kapitel 3.4.1.1 Betriebsartenumschaltung) oder die Werte, die vor Busspannungsausfall im Kommunikationsobjekt hinterlegt waren.

LR: Regler Luftqualität Konfiguration > Einstellungen	
Modus	Regler
	Schwellen

LR: Regler Luftqualität Konfiguration > Einstellungen	
Initialisierungsverhalten	Zustand wiederherstellen
	Initialisierungswerte verwenden

4.5.3.2 Betriebsartenumschaltung

Es gibt zwei Betriebsarten, die genauer definiert werden können: Sperre und Tag. Die Sperre hat Priorität 1, Tag hat Priorität 2. Es kann die Art des Telegramms für den Beginn der Sperre bzw. des Tagbetriebs sowie jeweils der Initialisierungswert, der für das Initialisierungsverhalten verwendet wird (s. 3.4 LR: Regler Luftqualität), festgelegt werden.

LR: Regler Luftqualität Konfiguration > Betriebsartenumschaltung	
Sperre mit Telegrammwert (Priorität 1)	1 0

LR: Regler Luftqualität Konfiguration > Betriebsartenumschaltung	
Initialisierungswert Sperre	1 0

LR: Regler Luftqualität Konfiguration > Betriebsartenumschaltung	
Tag mit Telegrammwert (Priorität 2)	1 0

LR: Regler Luftqualität Konfiguration > Betriebsartenumschaltung	
Initialisierungswert Tag	1 0

Nr.	Name	Funktion	K	L	S	Ü	A
193	LR: Eingang (DPT 1.001)	Sperre (Priorität 1)	X	-	X	-	-
194	LR: Eingang (DPT 1.001)	Tag/Nacht (Priorität 2)	X	-	X	-	-

4.5.3.3 Betriebsart Regler

4.5.3.3.1 Sollwerte

Hier können die Sollwerte (ppm) für Tag und für Nacht festgelegt werden, die für den Regelbetrieb verwendet werden.

LR: Regler Luftqualität Konfiguration > Sollwerte	
Tag in ppm	0 ... 5000 (600)

LR: Regler Luftqualität Konfiguration > Sollwerte	
Nacht in ppm	0 ... 5000 (700)

4.5.3.3.2 Sollwertverstellung

Die Sollwertverstellung ermöglicht die Einstellung eines Offsets, also eines Wertebereichs für den festgelegten Sollwert (positiv und negativ). Über das Kommunikationsobjekt „Sollwert Reset“ kann das Gerät auf die in der ETS festgelegten Werte zurückgesetzt werden.

Zusätzlich kann der Wert als Absolutwert (in ppm) vorgegeben werden.

LR: Regler Luftqualität Konfiguration > Sollwertverstellung	
maximaler positiver Offset in ppm	0 ... 1000 (200)

LR: Regler Luftqualität Konfiguration > Sollwertverstellung	
maximaler negativer Offset in ppm	0 ... 1000 (200)

LR: Regler Luftqualität Konfiguration > Sollwertverstellung	
Offset über Schrittojekt in ppm	10 ... 100 (50)

Nr.	Name	Funktion	K	L	S	Ü	A
190	LR: Eingang (DPT 1.007)	Sollwert Schritt (Plus/Minus)	X	-	X	-	-
191	LR: Eingang (DPT 9.008)	Sollwert Absolut	X	-	X	-	-
192	LR: Eingang (DPT 1.015)	Sollwert Reset	X	-	X	-	-

4.5.3.3 Rückmeldung

Die Rückmeldung erfolgt über den eingestellten Sollwert.

LR: Regler Luftqualität Konfiguration > Rückmeldung	
Sollwert senden	deaktiviert
	bei Änderung
	zyklisch
	bei Änderung und zyklisch

LR: Regler Luftqualität Konfiguration > Rückmeldung	
Änderung in ppm (nur sichtbar bei: „bei Änderung“)	10 ... 100 (10)

LR: Regler Luftqualität Konfiguration > Rückmeldung	
Zykluszeit in Minuten (nur sichtbar bei „zyklisch“)	1 ... 255 (5)

Nr.	Name	Funktion	K	L	S	Ü	A
195	LR: Ausgang (DPT 9.008)	Sollwert	X	-	-	X	-

4.5.3.4 Regelung

Die Regelung kann so eingestellt werden, dass sie normal oder invers ist. Das bedeutet, dass die Regelung entweder bei 0% beginnt oder bei 100%.

LR: Regler Luftqualität Konfiguration > Regelung	
Wirksinn	normal
	invers

Es können verschiedene Reglerarten verwendet werden:

Wird der PI-Regler ausgewählt, kann der P-Anteil in ppm und der I-Anteil in Minuten (Nachstellzeit) festgelegt werden. Der P-Anteil ist für die Schnelligkeit der Regelung zuständig. Je kleiner der eingestellte Wert, desto empfindlicher reagiert die Regelung und es kann zu Überschwingungen kommen. Je grösser der Wert eingestellt wird, desto kleiner ist das Überschwingen und der Sollwert wird langsamer erreicht.

Der I-Anteil sorgt dafür, wie schnell der Sollwert ausgeregelt wird. Bei kleiner Nachstellzeit besteht die Gefahr des Dauerschwingens. Je grösser die Zeit eingestellt wird, desto langsamer wird der Sollwert ausgeregelt.

Beim 2-Punkt-Regler läuft der Lüfter bis zum Erreichen des Sollwertes permanent oder es wird ein Prozentwert für EIN geschickt. Beim Erreichen des Sollwertes wird ausgeschaltet bzw. ein Prozentwert für AUS geschickt.

Der 2-Punkt-Regler schaltend arbeitet wie der 2-Punkt-Regler, aber nicht mit Prozentwerten, sondern mit Schaltbefehlen (EIN/AUS).

LR: Regler Luftqualität Konfiguration > Regelung	
Reglerart	PI stetig
	2 Punkt %
	2 Punkt schaltend

LR: Regler Luftqualität Konfiguration > Regelung	
P- Anteil in ppm (nur sichtbar bei „PI stetig“)	100 ... 2000 (800)

LR: Regler Luftqualität Konfiguration > Regelung	
I- Anteil in Minuten (nur sichtbar bei „PI stetig“)	0 ... 255 (15)

LR: Regler Luftqualität Konfiguration > Regelung	
Hysterese in ppm (nur sichtbar bei „2 Punkt %“ und „2 Punkt schaltend“)	0 ... 2000 (100)

Nr.	Name	Funktion	K	L	S	Ü	A
196	LR: Ausgang (DPT 5.001)	Lüften	X	-	-	X	-

4.5.3.3.5 Stellgrößen

Hier werden die Werte für die Lüftersteuerung für den Tag- und Nachtbetrieb sowohl für die PI-Regelung als auch für den 2 Punkt % Regler festgelegt. Der Standard-Maximalwert ist für den Nachtbetrieb niedriger, um Geräusche durch Lüfter etc. während der Nacht gering zu halten.

LR: Regler Luftqualität Konfiguration > Stellgrößen	
Tag Ausschaltwert in %	0 ... 100 (10)

LR: Regler Luftqualität Konfiguration > Stellgrößen	
Tag Einschaltwert in %	0 ... 100 (100)

LR: Regler Luftqualität Konfiguration > Stellgrößen	
Nacht Ausschaltwert in %	0 ... 100 (10)

LR: Regler Luftqualität Konfiguration > Stellgrößen	
Nacht Einschaltwert in %	0 ... 100 (30)

LR: Regler Luftqualität Konfiguration > Stellgrößen	
Zyklisches Senden in Minuten	(0 ... 60) (0)

LR: Regler Luftqualität Konfiguration > Stellgrößen	
Wert senden bei Sperrung	deaktiviert
	aktiviert

LR: Regler Luftqualität Konfiguration > Stellgrößen	
Sperrwert in %	0 ... 100 (0)

LR: Regler Luftqualität Konfiguration > Stellgrößen	
Wert senden bei Sperrung (nur sichtbar bei „2 Punkt schaltend“)	deaktiviert
	aktiviert

LR: Regler Luftqualität Konfiguration > Stellgrößen	
Sperrwert (Ein- oder Aus-Telegramm) (nur sichtbar bei „2 Punkt schaltend“)	1
	0

4.5.3.4 Betriebsart Schwellen

Wird der Schaltbetrieb (Modus „Schwellenwerte“) gewählt, müssen Stufen festgelegt werden, zu denen beispielsweise die Geschwindigkeit eines zugeordneten Lüfters verändert wird, um eine relativ konstante Luftqualität zu halten.

4.5.3.4.1 Stufen

Es können vier Stufen definiert werden, deren Wert in ppm angegeben wird und zwischen 0 und 5000 liegen kann. Für Stufe 1 ist ein Standardwert von 600 ppm festgelegt, für Stufe 2 800 ppm, für Stufe 3 1000 ppm und für Stufe 4 1200 ppm.

LR: Regler Luftqualität Konfiguration > Stufen	
Stufe 1 (bis 4) in ppm	0 ... 5000 (600) (800) (1000) (1200)

Der Hysteresewert wird ebenfalls in ppm angegeben und gilt für alle Stufen.

LR: Regler Luftqualität Konfiguration > Stufen	
Hysterese in ppm	100 ... 2000 (100)

Die Umschaltzeit muss zwischen 0 und 255 Minuten liegen und legt fest, in welcher Zeit von einer auf die andere Stufe umgeschaltet wird.

LR: Regler Luftqualität Konfiguration > Stufen	
Umschaltzeit in Minuten	0 ... 255 (1)

4.5.3.4.2 Stellgrößen

Zunächst kann der Parameter „Ausgang in Prozent“ aktiviert oder deaktiviert werden. Bei Deaktivierung besteht die Möglichkeit, zwischen Stufenbetrieb und Wechselbetrieb zu wählen. Der Stufenbetrieb eignet sich insbesondere zum Hintereinanderschalten von mehreren Lüftern, d.h., bei Wahl von Stufe 2 bleibt auch Stufe 1 aktiv. Der Wechselbetrieb ist besonders geeignet, wenn ein Lüfter mit mehreren Geschwindigkeitsstufen betrieben werden soll. In diesem Fall wird Stufe 1 deaktiviert, wenn Stufe 2 aktiviert wird.

LR: Regler Luftqualität Konfiguration > Stellgrößen	
Ausgang in Prozent	deaktiviert
	aktiviert

LR: Regler Luftqualität Konfiguration > Stellgrößen	
Modus (nur sichtbar bei „Ausgang in % deaktiviert“)	Wechselbetrieb
	Stufenbetrieb

Sowohl für den Tag als auch die Nacht kann eine maximale und eine minimale Stufe für die Regelung der Luftqualität festgelegt werden, um beispielsweise in einem Büro, welches nur tagsüber besetzt ist, für den Tag eine höhere maximale und auch minimale Stufe festzulegen als für die Nacht.

LR: Regler Luftqualität Konfiguration > Stellgrößen	
Tag Minimum	0 ... 4 (1)
Stufe	
(nur sichtbar bei „Ausgang in % deaktiviert“)	

LR: Regler Luftqualität	
Stellgrößen	0 ... 4 (4)
Tag Maximum	
Stufe	
(nur sichtbar bei „Ausgang in % deaktiviert“)	

LR: Regler Luftqualität	
Stellgrößen	0 ... 4 (1)
Nacht Minimum	
Stufe	
(nur sichtbar bei „Ausgang in % deaktiviert“)	

LR: Regler Luftqualität	
Stellgrößen	0 ... 4 (2)
Nacht Maximum	
Stufe	
(nur sichtbar bei „Ausgang in % deaktiviert“)	

LR: Regler Luftqualität Konfiguration > Stellgrößen	
Zyklisches Senden in min	0 ... 60 (0)
(nur sichtbar bei „Ausgang in % deaktiviert“)	

LR: Regler Luftqualität Konfiguration > Stellgrößen	
Wert senden bei Sperrung	deaktiviert
	aktiviert

LR: Regler Luftqualität Konfiguration > Stellgrößen	
Sperrstufe	0 ... 4 (0)
(nur sichtbar bei: Wert senden bei Sperrung „aktiviert“)	

Nr.	Name	Funktion	K	L	S	Ü	A
196	LR: Ausgang (DPT 1.001)	Stufe 1	X	-	-	X	-
197	LR: Ausgang (DPT 1.001)	Stufe 2	X	-	-	X	-
198	LR: Ausgang (DPT 1.001)	Stufe 3	X	-	-	X	-
199	LR: Ausgang (DPT 1.001)	Stufe 4	X	-	-	X	-

Bei Aktivierung des Parameters Ausgang in Prozent stehen die folgenden Parameter zur Verfügung:

LR: Regler Luftqualität Konfiguration > Stellgrößen	
Stufe 1 (bis 4)	0 ... 100 (25) (50) (75) (100)
in %	

LR: Regler Luftqualität Konfiguration > Stellgrößen	
Tag Minimum Stufe	0 ... 4 (1)

LR: Regler Luftqualität Konfiguration > Stellgrößen	
Tag Maximum Stufe	0 ... 4 (4)

LR: Regler Luftqualität Konfiguration > Stellgrößen	
Nacht Minimum Stufe	0 ... 4 (1)
LR: Regler Luftqualität Konfiguration > Stellgrößen	
Nacht Maximum Stufe	0 ... 4 (2)
LR: Regler Luftqualität Konfiguration > Stellgrößen	
Zyklisches Senden in min	0 ... 60 (0)
LR: Regler Luftqualität Konfiguration > Stellgrößen	
Wert senden bei Sperrung	deaktiviert
	aktiviert
LR: Regler Luftqualität Konfiguration > Stellgrößen	
Sperrstufe <small>(nur sichtbar bei: Wert senden bei Sperrung „aktiviert“)</small>	0 ... 4 (0)

Nr.	Name	Funktion	K	L	S	Ü	A
196	LR: Ausgang (DPT 5.001)	Lüften	X	-	-	X	-

4.6 Temperatur Konfiguration

Auf dieser Karte können der Sensor, die Grenzwerte 1 bis 4 sowie die Regelung einzeln aktiviert werden.

Temperatur Konfiguration > Einstellungen	
Sensor	deaktiviert
	aktiviert
Temperatur Konfiguration > Einstellungen	
Grenzwert 1	deaktiviert
	aktiviert
Temperatur Konfiguration > Einstellungen	
Grenzwert 2	deaktiviert
	aktiviert
Temperatur Konfiguration > Einstellungen	
Grenzwert 3	deaktiviert
	aktiviert
Temperatur Konfiguration > Einstellungen	
Grenzwert 4	deaktiviert
	aktiviert
Temperatur Konfiguration > Einstellungen	
Regelung	deaktiviert
	aktiviert



Für jede aktivierte Funktion wird eine neue Karte sichtbar.

4.6.1 TS: Sensor Temperatur Konfiguration

Für den internen Sensor kann ein Korrekturwert eingegeben werden, um eine Anpassung vornehmen zu können, falls der Sensor an einem für die Messung der Temperatur ungünstig gelegenen Montageort angebracht ist. Zusätzlich zum internen Temperatursensor kann mittels Kommunikationsobjekt ein externer Messwert verwendet werden. Diese beiden Werte können entweder separat verwendet werden (0 = wird nicht verwendet) oder es kann eine Gewichtung der beiden Werte vorgenommen werden (jeweils 1 bis 10). Fällt ein Messwert aus, wird er aus der Gewichtung herausgenommen und es wird automatisch der verbleibende Wert verwendet. Das Kommunikationsobjekt für den externen Sensor kann wahlweise ausgelesen oder überwacht werden. Die Überwachung basiert auf der Überwachungszeit, deren Dauer zwischen 1 und 255 Minuten eingestellt kann. Das Sendeverhalten des Teilnehmers, der seinen Wert über das Kommunikationsobjekt zur Verfügung stellt, muss zu der Überwachungszeit passen, das heisst, dass der Wert innerhalb der hier definierten Überwachungszeit vorliegen muss.

TS: Sensor Temperatur Konfiguration > Einstellungen	
Korrektur in K	-12 ...+12 (0)
TS: Sensor Temperatur Konfiguration > Einstellungen	
Gewichtung interner Sensor (0 = wird nicht verwendet)	0 ... 10 (1)
TS: Sensor Temperatur Konfiguration > Einstellungen	
Gewichtung Kommunikationsobjekt (0 = wird nicht verwendet)	0 ... 10 (0)
TS: Sensor Temperatur Konfiguration > Einstellungen	
Kommunikationsobjekt auslesen	deaktiviert
(nur sichtbar bei „Gewichtung Kommunikationsobj. ≠ 0)	aktiviert
TS: Sensor Temperatur Konfiguration > Einstellungen	
Überwachungszeit in Minuten (nur sichtbar bei „Gewichtung Kommunikationsobj. ≠ 0)	0 ... 255 (10)

Nr.	Name	Funktion	K	L	S	Ü	A
210	TS: Eingang (DPT 9.001)	Temperatur	X	-	X	X	X

Weiterhin kann das Sendeverhalten definiert werden. Der gemessene bzw. gewichtete Wert kann bei Änderung und/oder zyklisch gesendet werden. Ebenfalls kann das Senden des Wertes deaktiviert werden. Die Änderung kann als „absolut“ oder „relativ“ eingestellt werden, wobei „absolut“ eine Wertänderung in ppm und „relativ“ eine Wertänderung in Prozent ist. Darüber hinaus kann für das zyklische Sendeverhalten eine Dauer für einen Zyklus (Zykluszeit) festgelegt werden. Das nächste Telegramm wird dann erst nach Ablauf dieser Dauer gesendet. Die Zykluszeit kann ebenfalls in Minuten und Sekunden eingestellt werden. Ausserdem kann der Sendebereich eingeschränkt werden, um die Buslast zu reduzieren. Dazu wird ein minimaler sowie ein maximaler Wert in 0,1 K angegeben. Nur wenn die Wertänderung in diesem Bereich liegt, wird der Wert gesendet.

TS: Sensor Temperatur Konfiguration > Einstellungen	
Wert senden	deaktiviert
	bei Änderung
	zyklisch
	bei Änderung und zyklisch
TS: Sensor Temperatur Konfiguration > Einstellungen	
Änderung	Absolut
(nur sichtbar bei: Wert senden „bei Änderung“)	Relativ

TS: Sensor Temperatur Konfiguration > Einstellungen	
Änderung in K	
(nur sichtbar bei: Wert senden „bei Änderung“ und „Absolut“)	0,1 ... 25,5 (0,2)

TS: Sensor Temperatur Konfiguration > Einstellungen	
Änderung in %	
(nur sichtbar bei: Wert senden „bei Änderung“ und „Relativ“)	1 ... 50 (10)

Weiterhin kann gewählt werden, ob der Sendebereich eingeschränkt wird. Bei Aktivierung dieser Funktion kann dann ein minimaler Wert sowie ein maximaler Wert in °C angegeben werden.

TS: Sensor Temperatur Konfiguration > Einstellungen	
Sendebereich einschränken	deaktiviert
	aktiviert

TS: Sensor Temperatur Konfiguration > Einstellungen	
Minimaler Wert in °C	0 ... 50 (0)

TS: Sensor Temperatur Konfiguration > Einstellungen	
Maximaler Wert in °C	0 ... 50 (40)

4.6.2 TG(x): Grenzwert Temperatur Konfiguration

Der Grenzwerte werden in °C in einem Bereich zwischen -50 und +50 angegeben. Bei Erreichen des Grenzwertes kann ein entsprechendes Telegramm auf den Bus gesendet werden. Der Standardwert ist für den Grenzwert 1 21 °C, für Grenzwert 2 19 °C, für Grenzwert 3 17 °C und für Grenzwert 4 7 °C.

TG(x): Grenzwert Temperatur Konfiguration > Einstellungen	
Grenzwert in °C	-50 ... +50 (21), (19), (17); (7)

Der Grenzwert kann entweder durch Parameter bestimmt oder von aussen über ein Objekt überschrieben werden. Wird durch Objekt überschreibbar“ gewählt, kann definiert werden, ob der Wert durch einen ETS Download überschreibbar ist oder nicht.

TG(x): Grenzwert Temperatur Konfiguration > Einstellungen	
Grenzwert	durch Parameter bestimmt
	durch Objekt überschreibbar

Nr.	Name	Funktion	K	L	S	Ü	A
215	TG1: Eingang (DPT 9.001)	Grenzwert	X	-	X	-	-
218	TG2: Eingang (DPT 9.001)	Grenzwert	X	-	X	-	-
221	TG3: Eingang (DPT 9.001)	Grenzwert	X	-	X	-	-
224	TG4: Eingang (DPT 9.001)	Grenzwert	X	-	X	-	-

Es kann weiterhin entschieden werden, ob der Wert beim nächsten ETS-Download überschrieben werden soll.

TG(x): Grenzwert Temperatur Konfiguration > Einstellungen	
Wert durch ETS Download	überschreibbar
(nur sichtbar bei: Grenzwert „durch Objekt überschreibbar“)	nicht überschreibbar

Die Hysterese für den entsprechenden Grenzwert kann sowohl in ppm (absolut) oder in Prozent (relativ) festgelegt werden.

TG(x): Grenzwert Temperatur Konfiguration > Einstellungen	
Hysterese	Absolut
	Relativ

TG(x): Grenzwert Temperatur Konfiguration > Einstellungen	
Hysterese in K	0,1 ... 25,5 (1,0)
(nur sichtbar bei: Hysterese „Absolut“)	

TG(x): Grenzwert Temperatur Konfiguration > Einstellungen	
Änderung in %	1 ... 50 (10)
(nur sichtbar bei: Hysterese „Relativ“)	

Mit dem Parameter „Aktivierung / Deaktivierung“ kann festgelegt werden, wann und wie ein aktivierter Grenzwert verwendet (aktiv) oder nicht verwendet (deaktiv) wird. Dazu kann die Hysterese vom gemessenen Wert abgezogen oder zugerechnet werden.

TG(x): Grenzwert Temperatur Konfiguration > Einstellungen	
Aktivierung / Deaktivierung	Aktiv >= Wert; Deaktiv <=Wert- Hysterese
	Aktiv >= Wert+ Hysterese; Deaktiv <=Wert
	Aktiv >= Wert+ Hysterese; Deaktiv <=Wert-Hysterese
	Aktiv <= Wert; Deaktiv >=Wert+ Hysterese
	Aktiv <= Wert- Hysterese; Deaktiv >=Wert
	Aktiv <= Wert- Hysterese; Deaktiv >=Wert+Hysterese

Weiterhin ist eine Verzögerung der Aktivierung bzw. Deaktivierung einstellbar. Wenn der Grenzwert (ggf. inklusive Hysterese) überschritten wird, wird hier eine Dauer definiert, die vor dem Aktivieren/Deaktivieren des Objektes ablaufen muss.

TG(x): Grenzwert Temperatur Konfiguration > Einstellungen	
Verzögerung der Aktivierung in Minuten	0 ... 255 (5)

TG(x): Grenzwert Temperatur Konfiguration > Einstellungen	
Verzögerung der Deaktivierung in Minuten	0 ... 255 (5)

Das Sendeverhalten kann wie folgt eingestellt werden:

TG(x): Grenzwert Temperatur Konfiguration > Einstellungen	
Sendeverhalten	bei Änderung
	zyklisch
	bei Änderung und zyklisch

TG(x): Grenzwert Temperatur Konfiguration > Einstellungen	
Zykluszeit (mm:ss) (nur sichtbar bei „zyklisch“)	00:01 ... 60:00 (10:00)

Das Ausgangsformat (Datenpunktyp) des Objektes bietet viele Möglichkeiten und hängt davon ab, was bei Überschreiten eines Grenzwertes passieren soll (z.B. das Aktivieren der Klimaanlage). Es kann wie folgt definiert werden:

TG(x): Grenzwert Temperatur Konfiguration > Einstellungen	
Ausgangsformat	1Bit (DPT 1.001)
	1 Byte Prozent (DPT 5.001)
	1 Byte Zähler (DPT 5.010)
	1 Byte Zähler mit Vorzeichen (DPT 6.010)
	2 Byte Float (DPT 9.x)
	2 Byte Zähler (DPT 7.x)
	2 Byte Zähler mit Vorzeichen (DPT 8.x)
	4 Byte Float (DPT 14.x)
	4 Byte Zähler (DPT 12.x)
	4 Byte Zähler mit Vorzeichen (DPT 13.x)

TG(x): Grenzwert Temperatur Konfiguration > Einstellungen	
Telegramm bei Aktivierung senden	deaktiviert
	aktiviert

TG(x): Grenzwert Temperatur Konfiguration > Einstellungen	
Telegrammwert (nur sichtbar bei „Telegramm senden“)	0 ... 1 (1)

TG(x): Grenzwert Temperatur Konfiguration > Einstellungen	
Telegramm bei Deaktivierung senden	deaktiviert
	aktiviert

TG(x): Grenzwert Temperatur Konfiguration > Einstellungen	
Telegrammwert (nur sichtbar bei „Telegramm senden“)	0 ... 1 (0)

Der entsprechende Wert ist abhängig vom gewählten Datenpunktyp des Ausgangsformates.

Nr.	Name	Funktion	K	L	S	Ü	A
217	TG1: Ausgang (DPT xxx)	Ausgang	X	-	-	X	-
220	TG2: Ausgang (DPT xxx)	Ausgang	X	-	-	X	-
223	TG3: Ausgang (DPT xxx)	Ausgang	X	-	-	X	-
226	TG4: Ausgang (DPT xxx)	Ausgang	X	-	-	X	-

Das Grenzwertobjekt kann mit einer Sperre belegt werden. Dies dient dazu, ein ungewünschtes Anlaufen verbundener Aktoren zu verhindern. Die Sperre kann sowohl mit einem Ein-Telegramm oder mit einem Aus-Telegramm gesetzt werden und mit dem jeweils invertierten Telegramm wieder aufgehoben werden. Bei Aktivierung der Sperre kann ein Wert gesendet werden oder der aktuelle Zustand wird eingefroren. Bei Deaktivierung der Sperre wird entweder entsperrt oder entsperrt und der aktuelle Zustand gesendet.

Bei Busspannungswiederkehr kann gewählt werden, ob die Sperre aktiv oder nicht aktiv ist.

TG(x): Grenzwert Temperatur Konfiguration > Einstellungen	
Sperre	deaktiviert
	aktiviert

TG(x): Grenzwert Temperatur Konfiguration > Einstellungen	
Sperren mit (Telegrammwert)	1
(nur sichtbar bei: Sperre „aktiviert“)	0

TG(x): Grenzwert Temperatur Konfiguration > Einstellungen	
Verhalten bei Aktivierung der Sperre	Wert senden
(nur sichtbar bei: Sperre „aktiviert“)	eingefrieren

TG(x): Grenzwert Temperatur Konfiguration > Einstellungen	
Telegrammwert	
(nur sichtbar bei: Sperre „Wert senden“)	0 ... 1 (1)

TG(x): Grenzwert Temperatur Konfiguration > Einstellungen	
Verhalten bei Deaktivierung der Sperre	entsperren und aktuellen Zustand senden
(nur sichtbar bei: Sperre „aktiviert“)	entsperren

TG(x): Grenzwert Temperatur Konfiguration > Einstellungen	
bei Busspannungswiederkehr	nicht gesperrt
	gesperrt

Nr.	Name	Funktion	K	L	S	Ü	A
216	TG1: Eingang (DPT 1.001)	Sperren	X	-	X	-	-
219	TG2: Eingang (DPT 1.001)	Sperren	X	-	X	-	-
222	TG3: Eingang (DPT 1.001)	Sperren	X	-	X	-	-
225	TG4: Eingang (DPT 1.001)	Sperren	X	-	X	-	-

4.6.3 TR: Regler Temperatur Konfiguration

4.6.3.1 Einstellungen

Zunächst können die Regelungsart und das Initialisierungsverhalten definiert werden. Bei der Wahl der Regelungsart kann festgelegt werden, ob das Gerät zum Heizen und/oder Kühlen verwendet wird. Das Initialisierungsverhalten legt fest, in welchem Zustand der Regler nach Busspannungsausfall arbeitet. Hier können entweder die in der ETS festgelegten Initialisierungswerte zu Grunde gelegt werden (siehe Kapitel „Betriebsartenumschaltung“) oder die Werte, die vor Busspannungsausfall im Kommunikationsobjekt hinterlegt waren.

TR: Regler Temperatur Konfiguration > Einstellungen	
Regelungsart	Heizen
	Kühlen
	Heizen und Kühlen
TR: Regler Temperatur Konfiguration > Einstellungen	
Initialisierungsverhalten	Zustand wiederherstellen
	Initialisierungswerte verwenden

4.6.3.2 Taupunkt (im Kühlbetrieb)

Der Taupunkt ist die Temperatur, bei deren Unterschreiten Feuchtigkeit in der Luft kondensiert und sich als Wasser niederschlägt. Der Parameter „Taupunkt“ ist sichtbar, wenn als Regelungsart „Kühlen“ oder „Heizen und Kühlen“ aktiviert ist. Die Einstellmöglichkeiten sind sichtbar, sobald die Taupunktberechnung aktiviert wurde.

TR: Regler Temperatur Konfiguration > Taupunkt	
Taupunktberechnung	deaktiviert
	aktiviert
TR: Regler Temperatur Konfiguration > Taupunkt	
Sperren nach Vergleich mit KO „Temperatur Kondensatverhinderung“ (nur sichtbar bei aktivierter Taupunktberechnung)	deaktiviert
	aktiviert

Wird der Taupunkt beispielsweise mit 12°C berechnet, kann durch eine Voreilung von 1K die Regelung bei 13°C gesperrt und mit einer Hysterese von 2K wieder freigegeben werden.

TR: Regler Temperatur Konfiguration > Taupunkt	
Voreilung in K (nur sichtbar bei aktivierter Taupunktberechnung)	0 ... 5(0)
TR: Regler Temperatur Konfiguration > Taupunkt	
Hysterese zur Deaktivierung in K (nur sichtbar bei aktivierter Taupunktberechnung)	1 ... 5 (1)

Im Kühlbetrieb kann die Taupunkttemperatur ermittelt und gesendet werden. Durch den Vergleich von Taupunkt und der Temperatur, welche über das Kommunikationsobjekt „Temperatur Kondensatverhinderung“ empfangen wird, kann die Regelung deaktiviert werden. Dies geschieht intern und bezieht sich auf das Kommunikationsobjekt Sperre (Priorität 1).

TR: Regler Temperatur Konfiguration > Taupunkt	
Taupunkt senden	deaktiviert
	bei Änderung
	zyklisch
	bei Änderung und zyklisch

TG: Regler Temperatur Konfiguration > Taupunkt	
Änderung in K (nur sichtbar bei: „Änderung“)	0,1 ... 10 (0,5)

TG: Regler Temperatur Konfiguration > Taupunkt	
Zykluszeit in Minuten (nur sichtbar bei: „Zyklisch“)	1 ... 255 (5)

Nr.	Name	Funktion	K	L	S	Ü	A
235	TR: Eingang (DPT 9.001)	Temperatur Kondensatüberwachung	X	-	X	-	-

Nr.	Name	Funktion	K	L	S	Ü	A
247	TR: Ausgang (DPT 9.001)	Taupunkt	X	-	-	X	-

4.6.3.3 Betriebsartenumschaltung

Es gibt sechs Betriebsarten, denen jeweils eine Priorität zugeordnet ist. Diese sechs Betriebsarten sind wie folgt:

- Priorität 1 – „Taupunkt/Sperre“ (der Taupunkt ist erreicht)
- Priorität 2 – „Abwesenheit“ (Urlaubsschalter)
- Priorität 3 – „Gebäudeschutz“ (Frost-/Hitzeschutz, Fensterkontakt)
- Priorität 4 – „Komfortverlängerung“ (Partyfunktion)
- Priorität 5 – „Komfort“ (Bewegungsmelder)
- Priorität 6 – „Nacht“ (Zeitschaltuhr)

„Taupunkt/Sperre“ hat Priorität 1 und somit die höchste Priorität, „Nacht“ hat Priorität 6 und somit die niedrigste Priorität. Demnach haben die höher priorisierten Betriebsarten immer Vorrang und überschreiben die Betriebsarten mit niedrigerer Priorisierung.

Betriebsart 1 „Taupunkt Sperre“ (Prio 1)

Hier besteht die höchste Priorität (siehe Kapitel „Taupunkt“).

Die Temperaturwerte für die folgenden Betriebsarten werden im Kapitel „Sollwerte“ beschrieben.

Für die Betriebsarten 2 bis 6 kann zwischen den Formaten binär und HVAC gewählt werden.

Werden die Betriebsarten im HVAC-Format betrieben, ist die Betriebsart während der Laufzeit über den DPTHVAC-Modus veränderbar.

Betriebsart 2 „Abwesenheit“ (Prio 2)

Hier kann die Aktivierung über einen Taster erfolgen. Das Heizungssystem fährt dann in den gewählten Modus und verbleibt dort. Klassische Anwendung ist z.B. ein Urlaub bzw. eine längere Abwesenheit.

Betriebsart 3 „Gebäudeschutz“ (Prio 3)

Hier wird entweder der Hitze- oder Frostschutz angefahren, je nachdem, in welchem Modus (Heizen oder Kühlen) sich das Gerät befindet und ob beispielsweise der Fensterkontakt geöffnet ist.

Betriebsart 4 „Komfortverlängerung“ (Prio 4)

Mit der Komfortverlängerung kann im Falle einer ausserplanmässigen Gegebenheit die Komforttemperatur für einen gewählten Zeitraum verlängert werden.

Betriebsart 5 „Komfort“ (Prio 5)

Die Komforttemperatur kann beispielsweise mittels Bewegungsmelder aktiviert werden. Bei Aktivierung wird die Komforttemperatur angefahren. Nach Verlassen des Raumes und Ablauf der am Bewegungsmelder eingestellten Nachlaufzeit fährt das System auf die Standby-Temperatur zurück.

Da ein Heizungssystem eher träge ist, wird empfohlen, die Nachlaufzeit des Bewegungsmelders entsprechend länger einzustellen.

Betriebsart 6 „Nacht“ (Prio 6)

Die Nachtabenkung kann mittels Impulses einer Zeitschaltuhr aktiviert werden. Diese wird ggf. durch die vorherige Aktivierung der Komfortverlängerung beeinflusst.

Der Ausgang für die unterschiedlichen Betriebsarten kann in zwei unterschiedlichen Formaten ausgegeben werden: Binär oder im Format HVAC

TR: Regler Temperatur Konfiguration > Betriebsartenumschaltung	
Betriebsart 1 Initialisierungswert (Priorität 1 „Taupunkt/Sperre“)	deaktiviert aktiviert
TR: Regler Temperatur Konfiguration > Betriebsartenumschaltung	
Betriebsart 2 steuern (Priorität 2 „Abwesenheit“)	über Binär-Format über HVAC-Format
TR: Regler Temperatur Konfiguration > Betriebsartenumschaltung	
Initialisierungswert (nur sichtbar bei „über HVAC-Format“)	Automatik Komfort Standby Economy Frost-/Hitzeschutz
TR: Regler Temperatur Konfiguration > Betriebsartenumschaltung	
Initialisierungswert (nur sichtbar bei „über Binär-Format“)	deaktiviert aktiviert
TR: Regler Temperatur Konfiguration > Betriebsartenumschaltung	
Zustand bei Aktivierung (nur sichtbar bei „über Binär-Format“)	Automatik Komfort Standby Economy Frost/Hitzeschutz

TR: Regler Temperatur Konfiguration > Betriebsartenumschaltung	
Betriebsart 3 steuern (Priorität 3 „Gebäudeschutz“)	über Binär-Format über HVAC-Format
TR: Regler Temperatur Konfiguration > Betriebsartenumschaltung	
Initialisierungswert (nur sichtbar bei „über HVAC-Format“)	Automatik Komfort Standby Economy Frost-/Hitzeschutz
TR: Regler Temperatur Konfiguration > Betriebsartenumschaltung	
Initialisierungswert (nur sichtbar bei „über Binär-Format“)	deaktiviert aktiviert
TR: Regler Temperatur Konfiguration > Betriebsartenumschaltung	
Verzögerung bis zur Aktivierung in Minuten	0 ...255 (0)
TR: Regler Temperatur Konfiguration > Betriebsartenumschaltung	
Betriebsart 4 steuern (Priorität 4 „Komfortverlängerung“)	über Binär-Format über HVAC-Format
TR: Regler Temperatur Konfiguration > Betriebsartenumschaltung	
Dauer (hh:mm)	0 ...255 (04:00)
TR: Regler Temperatur Konfiguration > Betriebsartenumschaltung	
Betriebsart 5 steuern (Priorität 5 „Komfort“)	über Binär-Format über HVAC-Format
TR: Regler Temperatur Konfiguration > Betriebsartenumschaltung	
Initialisierungswert (nur sichtbar bei „über HVAC-Format“)	Automatik Komfort Standby Economy Frost-/Hitzeschutz
TR: Regler Temperatur Konfiguration > Betriebsartenumschaltung	
Initialisierungswert (nur sichtbar bei „über Binär-Format“)	deaktiviert aktiviert

TR: Regler Temperatur Konfiguration > Betriebsartenumschaltung	
Betriebsart 6 steuern (Priorität 6 „Nacht“)	über Binär-Format über HVAC-Format

TR: Regler Temperatur Konfiguration > Betriebsartenumschaltung	
Initialisierungswert (nur sichtbar bei „über HVAC-Format“)	Automatik Komfort Standby Economy Frost-/Hitzeschutz

TR: Regler Temperatur Konfiguration > Betriebsartenumschaltung	
Betriebsart 6 Initialisierungswert (nur sichtbar bei „über Binär-Format“)	deaktiviert aktiviert

Kommunikationsobjekte im Binärformat:

Nr.	Name	Funktion	K	L	S	Ü	A
236	TR: Eingang (DPT 1.001)	Taupunkt / Sperre (Priorität 1)	X	-	X	-	-
237	TR: Eingang (DPT 1.001)	Abwesenheit (Priorität 2)	X	-	X	-	-
238	TR: Eingang (DPT 1.001)	Gebäudeschutz (Priorität 3)	X	-	X	-	-
239	TR: Eingang (DPT 1.001)	Komfortverlängerung (Priorität 4)	X	-	X	-	-
240	TR: Eingang (DPT 1.001)	Komfort (Priorität 5)	X	-	X	-	-
241	TR: Eingang (DPT 1.001)	Nacht (Priorität 6)	X	-	X	-	-

Kommunikationsobjekte im HVAC Format:

Nr.	Name	Funktion	K	L	S	Ü	A
237	TR: Eingang (DPT 20.102)	HVAC (Priorität 2)	X	-	X	-	-
238	TR: Eingang (DPT 20.102)	HVAC verzögert (Priorität 3)	X	-	X	-	-
239	TR: Eingang (DPT 20.102)	HVAC Dauer (Priorität 4)	X	-	X	-	-
240	TR: Eingang (DPT 20.102)	HVAC (Priorität 5)	X	-	X	-	-
241	TR: Eingang (DPT 20.102)	HVAC (Priorität 6)	X	-	X	-	-

4.6.3.4 Sollwerte

Hier können die verschiedenen Temperaturen für die unterschiedlichen Betriebsarten festgelegt werden. Je nachdem, wie die Regelungsart auf der Karte „TR: Regler Temperatur Konfiguration“ eingestellt ist, sind unterschiedliche Parameter sichtbar.

TR: Regler Temperatur Konfiguration > Sollwerte	
Kühlen Hitzeschutz in °C (nur sichtbar bei: „Kühlen“ und „Heizen und Kühlen“)	0 ...50 (35)

TR: Regler Temperatur Konfiguration > Sollwerte	
Kühlen Economy in °C (nur sichtbar bei: „Kühlen“ und „Heizen und Kühlen“)	0 ...50 (25)
TR: Regler Temperatur Konfiguration > Sollwerte	
Kühlen Standby in °C (nur sichtbar bei: „Kühlen“ und „Heizen und Kühlen“)	0 ...50 (23)
TR: Regler Temperatur Konfiguration > Sollwerte	
Kühlen Komfort in °C (nur sichtbar bei: „Kühlen“ und „Heizen und Kühlen“)	0 ...50 (21)
TR: Regler Temperatur Konfiguration > Sollwerte	
Heizen Komfort in °C (nur sichtbar bei: „Heizen“ und „Heizen und Kühlen“)	0 ...50 (21)
TR: Regler Temperatur Konfiguration > Sollwerte	
Heizen Standby in °C (nur sichtbar bei: „Heizen“ und „Heizen und Kühlen“)	0 ...50 (19)
TR: Regler Temperatur Konfiguration > Sollwerte	
Heizen Economy in °C (nur sichtbar bei: „Heizen“ und „Heizen und Kühlen“)	0 ...50 (17)
TR: Regler Temperatur Konfiguration > Sollwerte	
Heizen Frostschutz in °C (nur sichtbar bei: „Heizen und Heizen und Kühlen“)	0 ...50 (7)

4.6.3.5 Sollwertverstellung

Die Sollwertverstellung ermöglicht die Einstellung eines Offsets für den festgelegten Sollwert (positiv und negativ). Über das Kommunikationsobjekt „Sollwert Reset“ kann das Gerät auf die in der ETS festgelegten Werte zurückgesetzt werden.

Zusätzlich kann der Wert als Absolutwert (in °C) vorgegeben werden.

TR: Regler Temperatur Konfiguration > Sollwertverstellung	
maximaler positiver Offset in K	0 ... 10 (3)

Nr.	Name	Funktion	K	L	S	Ü	A
232	TR: Eingang (DPT 9.008)	Sollwert Absolut	X	-	X	-	-
231	TR: Eingang (DPT 9.001)	Sollwert Relativ	X	-	X	-	-
233	LR: Eingang (DPT 1.015)	Sollwert Reset	X	-	X	-	-

TR: Regler Temperatur Konfiguration > Sollwertverstellung	
maximaler negativer Offset in K	0 ... 10 (3)

Die Verstellung kann über Kommunikationsobjekte vorgenommen werden. Hier besteht die Möglichkeit, den Sollwert schrittweise zu verstellen. In der ETS kann die Schrittweite festgelegt werden. Es kann zwischen 0,5K und 1K gewählt werden.

TR: Regler Temperatur Konfiguration > Sollwertverstellung	
Offset über Schrittojekt	1K
	0,5 K

Nr.	Name	Funktion	K	L	S	Ü	A
230	TR: Eingang (DPT 1.007)	Sollwert Schritt (Plus/Minus)	X	-	X	-	-

Um zu vermeiden, dass die Differenz zwischen Sollwert und der Aussentemperatur im Kühlbetrieb zu gross wird, kann die Solltemperatur begrenzt werden. Somit wird vermieden, dass beim Verlassen eines gekühlten Innenraumes die Temperaturdifferenz im Sommer nicht zu gross für Personen ist.

TR: Regler Temperatur Konfiguration > Sollwertverstellung	
Sollwertbegrenzung durch Aussentemperatur	deaktiviert
	aktiviert

TR: Regler Temperatur Konfiguration > Sollwertverstellung	
Differenz zur Aussentemperatur in K	1 ... 10 (3)

4.6.3.6 Rückmeldung

Die Rückmeldung erfolgt über den eingestellten Sollwert.

TR: Regler Temperatur Konfiguration > Rückmeldung	
Sollwert senden	deaktiviert
	bei Änderung
	zyklisch
	bei Änderung und zyklisch

TR: Regler Temperatur Konfiguration > Rückmeldung	
Änderung in K (nur sichtbar bei: „bei Änderung“)	0,1 ... 10 (0,5)

TR: Regler Temperatur Konfiguration > Rückmeldung	
Zykluszeit in Minuten (nur sichtbar bei „zyklisch“)	1 ... 255 (5)

Nr.	Name	Funktion	K	L	S	Ü	A
243	TR: Ausgang (DPT 9.001)	Sollwert	X	-	-	X	-

Rückmeldungen können auf unterschiedliche Art und Weise erfolgen:

Bei der Bit-Rückmeldung kann die Information über einen gewählten Zustand ausgegeben werden.

TR: Regler Temperatur Konfiguration > Rückmeldung	
Bit Rückmeldung	deaktiviert aktiviert

TR: Regler Temperatur Konfiguration > Rückmeldung	
Information (nur sichtbar bei: „Bit Rückmeldung aktiv“)	Komfort Standby Economy Frost-/Hitzeschutz Taupunktalarm oder Sperre Heizen / Kühlen Regler inaktiv

Nr.	Name	Funktion	K	L	S	Ü	A
244	TR: Ausgang (DPT 1.001)	Rückmeldung Bit	X	-	-	X	-

TR: Regler Temperatur Konfiguration > Rückmeldung	
Rückmeldung RHCC	deaktiviert aktiviert

In der folgenden Tabelle werden die unterstützten Bits angezeigt, die über den RHCC-Wert ausgegeben werden können. Die mit „0“ gekennzeichneten Bits werden nicht unterstützt.

Bit 15	Bit 14	Bit 13	Bit 12	Bit 11	Bit 10	Bit 9	Bit 8
0	0	Frostschutz	Sperre	Heating	0	Nacht Cooling	Heating

Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0
Cooling	0	0	0	0	0	Nacht Heating	0

TR: Regler Temperatur Konfiguration > Rückmeldung	
Rückmeldung Byte	deaktiviert aktiviert

In der folgenden Tabelle werden die unterstützten Bits angezeigt, die über den Byte-Wert ausgegeben werden können. Die mit „0“ gekennzeichneten Bits werden nicht unterstützt.

Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0
0	Sperre	Heating 1 Cooling 0	Sperre	Frostschutz	Nacht	Standby	Komfort

Nr.	Name	Funktion	K	L	S	Ü	A
245	TR: Ausgang (DPT 22.101)	Rückmeldung RHCC	X	-	-	X	-
246	TR: Ausgang DPT (XXX)	Rückmeldung Byte	X	-	-	X	-

4.6.3.7 Regelung Heizen

Die Regelung kann so eingestellt werden, dass sie normal oder invers ist. Das bedeutet, dass die Regelung entweder bei 0% beginnt oder bei 100%.

TR: Regler Temperatur Konfiguration > Regelung Heizen	
Wirksinn	normal
	invers

Es können verschiedene Reglerarten verwendet werden:

Wird der PI-Regler ausgewählt, kann der P-Anteil in % und der I-Anteil in Minuten (Nachstellzeit) festgelegt werden. Der P-Anteil ist für die Schnelligkeit der Regelung zuständig. Je kleiner der eingestellte Wert, desto empfindlicher reagiert die Regelung und es kann zu Überschwingungen kommen. Je grösser der Wert eingestellt wird, desto kleiner ist das Überschwingen und der Sollwert wird langsamer erreicht.

Der I-Anteil sorgt dafür, wie schnell der Sollwert ausgeregelt wird. Bei kleiner Nachstellzeit besteht die Gefahr des Dauerschwingens. Je grösser die Zeit eingestellt wird, desto langsamer wird der Sollwert ausgeregelt.

Bei der Reglerart PI PWM wird mittels Pulsweitenmodulation über beispielsweise einen Schaltaktor das Heizungsventil angesteuert (EIN /AUS).

Beim 2-Punkt-Regler läuft der Lüfter bis zum Erreichen des Sollwertes permanent, oder es wird ein Prozentwert für EIN geschickt. Beim Erreichen des Sollwertes wird ausgeschaltet bzw. ein Prozentwert für AUS geschickt.

Der 2-Punkt Regler schaltend arbeitet wie der 2-Punkt Regler, aber nicht mit Prozentwerten, sondern mit Schaltbefehlen (EIN/AUS).

TR: Regler Temperatur Konfiguration > Regelung Heizen	
Reglerart	PI stetig
	PI PWM
	2 Punkt %
	2 Punkt schaltend

Für das zu steuernde Heizsystem sind folgende Heizkurven hinterlegt. Sollten Änderungen des P- bzw. des I-Anteils erforderlich sein, können diese auch selber angepasst werden.

TR: Regler Temperatur Konfiguration > Regelung Heizen	
Heizsystem	Warmwasserheizung (5K / 150 min)
	Fussbodenheizung (5K / 240 min)
	Elektroheizung (4K / 100 min)
	Gebläsekonvektor (4K / 90 min)
	Split Unit (4K / 90min)
	P- und I-Anteil einstellen

TR: Regler Temperatur Konfiguration > Regelung Heizen	
P- Anteil in K (nur sichtbar bei „PI stetig“ und „P- und I-Anteil einstellen“)	0,1 ... 25,5 (5)

TR: Regler Temperatur Konfiguration > Regelung Heizen	
I- Anteil in Minuten (nur sichtbar bei „PI stetig“ und „P- und I-Anteil einstellen“)	0 ... 255 (240)

Um ein Klemmen der Heizungsventile zu vermeiden, kann der Ventilschutz eingestellt werden. Hiermit werden die Heizungsventile alle x Tage einmal auf und wieder zugefahren.

TR: Regler Temperatur Konfiguration > Regelung Heizen	
Ventilschutz alle x Tage	0 ... 30 (0)

Nr.	Name	Funktion	K	L	S	Ü	A
248	TR: Ausgang (DPT 5.001)	Heizen Stufe 1	X	-	-	X	-

Die Zusatzstufe ist eine Unterstützung für den Regler, um den definierten Sollwert zu erreichen. Die Zusatzstufe steht nur zur Verfügung, wenn sie bei der Kühlung ebenfalls aktiviert oder die Kühlung deaktiviert ist.

TR: Regler Temperatur Konfiguration > Regelung Heizen	
Zusatzstufe	deaktiviert
	aktiviert

TR: Regler Temperatur Konfiguration > Regelung Heizen	
Wirksinn	normal
(nur sichtbar bei aktivierter Zusatzstufe)	invers

TR: Regler Temperatur Konfiguration > Regelung Heizen	
Reglerart	2 Punkt %
(nur sichtbar bei aktivierter Zusatzstufe)	2 Punkt schaltend

TR: Regler Temperatur Konfiguration > Regelung Heizen	
Hysterese in K	0,5 ... 3 (0,5)
(nur sichtbar bei: Zusatzstufe „aktiviert“)	

Der Stufenabstand ist die Temperaturdifferenz, die die Zusatzstufe (Stufe 2) vor dem Regler (Stufe 1) aufhört zu arbeiten. Ist beispielsweise eine Raumtemperatur von 21 °C eingestellt und ein Stufenabstand von 2, dann hört Stufe 2 bei 19 °C auf zu arbeiten und Stufe 1 arbeitet alleine weiter, um die eingestellte Raumtemperatur von 21 °C zu erreichen.

TR: Regler Temperatur Konfiguration > Regelung Heizen	
Stufenabstand in K	0,1 ... 10 (2)
(nur sichtbar bei: Zusatzstufe „aktiviert“)	

TR: Regler Temperatur Konfiguration > Regelung Heizen	
Ventilschutz alle x Tage	0 ... 30 (0)

Nr.	Name	Funktion	K	L	S	Ü	A
249	TR: Ausgang (DPT 1.001)	Heizen Stufe 2	X	-	-	X	-

4.6.3.8 Stellgrößen (Heizen)

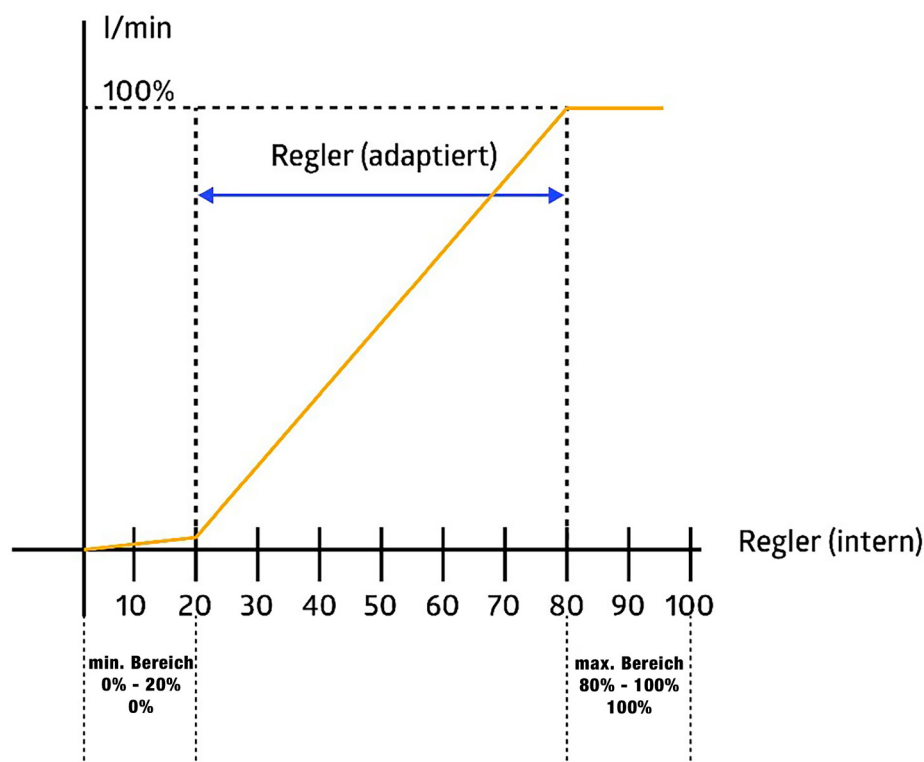
Ventile haben einen unterschiedlichen Arbeitsbereich. Das bedeutet, dass sich der Regelungsbereich vom Ventilbereich unterscheidet. Wenn beispielsweise der Arbeitsbereich des Ventils bei 20% des Regelungsbereichs erst anfängt, also bei 0 liegt, und bei 80% des Regelungsbereichs bereits aufhört, also quasi bei 100 liegt, dann liegt der nutzbare Regelungsbereich zwischen 20% und 80%. Der Regelungsbereich von 0 bis 100 % muss also entsprechend auf den verbleibenden Bereich, in unserem Fall 20 bis 80%, abgebildet werden:

Regelung Intern	Ventilansteuerung
0%	20%
25%	35%

Regelung Intern	Ventilansteuerung
50%	50%
75%	65%
100%	80%

In den meisten Fällen enthalten die Datenblätter der Ventile eine derartige Tabelle. Ist dies nicht der Fall, müssen die Umrechnungswerte ausgerechnet oder ausprobiert werden.

Mit den Parametern „Min Bereich 0 bis x in Prozent“ und Max Bereich von x bis 100 in Prozent“ kann der Arbeitsbereich definiert werden. In unserem Beispiel entspricht x im Min Bereich der Zahl 20 und x im Max Bereich der Zahl 80. Die Parameter „Minimalwert“ und „Maximalwert“ können aus dem jeweiligen Bereich gewählt werden. In o.g. Beispiel kann als Minimalwert also beispielsweise 20 gewählt werden, um ein eventuelles Pfeifen des Ventils zu vermeiden, und als Maximalwert beispielsweise 100.



Die Parameter für die Stellgrößen unterscheiden sich je nach eingestellter Reglerart. Dabei gleichen sich die Reglerarten PI stetig und PI PWM mit Ausnahme eines Parameters und die Reglerarten 2-Punkt % und 2-Punkt schaltend, wobei für 2-Punkt % zwei Parameter mehr zur Verfügung stehen.

PI stetig und PI PWM

TR: Regler Temperatur Konfiguration > Stellgrößen	
Minimaler Bereich von 0% bis x%	0 ... 100 (0)
TR: Regler Temperatur Konfiguration > Stellgrößen	
Minimaler Wert in %	0 ... 100 (0)
TR: Regler Temperatur Konfiguration > Stellgrößen	
Maximaler Bereich von 0% bis x%	0 ... 100 (100)

TR: Regler Temperatur Konfiguration > Stellgrößen	
Maximaler Wert in %	0 ... 100 (100)

PI stetig

TR: Regler Temperatur Konfiguration > Stellgrößen	
Änderung zum Senden in %	1 ... 10 (3)

PI PWM

TR: Regler Temperatur Konfiguration > Stellgrößen	
Zykluszeit PWM in Minuten	1 ... 60 (15)

TR: Regler Temperatur Konfiguration > Stellgrößen	
Zyklisches Senden in Minuten	0 ... 60 (0)

TR: Regler Temperatur Konfiguration > Stellgrößen	
Wert senden bei Sperrung	deaktiviert
	aktiviert

TR: Regler Temperatur Konfiguration > Stellgrößen	
Sperrwert in %	0 ... 100 (0)

2-Punkt % und 2-Punkt schaltend

Diese beiden Parameter sind einzig für die Reglerart 2-Punkt % vorhanden:

TR: Regler Temperatur Konfiguration > Stellgrößen	
Ausschaltwert in %	0 ... 100 (0)

TR: Regler Temperatur Konfiguration > Stellgrößen	
Einschaltwert in %	0 ... 100 (100)

TR: Regler Temperatur Konfiguration > Stellgrößen	
Zyklisches Senden in Minuten	0 ... 60 (0)

TR: Regler Temperatur Konfiguration > Stellgrößen	
Wert senden bei Sperrung	deaktiviert
	aktiviert

2-Punkt %

TR: Regler Temperatur Konfiguration > Stellgrößen	
Sperrwert in %	0 ... 100 (0)

2-Punkt schaltend

TR: Regler Temperatur Konfiguration > Stellgrößen	
Sperrwert	1
(Ein- oder Aus-Telegramm)	0

4.6.3.9 Stellgrößen Zusatzstufe (Heizen)

TR: Regler Temperatur Konfiguration > Stellgrößen Zusatzstufe	
Zyklisches Senden in Minuten	0 ... 60 (0)

TR: Regler Temperatur Konfiguration > Stellgrößen Zusatzstufe	
Wert senden bei Sperrung	deaktiviert
	aktiviert

TR: Regler Temperatur Konfiguration > Stellgrößen Zusatzstufe	
Sperrwert (Ein- oder Aus-Telegramm)	1
(nur sichtbar bei „Wert senden“)	0

4.6.3.10 Regelung Kühlen

Die Regelung kann so eingestellt werden, dass sie normal oder invers ist. Das bedeutet, dass die Regelung entweder bei 0% beginnt oder bei 100%.

TR: Regler Temperatur Konfiguration > Regelung Kühlen	
Wirksinn	normal
	invers

Die Reglerarten sind wie im Heizbetrieb beschrieben.

TR: Regler Temperatur Konfiguration > Regelung Kühlen	
Reglerart	PI stetig
	PI PWM
	2 Punkt %
	2 Punkt schaltend

Für das zu steuernde Kühltssystem sind folgende Kurven hinterlegt. Sollten Änderungen des P- bzw. des I-Anteils erforderlich sein, können diese auch selber angepasst werden.

TR: Regler Temperatur Konfiguration > Regelung Kühlen	
Kühlsystem	Gebläsekonvektor 4 K / 90 min)
	Split Unit (4 K / 90 min)
	Kühldecke (5 K / 240 min)
	P- und I-Anteil einstellen

TR: Regler Temperatur Konfiguration > Regelung Kühlen	
P- Anteil in K (nur sichtbar bei „PI stetig“ und „P- und I-Anteil einstellen“)	0,1 ... 25,5 (5)

TR: Regler Temperatur Konfiguration > Regelung Kühlen	
I- Anteil in Minuten (nur sichtbar bei „PI stetig“ und „P- und I-Anteil einstellen“)	0 ... 255 (240)

Um ein Klemmen der Ventile zu vermeiden, kann der Ventilschutz eingestellt werden. Hiermit werden die Ventile alle x Tage einmal auf- und wieder zugefahren.

TR: Regler Temperatur Konfiguration > Regelung Kühlen	
Ventilschutz alle x Tage	0 ... 30 (0)

TR: Regler Temperatur Konfiguration > Regelung Kühlen	
Ventilschutz Endposition für x Minuten (nur sichtbar bei: Zusatzstufe „aktiviert und Ventilschutz alle x Tage „aktiviert“)	1 ... 30 (4)

Nr.	Name	Funktion	K	L	S	Ü	A
250	TR: Ausgang (DPT 5.001)	Kühlen Stufe 1	X	-	-	X	-

TR: Regler Temperatur Konfiguration > Regelung Kühlen	
Zusatzstufe	deaktiviert
	aktiviert

TR: Regler Temperatur Konfiguration > Regelung Kühlen	
Wirksinn (nur sichtbar bei: Zusatzstufe „aktiviert“)	normal
	invers

TR: Regler Temperatur Konfiguration > Regelung Kühlen	
Reglerart (nur sichtbar bei: Zusatzstufe „aktiviert“)	2 Punkt %
	2 Punkt schaltend

TR: Regler Temperatur Konfiguration > Regelung Kühlen	
Hysterese in K (nur sichtbar bei: Zusatzstufe „aktiviert“)	0,5 ... 3 (0,5)

Der Stufenabstand ist die Temperaturdifferenz, die die Zusatzstufe (Stufe 2) vor dem Regler (Stufe 1) aufhört zu arbeiten. Ist beispielsweise eine Raumtemperatur von 21°C eingestellt und ein Stufenabstand von 2, dann hört Stufe 2 bei 19°C auf zu arbeiten und Stufe 1 arbeitet alleine weiter, um die eingestellte Raumtemperatur von 21°C zu erreichen.

TR: Regler Temperatur Konfiguration > Regelung Kühlen	
Stufenabstand in K (nur sichtbar bei: Zusatzstufe „aktiviert“)	1 ... 10 (2)

TR: Regler Temperatur Konfiguration > Regelung Kühlen

Ventilschutz alle x Tage (nur sichtbar bei: Zusatzstufe „aktiviert“)	0 ... 30 (0)
---	---------------------

TR: Regler Temperatur Konfiguration > Regelung Kühlen

Ventilschutz Endposition für x Minuten (nur sichtbar bei: Zusatzstufe "aktiviert und Ventilschutz alle x Tage "aktiviert")	1 ... 30 (4)
---	---------------------

Nr.	Name	Funktion	K	L	S	Ü	A
251	TR: Ausgang (DPT 1.001)	Kühlen Stufe 2	X	-	-	X	-

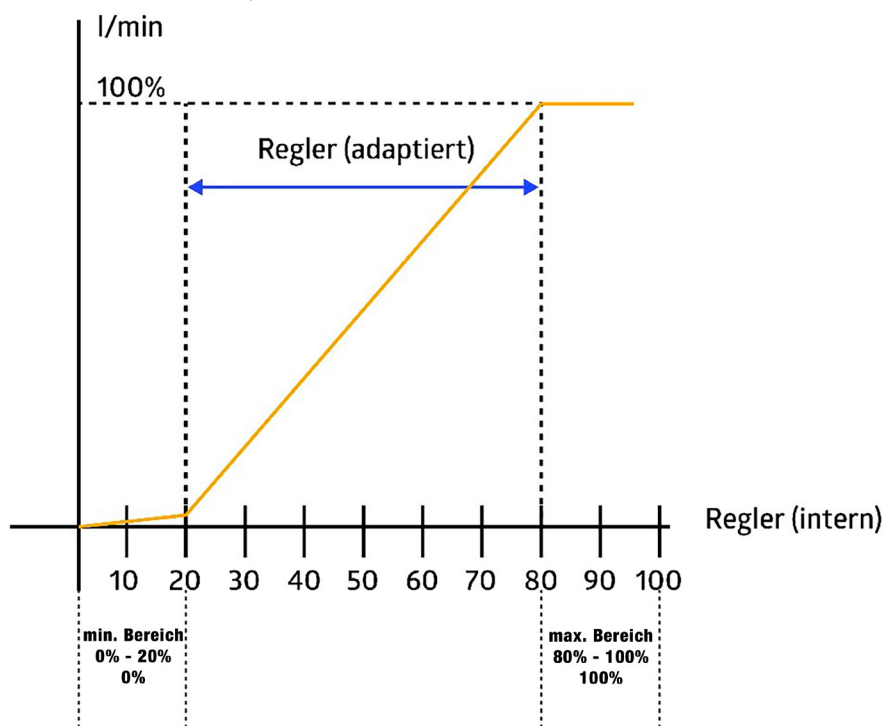
4.6.3.11 Stellgrößen (Kühlen)

Ventile haben einen unterschiedlichen Arbeitsbereich. Das bedeutet, dass sich der Regelungsbereich vom Ventilbereich unterscheidet. Wenn beispielsweise der Arbeitsbereich des Ventils bei 20% des Regelungsbereichs erst anfängt, also bei 0 liegt, und bei 80% des Regelungsbereichs bereits aufhört, also quasi bei 100 liegt, dann liegt der nutzbare Regelungsbereich zwischen 20% und 80%. Der Regelungsbereich von 0 bis 100 % muss also entsprechend auf den verbleibenden Bereich, in unserem Fall 20 bis 80%, abgebildet werden:

Regelung Intern	Ventilansteuerung
0%	20%
25%	35%
50%	50%
75%	65%
100%	80%

In den meisten Fällen enthalten die Datenblätter der Ventile eine derartige Tabelle. Ist dies nicht der Fall, müssen die Umrechnungswerte ausgerechnet oder ausprobiert werden.

Mit den Parametern „Min Bereich 0 bis x in Prozent“ und Max Bereich von x bis 100 in Prozent“ kann der Arbeitsbereich definiert werden. In unserem Beispiel entspricht x im Min Bereich der Zahl 20 und x im Max Bereich der Zahl 80. Die Parameter „Minimalwert“ und „Maximalwert“ können aus dem jeweiligen Bereich gewählt werden. In o.g. Beispiel kann als Minimalwert also beispielsweise 20 gewählt werden, um ein eventuelles Pfeifen des Ventils zu vermeiden, und als Maximalwert beispielsweise 100.



Die Parameter für die Stellgrößen unterscheiden sich je nach eingestellter Reglerart. Dabei gleichen sich die Reglerarten PI stetig und PI PWM mit Ausnahme eines Parameters und die Reglerarten 2-Punkt % und 2-Punkt schaltend, wobei für 2-Punkt % zwei Parameter mehr zur Verfügung stehen.

PI stetig und PI PWM

TR: Regler Temperatur Konfiguration > Stellgrößen	
Minimaler Bereich von 0% bis x%	0 ... 100 (0)
TR: Regler Temperatur Konfiguration > Stellgrößen	
Minimaler Wert in %	0 ... 100 (0)
TR: Regler Temperatur Konfiguration > Stellgrößen	
Maximaler Bereich von 0% bis x%	0 ... 100 (100)
TR: Regler Temperatur Konfiguration > Stellgrößen	
Maximaler Wert in %	0 ... 100 (100)

PI stetig

TR: Regler Temperatur Konfiguration > Stellgrößen	
Änderung zum Senden in %	1 ... 10 (3)

PI PWM

TR: Regler Temperatur Konfiguration > Stellgrößen	
Zykluszeit PWM in Minuten	1 ... 60 (15)
TR: Regler Temperatur Konfiguration > Stellgrößen	
Zyklisches Senden in Minuten	0 ... 60 (0)
TR: Regler Temperatur Konfiguration > Stellgrößen	
Wert senden bei Sperrung	deaktiviert
	aktiviert
TR: Regler Temperatur Konfiguration > Stellgrößen	
Sperrwert in %	0 ... 100 (0)

2-Punkt % und 2-Punkt schaltend

TR: Regler Temperatur Konfiguration > Stellgrößen	
Zyklisches Senden in Minuten	0 ... 60 (0)

TR: Regler Temperatur Konfiguration > Stellgrößen	
Wert senden bei Sperrung	deaktiviert
	aktiviert

2-Punkt %

TR: Regler Temperatur Konfiguration > Stellgrößen	
Ausschaltwert in %	0 ... 100 (0)

TR: Regler Temperatur Konfiguration > Stellgrößen	
Einschaltwert in %	0 ... 100 (100)

TR: Regler Temperatur Konfiguration > Stellgrößen	
Sperrwert in %	
	0 ... 100 (0)

2-Punkt schaltend

TR: Regler Temperatur Konfiguration > Stellgrößen	
Sperrwert (Ein- oder Aus-Telegramm)	1
	0

Der Parameter „Gemeinsamen Ausgang benutzen“ erscheint, wenn bei Regler Temperatur „Heizen und Kühlen“ ausgewählt wird.

Je nach Art der Heizungsventile wird hier der gleiche Ausgang verwendet, um kaltes oder warmes Wasser durchzulassen.

Das Kommunikationsobjekt „Heizen Stufe 1“ (248) kann auch zum „Kühlen“ mitbenutzt werden. Hierfür kann im Bereich „Stellgrösse Kühlen“ und bei Reglungsart „Heizen und Kühlen“ die entsprechende Einstellung vorgenommen werden. Das Kommunikationsobjekt „Kühlen Stufe 1“ (250) entfällt in diesem Fall.

TR: Regler Temperatur Konfiguration > Stellgrößen	
Gemeinsamen Ausgang benutzen	deaktiviert
	aktiviert

4.6.3.12 Stellgrößen Zusatzstufe (Kühlen)

TR: Regler Temperatur Konfiguration > Stellgrößen Zusatzstufe	
Die Zusatzstufe ist eine Unterstützung für den Regler, um den definierten Sollwert zu erreichen. Die Zusatzstufe steht nur zur Verfügung, wenn sie bei der Heizung ebenfalls aktiviert oder die Heizung deaktiviert ist.	
Zyklisches Senden in Minuten	0 ... 60 (0)

TR: Regler Temperatur Konfiguration > Stellgrößen Zusatzstufe	
Wert senden bei Sperrung	deaktiviert
	aktiviert

TR: Regler Temperatur Konfiguration > Stellgrößen Zusatzstufe	
Sperrwert (Ein- oder Aus-Telegramm)	1
	0

Der Parameter „Gemeinsamen Ausgang benutzen“ erscheint, wenn bei Regler Temperatur „Heizen und Kühlen“ ausgewählt wird.

Je nach Art der Heizungsventile wird hier der gleiche Ausgang verwendet, um kaltes oder warmes Wasser durchzulassen.

Das Kommunikationsobjekt „Heizen Stufe 1“ (248) kann auch zum „Kühlen“ mitbenutzt werden. Hierfür kann im Bereich „Stellgrösse Kühlen“ und bei Reglungsart „Heizen und Kühlen“ die entsprechende Einstellung vorgenommen werden. Das Kommunikationsobjekt „Kühlen Stufe 2“ (251) entfällt in diesem Fall.

TR: Regler Temperatur Konfiguration > Stellgrößen Zusatzstufe	
Gemeinsamen Ausgang benutzen	deaktiviert
	aktiviert

4.7 Feuchtigkeit Konfiguration

Die relative Luftfeuchtigkeit kann über Kommunikationsobjekt ausgegeben werden. Des Weiteren können bis zu 4 Grenzwerte definiert werden, die ebenfalls auf den Bus gesendet werden können. Über die im Gerät integrierte LED-Ampel kann die Luftfeuchtigkeit direkt visualisiert werden. Die entsprechenden Grenzwerte sind einstellbar. Auch eine Regelung der Feuchtigkeit steht zur Verfügung. Die entsprechenden Karten können aktiviert werden.

4.7.1 Einstellungen

Auf dieser Karte können der Sensor, die Grenzwerte 1 bis 4 sowie die Regelung einzeln aktiviert werden.

FS: Sensor Feuchtigkeit Konfiguration > Einstellungen	
Sensor	deaktiviert
	aktiviert

FS: Sensor Feuchtigkeit Konfiguration > Einstellungen	
Grenzwert 1	deaktiviert
	aktiviert

FS: Sensor Feuchtigkeit Konfiguration > Einstellungen	
Grenzwert 2	deaktiviert
	aktiviert

FS: Sensor Feuchtigkeit Konfiguration > Einstellungen	
Grenzwert 3	deaktiviert
	aktiviert
FS: Sensor Feuchtigkeit Konfiguration > Einstellungen	
Grenzwert 4	deaktiviert
	aktiviert
FS: Sensor Feuchtigkeit Konfiguration > Einstellungen	
Regelung	deaktiviert
	aktiviert



Für jede aktivierte Funktion wird eine neue Karte sichtbar.

4.7.2 FS: Sensor Feuchtigkeit Konfiguration

Der Datenpunkttyp der Feuchtigkeitskommunikationsobjekte kann im 1-Byte-Format (DPT 5.001) und im 2-Byte-Format (DPT 9.007) angezeigt werden. Das 2-Byte-Format muss gewählt werden, um den Wert in einer Visualisierung anzeigen zu können.

FS: Sensor Feuchtigkeit Konfiguration > Einstellungen	
Format der Feuchtigkeitskommunikationsobjekte	1 Byte (DPT 5.001)
	2 Byte (DPT 9.007)

Die Feuchtigkeit kann über den internen Sensor des Gerätes gemessen werden. Der gemessene Wert kann mittels des Korrekturwertes feineingestellt werden. Über das Kommunikationsobjekt Feuchtigkeit Eingang (Nr. 270) kann ein externer Wert über die Gewichtung mit in die Wertung genommen werden. Das Verhältnis der beiden Werte (intern und extern) kann hier eingegeben werden.

FS: Sensor Feuchtigkeit Konfiguration > Einstellungen	
Korrektur in %	-50 ...50 (0)
FS: Sensor Feuchtigkeit Konfiguration > Einstellungen	
Gewichtung interner Sensor (0 = wird nicht verwendet)	0 ... 10 (1)
FS: Sensor Feuchtigkeit Konfiguration > Einstellungen	
Gewichtung Kommunikationsobjekt (0 = wird nicht verwendet)	0 ... 10 (0)
FS: Sensor Feuchtigkeit Konfiguration > Einstellungen	
Kommunikationsobjekt auslesen (nur sichtbar bei „Gewichtung Kommunikationsobj. ≠ 0)	deaktiviert
	aktiviert

FS: Sensor Feuchtigkeit Konfiguration > Einstellungen	
Überwachungszeit in Minuten (0 = keine Überwachung) (nur sichtbar bei „Gewichtung Kommunikationsobj. ≠ 0)	0 ... 255 (10)

Nr.	Name	Funktion	K	L	S	Ü	A
270	FS: Eingang (DPT 5.001)	Feuchtigkeit	X	-	X	X	X

Weiterhin kann das Sendeverhalten definiert werden. Der gemessene bzw. gewichtete Wert kann bei Änderung und/oder zyklisch gesendet werden. Ebenfalls kann das Senden des Wertes deaktiviert werden. Die Änderung kann als „absolut“ oder „relativ“ eingestellt werden. Die Zykluszeit kann ebenfalls in Minuten und Sekunden eingestellt werden. Darüber hinaus kann der Sendebereich eingeschränkt werden, um die Buslast zu reduzieren. Dazu wird ein minimaler sowie ein maximaler Wert in Prozent angegeben. Nur wenn die Wertänderung in diesem Bereich liegt, wird der Wert gesendet.

FS: Sensor Feuchtigkeit Konfiguration > Einstellungen	
Wert senden	deaktiviert
	bei Änderung
	zyklisch
	bei Änderung und zyklisch

FS: Sensor Feuchtigkeit Konfiguration > Einstellungen	
Änderung (nur sichtbar bei: Wert senden „bei Änderung“)	Absolut
	Relativ

FS: Sensor Feuchtigkeit Konfiguration > Einstellungen	
Änderung in % (nur sichtbar bei: Wert senden „bei Änderung“ und „Absolut“)	1 ... 50 (2)

FS: Sensor Feuchtigkeit Konfiguration > Einstellungen	
Änderung in % (nur sichtbar bei: Wert senden „bei Änderung“ und „relativ“)	1 ... 50 (10)

FS: Sensor Feuchtigkeit Konfiguration > Einstellungen	
Zykluszeit (mm:ss) (nur sichtbar bei: Wert senden „zyklisch“)	00:01 ... 60:00 (10:00)

FS: Sensor Feuchtigkeit Konfiguration > Einstellungen	
Sendebereich einschränken	deaktiviert
	aktiviert

FS: Sensor Feuchtigkeit Konfiguration > Einstellungen	
minimaler Wert in % (nur sichtbar bei: Sendebereich einschränken „aktiviert“)	0 ... 100 (0)

FS: Sensor Feuchtigkeit Konfiguration > Einstellungen	
maximaler Wert in % (nur sichtbar bei: Sendebereich einschränken „aktiviert“)	0 ... 100 (100)

Nr.	Name	Funktion	K	L	S	Ü	A
271	FS: Ausgang (DPT 5.001)	Feuchte	X	-	-	X	-
271	FS: Ausgang (DPT 9.007)	Feuchte	X	-	-	X	-

4.7.3 FG(x): Grenzwert Feuchtigkeit Konfiguration

Es besteht die Möglichkeit, bis zu vier Grenzwerte festzulegen. Die Grenzwerte werden in Prozent angegeben. Bei Erreichen des Grenzwertes kann ein entsprechendes Telegramm auf den Bus gesendet werden. Die Grenzwerte 1 bis 4 sind identisch und werden mit Grenzwert X bezeichnet. Zunächst kann der Grenzwert festgelegt werden.

FG(x): Grenzwert Feuchtigkeit Konfiguration > Einstellungen	
Grenzwert in %	0 ... 100 (60), (65), (70); (75)

Der Grenzwert kann entweder durch Parameter bestimmt werden oder von aussen über ein Objekt überschrieben werden. Dazu muss im Parameter «Feuchtigkeit Konfiguration» der Sensor aktiviert sein.

FG(x): Grenzwert Feuchtigkeit Konfiguration > Einstellungen	
Grenzwert	durch Parameter bestimmt
	durch Objekt überschreibbar

Nr.	Name	Funktion	K	L	S	Ü	A
275	FG1: Eingang (DPT 5.001 oder 9.007)	Grenzwert	X	-	X	-	-
278	FG2: Eingang (DPT 5.001 oder 9.007)	Grenzwert	X	-	X	-	-
281	FG3: Eingang (DPT 5.001 oder 9.007)	Grenzwert	X	-	X	-	-
284	FG4: Eingang (DPT 5.001 oder 9.007)	Grenzwert	X	-	X	-	-

Es kann weiterhin entschieden werden, ob der Wert beim nächsten ETS-Download überschrieben werden soll.

FG(x): Grenzwert Feuchtigkeit Konfiguration > Einstellungen	
Wert durch ETS Download (nur sichtbar bei: Grenzwert „durch Objekt überschreibbar“)	überschreibbar
	nicht überschreibbar

FG(x): Grenzwert Feuchtigkeit Konfiguration > Einstellungen	
Hysterese	Absolut
	Relativ

FG(x): Grenzwert Feuchtigkeit Konfiguration > Einstellungen	
Hysterese in % (nur sichtbar bei „absolut“)	1 ... 50 (5)

FG(x): Grenzwert Feuchtigkeit Konfiguration > Einstellungen	
Hysterese in % (nur sichtbar bei „relativ“)	1 ... 50 (10)

Mit dem Parameter „Aktivierung / Deaktivierung“ kann festgelegt werden, wann und wie ein aktivierter Grenzwert verwendet (aktiv) oder nicht verwendet (deaktiv) wird. Dazu kann die Hysterese vom gemessenen Wert abgezogen oder zugerechnet werden.

FG(x): Grenzwert Feuchtigkeit Konfiguration > Einstellungen	
Aktivierung / Deaktivierung	Aktiv >= Wert; Deaktiv <=Wert- Hysterese
	Aktiv >= Wert+ Hysterese; Deaktiv <=Wert
	Aktiv >= Wert+ Hysterese; Deaktiv <=Wert-Hysterese
	Aktiv <= Wert; Deaktiv >=Wert+ Hysterese
	Aktiv <= Wert- Hysterese; Deaktiv >=Wert
	Aktiv <= Wert- Hysterese; Deaktiv >=Wert+Hysterese

Weiterhin ist eine Verzögerung der Aktivierung bzw. Deaktivierung einstellbar. Wenn der Grenzwert (ggf. inklusive Hysterese) überschritten wird, wird hier eine Dauer definiert, die vor dem Aktivieren/Deaktivieren des Objektes ablaufen muss.

FG(x): Grenzwert Feuchtigkeit Konfiguration > Einstellungen	
Verzögerung der Aktivierung in Minuten	0 ... 255 (5)

FG(x): Grenzwert Feuchtigkeit Konfiguration > Einstellungen	
Verzögerung der Deaktivierung in Minuten	0 ... 255 (5)

Das Sendeverhalten kann wie folgt eingestellt werden:

FG(x): Grenzwert Feuchtigkeit Konfiguration > Einstellungen	
Sendeverhalten	bei Änderung
	zyklisch
	bei Änderung und zyklisch

FG(x): Grenzwert Feuchtigkeit Konfiguration > Einstellungen	
Zykluszeit (mm:ss) (nur sichtbar bei „zyklisch“)	00:01 ... 60:00 (10:00)

Das Ausgangsformat (Datenpunktyp) des Objektes bietet viele Möglichkeiten und hängt davon ab, was bei Überschreiten eines Grenzwertes passieren soll (z.B. das Schalten eines Lüfters). Es kann wie folgt definiert werden:

FG(x): Grenzwert Feuchtigkeit Konfiguration > Einstellungen	
Ausgangsformat	1Bit (DPT 1.001)
	1 Byte Prozent (DPT 5.001)
	1 Byte Zähler (DPT 5.010)
	1 Byte Zähler mit Vorzeichen (DPT 6.010)
	2 Byte Float (DPT 9.x)
	2 Byte Zähler (DPT 7.x)
	2 Byte Zähler mit Vorzeichen (DPT 8.x)
	4 Byte Float (DPT 14.x)
	4 Byte Zähler (DPT 12.x)
	4 Byte Zähler mit Vorzeichen (DPT 13.x)

Es kann festgelegt werden, ob bei Aktivierung und/oder Deaktivierung ein Wert (0 bzw. 1) gesendet wird. Das Fenster zur Definition des Wertes wird sichtbar bei „aktiviert“

FG(x): Grenzwert Feuchtigkeit Konfiguration > Einstellungen	
Telegramm bei Aktivierung senden	deaktiviert
	aktiviert

FG(x): Grenzwert Feuchtigkeit Konfiguration > Einstellungen	
Telegrammwert	0
	1

FG(x): Grenzwert Feuchtigkeit Konfiguration > Einstellungen	
Telegramm bei Deaktivierung senden	deaktiviert
	aktiviert

FG(x): Grenzwert Feuchtigkeit Konfiguration > Einstellungen	
Telegrammwert	0
	1

Der entsprechende Wert ist abhängig vom gewählten Datenpunkttyp des Ausgangsformates

Nr.	Name	Funktion	K	L	S	Ü	A
277	FG1: Ausgang (DPT xxx)	Ausgang	X	-	-	X	-
280	FG2: Ausgang (DPT xxx)	Ausgang	X	-	-	X	-
283	FG3: Ausgang (DPT xxx)	Ausgang	X	-	-	X	-
286	FG4: Ausgang (DPT xxx)	Ausgang	X	-	-	X	-

Das Grenzwertobjekt kann mit einer Sperre belegt werden. Dies dient dazu, ein ungewünschtes Anlaufen verbundener Aktoren zu verhindern. Die Sperre kann sowohl mit einem Ein-Telegramm oder mit einem Aus-Telegramm gesetzt werden und mit dem jeweils invertierten Telegramm wieder aufgehoben werden. Bei Aktivierung der Sperre kann ein Wert gesendet werden oder der aktuelle Zustand wird eingefroren. Bei Deaktivierung der Sperre wird entweder entsperrt oder entsperrt und der aktuelle Zustand gesendet.

Bei Busspannungswiederkehr kann gewählt werden, ob die Sperre aktiv oder nicht aktiv ist.

FG(x): Grenzwert Feuchtigkeit Konfiguration > Einstellungen	
Sperrfunktion	deaktiviert
	aktiviert

FG(x): Grenzwert Feuchtigkeit Konfiguration > Einstellungen	
Sperren mit (Telegrammwert)	1
(nur sichtbar bei: Sperre „aktiviert“)	0

FG(x): Grenzwert Feuchtigkeit Konfiguration > Einstellungen	
Verhalten bei Aktivierung der Sperre	Wert senden
(nur sichtbar bei: Sperre „aktiviert“)	eingefrieren

FG(x): Grenzwert Feuchtigkeit Konfiguration > Einstellungen	
Telegrammwert (nur sichtbar bei: Sperre „Wert senden“)	0 ... 1 (1)

FG(x): Grenzwert Feuchtigkeit Konfiguration > Einstellungen	
Verhalten bei Deaktivierung der Sperre (nur sichtbar bei: Sperre „aktiviert“)	entsperren und aktuellen Zustand senden entsperren

FG(x): Grenzwert Feuchtigkeit Konfiguration > Einstellungen	
bei Busspannungswiederkehr	nicht gesperrt gesperrt

Nr.	Name	Funktion	K	L	S	Ü	A
276	FG1: Eingang (DPT 1.001)	Sperren	X	-	X	-	-
279	FG2: Eingang (DPT 1.001)	Sperren	X	-	X	-	-
282	FG3: Ausgang (DPT 1.001)	Sperren	X	-	X	-	-
285	FG4: Ausgang (DPT 1.001)	Sperren	X	-	X	-	-

4.7.4 FR: Regler Feuchtigkeit Konfiguration

4.7.4.1 Einstellungen

Zunächst können die Regelungsart und das Initialisierungsverhalten definiert werden. Bei der Wahl der Regelungsart kann festgelegt werden, ob das Gerät zum Entfeuchten und/oder Befeuchten verwendet wird. Das Initialisierungsverhalten legt fest, in welchem Zustand der Regler nach Busspannungsausfall arbeitet. Hier können entweder die in der ETS festgelegten Initialisierungswerte zu Grunde gelegt werden (siehe Kapitel „Betriebsartenumschaltung“) oder die Werte, die vor Busspannungsausfall im Kommunikationsobjekt hinterlegt waren.

FR: Regler Feuchtigkeit Konfiguration > Einstellungen	
Regelungsart	Entfeuchten Befeuchten Entfeuchten und Befeuchten

FR: Regler Feuchtigkeit Konfiguration > Einstellungen	
Initialisierungsverhalten	Zustand wiederherstellen Initialisierungswerte verwenden

Die Umschaltung zwischen dem Entfeucht- und dem Befeuchtbetrieb kann automatisch geschehen oder manuell über Kommunikationsobjekt.

FR: Regler Feuchtigkeit Konfiguration > Einstellungen	
Umschalten zwischen Entfeuchten und Befeuchten (nur sichtbar bei: Entfeuchten und Befeuchten)	automatisch über Kommunikationsobjekt

Nr.	Name	Funktion	K	L	S	Ü	A
296	FR: Eingang (DPT 1.100)	Umschalten Befeuchten(0)/Entfeuchten(1)	X	-	X	-	-

Bei der automatischen Umschaltung kann über die Hysterese und die Umschaltzeit der Zeitpunkt der Umschaltung festgelegt werden.

FR: Regler Feuchtigkeit Konfiguration > Einstellungen	
Hysterese zum Umschalten in % (nur sichtbar bei: „automatisch“)	1 ... 20 (3)
FR: Regler Feuchtigkeit Konfiguration > Einstellungen	
Umschaltzeit (hh:mm) (nur sichtbar bei: „automatisch“)	00:00 ... 99:59 (00:30)

4.7.4.2 Betriebsartenumschaltung

Es gibt zwei Betriebsarten, die genauer definiert werden können: Sperre und Tag. Die Sperre hat Priorität 1, Tag hat Priorität 2. Es kann die Art des Telegramms für den Beginn der Sperre bzw. des Tagbetriebs sowie jeweils der Initialisierungswert, der für das Initialisierungsverhalten verwendet wird, festgelegt werden.

FR: Regler Feuchtigkeit Konfiguration > Betriebsartenumschaltung	
Sperre mit (Priorität 1)	1 0

FR: Regler Feuchtigkeit Konfiguration > Betriebsartenumschaltung	
Initialisierungswert Sperre	1 0

FR: Regler Feuchtigkeit Konfiguration > Betriebsartenumschaltung	
Tag mit (Priorität 2)	1 0

FR: Regler Feuchtigkeit Konfiguration > Betriebsartenumschaltung	
Initialisierungswert Tag	1 0

Nr.	Name	Funktion	K	L	S	Ü	A
294	FR: Eingang (DPT 1.001)	Sperre (Priorität 1)	X	-	X	-	-
295	FR: Eingang (DPT 1.001)	Tag/Nacht (Priorität 2)	X	-	X	-	-

4.7.4.3 Sollwerte

Hier können die Sollwerte (%) für Tag und für Nacht festgelegt werden, die für den Regelbetrieb verwendet werden.

FR: Regler Feuchtigkeit Konfiguration > Sollwerte	
Befeuchten Nacht In %	0 ... 100 (40)

FR: Regler Feuchtigkeit Konfiguration > Sollwerte	
Befeuchten Tag In %	0 ... 100 (50)
FR: Regler Feuchtigkeit Konfiguration > Sollwerte	
Entfeuchten Tag In %	0 ... 100 (50)
FR: Regler Feuchtigkeit Konfiguration > Sollwerte	
Entfeuchten Nacht In %	0 ... 100 (60)

4.7.4.4 Sollwertverstellung

Die Sollwertverstellung ermöglicht die Einstellung eines Offsets für den festgelegten Sollwert (positiv und negativ). Über das Kommunikationsobjekt „Sollwert Reset“ kann das Gerät auf die in der ETS festgelegten Werte zurückgesetzt werden.

Zusätzlich kann der Wert als Absolutwert (in %) vorgegeben werden.

FR: Regler Feuchtigkeit Konfiguration > Sollwertverstellung	
maximaler positiver Offset in %	0 ... 50 (5)
FR: Regler Feuchtigkeit Konfiguration > Sollwertverstellung	
maximaler negativer Offset in %	0 ... 50 (5)

Nr.	Name	Funktion	K	L	S	Ü	A
292	FR: Eingang (DPT 5.001)	Sollwert Absolut	K	-	S	-	-
293	FR: Eingang (DPT 1.015)	Sollwert Reset	K	-	S	-	-

Es besteht die Möglichkeit, den Sollwert schrittweise in % zu verstellen. Die Schrittweite kann in der ETS entsprechend festgelegt werden

FR: Regler Feuchtigkeit Konfiguration > Sollwertverstellung	
Offset über Schrittobjekt (nur sichtbar bei: Verschiebung über Potentiometer „deaktiviert“)	1 ... 20 (1)

Nr.	Name	Funktion	K	L	S	Ü	A
290	FR: Eingang (DPT 1.007)	Sollwert Schritt (Plus/Minus)	X	-	X	-	-

4.7.4.5 Rückmeldung

Die Rückmeldung erfolgt über den eingestellten Sollwert.

FR: Regler Feuchtigkeit Konfiguration > Rückmeldung	
Sollwert senden	deaktiviert bei Änderung zyklisch bei Änderung und zyklisch

FR: Regler Feuchtigkeit Konfiguration > Rückmeldung	
Änderung in % (nur sichtbar bei: „bei Änderung“)	1 ... 20 (5)

FR: Regler Feuchtigkeit Konfiguration > Rückmeldung	
Zykluszeit in Minuten (nur sichtbar bei „zyklisch“)	1 ... 255 (5)

Nr.	Name	Funktion	K	L	S	Ü	A
297	LR: Ausgang (DPT 9.008)	Sollwert	X	-	-	X	-

4.7.4.6 Regelung Entfeuchten

Die Regelung kann so eingestellt werden, dass sie normal oder invers ist. Das bedeutet, dass die Regelung entweder bei 0% beginnt oder bei 100%.

FR: Regler Feuchtigkeit Konfiguration > Regelung Entfeuchten	
Wirksinn	normal invers

Es können verschiedene Reglerarten verwendet werden:

Wird der PI-Regler ausgewählt, kann der P-Anteil in % und der I-Anteil in Minuten (Nachstellzeit) festgelegt werden. Der P-Anteil ist für die Schnelligkeit der Regelung zuständig. Je kleiner der eingestellte Wert, desto empfindlicher reagiert die Regelung und es kann zu Überschwingungen kommen. Je grösser der Wert eingestellt wird, desto kleiner ist das Überschwingen und der Sollwert wird langsamer erreicht.

Der I-Anteil sorgt dafür, wie schnell der Sollwert ausgeregelt wird. Bei kleiner Nachstellzeit besteht die Gefahr des Dauerschwingens. Je grösser die Zeit eingestellt wird, desto langsamer wird der Sollwert ausgeregelt.

Beim 2-Punkt-Regler läuft der Lüfter bis zum Erreichen des Sollwertes permanent, oder es wird ein Prozentwert für EIN geschickt. Beim Erreichen des Sollwertes wird ausgeschaltet bzw. ein Prozentwert für AUS geschickt.

Der 2-Punkt Regler schaltend arbeitet wie der 2-Punkt Regler, aber nicht mit Prozentwerten, sondern mit Schaltbefehlen (EIN/AUS).

FR: Regler Feuchtigkeit Konfiguration > Regelung Entfeuchten	
Reglerart	PI stetig 2 Punkt % 2 Punkt schaltend

FR: Regler Feuchtigkeit Konfiguration > Regelung Entfeuchten	
P- Anteil in % (nur sichtbar bei „PI stetig“)	1 ... 100 (20)

FR: Regler Feuchtigkeit Konfiguration > Regelung Entfeuchten							
I- Anteil in Minuten (nur sichtbar bei „PI stetig“)		0 ... 255 (15)					
FR: Regler Feuchtigkeit Konfiguration > Regelung Entfeuchten							
Hysterese in % (nur sichtbar bei „2 Punkt %“ und „2 Punkt schaltend“)		1 ... 20 (5)					

Nr.	Name	Funktion	K	L	S	Ü	A
298	FR: Ausgang (DPT 5.001)	Entfeuchten	X	-	-	X	-

4.7.4.7 Stellgrößen (Entfeuchten)

Hier werden die Werte für die Lüftersteuerung für den Tag- und Nachtbetrieb sowohl für die PI-Regelung als auch für die 2-Punkt-%-Regelung festgelegt. Der Standard-Maximalwert ist für den Nachtbetrieb niedriger, um Geräusche durch Lüfter etc. während der Nacht gering zu halten.

PI stetig

FR: Regler Feuchtigkeit Konfiguration > Stellgrößen	
Tag Minimum in %	0 ... 100 (0)
FR: Regler Feuchtigkeit Konfiguration > Stellgrößen	
Tag Maximum in %	0 ... 100 (100)
FR: Regler Feuchtigkeit Konfiguration > Stellgrößen	
Nacht Minimum in %	0 ... 100 (0)
FR: Regler Feuchtigkeit Konfiguration > Stellgrößen	
Nacht Maximum in %	0 ... 100 (100)
FR: Regler Feuchtigkeit Konfiguration > Stellgrößen	
Änderung zum Senden in %	1 ... 10 (3)
FR: Regler Feuchtigkeit Konfiguration > Stellgrößen	
Zyklisches Senden in Minuten	1 ... 60 (0)
FR: Regler Feuchtigkeit Konfiguration > Stellgrößen Entfeuchten	
Wert senden bei Sperrung	deaktiviert aktiviert
FR: Regler Feuchtigkeit Konfiguration > Stellgrößen	
Sperrwert in %	0 ... 100 (0)

2-Punkt-%

FR: Regler Feuchtigkeit Konfiguration > Stellgrößen	
Tag Ausschaltwert in %	0 ... 100 (0)

FR: Regler Feuchtigkeit Konfiguration > Stellgrößen	
Tag Einschaltwert in %	0 ... 100 (100)
FR: Regler Feuchtigkeit Konfiguration > Stellgrößen	
Nacht Ausschaltwert in %	(0 ... 100) (0)
FR: Regler Feuchtigkeit Konfiguration > Stellgrößen	
Nacht Einschaltwert in %	0 ... 100 (100)
FR: Regler Feuchtigkeit Konfiguration > Stellgrößen	
Zyklisches Senden in Minuten	1 ... 60 (0)
FR: Regler Feuchtigkeit Konfiguration > Stellgrößen	
Wert senden bei Sperrung	deaktiviert
	aktiviert
FR: Regler Feuchtigkeit Konfiguration > Stellgrößen	
Sperrwert in %	0 ... 100 (0)

2-Punkt schaltend

FR: Regler Feuchtigkeit Konfiguration > Stellgrößen	
Zyklisches Senden in Minuten	1 ... 60 (0)
FR: Regler Feuchtigkeit Konfiguration > Stellgrößen	
Wert senden bei Sperrung	deaktiviert
	aktiviert
FR: Regler Feuchtigkeit Konfiguration > Stellgrößen	
Sperrwert (Ein- oder Aus-Telegramm)	1
	0

4.7.4.8 Regelung Befeuchten

Die Regelung kann so eingestellt werden, dass sie normal oder invers ist. Das bedeutet, dass die Regelung entweder bei 0% beginnt oder bei 100%.

FR: Regler Feuchtigkeit Konfiguration > Regelung Befeuchten	
Wirksinn	normal
	invers

Die Reglerarten sind wie bei Regelung Entfeuchten.

FR: Regler Feuchtigkeit Konfiguration > Regelung Befeuchten	
Reglerart	PI stetig
	2 Punkt %
	2 Punkt schaltend

FR: Regler Feuchtigkeit Konfiguration > Regelung Befeuchten	
P- Anteil in % (nur sichtbar bei „PI stetig“)	1 ... 100 (20)
FR: Regler Feuchtigkeit Konfiguration > Regelung Befeuchten	
I- Anteil in Minuten (nur sichtbar bei „PI stetig“)	0 ... 255 (15)
FR: Regler Feuchtigkeit Konfiguration > Regelung Befeuchten	
Hysterese in % (nur sichtbar bei „2 Punkt %“ und „2 Punkt schaltend“)	1 ... 20 (5)

Nr.	Name	Funktion	K	L	S	Ü	A
299	FR: Ausgang (DPT 5.001)	Befeuchten	X	-	-	X	-

4.7.4.9 Stellgrößen (Befeuchten)

Hier die Werte für die Lüftersteuerung für den Tag- und Nachtbetrieb für die PI Regelung und auch für den 2 Punkt % Regler festgelegt werden. Der Standard Maximalwert ist für den Nachtbetrieb niedriger um Geräusche durch Lüfter etc. während der Nacht gering zu halten.

PI stetig

FR: Regler Feuchtigkeit Konfiguration > Stellgrößen	
Tag Minimum in %	0 ... 100 (0)
FR: Regler Feuchtigkeit Konfiguration > Stellgrößen	
Tag Maximum in %	0 ... 100 (100)
FR: Regler Feuchtigkeit Konfiguration > Stellgrößen	
Nacht Minimum in %	0 ... 100 (0)
FR: Regler Feuchtigkeit Konfiguration > Stellgrößen	
Nacht Maximum in %	0 ... 100 (100)
FR: Regler Feuchtigkeit Konfiguration > Stellgrößen	
Änderung zum Senden in %	1 ... 10 (3)
FR: Regler Feuchtigkeit Konfiguration > Stellgrößen	
Zyklisches Senden in Minuten	1 ... 60 (0)
FR: Regler Feuchtigkeit Konfiguration > Stellgrößen	
Wert senden bei Sperrung	deaktiviert aktiviert
FR: Regler Feuchtigkeit Konfiguration > Stellgrößen	
Sperrwert in %	0 ... 100 (0)

Der Parameter „Gemeinsamen Ausgang benutzen“ erscheint, wenn bei Regler Feuchtigkeit „Be- und Entfeuchten“ ausgewählt wird.

Je nach Art der Belüftung wird hier der gleiche Ausgang verwendet, um beispielsweise die Drehrichtung des Lüfters zu ändern.

Das Kommunikationsobjekt „Entfeuchten“ (298) kann auch zum „Befeuchten“ mitbenutzt werden. Hierfür kann im Bereich „Stellgrösse Befeuchten“ und bei Reglungsart „Entfeuchten und Befeuchten“ die entsprechende Einstellung vorgenommen werden. Das Kommunikationsobjekt „Befeuchten“ (299) entfällt in diesem Fall.

FR: Regler Feuchtigkeit Konfiguration > Stellgrössen	
Gemeinsamen Ausgang benutzen	deaktiviert
	aktiviert

2-Punkt-%

FR: Regler Feuchtigkeit Konfiguration > Stellgrössen	
Tag Ausschaltwert in %	0 ... 100 (0)

FR: Regler Feuchtigkeit Konfiguration > Stellgrössen	
Tag Einschaltwert in %	0 ... 100 (100)

FR: Regler Feuchtigkeit Konfiguration > Stellgrössen	
Nacht Ausschaltwert in %	(0 ... 100) (0)

FR: Regler Feuchtigkeit Konfiguration > Stellgrössen	
Nacht Einschaltwert in %	0 ... 100 (100)

FR: Regler Feuchtigkeit Konfiguration > Stellgrössen	
Zyklisches Senden in Minuten	1 ... 60 (0)

FR: Regler Feuchtigkeit Konfiguration > Stellgrössen	
Wert senden bei Sperrung	deaktiviert
	aktiviert

FR: Regler Feuchtigkeit Konfiguration > Stellgrössen	
Sperrwert in %	0 ... 100 (0)

Der Parameter „Gemeinsamen Ausgang benutzen“ erscheint, wenn bei Regler Feuchtigkeit „Be- und Entfeuchten“ ausgewählt wird.

Je nach Art der Belüftung wird hier der gleiche Ausgang verwendet, um beispielsweise die Drehrichtung des Lüfters zu ändern.

Das Kommunikationsobjekt „Entfeuchten“ (298) kann auch zum „Befeuchten“ mitbenutzt werden. Hierfür kann im Bereich „Stellgrösse Befeuchten“ und bei Reglungsart „Entfeuchten und Befeuchten“ die entsprechende Einstellung vorgenommen werden. Das Kommunikationsobjekt „Befeuchten“ (299) entfällt in diesem Fall.

FR: Regler Feuchtigkeit Konfiguration > Stellgrössen	
Gemeinsamen Ausgang benutzen	deaktiviert
	aktiviert

2-Punkt schaltend

FR: Regler Feuchtigkeit Konfiguration > Stellgrössen	
Zyklisches Senden in Minuten	1 ... 60 (0)

FR: Regler Feuchtigkeit Konfiguration > Stellgrößen	
Wert senden bei Sperrung	deaktiviert
	aktiviert

FR: Regler Feuchtigkeit Konfiguration > Stellgrößen	
Sperrwert (Ein- oder Aus-Telegramm)	1
	0

4.8 Ampel Konfiguration

Über die im Gerät integrierte Ampel können die Grenzwerte der Regler für Luftqualität oder Luftfeuchtigkeit oder Temperatur angezeigt werden.

Ampel Konfiguration > Einstellungen	
Zustandsampel	deaktiviert
	aktiviert



Bei aktivierter Funktion wird eine neue Karte sichtbar.

4.8.1 LED: Ampel Konfiguration

4.8.1.1 Luftqualität (in ppm)

Über die Ampelanzeige am Gerät kann die Luftqualität angezeigt werden, wobei die Farbe rot für schlechte Luftqualität, gelb für mittlere Luftqualität und grün für gute Luftqualität steht. Es können die Grenzwerte für rot und gelb festgelegt sowie eine Hysterese definiert werden. Bei einer Mehrfachauswahl signalisiert die Ampel immer den schlechtesten Wert.

LED: Ampel Konfiguration > Luftqualität (in ppm)	
LED-Ansteuerung	aktiviert
	deaktiviert

Die Grenzwerte für die Anzeige Rot und Gelb können hier (in ppm) eingetragen werden. Ist der Wert für Gelb unterschritten, zeigt die Ampel Grün an.

LED: Ampel Konfiguration > Luftqualität (in ppm)	
Rot>=Wert	0 ... 5000 (1200)

LED: Ampel Konfiguration > Luftqualität (in ppm)	
Gelb>=Wert	0 ... 5000 (800)

Zusätzlich kann eine Hysterese für die Umschaltung festgelegt werden.

LED: Ampel Konfiguration > Luftqualität (in ppm)	
Hysterese	0 ... 1000 (100)

4.8.1.2 Feuchtigkeit (in %)

Wird die Ampel für diesen Regler aktiviert, stehen die folgenden Parameter (in %) zur Verfügung:

LED: Ampel Konfiguration > Feuchtigkeit (in %)	
LED-Ansteuerung	aktiviert
	deaktiviert

Über die Ampelanzeige am Gerät kann die Luftfeuchtigkeit angezeigt werden, wobei die Farbe rot für schlechte Luftfeuchtigkeit, gelb für mittlere Luftfeuchtigkeit und grün für gute Luftfeuchtigkeit steht. Es können die Grenzwerte für rot und gelb festgelegt sowie eine Hysterese definiert werden.

LED: Ampel Konfiguration > Feuchtigkeit (in %)	
Bereich Rot, Gelb, Grün verwenden	deaktiviert
	aktiviert

LED: Ampel Konfiguration > Feuchtigkeit (in %)	
Rot >= Wert in %	0 ... 100 (70)

LED: Ampel Konfiguration > Feuchtigkeit (in %)	
Gelb >= Wert in %	0 ... 100 (60)

Die Ampel kann jedoch auch für die andere Richtung verwendet werden, um zum Beispiel zu trockene Luft anzuzeigen.

LED: Ampel Konfiguration > Feuchtigkeit (in %)	
Bereich Grün, Gelb, Rot verwenden	deaktiviert
	aktiviert

LED: Ampel Konfiguration > Feuchtigkeit (in %)	
Gelb <= Wert in %	0 ... 100 (40)

LED: Ampel Konfiguration > Feuchtigkeit (in %)	
Rot <= Wert In %	0 ... 100 (30)

LED: Ampel Konfiguration > Feuchtigkeit (in %)	
Hysterese in %	1 ... 50 (2)

4.8.1.3 Temperatur (in °C/K)

Wird die Ampel für diesen Regler aktiviert, stehen die folgenden Parameter (in °C/K) zur Verfügung:

LED: Ampel Konfiguration > Temperatur (in °C/K)	
LED-Ansteuerung	aktiviert deaktiviert

Über die Ampelanzeige am Gerät kann die Temperatur angezeigt werden. Dafür stehen zwei Bereiche zur Verfügung: Bereich rot, gelb, grün sowie umgekehrt. Mit dem Bereich rot, gelb, grün wird eine Temperaturabweichung nach oben angezeigt, mit dem Bereich grün, gelb, rot eine Temperaturabweichung nach unten. Standardmässig sind beide Bereiche aktiviert, es kann jedoch auch nur ein Bereich verwendet werden. Ebenfalls kann eine Hysterese definiert werden.

LED: Ampel Konfiguration > Temperatur (in °C/K)	
Bereich Rot, Gelb, Grün verwenden	deaktiviert aktiviert

LED: Ampel Konfiguration > Temperatur (in °C/K)	
Rot >= Wert	-50 ... 50 (26)

LED: Ampel Konfiguration > Temperatur (in °C/K)	
Gelb >= Wert	-50 ... 50 (22)

LED: Ampel Konfiguration > Temperatur (in °C/K)	
Bereich Grün, Gelb, Rot verwenden	deaktiviert aktiviert

LED: Ampel Konfiguration > Temperatur (in °C/K)	
Gelb <= Wert	-50 ... 50 (20)

LED: Ampel Konfiguration > Temperatur (in °C/K)	
Rot <= Wert	-50 ... 50 (16)

LED: Ampel Konfiguration > Temperatur (in °C/K)	
Hysterese	0,1 ... 5 (1)

4.9 LA: Melder Konfiguration

Es werden die Parameter für die Einstellung „bewegungsabhängiger Betrieb“ (Schalt- bzw. Regelbetrieb) beschrieben. Sofern bei Aktivierung bzw. Umstellung eines Parameters eine neue Karte sichtbar wird, wird auch diese wieder im Anschluss an das Kapitel beschrieben.

4.9.1 Karte „bewegungsabhängiger Schaltbetrieb“ bzw. „bewegungsabhängiger Regelbetrieb“

4.9.1.1 Betriebsart des Melders

Auf der Karte „bewegungsabhängiger Regelbetrieb“ bzw. „bewegungsabhängiger Schaltbetrieb“ kann zunächst entschieden werden, ob das Gerät in Voll- oder Halbautomatik arbeiten soll.

Vollautomatikbetrieb

In diesem Betriebszustand schaltet die Beleuchtung für erhöhten Komfort automatisch ein und aus, je nach Anwesenheit und Helligkeit.

Halbautomatikbetrieb

In diesem Betriebszustand schaltet die Beleuchtung für erhöhten Sparerfolg nur nach manuellem Einschalten ein. Das Ausschalten erfolgt automatisch oder manuell. Nach Ablauf der Nachlaufzeit kann innerhalb der als Karenzzeit definierten Dauer die Beleuchtung automatisch durch Bewegung wieder eingeschaltet werden. Nach Ablauf dieser Zeitspanne ist ein erneutes Drücken des Tasters zum Einschalten der Beleuchtung erforderlich.

LA: Melder Konfiguration	
Betriebsart des Melders	Vollautomatik Halbautomatik



Auf der je nach gewählter Option sichtbaren Karte „Vollautomatik“ bzw. „Halbautomatik“ können die folgenden Parameter eingestellt werden:

Die Betriebsart kann ohne ETS verändert werden. Dies kann je nach Einstellung auf der Karte „Vollautomatik“ bzw. „Halbautomatik“ über Kommunikationsobjekt und / oder Fernbedienung geschehen.

LA: Melder Konfiguration > Voll-/Halbautomatik	
Betriebsart veränderbar	deaktiviert
	über Kommunikationsobjekt
	über Fernbedienung
	über Kommunikationsobjekt und Fernbedienung

Die Einstellung über Kommunikationsobjekt und / oder Fernbedienung kann wahlweise mit der ETS überschreiben werden.

LA: Melder Konfiguration > Voll-/Halbautomatik	
Geänderte Betriebsart durch ETS Download	überschreibbar nicht überschreibbar

Wird ein 1-Telegramm auf das Kommunikationsobjekt gesendet, arbeitet der Melder in Vollautomatik, bei gesendetem 0-Telegramm in Halbautomatik.

Nr.	Name	Funktion	K	L	S	Ü	A
54	LA: Eingang (DPT 1.002)	Wechsel Betriebsart Vollautomatik = (1) Halbautomatik = (0)	X	-	X	-	-

4.9.1.2 Externe Beeinflussungen

Mittels der unter dieser Karte aktivierbaren Objekte 45 „Eingang - Extern Schalten“, 46 „Eingang - Extern Dimmen“ und 47 „Eingang - Externer Wert“ kann unter Umgehung des Melders ein Aktor direkt beeinflusst werden, wobei der Melder über die direkte Beeinflussung des Aktors informiert wird. Dadurch wird die Regelung durch den Melder ausgesetzt, Bewegungserkennung und Nachlaufzeit werden aber weiter vom Melder überwacht und berücksichtigt. Der über die Objekte 45, 46 und 47 bewirkte Zustand wird somit beibehalten, solange der Melder Bewegung erkennt plus der eingestellten Nachlaufzeit.

Soll der Automatikbetrieb vor Ablauf der Nachlaufzeit wieder aktiviert werden, so kann über das Kommunikationsobjekt 44 „Eingang - Manuelle Beeinflussung“ per kurzem Tasterdruck ein 0- und ein 1-Telegramm gesendet und die Regelung über den Melder wieder aktiviert werden.

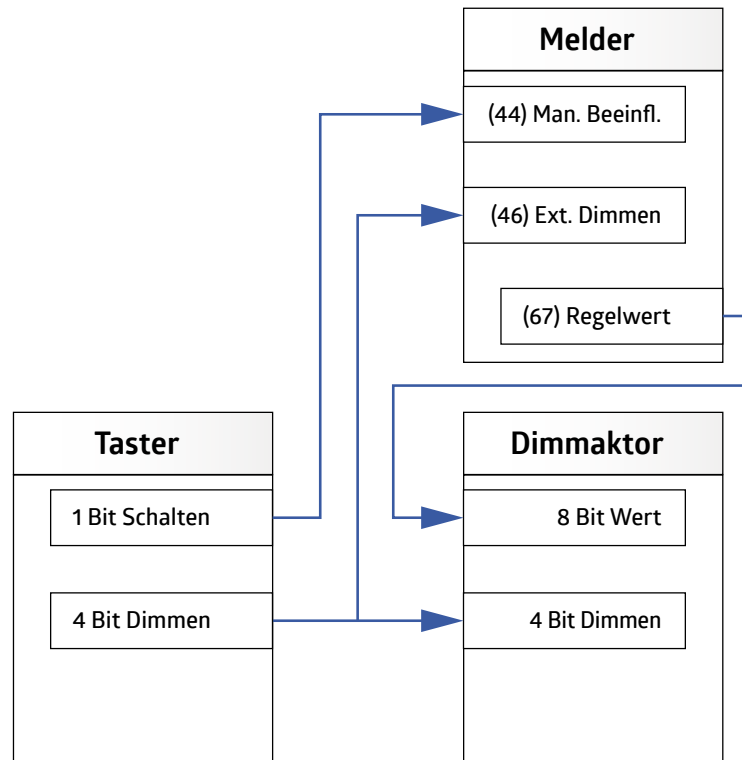
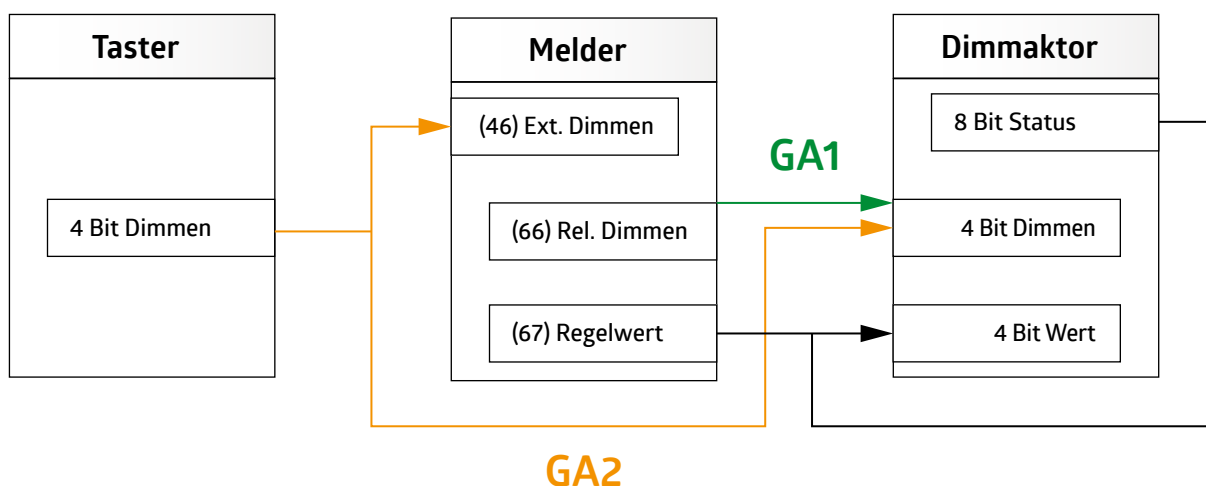


Bild 1

Dies gilt sowohl für den Schalt- als auch für den Regelbetrieb.

Bei der Einstellung „Softstart“ muss zum manuellen Dimmen das 4-Bit-Objekt des Tasters mit einer gesonderten Gruppenadresse mit dem Eingangsobjekt des Melders verknüpft werden (ohne das 4-Bit-Objekt 51 des Melders, s. Bild 2).



LA: Melder Konfiguration > bewegungsabhängiger Schalt-/Regelbetrieb	
Externe Beeinflussungen	deaktiviert
	aktiviert

Nr.	Name	Funktion	K	L	S	Ü	A
45	LA: Eingang (DPT 1.001)	Extern Schalten	X	-	X	-	-
46	LA: Eingang (DPT 3.007)	Extern Dimmen	X	-	X	-	-
47	LA: Eingang (DPT 5.001)	Externer Wert	X	-	X	-	-

4.9.1.3 Manuelles Einschalten bei genügend Umgebungshelligkeit

Bei Aktivierung kann mit Hilfe des Tasters die Beleuchtung eingeschaltet werden, obwohl die Helligkeitsschwelle überschritten ist und der Melder normalerweise die Beleuchtung nicht einschaltet. Wird dieser Parameter deaktiviert, kann manuell nur eingeschaltet werden, wenn die Helligkeitsschwelle unterschritten ist.

Bei aktiviertem Parameter erscheint links eine Karte „manuelles Schalten“.

LA: Melder Konfiguration > bewegungsabhängiger Schalt-/Regelbetrieb	
Manuelles Einschalten bei genügend Umgebungshelligkeit	aktiviert
	deaktiviert



Auf der bei aktivierter Funktion sichtbaren Karte „Manuelles Einschalten“ können die folgenden Parameter eingestellt werden:

Auf der Karte „Manuelles Einschalten“ kann eine Zwangsabschaltung aktiviert werden. Sofern sie aktiviert ist, wird ein weiterer Parameter „Zwangsabschaltung nach (x) Minuten“ sichtbar. Die Zwangsabschaltung sorgt dafür, dass die Beleuchtung trotz des manuellen Einschaltens bei überschrittener Helligkeitsschwelle nach der definierten Zeit abschaltet, sofern der Helligkeitswert weiter oberhalb der Helligkeitsschwelle liegt.

LA: Melder Konfiguration > Manuelles Einschalten	
Zwangsabschaltung nach manuellem Einschalten bei genügend Helligkeit	aktiviert
	deaktiviert

LA: Melder Konfiguration > Manuelles Einschalten	
Zwangsabschaltung nach Minuten (nur sichtbar bei Aktivierung „Zwangsabschaltung nach manuellem Einschalten bei genügend Helligkeit“)	1...255 (15)

4.9.1.4 Zustand oder Funktion nach manuellem Abschalten oder Ende der Nachlaufzeit

Bei diesem Parameter stehen drei Optionen zur Verfügung:

LA: Melder Konfiguration	
Zustand oder Funktion bei manuellem Abschalten oder nach Ende der Nachlaufzeit	inaktiv
	Abschaltvorwarnung
	Projektor/Korridor

Inaktiv

Die Beleuchtung wird ausgeschaltet und die Nachlaufzeit gestoppt und zurückgesetzt. Bei der nächsten erkannten Bewegung schaltet der Melder die Beleuchtung erneut ein.



Bei Wahl der Funktion „Abschaltvorwarnung“ können auf der Karte „Abschaltvorwarnung“ die folgenden Parameter eingestellt werden:

4.9.1.4.1 Abschaltvorwarnung (Schaltbetrieb)

Ist dieser Parameter aktiviert, kann auf der Karte „Abschaltvorwarnung“ der Zeitpunkt der Vorwarnung bestimmt werden. Die Vorwarnungen sind vorzugsweise in Treppenhäusern von Bedeutung. Die Beleuchtung wird vor Ablauf der Nachlaufzeit kurz aus- und wieder eingeschaltet. Diese Funktion gilt sowohl bei manuellem Ausschalten als auch nach Ende der Nachlaufzeit. Somit wird die Person gewarnt, dass die Beleuchtung in Kürze ausgeschaltet wird, wenn keine Bewegung erfolgt oder ein Taster betätigt wird. Im Schaltbetrieb kann bestimmt werden, wie viele Vorwarnungen und zu welchem Zeitpunkt vor dem endgültigen Abschalten die Vorwarnung(en) ausgelöst werden soll(en).

LA: Melder Konfiguration > Abschaltvorwarnung	
Anzahl der Vorwarnungen <small>(nur sichtbar bei Aktivierung Abschaltvorwarnung (Schaltbetrieb))</small>	1...3 (3)

LA: Melder Konfiguration > Abschaltvorwarnung	
Zeitpunkt Abschaltvorwarnung in Sekunden <small>(nur sichtbar bei Aktivierung Abschaltvorwarnung)</small>	1...255 (30)

4.9.1.4.2 Abschaltvorwarnung (Regelbetrieb)

Im Regelbetrieb schaltet der Melder die Beleuchtung zunächst auf 40 % und fährt dann langsam auf 10 %. Nach der eingestellten Dauer schaltet die Beleuchtung komplett aus.

LA: Melder Konfiguration > Abschaltvorwarnung	
Zeitpunkt Abschaltvorwarnung in Sekunden <small>(nur sichtbar bei Aktivierung Abschaltvorwarnung)</small>	1...255 (30)

4.9.1.4.3 Projektor/Korridor (manuell Aus)

Die beiden Funktionen unterscheiden sich wie folgt:

Bei der **Korridorfunktion** bleibt die Beleuchtung nach manuellem Ausschalten für eine definierbare kurze Dauer auch bei einer erkannten Bewegung aus, so dass der Raum verlassen werden kann. Die Funktion eignet sich in erster Linie für Flure und Treppenhäuser.

Wird der Parameter gewählt, erscheint auf der linken Seite die Karte „Projektor / Korridor“. Hier kann dann die entsprechende Funktion ausgewählt werden.

Bei Auswahl „Korridor“ kann die Zeitdauer, die zum Verlassen des Raumes benötigt wird, eingestellt werden.

Bei der **Projektorfunktion** bleibt die Beleuchtung nach dem manuellen Ausschalten so lange aus, wie Bewegung erkannt wird plus der eingestellten Nachlaufzeit. Diese Funktion eignet sich für Konferenz- und Klassenräume, wo z.B. mit Beamer gearbeitet wird. Die Beleuchtung kann vor Ablauf der Nachlaufzeit auch durch erneutes Drücken des Tasters wieder eingeschaltet werden.



Bei Wahl der Funktion „Projektor/Korridor“ können auf der Karte „Projektor/Korridor“ die folgenden Parameter eingestellt werden:

LA: Melder Konfiguration > Projektor/Korridor	
Funktion	Projektor
	Korridor

Der Wechsel zwischen Projektor- und Korridorfunktion kann bei Bedarf mittels Kommunikationsobjekt und/oder Fernbedienung erfolgen. Bei Aktivierung des Parameters ist beim Senden eines 1-Telegramms die Korridorfunktion aktiv, beim Senden eines 0-Telegramms die Projektorfunktion.

LA: Melder Konfiguration > Projektor/Korridor	
Funktion überschreiben	deaktiviert
	über Kommunikationsobjekt
	über Fernbedienung
	über Kommunikationsobjekt und Fernbedienung

Nr.	Name	Funktion	K	L	S	Ü	A
60	LA: Eingang (DPT 1.002)	Wechsel Projektor = (0) Korridor = (1)	X	-	X	-	-

Die Einstellung über Kommunikationsobjekt und / oder Fernbedienung kann wahlweise mit der ETS überschrieben werden.

LA: Melder Konfiguration > Projektor/Korridor	
Geänderte Betriebsart durch ETS Download	überschreibbar
(nur sichtbar bei Auswahl „Kommunikationsobjekt“ und „Kommunikationsobjekt u. Fernbedienung“)	nicht überschreibbar

LA: Melder Konfiguration > Projektor/Korridor	
Karenzzeit Korridorfunktion in Sekunden	1...255 (10)

4.9.1.5 Orientierungslicht

Das Orientierungslicht kann optional im Anschluss an die eingestellte Nachlaufzeit aktiviert werden. Hat also die letzte Person den Raum verlassen, startet die Nachlaufzeit. Ist diese zu Ende, schaltet die Beleuchtung aus. Wird das Orientierungslicht aktiviert, wird eine zweite Zeit mit einem prozentual einstellbaren Helligkeitswert gestartet.

LA: Melder Konfiguration > Bewegungsabhängiger Schaltbetrieb	
Orientierungslicht	deaktiviert
	aktiviert



Auf der bei aktivierter Funktion sichtbaren Karte „Orientierungslicht“ können die folgenden Parameter eingestellt werden:

4.9.1.5.1 Helligkeit der externen Leuchten und Dauer

LA: Melder Konfiguration > Orientierungslicht	
Helligkeit der externen Leuchten in %	10...100 (20)
LA: Melder Konfiguration > Orientierungslicht	
Dauer in Minuten	1...255 (1)

4.9.1.5.2 Bewegungserkennung

Mit diesem Parameter kann festgelegt werden, ob das Orientierungslicht vom Master-Gerät für das gesamte Master-Slave-System gesteuert wird oder ob jedes Gerät im Master-Slave-System die Steuerung über das Orientierungslicht selbst übernimmt. Sind also mehrere Geräte in einem Master-Slave-System in einem Gang, zum Beispiel einem Hotelflur, montiert, kann das Orientierungslicht bei allen Geräten eingeschaltet werden, wenn eines der Geräte eine Bewegung erkennt, oder jedes Gerät schaltet das eigene Orientierungslicht nur bei selbst erkannter Bewegung ein.

LA: Melder Konfiguration > Orientierungslicht	
Bewegungserkennung	lokal in jedem Gerät
	global durch das gesamte Master-Slave-System

4.9.1.5.3 Orientierungslicht-Funktion

Das Orientierungslicht kann aufgrund von unterschrittener Helligkeitsschwelle und Bewegung eingeschaltet werden oder ist über Objekt zuschaltbar. Dieses Objekt kann beispielsweise mit einer Zeitschaltuhr verknüpft werden, um einen Nachtmodus zu realisieren. Somit kann mit einem 1-Telegramm die Funktion freigegeben und das Orientierungslicht bei Dunkelheit eingeschaltet werden.

LA: Melder Konfiguration > Orientierungslicht	
Orientierungslicht-Funktion	freigegeben
	aktivierbar durch Objekt

Wird die Einstellung „aktivierbar über Objekt“ gewählt, kann das Orientierungslicht nach Busspannungswiederkehr gesperrt oder freigegeben werden.

LA: Melder Konfiguration > Orientierungslicht	
Nach Busspannungswiederkehr	gesperrt
	freigegeben

Nr.	Name	Funktion	K	L	S	Ü	A
59	LA: Eingang (DPT 1.001)	Orientierungslicht aktivieren	X	-	X	-	-

4.9.1.6 Nachtlicht

Die Nachtlichtfunktion ähnelt der Orientierungslichtfunktion, mit dem Unterschied, dass das Nachtlicht bewegungsunabhängig nur in Abhängigkeit der Helligkeit aktiviert wird. Wird also der eingestellte Helligkeitswert des Melders unterschritten, schaltet sich das Nachtlicht ein. Bei erkannter Bewegung schaltet die Beleuchtung dann wieder auf den eingestellten Wert. Bei aktiviertem Nachtlicht kann hier ein anderer Prozentwert der Helligkeit als bei aktiviertem Orientierungslicht eingestellt werden. Somit kann beispielsweise in einem Hotelflur das Nachtlicht auf 10 % Grundhelligkeit gestellt werden, und bei erkannter Bewegung wird im Halbautomatik-Betrieb das Orientierungslicht-Niveau von beispielsweise 50% verwendet.

LA: Melder Konfiguration > Bewegungsabhängiger Regelbetrieb	
Nachtlicht	deaktiviert
	aktiviert



Auf der bei aktivierter Funktion sichtbaren Karte „Nachtlicht“ können die folgenden Parameter eingestellt werden:

LA: Melder Konfiguration > Nachtlicht	
Helligkeit der externen Leuchten in %	0...100 (20)

4.9.1.6.1 Nachtlicht Funktion

Das Nachtlicht kann aufgrund von unterschrittenem Helligkeitssollwert unabhängig von Bewegung eingeschaltet werden oder ist über Objekt zuschaltbar. Dieses Objekt kann beispielsweise mit einer Zeitschaltuhr verknüpft werden, um einen Nachtmodus zu realisieren. Somit kann mit einem 1-Telegramm die Funktion freigegeben und das Nachtlicht bei Dunkelheit eingeschaltet werden.


LA: Melder Konfiguration > Nachtlicht	
Nachtlicht-Funktion	freigegeben
	aktivierbar durch Objekt

Wird die Einstellung „aktivierbar über Objekt“ gewählt kann das Nachtlicht nach Busspannungswiederkehr gesperrt oder freigegeben werden.

LA Melder Konfiguration > Nachtlicht	
Nach Busspannungswiederkehr	gesperrt
	freigegeben

Nr.	Name	Funktion	K	L	S	Ü	A
58	LA: Eingang (DPT 1.001)	Nachtlicht aktivieren	X	-	X	-	-


4.9.1.7 Orientierungslicht und Nachtlicht nach manuellem Abschalten

VORSICHT	
	Dieser Parameter ist nur sichtbar, wenn die Orientierungslicht- und/oder Nachtlichtfunktion aktiviert ist.

Auf der Karte „Bewegungsabhängiger Schaltbetrieb/Regelbetrieb“ kann das Nacht- bzw. Orientierungslicht nach manuellem Abschalten des Hauptlichtes aktiviert bzw. deaktiviert werden. Steht dieser Parameter auf „aktiviert“, fährt die Beleuchtung nach manuellem Abschalten auf den eingestellten prozentualen Wert des Orientierungslichtes für die entsprechend eingestellte Nachlaufzeit. Bei erneuter Bewegungsdetektion wird das Hauptlicht wieder eingeschaltet. Nach Ablauf der Nachlaufzeit des Orientierungslichts versetzt der Melder die Beleuchtung in die Nachtlichthelligkeit. In diesem Zustand muss zum Einschalten der Beleuchtung der Impuls über die manuelle Beeinflussung (Tasterdruck) kommen.

LA: Melder Konfiguration > Bewegungsabhängiger Regelbetrieb	
Orientierungslicht und Nachtlicht nach manuellem Abschalten	deaktiviert
	aktiviert

4.9.1.8 Orientierungslicht und Nachtlicht globale Steuerung der Slave-LEDs

VORSICHT	
	Dieser Parameter ist nur sichtbar, wenn die Orientierungslicht- und/oder Nachtlichtfunktion aktiviert ist.

Das Orientierungs- bzw. Nachtlicht kann entweder lokal (jeder Melder für sich) oder global (das Master-Gerät entscheidet) gesteuert werden.

Bei der lokalen Steuerung schaltet jedes Gerät das Orientierungs- und Nachtlicht bei von diesem Gerät erkannter Bewegung bzw. Unterschreiten der eingestellten Helligkeitsschwelle.

Bei der globalen Steuerung übernimmt das Master-Gerät die Steuerung über den kompletten Verbund. Bewegung und Helligkeitsauswertung findet in diesem Falle ausschliesslich im Master-Gerät statt.

Bei globaler Steuerung kommuniziert das Master-Gerät mit dem Master-Slave-System.

- LED Steuerung 1 schickt die Information, ob beim Slave-Gerät die LED eingeschaltet werden soll.
- LED Steuerung 2 sendet die Information über erkannte Bewegung.
- LED Steuerung 3 schickt den Status „zu hell“ ja oder nein.

Diese Objekte müssen in jeweils separaten Gruppenadressen innerhalb des Master-Slave-Systems verknüpft werden.

LA: Melder Konfiguration > Bewegungsabhängiger Regelbetrieb	
Orientierungslicht und Nachtlicht externe Steuerung der Slave LEDs	deaktiviert
	aktiviert

Nr.	Name	Funktion	K	L	S	Ü	A
72	LA: Eingang (DPT 1.002)	LED-Steuerung 1	X	-	-	X	-
73	LA: Eingang (DPT 1.002)	LED-Steuerung 2	X	-	-	X	-
74	LA: Eingang (DPT 1.002)	LED-Steuerung 3	X	-	-	X	-

4.9.1.9 Zentral Aus

Der Parameter „Zentral aus“ ermöglicht eine Ausschaltung mit einer optionalen Zeitverzögerung. Diese kann bei aktiviertem Parameter unter der Karte „Zentral aus“ festgelegt werden.

Bei Senden eines 0-Telegramms auf dieses Objekt schaltet der Melder die Beleuchtung aus, wenn keine Bewegung erkannt wird. Andernfalls bleibt die Beleuchtung eingeschaltet. Wird nach dem Ausschalten durch die Zentral-Aus-Funktion bei unterschrittenem Helligkeitswert Bewegung erkannt, schaltet die Beleuchtung wieder ein. Wird innerhalb der Verzögerungszeit eine Bewegung erkannt, bleibt die Beleuchtung eingeschaltet. Somit ist gewährleistet, dass nur in den Räumen die Beleuchtung ausgeschaltet wird, wo niemand anwesend ist.

LA: Melder Konfiguration > Bewegungsabhängiger Schalt-/Regelbetrieb	
Zentral Aus	deaktiviert
	aktiviert



Auf der bei aktivierter Funktion sichtbaren Karte „Zentral Aus“ kann der folgende Parameter eingestellt werden:

LA: Melder Konfiguration > Zentral Aus	
Verzögerung Zentralfunktion in Sekunden (0= direkt aus) (sichtbar bei Aktivierung „Zentral Aus“)	0...60 (0)

Nr.	Name	Funktion	K	L	S	Ü	A
2	Allgemein: Eingang (DPT 1.001)	Zentral ausschalten	X	-	X	-	-

4.9.1.10 Sperren

Wird der Parameter „Sperren“ aktiviert, erscheint eine neue Karte „Sperren“ auf der linken Seite.

LA: Melder Konfiguration > Bewegungsabhängiger Schalt-/Regelbetrieb	
Sperren	deaktiviert
	aktiviert



Auf der bei aktivierter Funktion sichtbaren Karte „Sperren“ können die folgenden Parameter eingestellt werden:

4.9.1.10.1 Verhalten bei Aktivierung der Sperre

Kein erneutes Wiedereinschalten

Die Beleuchtung bleibt eingeschaltet, bis eine Nachlaufzeit lang keine Bewegung mehr erkannt wurde. Nach dem Abschalten wird die Sperre aktiv.

Nur sperren

Der aktuelle Zustand der Beleuchtung wird für die Dauer der Sperre beibehalten.

Sperren und Wert senden

Im Schaltbetrieb wird mit einem definierten Zustand (EIN oder AUS) gesperrt.

Im Regelbetrieb kann mit einem definierten Prozentwert gesperrt werden.

LA: Melder Konfiguration > Sperren	
Verhalten bei Aktivierung der Sperrung	kein erneutes Wiedereinschalten nur sperren Sperren und Wert senden
LA: Melder Konfiguration > Bewegungsabhängiger Schaltbetrieb	
Wert	1
(sichtbar bei „Sperren und Wert senden“)	0
LA: Melder Konfiguration > Bewegungsabhängiger Regelbetrieb	
Wert	0...100 (100)
in %	
(sichtbar bei „Sperren und Wert senden“)	

4.9.1.10.2 Verhalten bei Deaktivierung der Sperre

Beim Entsperren kann gewählt werden, ob das Gerät nur entsperrt wird und somit das Gerät anschliessend wieder den vorherigen Betrieb aufnimmt oder ob im Schaltbetrieb definiert eine „1“ oder eine „0“ am Ende der Sperrung gesendet werden soll. In diesem Falle läuft die Nachlaufzeit ab, bevor das Gerät den vorherigen Betrieb wieder aufnimmt.

Im Regelbetrieb kann bei „entsperren und Wert senden“ ein prozentualer Wert vorgegeben werden. Ansonsten ist das Verhalten identisch wie im Schaltbetrieb.

Des Weiteren steht ein Rückmeldeobjekt der Sperre zur Verfügung, um den Zustand der Sperre auch bei einer zeitlichen Begrenzung anzuzeigen.

LA: Melder Konfiguration > Sperren	
Verhalten bei Deaktivierung der Sperrung	entsperren entsperren und Wert senden
LA: Melder Konfiguration > Bewegungsabhängiger Schaltbetrieb	
Wert	1
(sichtbar bei „Entsperren und Wert senden“)	0

LA: Melder Konfiguration > Bewegungsabhängiger Regelbetrieb	
Wert in % (sichtbar bei „Entsperren und Wert senden“)	0...100 (100)

Nr.	Name	Funktion	K	L	S	Ü	A
40	LA: Eingang (DPT 1.001)	Sperren	X	-	X	-	-

4.9.1.10.3 Sperrung zeitlich begrenzt

In der Regel bleibt die Sperre so lange erhalten, bis sie mittels Entsperre-Telegramms wieder aufgehoben wird.

Optional gibt es die Möglichkeit, mit dem Parameter „Sperrung zeitlich begrenzen“ eine Zeitdauer für die Sperre zu hinterlegen, nach der die Sperre automatisch wieder aufgehoben wird.

In diesem Falle kann der Zustand der Sperre über das Kommunikationsobjekt 65 „Rückmeldung Sperren“ angezeigt werden.

LA: Melder Konfiguration > Sperren	
Sperrung zeitlich begrenzt	deaktiviert aktiviert

LA: Melder Konfiguration > Sperren	
Sperrzeit (nur sichtbar bei Aktivierung „Sperrung zeitlich begrenzt“)	00:00...24:59 hh:mm (12:00)

Nr.	Name	Funktion	K	L	S	Ü	A
65	LA: Ausgang (DPT 1.001)	Rückmeldung Sperren	X	-	-	X	-

4.9.1.10.4 Bei Busspannungswiederkehr

Es kann entschieden werden, ob das Gerät bei Busspannungswiederkehr gesperrt oder nicht gesperrt sein soll.

LA: Melder Konfiguration > Sperren	
Bei Busspannungswiederkehr	nicht gesperrt gesperrt

4.9.1.10.5 Sperre veränderbar

Die Sperre ist entweder über Kommunikationsobjekt oder über die Fernbedienung aktivierbar bzw. deaktivierbar.

Somit kann die Sperre bei aktiviertem Parameter auch über IR erfolgen.

LA: Melder Konfiguration > Sperren	
Sperre veränderbar	über Kommunikationsobjekt über Fernbedienung über Kommunikationsobjekt und Fernbedienung

Die ETS-Programmierung wird bei Beeinflussung der Sperre mittels Fernbedienung überschrieben.

4.9.1.10.6 Sperren mit

Es kann mit einem „1“ oder „0“- Telegramm gesperrt werden. Das jeweils invertierte Telegramm hebt die Sperre wieder auf.


LA: Melder Konfiguration > Sperren	
Sperren mit	1
(sichtbar bei „über Kommunikationsobjekt“ und Kommunikationsobjekt u. Fernbedienung“)	0

4.9.1.10.7 Zykluszeit während der Sperrung

Das Sperrtelegramm kann bei Bedarf zyklisch gesendet werden.

LA: Melder Konfiguration > Sperren	
Zykluszeit während der Sperrung in Sekunden	0...255 (0)

4.9.1.11 Verhalten bei Busspannungswiederkehr

VORSICHT	
	ACHTUNG: Während des Verbindens mit dem Bus ist der Melder in den Grundeinstellungen. Die Beleuchtung bleibt ausgeschaltet, bis der Melder die Parameter abgerufen hat.

Bei diesem Parameter wird das Verhalten des Melders bei Busspannungswiederkehr festgelegt.

Wie bei Deaktivierung des Kanals

Der Melder verhält sich, als ob der Kanal abgeschaltet wurde. Die Beleuchtung ist ausgeschaltet.

Wie bei Aktivierung des Kanals

Der Melder verhält sich, als ob der Kanal eingeschaltet wurde. Die Beleuchtung ist eingeschaltet.

Wie vor Busspannungsausfall

Der Melder verhält sich wie vor dem Busspannungsausfall.

LA: Melder Konfiguration > Bewegungsabhängiger Schalt-/Regelbetrieb	
Verhalten bei Busspannungswiederkehr	Deaktivierung des Kanals
	Aktivierung des Kanals
	wie vor Busspannungsausfall

4.9.1.12 Leuchtmittel-Einbrennfunktion

Neue Leuchtstofflampen sollten, bevor sie gedimmt werden, für eine gewisse Dauer eingebrannt werden, um eine volle Ausnutzung der Lebenszeit und einen flackerfreien Betrieb zu gewährleisten. In der Applikation gibt es hierfür den Parameter „Leuchtmittel-Einbrennfunktion“, der aktiviert oder deaktiviert werden kann. Dies kann über Kommunikationsobjekt oder Fernbedienung erfolgen. Bei aktivierter Funktion arbeitet der Melder für die eingestellte Dauer der Einbrennfunktion wie im Schaltbetrieb. Die Beleuchtung wird nur ein- und ausgeschaltet, aber nicht geregelt, und

kann über den Melder auch nicht manuell gedimmt werden. Nach Ablauf der eingestellten Dauer wechselt der Melder automatisch in den Regelbetrieb und es kann nun auch mit einem langen Tastendruck manuell gedimmt werden.

LA: Melder Konfiguration > Bewegungsabhängiger Regelbetrieb	
Leuchtmittel-Einbrennfunktion	deaktiviert
	aktiviert



Auf der bei aktivierter Funktion sichtbaren Karte „Einbrennfunktion“ können die folgenden Parameter eingestellt werden:

Bei Bedarf kann die Einbrennfunktion vorzeitig abgebrochen oder pausiert werden, um sie zu einem späteren Zeitpunkt weiter ablaufen zu lassen. Hierzu kann das Kommunikationsobjekt 52 „Eingang – Einbrennen Start/Stop“ verwendet werden. Mit einem 1-Telegramm wird die Funktion eingeschaltet bzw. gestartet und mit einem 0-Telegramm kann sie abgebrochen bzw. unterbrochen werden.

Die verbleibende Dauer der Einbrennzeit ist über Kommunikationsobjekt abrufbar. Somit besteht die Möglichkeit, sich die verbleibende Dauer über Kommunikationsobjekt in Minuten anzeigen zu lassen.

Weiterhin kann entschieden werden, ob die Einbrennzeit nach Busspannungswiederkehr neu gestartet werden soll oder ob das Verhalten vor Busspannungsausfall bestehen bleibt.

LA: Melder Konfiguration > Einbrennfunktion	
Einbrennfunktion einschalten	über Kommunikationsobjekt
	über Fernbedienung
	über Kommunikationsobjekt und Fernbedienung

LA: Melder Konfiguration > Einbrennfunktion	
Einbrennzeit in Stunden	1...100 (100)

LA: Melder Konfiguration > Einbrennfunktion	
Einbrennfunktion	nicht unter- / abbrechbar
	abbrechbar
	unterbrechbar

LA: Melder Konfiguration > Einbrennfunktion	
Verhalten bei Busspannungswiederkehr	wie vor Busspannungsausfall
	Neustart

LA: Melder Konfiguration > Einbrennfunktion	
Rest-Einbrennzeit abrufbar	deaktiviert
	aktiviert

Nr.	Name	Funktion	K	L	S	Ü	A
52	LA: Eingang (DPT 1.010)	Einbrennen Start/Stop	X	-	X	-	-
53	LA: Eingang (DPT 1.010)	Abruf der Rest-Einbrennzeit	X	-	X	-	-
71	LA: Ausgang (DPT 7.006)	Rest-Einbrennzeit	X	-	-	X	-

4.9.1.13 Erweiterte Einstellungen Bewegungssensor(en) (Richtungserkennung)

Nach Aktivierung dieses Parameters erscheint auf der linken Seite eine Karte „Bewegungssensoren“.

LA: Melder Konfiguration > Bewegungsabhängiger Schalt-/Regelbetrieb	
Erweiterte Einstellungen Bewegungssensor(en)	deaktiviert
	aktiviert



Auf der bei aktivierter Funktion sichtbaren Karte „Bewegungssensoren“ können die folgenden Parameter eingestellt werden:

4.9.1.13.1 Sicherheitspause

Die Sicherheitspause dient dazu, dass der Melder nach dem Abschalten nicht sofort wieder einschaltet, wenn er Bewegung erkennt. Dies beruht auf der Tatsache, dass einige Leuchten eine Wärmestrahlung entwickeln, die zu Fehlschaltungen führen kann.

Diese Pause kann zwischen 0 ... 255 Sekunden eingestellt werden, je nach Wärmeentwicklung des Leuchtmittels.

LA: Melder Konfiguration > Bewegungssensoren	
Sicherheitspause in Sekunden	0...255 (3)

4.9.1.13.2 Alle Sensoren gleich einstellen (Richtungserkennung)

Die Funktion wird durch den PD2N-KNXs-OCCULOG-DX nicht unterstützt.

4.9.1.13.3 Empfindlichkeit der Sensoren

Die Empfindlichkeit der Sensoren kann zwischen „1“ (unempfindlich) und „10“ (empfindlich) eingestellt werden. Bei Wahl der Einstellung „0“ ist der entsprechende Sensor deaktiviert. Werksseitig werden die Melder mit der Empfindlichkeit „9“ also 90 % ausgeliefert. Bei einer Empfindlichkeit von 100% kann es zu Selbstauslösungen kommen.

4.9.1.13.4 Empfindlichkeit veränderbar

Die Empfindlichkeit der Sensoren ist bei Bedarf mittels Kommunikationsobjekt und/oder Fernbedienung ohne ETS veränderbar.

LA: Melder Konfiguration > Bewegungssensoren	
Empfindlichkeit der Sensoren	0...10 (9)
LA: Melder Konfiguration > Bewegungssensoren	
Empfindlichkeit der Sensoren (Sensor X) <small>(nur sichtbar bei Deaktivierung „Alle Sensoren gleich einstellen“)</small>	0...10 (9)
LA: Melder Konfiguration > Bewegungssensoren	
Empfindlichkeit veränderbar	deaktiviert
	über Kommunikationsobjekt
	über Fernbedienung
	über Kommunikationsobjekt und Fernbedienung
LA: Melder Konfiguration > Bewegungssensoren	
Geänderte Empfindlichkeit durch ETS Download <small>(nur sichtbar bei Auswahl „Kommunikationsobjekt“ und „Kommunikationsobjekt u. Fernbedienung“)</small>	überschreibbar
	nicht überschreibbar

Die ETS-Programmierung wird dadurch überschrieben.

Die hier geänderte Funktion kann bei Bedarf über ETS-Download überschrieben werden.

LA

Nr.	Name	Funktion	K	L	S	Ü	A
61	LA: Eingang (DPT 5.001)	Empfindlichkeit Sensoren	X	-	X	-	-

HKL 1

Nr.	Name	Funktion	K	L	S	Ü	A
84	HKL1: Eingang (DPT 5.001)	Empfindlichkeit Sensoren	X	-	X	-	-

HKL 2

Nr.	Name	Funktion	K	L	S	Ü	A
99	HKL2: Eingang (DPT 5.001)	Empfindlichkeit Sensoren	X	-	X	-	-

HKL 3

Nr.	Name	Funktion	K	L	S	Ü	A
114	HKL3: Eingang (DPT 5.001)	Empfindlichkeit Sensoren	X	-	X	-	-

SL

Nr.	Name	Funktion	K	L	S	Ü	A
19	SL: Eingang (DPT 5.001)	Empfindlichkeit Sensoren	X	-	X	-	-

4.9.1.14 Geräuschsensor

Der Geräuschsensor dient zur Geräuscherkennung und findet Anwendung in Räumen, die für den Melder nicht vollständig einsehbar sind, zum Beispiel in Waschräumen mit Einzelkabinen. Die Geräuscherkennung wird je nach Einstellung erst zugeschaltet, nachdem der Melder eine Bewegung mittels Passiv-Infrarot-Sensor erkannt hat. Anschliessend ist der Geräuschsensor aktiv und die Nachlaufzeit des Melders wird entsprechend der Bewegungs- und Geräuscherkennung neu gestartet. Nach dem automatischen Abschalten der Beleuchtung ist der Geräuschsensor noch für ein zeitlich begrenztes Erkennungsfenster (Karenzzeit) aktiv, sodass die Beleuchtung auch nach dem Abschalten noch über Geräusche reaktiviert werden kann. Die Dauer der Karenzzeit kann frei gewählt werden.

Über die Automatische Schwellenanpassung können gleichbleibende Hintergrundgeräusche herausgefiltert werden.

LA: Melder Konfiguration > Bewegungsabhängiger Schalt-/Regelbetrieb	
Geräuschsensor	deaktiviert
	aktiviert



Auf der bei aktivierter Funktion sichtbaren Karte „Geräuschsensor“ können die folgenden Parameter eingestellt werden:

Um die Signale des Geräuschsensors zu erhalten, muss bei den einzelnen Ausgängen (LA – HKL 3 und Slave (SL)) die Geräuscherkennung zugeschaltet werden. Das untenstehende Beispiel zeigt dies für den Lichtausgang LA. Der Geräuschsensor kann für jeden Kanal (LA, HKL 1 – HKL 3 und SL) einzeln verwendet werden. Hierfür kann der Geräuschsensor in jedem Kanal generell über ETS gesperrt oder freigegeben werden, aber auch über Kommunikationsobjekt und / oder Fernbedienung.

LA: Melder Konfiguration > Geräuschsensor	
Geräuschsensor	gesperrt
	freigegeben

LA: Melder Konfiguration > Geräuschsensor	
Aktivieren / Deaktivieren veränderbar	deaktiviert
	über Kommunikationsobjekt
	über Fernbedienung
	über Kommunikationsobjekt und Fernbedienung

LA: Melder Konfiguration > Geräuschsensor	
Aktivierungszustand durch ETS Download <small>(nur sichtbar bei Auswahl „Kommunikationsobjekt“ und „Kommunikationsobjekt u. Fernbedienung“)</small>	überschreibbar
	nicht überschreibbar

Die ETS-Programmierung wird dadurch überschrieben.

Je nach Einstellung kann der Geräuschsensor auch zum Aktivieren des Kanals verwendet werden. Somit wird der Kanal aktiv, sobald der Melder ein Geräusch vernommen hat. Die Nachlaufzeit wird auch in diesem Falle entsprechend der Bewegungs- und Geräuscherkennung neu gestartet.

LA: Melder Konfiguration > Geräuschsensor	
Starten über Geräuschsensor	deaktiviert
	aktiviert

Es kann eine Karenzzeit festgelegt werden. Der Geräuschsensor wird bei der ersten erkannten Bewegung aktiviert und bleibt aktiviert während der Nachlaufzeit plus der Karenzzeit. Da heisst, dass nach Ablauf der Nachlaufzeit und dem Ausschalten der Beleuchtung der Geräuschsensor noch für die mit der Karenzzeit definierten Dauer aktiv bleibt und die Beleuchtung durch ein Geräusch wieder eingeschaltet werden kann.

LA: Melder Konfiguration > Geräuschsensor	
Karenzzeit in Sekunden (nur sichtbar bei „Starten über Geräuschsensor“ deaktiviert)	0...255 (10)

Die Sicherheitspause dient dazu, dass der Melder nach dem Abschalten nicht sofort wieder einschaltet, wenn er Bewegung / Geräusche erkennt. Dies beruht auf der Tatsache, dass einige Leuchten eine Wärmestrahlung entwickeln, die zu Fehlschaltungen führen kann.

Diese Pause kann zwischen 0 ... 255 Sekunden eingestellt werden, je nach Wärmeentwicklung des Leuchtmittels.

LA: Melder Konfiguration > Geräuschsensor	
Sicherheitspause in Sekunden	0...255 (1)

LA

Nr.	Name	Funktion	K	L	S	Ü	A
55	LA: Eingang (DPT 1.001)	Geräuschsensor aktivieren	X	-	X	-	-

HKL 1

Nr.	Name	Funktion	K	L	S	Ü	A
83	HKL1: Eingang (DPT 1.001)	Geräuschsensor aktivieren	X	-	X	-	-

HKL 2

Nr.	Name	Funktion	K	L	S	Ü	A
98	HKL2: Eingang (DPT 1.001)	Geräuschsensor aktivieren	X	-	X	-	-

HKL 3

Nr.	Name	Funktion	K	L	S	Ü	A
113	HKL3: Eingang (DPT 1.001)	Geräuschsensor aktivieren	X	-	X	-	-

SL

Nr.	Name	Funktion	K	L	S	Ü	A
15	SL: Eingang (DPT 1.001)	Geräuschsensor aktivieren	X	-	X	-	-

4.9.1.15 Anpassung der Dimmkurve

Das DALI-Dimmverhalten ist an das menschliche Auge angepasst. Dies dient zur Steigerung des Wohlbefindens. Ein Blenden des Auges wird vermieden. Wenn keine DALI-Kurve hinterlegt ist, beispielsweise bei einem Dimmaktor für 1-10V, kann unter diesem Parameter die Dimmkurve des Aktors durch fünf Punkte festgelegt werden, so dass auch hier eine Linearität erzeugt wird und der Komfort des DALI-Dimmverhaltens nachempfunden wird.

DALI-EVGs verhalten sich in Bezug auf die Lichtkurve exponentiell. Die Änderungen am Ausgang sind zu Beginn eher gering und werden zum Ende hin grösser.

Bei Verwendung eines DALI/KNX-Gateways wird das System linearisiert, indem die inverse Funktion gebildet wird. Hier muss keine Anpassung der Kurve im Melder erfolgen.

Bei Verwendung eines Dimmaktors mit einem anderen Kurvenverlauf benötigt der Melder die entsprechenden Anpassungswerte des Kurvenverlaufs.

LA: Melder Konfiguration > Bewegungsabhängiger Regelbetrieb	
Anpassung der Dimmkurve	deaktiviert
	aktiviert



Auf der bei aktivierter Funktion sichtbaren Karte „Anpassung der Dimmkurve“ können die folgenden Parameter eingestellt werden:

Bei Punkt 1 sind die Werte für Dimmeingang und Dimmausgang mit jeweils 0 % festgelegt. Die Punkte 2 bis 4 sind in 5%-Schritten frei konfigurierbar. Punkt 5 ist mit jeweils 100 % festgelegt.

LA: Melder Konfiguration > Anpassung der Dimmkurve	
Punkt 2 Dimmereingang in %	0...100 (55)
Punkt 2 Dimmerausgang in %	0...100 (5)

LA: Melder Konfiguration > Anpassung der Dimmkurve	
Punkt 3 Dimmereingang in %	0...100 (75)
Punkt 3 Dimmerausgang in %	0...100 (15)

LA: Melder Konfiguration > Anpassung der Dimmkurve	
Punkt 4 Dimmereingang in %	0...100 (85)
Punkt 4 Dimmerausgang in %	0...100 (40)

4.9.2 Nachlaufzeit (Karte)

Die Nachlaufzeit definiert die Dauer, während der die angeschlossene Last eingeschaltet bleibt, obwohl keine Bewegung mehr erkannt wurde. Wird innerhalb der Nachlaufzeit erneut Bewegung erkannt, wird sie neu gestartet.

4.9.2.1 Nachlaufzeit (Parameter)

Mit dem Parameter „Nachlaufzeit“ wird die Dauer der Nachlaufzeit festgelegt. Diese kann zwischen 1 Sekunde und 24 Stunden liegen, der Standardwert beträgt 10 Minuten.

LA: Melder Konfiguration > Nachlaufzeit	
Nachlaufzeit	00:00:01...24:00:00 hh:mm:ss (00:10:00)

4.9.2.2 Nachlaufzeit überschreiben

Die Nachlaufzeit kann ohne ETS über Kommunikationsobjekt verändert werden, wobei sie im Format „Minuten“ eingegeben wird.

LA: Melder Konfiguration > Nachlaufzeit	
Nachlaufzeit überschreiben	deaktiviert
	über Kommunikationsobjekt
	über Fernbedienung
	über Kommunikationsobjekt und Fernbedienung

Die geänderte Nachlaufzeit kann wahlweise durch ETS-Download überschrieben werden oder nicht.

LA: Melder Konfiguration > Nachlaufzeit	
Geänderte Nachlaufzeit	überschreibbar
durch ETS Download	nicht überschreibbar
<small>(nur sichtbar bei Auswahl „Kommunikationsobjekt“ und „Kommunikationsobjekt u. Fernbedienung“)</small>	

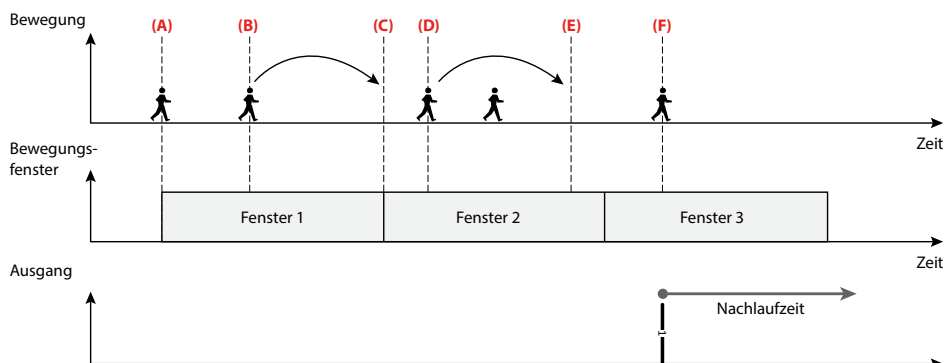
Nr.	Name	Funktion	K	L	S	Ü	A
48	LA: Eingang (DPT 7.006)	Nachlaufzeit	X	-	X	-	-

4.9.2.3 Auslösung

Hier wird festgelegt, wann eine Auslösung stattfinden soll:

- **Sofort bei erkannter Bewegung**
Unmittelbar bei Erkennen der Bewegung und unterschrittener Helligkeitsschwelle wird das Telegramm gesendet.
- **Nach Beobachtungszeit**
Bei Wahl dieser Möglichkeit werden weitere Parameter sichtbar. Es kann eine Beobachtungszeit und eine Anzahl an Beobachtungsfenstern festgelegt werden. In jedem Fenster muss mindestens eine Bewegung erkannt werden, damit der Kanal einschaltet.
Beispiel: Drei Beobachtungsfenster mit je 10s Beobachtungszeit.
Nach der ersten erkannten Bewegung (A) startet der Melder das Fenster 1. Wird während der Beobachtungszeit keine Bewegung erkannt, wird die Auswertung abgebrochen. Wenn während des Fensters mindestens eine Bewegung (B) erkannt wurde, wird nach Ablauf der Dauer des ersten Fensters (C) das zweite Beobachtungsfenster gestartet. Auch hier wird die Auswertung abgebrochen, wenn innerhalb der Dauer des Fensters keine Bewegung erkannt wird. Wird allerdings mindestens eine Bewegung (D) erkannt, wird das

dritte Fenster gestartet (E). Wurden mehr als drei Fenster parametrisiert, wird dies für die gesamte Anzahl an Beobachtungsfenstern wiederholt. Der Melder schaltet ein, sobald im letzten Fenster die erste Bewegung erkannt wird (F). Somit ergibt sich in diesem Beispiel eine Verzögerungszeit von 21s bis 30s (je nach letzter erkannter Bewegung). Erfolgt in einem Fenster keine Bewegung, werden alle Fenster zurückgesetzt.



LA: Melder Konfiguration > Nachlaufzeit	
Auslösung	sofort bei erkannter Bewegung nach Beobachtungszeit

4.9.2.4 Karenzzeit nach Abschalten im Halbautomatikbetrieb

Dieser Parameter bezieht sich nur auf den Halbautomatikbetrieb und bewirkt, dass nach Ablauf der Nachlaufzeit und dem damit verbundenen Ausschalten der Beleuchtung diese während einer definierten Dauer automatisch wieder eingeschaltet wird. Als Dauer kann eine Karenzzeit eingestellt werden oder es kann die Dauer des Orientierungslichtes (der internen LEDs) verwendet werden.

LA: Melder Konfiguration > Nachlaufzeit	
Karenzzeit nach Abschalten im Halbautomatikbetrieb	Dauer des Orientierungslichtes
	Dauer des Reaktionsfensters

LA: Melder Konfiguration > Nachlaufzeit	
Karenzzeit in Sekunden	0...255 (10)

4.9.2.5 Nachlaufzeit der Sensoren individuell einstellen (Richtungserkennung)

Die Funktion wird durch den PD2N-KNXs-OCCULOG-DX nicht unterstützt.

4.9.2.6 Kurzpräsenz

Durch den Parameter „Kurzpräsenz“ besteht die Möglichkeit, die Nachlaufzeit zu verkürzen, wenn ein Raum nur kurz betreten wird, um beispielsweise etwas zu holen. Die Beleuchtung wird dann nur für einen prozentualen Anteil der Nachlaufzeit eingeschaltet.

Die Karenzzeit der Kurzpräsenz kann festgelegt werden. Wird innerhalb dieser Zeit der Raum wieder verlassen, ist die Funktion „Kurzpräsenz“ aktiv. Der prozentuale Anteil der Nachlaufzeit kann über Parameter festgelegt werden. Wird zum Beispiel eine Nachlaufzeit von 10 Minuten verwendet und der Anteil auf 50 % gesetzt, wird die Beleuchtung nach Verlassen des Raumes innerhalb der eingestellten Startzeit nach 5 Minuten ausgeschaltet. Die eingestellte Nachlaufzeit muss mindestens 1 Minute betragen.

LA: Melder Konfiguration > Nachlaufzeit	
Zeitfenster für Kurzpräsenz in Sekunden	1...120 (0)

LA: Melder Konfiguration > Nachlaufzeit	
Prozentualer Anteil an der Nachlaufzeit für Kurzpräsenz	100
in %	50
(nur sichtbar bei „Zeitfenster für Kurzpräsenz > 0s“)	25
	12,5

4.9.2.7 Selbstanpassung der Nachlaufzeit

Bei Aktivierung dieses Parameters lernt der Melder das Schaltverhalten und passt es an die Fluktuation des entsprechenden Raumes an.

Wird eine Nachlaufzeit von beispielsweise 2 Minuten verwendet und der Melder schaltet aufgrund von fehlender Bewegung die Beleuchtung aus, jedoch innerhalb eines Zeitfensters von <20 Sekunden wieder aufgrund erneuter Bewegung an, verdoppelt sich die Nachlaufzeit auf 4 Minuten, um unnötige Schaltspiele zu vermeiden.

Diesen Vorgang wiederholt der Melder bis zu einer Nachlaufzeit von maximal 30 Minuten.

Sind in diesem Beispiel nach einer Anpassung der Nachlaufzeit nach oben jedoch wieder Schaltpausen von mehr als zwei Minuten, halbiert der Melder die Nachlaufzeit erneut auf zwei Minuten. Dieser Vorgang wird schrittweise wiederholt, wobei die ursprünglich eingestellte Nachlaufzeit das Minimum ist.

LA: Melder Konfiguration > Nachlaufzeit	
Selbstanpassung der Nachlaufzeit	deaktiviert
(bis max. 30 Minuten)	aktiviert

4.9.3 Einschaltsschwelle / Helligkeitssollwerte

Je nachdem, ob der Melder im Schaltbetrieb oder im Regelbetrieb arbeitet, ist auf der linken Seite entweder die Karte „Einschaltsschwelle“ (Schaltbetrieb) oder „Helligkeitssollwerte“ (Regelbetrieb) sichtbar.

4.9.3.1 Einschaltsschwelle (Karte)

Auf der Karte „Einschaltsschwelle“ können Einstellungen vorgenommen werden, die das automatische Ein- bzw. Ausschalten der Beleuchtung betreffen. Der hier eingestellte Helligkeitsswert bildet die Einschaltsschwelle. Wenn diese unterschritten wird und der Melder Bewegung erkennt, wird die Beleuchtung eingeschaltet.

4.9.3.1.1 Helligkeitsabhängig schalten

LA: Melder Konfiguration > Einschaltsschwelle	
Helligkeitsabhängig schalten	deaktiviert
	aktiviert

Ist der Parameter aktiviert, sind die weiteren Einstellungsmöglichkeiten sichtbar.

4.9.3.1.2 Einschaltsschwelle in Lux

Der hier eingegebene Wert stellt den Helligkeitsswert dar, unterhalb dessen der Melder die angeschlossene Beleuchtung einschaltet.

LA: Melder Konfiguration > Einschaltsschwelle	
Einschaltsschwelle in Lux	5 ... 2000 (500)

4.9.3.1.3 Einschaltsschwelle überschreiben

Die Einschaltsschwelle kann bei Bedarf mittels Kommunikationsobjekt und/oder Fernbedienung ohne ETS überschrieben werden.

Die hier geänderte Helligkeitsschwelle kann bei Bedarf über ETS-Download überschrieben werden.

LA: Melder Konfiguration > Einschaltsschwelle	
Einschaltsschwelle überschreiben	deaktiviert
	über Kommunikationsobjekt
	über Fernbedienung
	über Kommunikationsobjekt und Fernbedienung

Die ETS-Programmierung wird dadurch überschrieben.

4.9.3.1.4 Zusätzliche Schwelle

Wird eine zweite Helligkeitsschwelle benötigt, kann hier ein zweiter Helligkeitswert eingegeben werden. Zwischen den beiden Werten kann jederzeit gewechselt werden. Hierbei ist bei einem 0-Telegramm die Schwelle 1 aktiv und bei einem gesendeten 1-Telegramm die Schwelle 2.

LA: Melder Konfiguration > Einschaltsschwelle	
Zusätzliche Schwelle	deaktiviert
	aktiviert

LA: Melder Konfiguration > Einschaltsschwelle	
Einschaltsschwelle 2	5...2000 (1200)
in Lux	
(nur sichtbar, wenn zusätzliche Schwelle aktiviert ist)	

4.9.3.1.5 Ermittlung der Ausschaltsschwelle

Hier wird die Dauer festgelegt, in der die Ausschaltsschwelle berechnet wird. Die Dauer ist abhängig von der angeschlossenen Beleuchtung, die vor Beenden des Messvorgangs ihre volle Helligkeit erreicht haben sollte, damit der korrekte Hub zwischen ein- und ausgeschalteter Beleuchtung gemessen werden kann.

LA: Melder Konfiguration > Einschaltsschwelle	
Ermittlung der Ausschaltsschwelle	1 ... 10 (2)
in Minuten	

4.9.3.1.6 Hysterese der Ausschaltsschwelle

Die Hysterese der Ausschaltsschwelle ist ein Toleranzwert, der in der Berechnung mitberücksichtigt wird, um ein Wiedereinschalten aufgrund der Lichtänderung durch das Abschalten zu vermeiden.

LA: Melder Konfiguration > Einschaltsschwelle	
Hysterese der Ausschaltsschwelle	50 ... 255 (100)
in Lux	

4.9.3.1.7 Tageslichtabhängige Abschaltverzögerung

Die tageslichtabhängige Abschaltverzögerung ist die Dauer, während der der Melder erkennt, dass die Einschaltsschwelle aufgrund ausreichend vorhandenen Tageslichtes dauerhaft überschritten wurde. Nach Ablauf der Dauer schaltet der Melder die Beleuchtung trotz erkannter Bewegung ab.

LA: Melder Konfiguration > Einschaltsschwelle	
Tageslichtabhängige Abschaltverzögerung in Minuten	1 ... 60 (10)


4.9.3.1.8 Karenzzeit nach tageslichtabhängiger Abschaltung im Halbautomatikbetrieb

Dieser Parameter bezieht sich nur auf den Halbautomatikbetrieb und bewirkt, dass der Melder nach dem Abschalten der Beleuchtung aufgrund des zunehmenden Tageslichtes diese wieder einschaltet, wenn Bewegung erkannt wird und die Helligkeitsschwelle erneut unterschritten wird. Hierzu wird die eingestellte Nachlaufzeit zugrunde gelegt.

LA: Melder Konfiguration > Einschaltsschwelle	
Karenzzeit nach tageslichtabhängiger Abschaltung im Halbautomatikbetrieb	deaktiviert aktiviert

4.9.3.2 Helligkeitssollwerte (Karte)

Bei Verwendung des Melders in der Betriebsart Regelbetrieb sendet der Melder über ein Wertobjekt ein Telegramm an den Aktor (DIM, DALI) für eine tageslichtabhängige Regelung. Somit regelt der Melder die angeschlossene Beleuchtung auf den eingestellten Helligkeitssollwert in Abhängigkeit von Bewegung und Tageslichteinfluss.

VORSICHT	
	ACHTUNG: Eine tageslichtabhängige Regelung kann nur bis zu einer Montagehöhe von max. 5m realisiert werden.

4.9.3.2.1 Helligkeitssollwert

Bei Überschreiten des eingestellten Werts dimmt der Melder die Beleuchtung und schaltet sie je nach Einstellung aus, wenn genügend Tageslicht vorhanden ist.

LA: Melder Konfiguration > Helligkeitssollwerte	
Helligkeitssollwert in Lux	5...2000 (500)

4.9.3.2.2 Helligkeitssollwert überschreiben

Der Helligkeitssollwert ist bei Bedarf mittels Kommunikationsobjekt und/oder Fernbedienung überschreibbar. Bei Aktivierung des Parameters „Helligkeitssollwert überschreiben“ erscheint das Kommunikationsobjekt 49 „LA: Eingang – Sollwert 1“ (DPT 9.004).

Der geänderte Helligkeitssollwert kann wahlweise durch ETS-Download überschrieben werden oder nicht.

LA: Melder Konfiguration > Helligkeitssollwerte	
Helligkeitssollwert überschreiben	deaktiviert
	über Kommunikationsobjekt
	über Fernbedienung
	über Kommunikationsobjekt und Fernbedienung

LA: Melder Konfiguration > Helligkeitssollwerte	
Geänderten Helligkeitssollwert durch ETS Download	überschreibbar
(nur sichtbar bei Auswahl „Kommunikationsobjekt“ und „Kommunikationsobjekt u. Fernbedienung“)	nicht überschreibbar

Die ETS-Programmierung wird dadurch überschrieben.

Nr.	Name	Funktion	K	L	S	Ü	A
49	LA: Eingang (DPT 9.004)	Sollwert 1	X	-	X	-	-

4.9.3.2.3 Zusätzlicher Sollwert / Festwert

Hier kann ein zusätzlicher Sollwert festgelegt werden. Über Objekt kann zwischen Sollwert 1 und Sollwert 2 gewechselt werden. Anwendungsbeispiel: In Sporthallen werden für Trainings- oder Wettkampf-Betrieb zwei verschiedene Lichtwerte benötigt, die vom Personal entsprechend umgeschaltet werden können. Bei Senden eines 0-Telegramms auf das Objekt 50 LA: Eingang (DPT 1.002) - Wechsel Sollwert 1= (0), Sollwert 2= (1) ist Sollwert 1 aktiv, beim Senden eines 1-Telegramms ist Sollwert 2 aktiv.

LA: Melder Konfiguration > Helligkeitssollwerte	
Zusätzlicher Sollwert / Festwert	deaktiviert
	aktiviert

LA: Melder Konfiguration > Helligkeitssollwerte	
Helligkeitssollwert 2	5...2000 (1200)
in Lux	

Nr.	Name	Funktion	K	L	S	Ü	A
50	LA: Eingang (DPT 1.002)	Wechsel Sollwert 1=(0), Sollwert 2=(1)	X	-	X	-	-

4.9.3.2.4 Festwert beim Starten/Stoppen in %

Als weitere Option kann ein zusätzlicher Festwert bei Starten bzw. Stoppen in Prozent definiert werden, um beispielsweise für den Reinigungsbetrieb die volle Helligkeit bereitzustellen.

Bei Senden eines 0-Telegramms auf das Objekt 51 LA: Eingang (DPT 1.002) Wechsel Sollwert=(0), Festwert=(1) ist Sollwert aktiv, beim Senden eines 1-Telegramms ist Festwert aktiv.

LA: Melder Konfiguration > Helligkeitssollwerte	
Festwert beim Starten	0...100 (100)
in %	

LA: Melder Konfiguration > Helligkeitssollwerte	
Festwert beim Stoppen in %	0...100 (0)

Nr.	Name	Funktion	K	L	S	Ü	A
51	LA: Eingang (DPT 1.002)	Wechsel Sollwert=(0), Festwert=(1)	X	-	X	-	-

4.9.3.2.5 Farbwert senden

Zusätzlich kann ein Farbwert (RGB) über das Kommunikationsobjekt 70 LA: Ausgang (DPT 232.600) – Farbwert RGB gesendet werden. Hier kann ein Farbwert für die Sollwerte 1 und 2 und ein Farbwert für den Festwert gewählt werden.

LA: Melder Konfiguration > Helligkeitssollwerte	
Farbwert senden	wird nicht gesendet wird gesendet

LA: Melder Konfiguration > Helligkeitssollwerte	
Farbe bei Sollwert 1 und 2	RGB (R)

LA: Melder Konfiguration > Helligkeitssollwerte	
Farbe bei Festwert	RGB (G)

Nr.	Name	Funktion	K	L	S	Ü	A
70	LA: Ausgang (DPT 232.600)	Farbwert RGB	X	-	-	X	-

4.9.4 Schaltausgang / Regler Konfiguration

Je nachdem, ob der Melder im Schaltbetrieb oder im Regelbetrieb arbeitet, ist auf der linken Seite entweder die Karte „Schaltausgang“ (Schaltbetrieb) oder „Regler Konfiguration“ (Regelbetrieb) sichtbar.

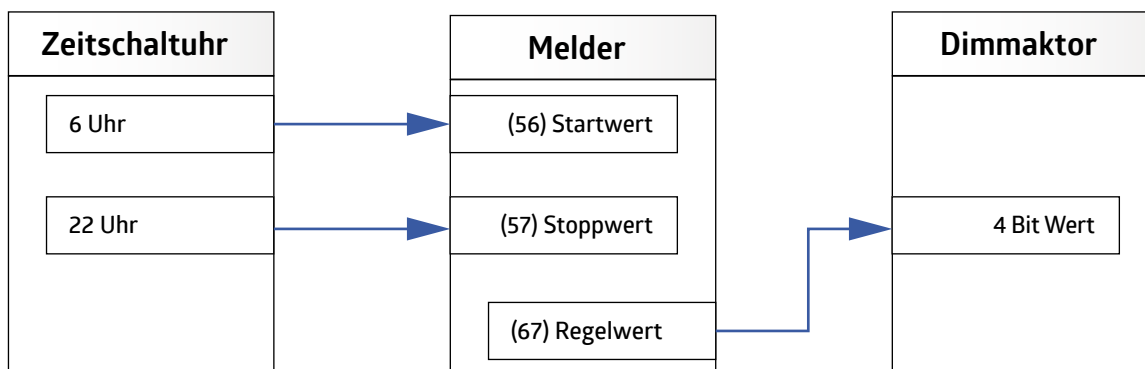
4.9.4.1 Schaltausgang (Karte)

Im Schaltbetrieb wird die Beleuchtung in Abhängigkeit von Bewegung und Einschaltsschwelle über 1-Bit-Telegramme eingeschaltet und nach Ablauf der Nachlaufzeit, sofern während dieser keine Bewegung erkannt wurde, wieder ausgeschaltet.

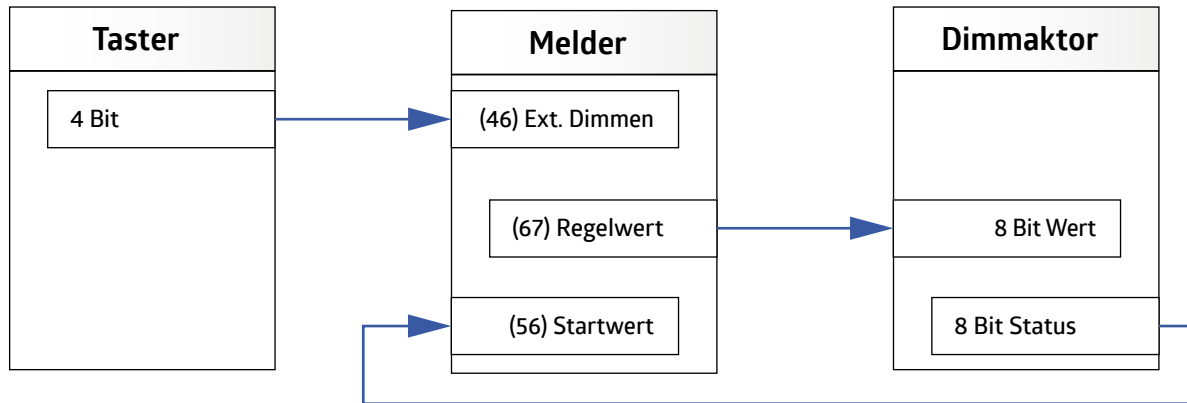
Neben dem Schaltobjekt (1 Bit) kann auch ein Wertobjekt (1 Byte) verwendet werden, um beispielsweise einen festen Prozentwert für eine Beleuchtung festzulegen. Dies kann für EIN und AUS definiert werden. Auch eine Kombination aus Schalt- und Wertobjekt ist möglich.

Des Weiteren kann der Start- bzw. Stoppwert auch über Kommunikationsobjekt als Wertobjekt vorgegeben werden.

Dies kann entweder manuell oder beispielsweise mit einer Zeitschaltuhr erfolgen:



Mit Hilfe des Kommunikationsobjekts 56 (Startwert kann der letzte Wert des Dimmaktors wieder als Startwert verwendet werden. Somit wird der letzte Wert vor dem Ausschalten beim nächsten Einschalten wieder angefahrenen (Last Level) Hierfür muss der Parameter „Startwert nur bei externer Beeinflussung änderbar“ aktiviert sein, damit der Melder den letzten manuell eingestellten Wert übernimmt, jedoch nicht das AUS Telegramm.



4.9.4.1.1 Melder sendet

Es wird festgelegt, was der Melder sendet, sobald eine Auslösung stattgefunden hat und was gesendet wird, nachdem die Nachlaufzeit abgelaufen ist.

Es stehen folgende Einstellmöglichkeiten zur Verfügung:

LA: Melder Konfiguration > Schaltausgang	
Melder sendet	Schaltobjekt
	Wertobjekt
	Schalt- und Wertobjekt
	Szenennummer

Abhängig von der gewählten Option werden unterschiedliche Parameter sichtbar.

4.9.4.1.1.1 Melder sendet → Schaltobjekt

Steht die Auswahl auf „Schaltobjekt“, kann zwischen 0- und 1-Telegramm gewählt werden.

LA: Melder Konfiguration > Schaltausgang	
Telegramm beim Starten	wird gesendet
LA: Melder Konfiguration > Schaltausgang	
Wert	0 ... 1 (1)
LA: Melder Konfiguration > Schaltausgang	
Telegramm beim Stoppen	wird gesendet
LA: Melder Konfiguration > Schaltausgang	
Wert	0 ... 1 (0)

Nr.	Name	Funktion	K	L	S	Ü	A
67	LA: Ausgang (DPT 1.001)	Schalten	X	-	-	X	-

4.9.4.1.1.2 Melder sendet → Wertobjekt

Bei der Einstellung „Wertobjekt“ kann ein festgelegter Prozentwert gesendet werden. Somit kann eine Beleuchtung mit gedimmten Helligkeitswerten „geschaltet“ werden.

LA: Melder Konfiguration > Schaltausgang	
Telegramm beim Starten	wird gesendet
LA: Melder Konfiguration > Schaltausgang	
Wert in %	0 ... 100 (100)
LA: Melder Konfiguration > Schaltausgang	
Startwert nur bei externer Beeinflussung änderbar	deaktiviert
	aktiviert
LA: Melder Konfiguration > Schaltausgang	
Telegramm beim Stoppen	wird gesendet
LA: Melder Konfiguration > Schaltausgang	
Wert in %	0 ... 100 (0)

Nr.	Name	Funktion	K	L	S	Ü	A
67	LA: Ausgang (DPT 5.001)	Wert	X	-	-	X	-

4.9.4.1.1.3 Melder sendet → Schalt- und Wertobjekt

Hiermit kann beispielsweise über das Wert-Objekt die Beleuchtung gesteuert werden und über das Schalt-Objekt der Status (Ein / Aus) an den Aktor übermittelt werden.

Der Wert des Wertobjekts kann über Kommunikationsobjekt Auslösewert (Objekt 43) verändert werden.

Wenn diese Option gewählt wurde, stehen die Parameter und das Kommunikationsobjekt zur Verfügung, die unter „Schaltobjekt“ und „Wertobjekt“ beschrieben wurden.

4.9.4.1.1.4 Melder sendet → Szenennummer

Mit der Option „Szenennummer“ kann eine eingelernte Szene (1 ... 64) abgerufen werden. Dies gilt bei Auslösung oder beim Ende der Nachlaufzeit.

LA: Melder Konfiguration > Schaltausgang	
Telegramm beim Starten	wird gesendet
LA: Melder Konfiguration > Schaltausgang	
Szenennummer	1 ... 64 (1)
LA: Melder Konfiguration > Schaltausgang	
Telegramm beim Stoppen	wird gesendet
LA: Melder Konfiguration > Schaltausgang	
Szenennummer	1 ... 64 (2)

4.9.4.1.2 Zykluszeit in Sekunden

Der Zustand des Kanals kann nach Aktivierung dieses Parameters zyklisch gesendet werden. So kann ein „Heartbeat“ realisiert werden. Hier wird entsprechend das 1- oder 0- Telegramm gesendet. Ein Ausfall oder Verlust des Melders kann somit jederzeit überwacht werden. Eine Dauer von 0 Sekunden entspricht der Deaktivierung der Funktion.

LA: Melder Konfiguration > Schaltausgang	
Zykluszeit in Sekunden	0 ... 255 (0)

4.9.4.2 Regler Konfiguration (Karte)

4.9.4.2.1 Startverhalten

Hier wird das Verhalten der Beleuchtung während des Einschaltens definiert. Die Beleuchtung kann entweder von unten an den Helligkeitssollwert herangedimmt werden, auf einen fest vorgegebenen Prozentwert springen oder auf einem kalkulierten Wert in der Nähe des Helligkeitssollwertes einschalten.

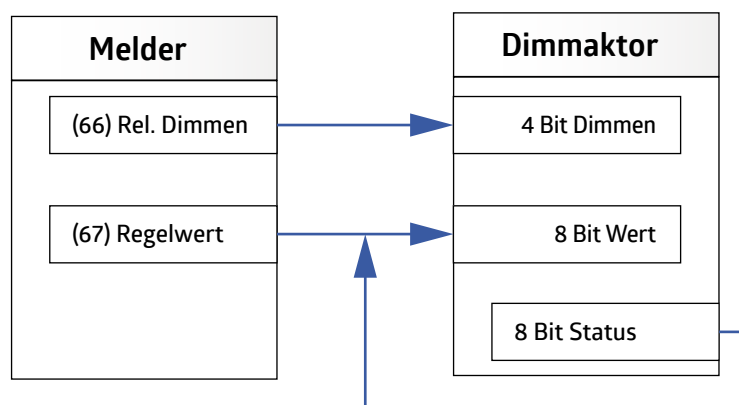
LA: Melder Konfiguration > Regler Konfiguration	
Startverhalten	Softstart
	Sprung auf einen fixen Wert
	Sprung auf einen kalkulierten Wert

4.9.4.2.1.1 Softstart

Bei dieser Einstellung regelt die Beleuchtung von unten an den eingestellten Sollwert heran. Somit wird eine den Raum betretende Person nicht geblendet und die Augen gewöhnen sich besser an die Lichtverhältnisse.

4.9.4.2.1.1.1 Relatives Dimmen

Bei Aktivierung dieses Parameters wird der Softstart über das 4-Bit-Objekt „Relatives Dimmen“ ausgeführt (s. nachfolgende Bild). Somit muss dieses Objekt mit dem 4-Bit-Objekt des Aktors verbunden werden. Die Buslast wird hierdurch verringert, da der Melder automatisch mit Start-/Stopp-Telegrammen arbeitet. Hierzu muss der Status (8-Bit-Objekt) des Dimmaktors ausgelesen werden, um den aktuellen Zustand zu erhalten. Es kann die gleiche Gruppenadresse des Regelwerts (Objekt 52, 8 Bit) verwendet werden. Die spätere Regelung wird dann mit dem 8-Bit-Regelobjekt gesteuert.



Bei manuellem Dimmen über die externe Beeinflussung muss eine gesonderte Gruppenadresse für den 4-Bit-Softstart und die externe Beeinflussung 4-Bit-Dimmen verwendet werden (s. Kapitel „Externe Beeinflussung“).

LA: Melder Konfiguration > Regler Konfiguration	
Relatives Dimmen (nur sichtbar bei Startverhalten „Softstart“)	deaktiviert
	aktiviert

VORSICHT


Ist der Parameter deaktiviert, kann die Schrittweite des Dimmvorgangs in Prozent gewählt werden. Die Geschwindigkeit des Softstarts kann durch die Verzögerung in Millisekunden bestimmt werden.

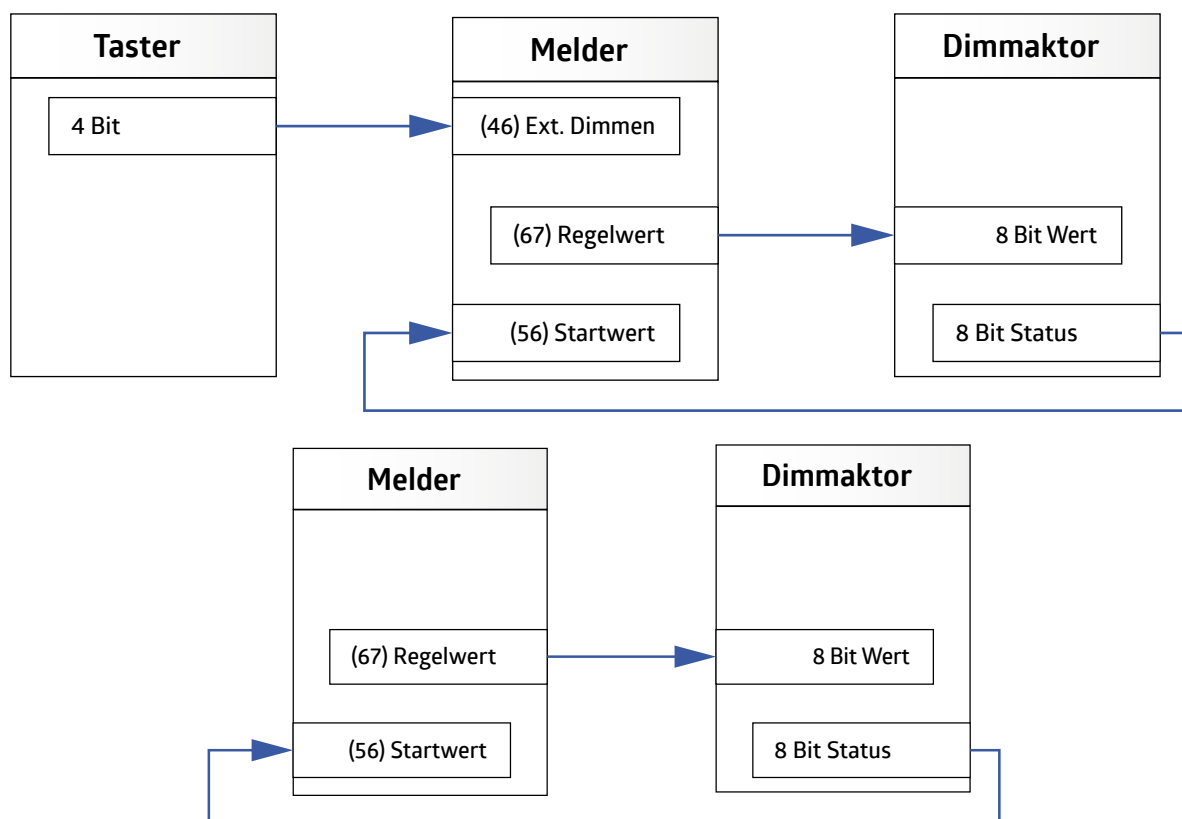
LA: Melder Konfiguration > Regler Konfiguration	
Schrittweite in %	1 ... 100 (4)

LA: Melder Konfiguration > Regler Konfiguration	
Verzögerung in ms	100 ... 2000 (500)

4.9.4.2.1.1.2 Sprung auf einen fixen Wert

Der Startwert kann in %-Schritten festgelegt werden. Die Beleuchtung startet mit dem eingestellten Wert und geht danach in die Regelung.

Mit Hilfe des Kommunikationsobjekts 56 (Startwert kann der letzte Wert des Dimmaktors wieder als Startwert verwendet werden. Somit startet die Regelung immer mit dem zuletzt angefahrenen Wert (Last Level) Hierfür muss der Parameter „Startwert nur bei externer Beeinflussung änderbar“ aktiviert sein, damit der Melder den letzten manuell eingestellten Wert übernimmt, jedoch nicht das AUS Telegramm.



LA: Melder Konfiguration > Regler Konfiguration	
Startwert in Prozent (nur sichtbar bei Startverhalten „Sprung auf einen fixen Wert“)	0 ... 100 (50)

LA: Melder Konfiguration > Regler Konfiguration	
Startwert nur bei externer Beeinflussung änderbar (nur sichtbar bei Startverhalten „Sprung auf einen fixen Wert“)	deaktiviert aktiviert

Nr.	Name	Funktion	K	L	S	Ü	A
56	LA: Eingang (DPT 5.001)	Startwert	X	-	X	-	-

(nur sichtbar bei Startverhalten „Sprung auf einen fixen Wert“)

4.9.4.2.1.1.3 Sprung auf einen kalkulierten Wert

Bei dieser Einstellung startet die Beleuchtung mit einem kalkulierten Wert. Dieser liegt nach korrekt abgeschlossener Lernzeit in der Nähe des eingestellten Helligkeitssollwertes. Nach dem Download bzw. nach nicht korrekt durchgeführter Lernzeit startet die Beleuchtung mit 50 %.

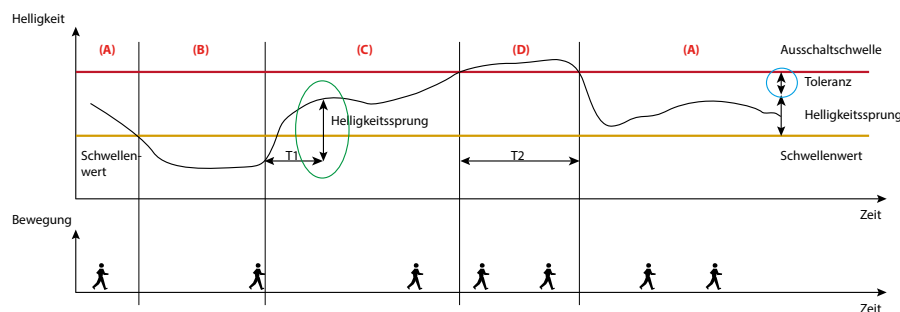
4.9.4.2.1.2 Lernzeit nach dem Starten

Mit Lernzeit wird die Dauer bezeichnet, die der Melder benötigt, um die Lichtverhältnisse im Raum zu erfassen, sowie die Dauer, die das Leuchtmittel benötigt, um die volle Helligkeit zu erreichen. Die eingestellte Lernzeit muss nach dem Download einmal ablaufen, um den Lernvorgang vollständig abzuschliessen. Ist die eingestellte Nachlaufzeit kürzer als die Lernzeit, muss die Nachlaufzeit durch Bewegung neu gestartet werden, damit der Lernvorgang ordnungsgemäss beendet werden kann. Bei nicht vollständig abgeschlossenem Lernvorgang wird in der Einstellung „Softstart“ der Wert nur ungefähr angefahren. Bei Einstellung „Sprung auf einen kalkulierten Wert“ werden 50 % angefahren.

LA: Melder Konfiguration > Regler Konfiguration	
Lernzeit nach dem Starten in Minuten	1 ... 255 (2)

4.9.4.2.1.3 Hysterese

Dies ist der prozentuale Anteil, der auf den Sollwert aufaddiert wird, um eine Toleranz zwischen Ein- und Ausschaltwert zu bekommen. Somit wird verhindert, dass die Beleuchtung nach dem Ausschalten wegen Sollwertüberschreitung sofort aufgrund von Sollwertunterschreitung wieder einschaltet.



- (+) Lichtwert
- (+) Tageslichteinfluss
- (+) Toleranz
- (=) Ausschaltwert

LA: Melder Konfiguration > Regler Konfiguration	
Hysterese in %	5 ... 20 (10)

4.9.4.2.1.4 Minimale Regelungszeit, Beschleunigung der Regelung, falls dunkel, Maximaler Regelungsschritt

Die beiden Parameter „minimale Regelungszeit“ und „maximaler Regelungsschritt“ beeinflussen gemeinsam die Regelgeschwindigkeit des Melders.

Der Parameter „minimale Regelungszeit“ dient dazu, ein allzu schnelles Regeln aufgrund kurzzeitiger Lichtveränderungen zu verhindern.

Finden im Raum sehr grosse Lichtveränderungen statt, reagiert der Melder unter Umständen mit grossen Sprüngen in der Regelung. Unter dem Parameter „maximaler Regelungsschritt“ kann somit die maximale Grösse eines Regelungsschritts (in Prozent) festgelegt werden.

Mit dem Parameter „Beschleunigung der Regelung, falls dunkel“ kann die Geschwindigkeit der Regelung um den eingestellten Faktor beschleunigt werden. Dies ist ggf. erforderlich, wenn die automatische Gebäudeverschattung die Jalousien bzw. Rollläden schliesst und somit schnelle Lichtwechsel entstehen.

LA: Melder Konfiguration > Regler Konfiguration	
Minimale Regelungszeit in Sekunden	1 ... 10 (1)

LA: Melder Konfiguration > Regler Konfiguration	
Beschleunigung der Regelung, falls dunkel	Faktor 1, 2, 4, 8, 16 (1)

LA: Melder Konfiguration > Regler Konfiguration	
Maximaler Regelungsschritt in %	1 ... 10 (1)

4.9.4.2.1.5 Minimum beim Regeln

Mit diesem Parameter wird der kleinste Wert festgelegt, auf den entweder manuell oder automatisch aufgrund von genügend Tageslicht geregelt werden soll. Wird dieser Wert $\leq 10\%$ gewählt, startet die „Abschaltverzögerung beim Regelminimum“. Während dieser Zeit überwacht der Melder die Helligkeit im Raum. Befindet sich diese dauerhaft über dem Helligkeitssollwert, schaltet der Melder die Beleuchtung nach Ablauf der Zeit aus.

Liegt der eingestellte Wert über 10% , wird bei ausreichend Tageslicht auf diesen Wert gedimmt, aber nicht ausgeschaltet. Die Abschaltung erfolgt in diesem Falle erst, nachdem eine Nachlaufzeit lang keine Bewegung mehr detektiert wurde.

Befindet sich der Helligkeitssollwert unter dem aktuellen Helligkeitswert, wird beim Betreten des Raumes die Beleuchtung nicht automatisch eingeschaltet. Jedoch kann dies manuell per Taster erfolgen. Im Zustand „zu hell“ wird bei einer Einstellung von $\leq 10\%$ auf einem Wert von 10% eingeschaltet und nach einer festgelegten Dauer von 15 Minuten bei dauerhaft überschrittenem Helligkeitssollwert wieder ausgeschaltet. Bei Einstellung über 10% wird bei Tastendruck im Zustand „zu hell“ mit dem gewählten Wert eingeschaltet und die tageslichtabhängige Abschaltung ist deaktiviert.

LA: Melder Konfiguration > Regler Konfiguration	
Minimum beim Regeln in Prozent	1 ... 50 (1)

4.9.4.2.1.6 Abschaltverzögerung beim Regelminimum

Ist der am Melder eingestellte Helligkeitssollwert überschritten, dimmt der Melder die Beleuchtung zunächst auf das Regelminimum. Nun startet eine einstellbare Dauer, während der die Überschreitung des Sollwerts überwacht wird. Bleibt dieser für die eingestellte Dauer überschritten, schaltet der Melder die Beleuchtung nach Ablauf aus.

LA: Melder Konfiguration > Regler Konfiguration	
Abschaltverzögerung beim Regelminimum in Minuten	1 ... 255 (10)

4.9.4.2.1.7 Karenzzeit nach Abschalten beim Regelminimum im Halbautomatikbetrieb

Dieser Parameter bezieht sich nur auf den Halbautomatikbetrieb und bewirkt, dass der Melder die Beleuchtung nach dem Abschalten aufgrund des zunehmenden Tageslichtes wiederum automatisch einschaltet, wenn Bewegung erkannt wird und die Helligkeitsschwelle wieder unterschritten wird. Hierzu wird die eingestellte Nachlaufzeit zugrunde gelegt.

LA: Melder Konfiguration > Regler Konfiguration	
Karenzzeit nach Abschaltung beim Regelminimum im Halbautomatikbetrieb (nur sichtbar bei einem Minimum beim Regeln von kleiner/gleich 10)	deaktiviert
	aktiviert

4.9.4.2.1.8 Offset zwischen Regelwert und Gruppe x

Mit diesem Parameter ist es möglich, bis zu drei Lichtbänder mit einem Offset zu betreiben und tageslichtabhängig zu regeln, um eine gleichmässige Ausleuchtung des Raumes zu gewährleisten.

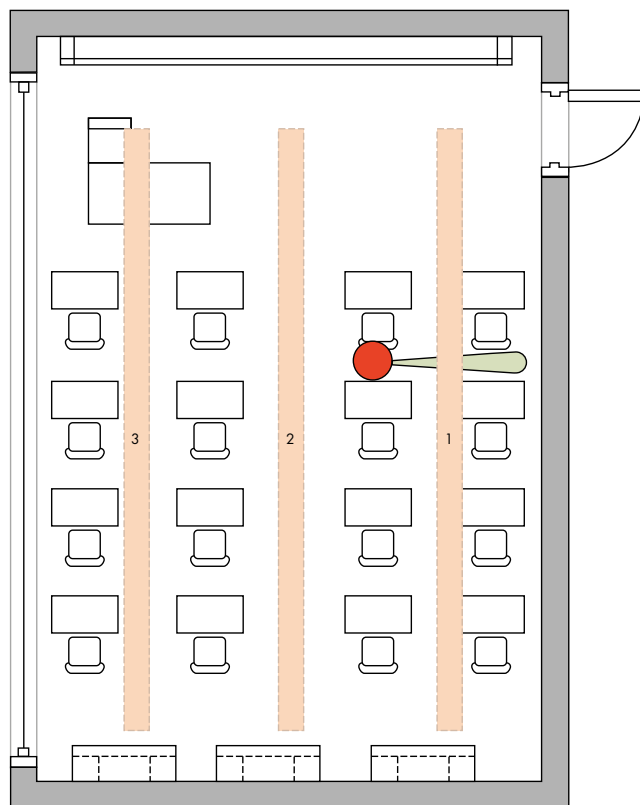
Diese Funktion findet beispielsweise in Klassenzimmern Anwendung. Der Regelwert wird in der Mitte des Raumes gemessen.

Dementsprechend ist der Regelwert (Objekt 67, LA: Ausgang (DPT 5.001) – Regelwert (Gruppe Nähe Melder)) das Lichtband in der Mitte des Raumes.

Da aufgrund des Tageslichtes die Intensität des Kunstlichtes abnimmt, dimmt das Lichtband 3 an der Fensterseite als erstes herunter. Somit wird hier ein Minus-Offset vorgegeben. Auf Raumtiefe des Lichtbands 2 an der Wandseite dringt am wenigsten Tageslicht vor. Der hinzugeregelte Kunstlichtanteil ist also für Lichtband 2 höher als der von Lichtband 1 in der Mitte des Raumes und es wird ein positiver Offset festgelegt.

Der Kunstlichtanteil und somit auch der Offset-Wert nehmen von der Wand- zur Fensterseite ab. Liegt der Regelungssatz unterhalb von 30% bzw. oberhalb von 70%, wird der Offset ausser Kraft gesetzt und die Beleuchtung gleichmässig gedimmt.

Lichtgruppe 2 und 3 werden unten mit Lichtgruppe X bezeichnet, da die Funktion identisch ist.



LA: Melder Konfiguration > Regler Konfiguration

Offset zwischen Regelwert und Gruppe X
in Prozent

-99 ... 99 (0)

Nr.	Name	Funktion	K	L	S	Ü	A
68	LA: Ausgang (DPT 5.001)	Lichtgruppe 2	X	-	-	X	-
69	LA: Ausgang (DPT 5.001)	Lichtgruppe 3	X	-	-	X	-

Diese Kommunikationsobjekte werden nur sichtbar, wenn der „Offset zwischen Regelwert und Gruppe X “ grösser oder kleiner „0“ ist oder Lichtgruppe X sperren „aktiviert“ ist.

Die jeweilige Gruppe kann auch gesperrt werden, sodass sie für die Dauer der Sperre aus der Regelung herausgenommen wird.

LA: Melder Konfiguration > Regler Konfiguration

Lichtgruppe X sperren

deaktiviert
aktiviert

LA: Melder Konfiguration > Regler Konfiguration

Sperren mit
(nur sichtbar bei Lichtgruppe X sperren „aktiviert“)

1
0

Nr.	Name	Funktion	K	L	S	Ü	A
41	LA: Eingang (DPT 1.001)	Sperren Lichtgruppe 2	X	-	X	-	-
42	LA: Eingang (DPT 1.001)	Sperren Lichtgruppe 3	X	-	X	-	-

4.9.4.2.1.9 Zykluszeit in Sekunden

Der Ausgangswert in Prozent wird zyklisch gesendet. So ist ein „Heartbeat“ realisierbar, indem entsprechend das 1- oder 0- Telegramm gesendet wird. Ein Ausfall oder Verlust des Melders kann somit jederzeit überwacht werden. Eine Dauer von 0 Sekunden entspricht der Deaktivierung der Funktion.

LA: Melder Konfiguration > Regler Konfiguration	
Zykluszeit in Sekunden	0 ... 255 (0)

4.10 HKLx: Melder Konfiguration

Die HKL-Kanäle können nur im Schaltbetrieb betrieben werden. Da die meisten Parameter den für den Lichtausgang beschriebenen Parametern entsprechen, werden hier einzig jene Parameter beschrieben, bei denen es Unterschiede gibt.

4.10.1 Schaltausgang → Melder sendet

Für jeden aktivierten HKL-Kanal kann unter der Karte HKLx: Melder Konfiguration → Schaltausgang der Parameter „Melder sendet“ definiert werden. Wird der Parameter auf „HKL-Modus“ gestellt, wird nach erkannter Bewegung ein Telegramm zum Heizungssystem gesendet. Dementsprechend wechselt die Heizung die Betriebsart. Es kann gewählt werden, ob jeweils ein Telegramm beim Starten (bei erkannter Bewegung) und/oder beim Stoppen (nach Ende der Nachlaufzeit) gesendet werden soll.

HKLx: Melder Konfiguration > Schaltausgang	
Melder sendet	Schaltobjekt
	Wertobjekt
	HKL-Modus

HKLx: Melder Konfiguration > Schaltausgang	
Telegramm beim Starten	Wird nicht gesendet
	Wird gesendet

HKLx: Melder Konfiguration > Schaltausgang	
Telegramm beim Stoppen	Wird nicht gesendet
	Wird gesendet

4.10.1.1 Schaltobjekt

Wenn beim Starten oder Stoppen ein Telegramm gesendet wird, kann jeweils der Wert festgelegt werden.

HKLx: Melder Konfiguration > Schaltausgang	
Wert	0 ... 1 (1)

Nr.	Name	Funktion	K	L	S	Ü	A
89	HKL1: Ausgang (DPT 1.001)	Schalten	X	-	-	X	-
104	HKL2: Ausgang (DPT 1.001)	Schalten	X	-	-	X	-
119	HKL3: Ausgang (DPT 1.001)	Schalten	X	-	-	X	-

4.10.1.2 Wertobjekt

Bei der Einstellung „Wertobjekt“ kann, sofern beim Starten und/oder Stoppen ein Telegramm gesendet wird, mit dem HKL Kanal ein festgelegter Prozentwert gesendet werden. Somit kann eine Beleuchtung mit gedimmten Helligkeitswerten „geschaltet“ werden.

HKLx: Melder Konfiguration > Schaltausgang	
Wert in%	0 ... 100 (100)

Nr.	Name	Funktion	K	L	S	Ü	A
89	HKL1: Ausgang (DPT 5.001)	Wert	X	-	-	X	-
104	HKL2: Ausgang (DPT 5.001)	Wert	X	-	-	X	-
119	HKL3: Ausgang (DPT 5.001)	Wert	X	-	-	X	-

4.10.1.3 HKL-Modus

Bei dieser Einstellung kann, sofern beim Starten und/oder Stoppen ein Telegramm gesendet wird, der HKL-Modus festgelegt werden. Es können eine Automatik oder unterschiedliche Modi gewählt werden. Diese sind:

Automatik

Die Umschaltung erfolgt automatisch nach den Einstellungen im Heizungssystem.

Komfort

Hier wird die Komforttemperatur bei Anwesenheit von Personen aktiviert.

Standby

Hier wird die Temperatur bei Abwesenheit von Personen aktiviert.

Economy

Hier wird die Temperatur der Nachtabsenkung aktiviert.

Frost -/ Hitzeschutz

Hier wird die Mindesttemperatur aktiviert, um ein Einfrieren der Leitungen zu verhindern.

HKLx: Melder Konfiguration > Schaltausgang	
HKL-Modus (nur sichtbar bei Melder sendet HKL-Modus und Telegramm beim Starten)	Automatik (0)
	Komfort (1)
	Standby (2)
	Economy (3)
	Frost-/Hitzeschutz (4)

HKLx: Melder Konfiguration > Schaltausgang	
HKL-Modus (nur sichtbar bei Melder sendet HKL-Modus und Telegramm beim Stoppen)	Automatik (0)
	Komfort (1)
	Standby (2)
	Economy (3)
	Frost-/Hitzeschutz (4)

Nr.	Name	Funktion	K	L	S	Ü	A
89	HKL1: Ausgang (DPT 20.102)	HKL-Modus	X	-	-	X	-
104	HKL2: Ausgang (DPT 20.102)	HKL-Modus	X	-	-	X	-
119	HKL3: Ausgang (DPT 20.102)	HKL-Modus	X	-	-	X	-

4.10.2 Schaltausgang → Farbwert senden

Wird beim HKL Kanal bei „Schaltausgang“ der Parameter „Farbwert senden“ gewählt, kann ein Farbwechsel bei Bewegungserkennung und nach Ende der Nachlaufzeit hervorgerufen werden. Die entsprechende Farbe kann in der Farbpalette ausgewählt werden.

HKLx: Melder Konfiguration > Schaltausgang	
Farbwert senden	wird nicht gesendet
	wird gesendet

Sofern ein Farbwert gesendet wird, kann dieser frei gewählt werden.

HKLx: Melder Konfiguration > Schaltausgang	
Farbwert beim Starten	RGB (R)

HKLx: Melder Konfiguration > Schaltausgang	
Farbwert beim Stoppen	RGB (G)

4.11 SL: Slave Konfiguration

Da die meisten Parameter den für den Lichtausgang beschriebenen Parametern entsprechen, werden hier einzig jene Parameter beschrieben, bei denen es Unterschiede gibt.

4.11.1 Einstellungen → Sperrzeit/Reset

Um die Telegrammlast auf dem KNX-Bus gering zu halten, werden die Telegramme des Slave-Gerätes in einem bestimmten Intervall gesendet. Die Dauer zwischen den Telegrammen kann durch den Parameter in Sekunden und Minuten festgelegt werden. Schaltet das Master-Gerät nach Ende der Nachlaufzeit aus, muss auch die Sperrzeit des Slave-Gerätes zurückgesetzt werden, damit bei der nächsten erkannten Bewegung die Information sofort wieder an das Master-Gerät geschickt werden kann.

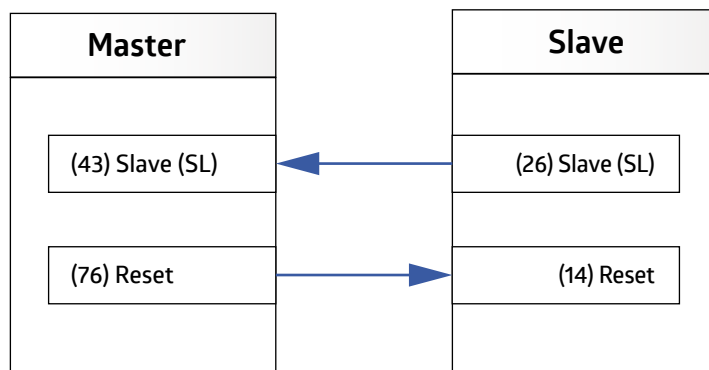
Slave Konfiguration > Einstellungen	
Sperrzeit	00:01...60:00 mm:ss (04:00)

Slave-Gerät:

Nr.	Name	Funktion	K	L	S	Ü	A
14	SL: Eingang (DPT 1.002)	Reset	X	-	-	X	-

Master-Gerät:

Nr.	Name	Funktion	K	L	S	Ü	A
76	LA: Ausgang (DPT 1.002)	Reset	X	-	-	X	-
91	HK1: Ausgang (DPT 1.002)	Reset	X	-	-	X	-
106	HK2: Ausgang (DPT 1.002)	Reset	X	-	-	X	-
121	HK3: Ausgang (DPT 1.002)	Reset	X	-	-	X	-



5 Liste der Datenpunkttypen

Allgemein

Nr.	Name	Funktion	K	L	S	Ü	A
1	Allgemein: Eingang (DPT 1.001)	Testbetrieb	X	-	X	-	-
2	Allgemein: Eingang (DPT 1.001)	Zentral ausschalten	X	-	X	-	-
3	Allgemein: Eingang (DPT 1.001)	Bewegungs/IR-LED aktivieren	X	-	X	-	-
4	Allgemein: Eingang (DPT 1.001)	Mikrofon-LED aktivieren	X	-	X	-	-

Lichtsensor

Nr.	Name	Funktion	K	L	S	Ü	A
8	Lichtsensor Eingang (DPT 9.004)	Helligkeit	X	-	X	X	X
9	Lichtsensor Eingang (DPT 1.010)	Lernen Start/Stop	X	-	X	-	-
10	Lichtsensor Ausgang (DPT 9.004)	Helligkeit	X	-	-	X	-

Temperatur

Nr.	Name	Funktion	K	L	S	Ü	A
12	Temperatursensor Ausgang (DPT 9.001)	Temperatur	X	-	-	X	-

Slave

Nr.	Name	Funktion	K	L	S	Ü	A
14	SL: Eingang (DPT 1.002)	Reset	X	-	X	-	-
15	SL: Eingang (DPT 1.001)	Geräuschsensor aktivieren	X	-	X	-	-
16	SL: Eingang (DPT 1.001)	Nachtlicht aktivieren	X	-	X	-	-
17	SL: Eingang (DPT 1.001)	Orientierungslicht aktivieren	X	-	X	-	-
19	SL: Eingang (DPT 5.001)	Empfindlichkeit Sensoren	X	-	X	-	-
19	SL: Eingang (DPT 5.001)	Empfindlichkeit Sensor 1	X	-	X	-	-
20	SL: Eingang (DPT 5.001)	Empfindlichkeit Sensor 2	X	-	X	-	-
21	SL: Eingang (DPT 5.001)	Empfindlichkeit Sensor 3	X	-	X	-	-
22	SL: Eingang (DPT 5.001)	Empfindlichkeit Sensor 4	X	-	X	-	-
23	SL: Eingang (DPT 1.002)	LED-Steuerung 1	X	-	X	-	-
24	SL: Eingang (DPT 1.002)	LED-Steuerung 2	X	-	X	-	-
25	SL: Eingang (DPT 1.002)	LED-Steuerung 3	X	-	X	-	-
26	SL: Ausgang (DPT 1.002)	Slave (SL)	X	-	-	X	-

HCL

Nr.	Name	Funktion	K	L	S	Ü	A
30	HCL: Eingang (DPT 10.001)	Uhrzeit	X	-	X	-	-
30	HCL: Eingang (DPT 19.001)	Uhrzeit/Datum	X	-	X	-	-
31	HCL: Eingang (DPT 17.001)	Szene	X	-	X	-	-
32	HCL: Eingang (DPT 1.001)	Sperrern	X	-	X	-	-
33	HCL: Eingang (DPT 9.004)	Helligkeitsverschiebung	X	-	X	-	-
34	HCL: Ausgang (DPT 7.600)	Farbtemperatur	X	-	-	X	-
35	HCL: Ausgang (DPT 9.001)	Helligkeitswert	X	-	X	-	-

Lichtausgang

Nr.	Name	Funktion	K	L	S	Ü	A
40	LA: Eingang (DPT 1.001)	Sperren	X	-	X	-	-
41	LA: Eingang (DPT 1.001)	Sperren Lichtgruppe 2	X	-	X	-	-
42	LA: Eingang (DPT 1.001)	Sperren Lichtgruppe 3	X	-	X	-	-
43	LA: Eingang (DPT 1.002)	Slave (SL)	X	-	X	-	-
44	LA: Eingang (DPT 1.001)	Manuelle Beeinflussung	X	-	X	-	-
45	LA: Eingang (DPT 1.001)	Extern Schalten	X	-	X	-	-
46	LA: Eingang (DPT 3.007)	Extern Dimmen	X	-	X	-	-
47	LA: Eingang (DPT 5.001)	Externer Wert	X	-	X	-	-
48	LA: Eingang (DPT 7.006)	Nachlaufzeit	X	-	X	-	-
49	LA: Eingang (DPT 9.004)	Sollwert 1	X	-	X	-	-
50	LA: Eingang (DPT 1.002)	Wechsel Sollwert 1=(0), Sollwert 2=(1)	X	-	X	-	-
51	LA: Eingang (DPT 1.002)	Wechsel Sollwert 1=(0), Festwert=(1)	X	-	X	-	-
52	LA: Eingang (DPT 1.010)	Einbrennen Start/Stopp	X	-	X	-	-
53	LA: Eingang (DPT 1.010)	Abruf der Rest-Einbrennzeit	X	-	X	-	-
54	LA: Eingang (DPT 1.002)	Wechsel Betriebsart VA= (1), HA= (0)	X	-	X	-	-
55	LA: Eingang (DPT 1.001)	Geräuschdetektion aktivieren	X	-	X	-	-
56	LA: Eingang (DPT 5.001)	Startwert	X	-	X	-	-
57	LA: Eingang (DPT 5.001)	Stoppwert	X	-	X	-	-
58	LA: Eingang (DPT 1.001)	Nachtlicht aktivieren	X	-	X	-	-
59	LA: Eingang (DPT 1.001)	Orientierungslicht aktivieren	X	-	X	-	-
60	LA: Eingang (DPT 1.002)	Wechsel Projektor= (0), Korridor= (1)	X	-	X	-	-
61	LA: Eingang (DPT 5.001)	Empfindlichkeit Sensoren	X	-	X	-	-
61	LA: Eingang (DPT 5.001)	Empfindlichkeit Sensor 1	X	-	X	-	-
62	LA: Eingang (DPT 5.001)	Empfindlichkeit Sensor 2	X	-	X	-	-
63	LA: Eingang (DPT 5.001)	Empfindlichkeit Sensor 3	X	-	X	-	-
64	LA: Eingang (DPT 5.001)	Empfindlichkeit Sensor 4	X	-	X	-	-
65	LA: Ausgang (DPT 1.001)	Rückmeldung Sperren	X	-	-	X	-
66	LA: Ausgang (DPT 3.007)	Relatives Dimmen	X	-	-	X	-
67	LA: Ausgang (DPT 5.001)	Regelwert (Gruppe Nähe Melder)	X	-	X	X	X
67	LA: Ausgang (DPT 1.001)	Schalten	X	-	-	X	-
67	LA: Ausgang (DPT 5.001)	Wert	K	-	-	X	-
68	LA: Ausgang (DPT 1.001)	Schalten	K	-	-	X	-
68	LA: Ausgang (DPT 5.001)	Lichtgruppe 2	X	-	-	X	-
69	LA: Ausgang (DPT 5.001)	Lichtgruppe 3	X	-	-	X	-
70	LA: Ausgang (DPT 232.600)	Farbwert RGB	X	-	-	X	-
71	LA: Ausgang (DPT 7.600)	Rest-Einbrennzeit	X	-	-	X	-
72	LA: Ausgang (DPT 1.002)	LED-Steuerung 1	X	-	-	X	-
73	LA: Ausgang (DPT 1.002)	LED-Steuerung 2	X	-	-	X	-
74	LA: Ausgang (DPT 1.002)	LED-Steuerung 3	X	-	-	X	-
76	LA: Ausgang (DPT 1.002)	Reset	X	-	-	X	-

HKL1

Nr.	Name	Funktion	K	L	S	Ü	A
77	HKL1: Eingang (DPT 1.001)	Sperren	X	-	X	-	-
78	HKL1: Eingang (DPT 1.002)	Slave (SL)	X	-	X	-	-
79	HKL1: Eingang (DPT 1.001)	Manuelle Beeinflussung	X	-	X	-	-
80	HKL1: Eingang (DPT 7.006)	Nachlaufzeit	X	-	X	-	-
81	HKL1: Eingang (DPT 9.004)	Helligkeitsschwelle	X	-	X	-	-
82	HKL1: Eingang (DPT 1.002)	Wechsel Betriebsart VA=(1), HA=(0)	X	-	X	-	-
83	HKL1: Eingang (DPT 1.001)	Geräuschsensor aktivieren	X	-	X	-	-
84	HKL1: Ausgang (DPT 5.001)	Empfindlichkeit Sensoren	X	-	X	-	-
84	HKL1: Ausgang (DPT 5.001)	Empfindlichkeit Sensor 1	X	-	X	-	-
85	HKL1: Ausgang (DPT 5.001)	Empfindlichkeit Sensor 2	X	-	X	-	-
86	HKL1: Ausgang (DPT 5.001)	Empfindlichkeit Sensor 3	X	-	X	-	-
87	HKL1: Ausgang (DPT 5.001)	Empfindlichkeit Sensor 4	X	-	X	-	-
88	HKL1: Ausgang (DPT 1.001)	Rückmeldung Sperren	X	-	-	X	-
89	HKL1: Ausgang (DPT 1.001)	Schalten	X	-	-	X	-
90	HKL1: Ausgang (DPT 232.600)	Farbwert RGB	X	-	-	X	-
91	HKL1: Ausgang (DPT 1.002)	Reset	X	-	-	X	-

HKL2

Nr.	Name	Funktion	K	L	S	Ü	A
92	HKL2: Eingang (DPT 1.001)	Sperren	X	-	X	-	-
93	HKL2: Eingang (DPT 1.002)	Slave (SL)	X	-	X	-	-
94	HKL2: Eingang (DPT 1.001)	Manuelle Beeinflussung	X	-	X	-	-
95	HKL2: Eingang (DPT 7.006)	Nachlaufzeit	X	-	X	-	-
96	HKL2: Eingang (DPT 9.004)	Helligkeitsschwelle	X	-	X	-	-
97	HKL2: Eingang (DPT 1.002)	Wechsel Betriebsart VA=(1), HA=(0)	X	-	X	-	-
98	HKL2: Eingang (DPT 1.001)	Geräuschsensor aktivieren	X	-	X	-	-
99	HKL2: Ausgang (DPT 5.001)	Empfindlichkeit Sensoren	X	-	X	-	-
99	HKL2: Ausgang (DPT 5.001)	Empfindlichkeit Sensor 1	X	-	X	-	-
100	HKL2: Ausgang (DPT 5.001)	Empfindlichkeit Sensor 2	X	-	X	-	-
101	HKL2: Ausgang (DPT 5.001)	Empfindlichkeit Sensor 3	X	-	X	-	-
102	HKL2: Ausgang (DPT 5.001)	Empfindlichkeit Sensor 4	X	-	X	-	-
103	HKL2: Ausgang (DPT 1.001)	Rückmeldung Sperren	X	-	-	X	-
104	HKL2: Ausgang (DPT 1.001)	Schalten	X	-	-	X	-
105	HKL2: Ausgang (DPT 232.600)	Farbwert RGB	X	-	-	X	-
106	HKL2: Ausgang (DPT 1.002)	Reset	X	-	-	X	-

HKL3

Nr.	Name	Funktion	K	L	S	Ü	A
107	HKL3: Eingang (DPT 1.001)	Sperren	X	-	X	-	-
108	HKL3: Eingang (DPT 1.002)	Slave (SL)	X	-	X	-	-
109	HKL3: Eingang (DPT 1.001)	Manuelle Beeinflussung	X	-	X	-	-
110	HKL3: Eingang (DPT 7.006)	Nachlaufzeit	X	-	X	-	-
111	HKL3: Eingang (DPT 9.004)	Helligkeitsschwelle	X	-	X	-	-
112	HKL3: Eingang (DPT 1.002)	Wechsel Betriebsart VA=(1), HA=(0)	X	-	X	-	-
113	HKL3: Eingang (DPT 1.001)	Geräuschsensor aktivieren	X	-	X	-	-
114	HKL3: Ausgang (DPT 5.001)	Empfindlichkeit Sensoren	X	-	X	-	-
114	HKL3: Ausgang (DPT 5.001)	Empfindlichkeit Sensor 1	X	-	X	-	-
115	HKL3: Ausgang (DPT 5.001)	Empfindlichkeit Sensor 2	X	-	X	-	-
116	HKL3: Ausgang (DPT 5.001)	Empfindlichkeit Sensor 3	X	-	X	-	-
117	HKL3: Ausgang (DPT 5.001)	Empfindlichkeit Sensor 4	X	-	X	-	-
118	HKL3: Ausgang (DPT 1.001)	Rückmeldung Sperren	X	-	-	X	-
119	HKL3: Ausgang (DPT 1.001)	Schalten	X	-	-	X	-
120	HKL3: Ausgang (DPT 232.600)	Farbwert RGB	X	-	-	X	-
121	HKL3: Ausgang (DPT 1.002)	Reset	X	-	-	X	-

Taster IR1

Nr.	Name	Funktion	K	L	S	Ü	A
132	IR1: Ausgang (DPT 1.001)	Schalten	X	-	X	X	-
132	IR1: Ausgang (DPT 1.007)	Lamellen Stopp-/ Schrittbefehl	X	-	X	X	-
132	IR1: Ausgang (DPT 18.001)	Szene	X	-	X	X	-
132	IR1: Ausgang (DPT 2.001)	Zwangsführung	X	-	-	X	-
132	IR1: Ausgang (DPT 5.001)	Wert	X	-	-	X	-
133	IR1: Ausgang (DPT 3.007)	Dimmbefehl	X	-	X	X	-
134	IR1: Ausgang (DPT 5.001)	Wert	X	-	-	X	-
135	IR1: Eingang (DPT 1.001)	Sperren	X	-	X	-	-
136	IR1: Eingang (DPT 1.001)	Rückmeldung Umschalten	X	-	X	-	-
136	IR1: Eingang (DPT 1.001)	Rückmeldung Zustand	X	-	X	-	-
136	IR1: Eingang (DPT 1.008)	Rückmeldung Auf/Ab	X	-	X	-	-

Taster IR2

Nr.	Name	Funktion	K	L	S	Ü	A
137	IR2: Ausgang (DPT 1.001)	Schalten	X	-	X	X	-
137	IR2: Ausgang (DPT 1.007)	Lamellen Stopp-/ Schrittbefehl	X	-	X	X	-
137	IR2: Ausgang (DPT 18.001)	Szene	X	-	X	X	-
137	IR2: Ausgang (DPT 2.001)	Zwangsführung	X	-	-	X	-
137	IR2: Ausgang (DPT 5.001)	Wert	X	-	-	X	-
138	IR2: Ausgang (DPT 3.007)	Dimmbefehl	X	-	X	X	-
139	IR2: Ausgang (DPT 5.001)	Wert	X	-	-	X	-
130	IR2: Eingang (DPT 1.001)	Sperren	X	-	X	-	-
141	IR2: Eingang (DPT 1.001)	Rückmeldung Umschalten	X	-	X	-	-
141	IR2: Eingang (DPT 1.001)	Rückmeldung Zustand	X	-	X	-	-
141	IR2: Eingang (DPT 1.008)	Rückmeldung Auf/Ab	X	-	X	-	-

Taster IR3

Nr.	Name	Funktion	K	L	S	Ü	A
142	IR3: Ausgang (DPT 1.001)	Schalten	X	-	X	X	-
142	IR3: Ausgang (DPT 1.007)	Lamellen Stopp-/ Schrittbefehl	X	-	X	X	-
142	IR3: Ausgang (DPT 18.001)	Szene	X	-	X	X	-
142	IR3: Ausgang (DPT 2.001)	Zwangsführung	X	-	-	X	-
142	IR3: Ausgang (DPT 5.001)	Wert	X	-	-	X	-
143	IR3: Ausgang (DPT 3.007)	Dimmbefehl	X	-	X	X	-
144	IR3: Ausgang (DPT 5.001)	Wert	X	-	-	X	-
145	IR3: Eingang (DPT 1.001)	Sperren	X	-	X	-	-
146	IR3: Eingang (DPT 1.001)	Rückmeldung Umschalten	X	-	X	-	-
146	IR3: Eingang (DPT 1.001)	Rückmeldung Zustand	X	-	X	-	-
146	IR3: Eingang (DPT 1.008)	Rückmeldung Auf/Ab	X	-	X	-	-

Taster IR4

Nr.	Name	Funktion	K	L	S	Ü	A
147	IR4: Ausgang (DPT 1.001)	Schalten	X	-	X	X	-
147	IR4: Ausgang (DPT 1.007)	Lamellen Stopp-/ Schrittbefehl	X	-	X	X	-
147	IR4: Ausgang (DPT 18.001)	Szene	X	-	X	X	-
147	IR4: Ausgang (DPT 2.001)	Zwangsführung	X	-	-	X	-
147	IR4: Ausgang (DPT 5.001)	Wert	X	-	-	X	-
148	IR4: Ausgang (DPT 3.007)	Dimmbefehl	X	-	X	X	-
149	IR4: Ausgang (DPT 5.001)	Wert	X	-	-	X	-
150	IR4: Eingang (DPT 1.001)	Sperren	X	-	X	-	-
151	IR4: Eingang (DPT 1.001)	Rückmeldung Umschalten	X	-	X	-	-
151	IR4: Eingang (DPT 1.001)	Rückmeldung Zustand	X	-	X	-	-
151	IR4: Eingang (DPT 1.008)	Rückmeldung Auf/Ab	X	-	X	-	-

Taster IR5

Nr.	Name	Funktion	K	L	S	Ü	A
152	IR5: Ausgang (DPT 1.001)	Schalten	X	-	X	X	-
152	IR5: Ausgang (DPT 1.007)	Lamellen Stopp-/ Schrittbefehl	X	-	X	X	-
152	IR5: Ausgang (DPT 18.001)	Szene	X	-	X	X	-
152	IR5: Ausgang (DPT 2.001)	Zwangsführung	X	-	-	X	-
152	IR5: Ausgang (DPT 5.001)	Wert	X	-	-	X	-
153	IR5: Ausgang (DPT 3.007)	Dimmbefehl	X	-	X	X	-
154	IR5: Ausgang (DPT 5.001)	Wert	X	-	-	X	-
155	IR5: Eingang (DPT 1.001)	Sperren	X	-	X	-	-
156	IR5: Eingang (DPT 1.001)	Rückmeldung Umschalten	X	-	X	-	-
156	IR5: Eingang (DPT 1.001)	Rückmeldung Zustand	X	-	X	-	-
156	IR5: Eingang (DPT 1.008)	Rückmeldung Auf/Ab	X	-	X	-	-

Logikfunktionen

Nr.	Name	Funktion	K	L	S	Ü	A
157	L1: Eingang (abhängig vom DPT)	Eingang 1	X	-	X	-	-
158	L1: Eingang (abhängig vom DPT)	Eingang 2	X	-	X	-	-
159	L1: Eingang (abhängig vom DPT)	Eingang 3	X	-	X	-	-
160	L1: Ausgang (abhängig vom DPT)	Ausgang	X	-	-	X	-

Nr.	Name	Funktion	K	L	S	Ü	A
161	L2: Eingang (abhängig vom DPT)	Eingang 1	X	-	X	-	-
162	L2: Eingang (abhängig vom DPT)	Eingang 2	X	-	X	-	-
163	L2: Eingang (abhängig vom DPT)	Eingang 3	X	-	X	-	-
164	L2: Ausgang (abhängig vom DPT)	Ausgang	X	-	-	X	-

Anwesenheitssimulation

Nr.	Name	Funktion	K	L	S	Ü	A
165	SIMU: Eingang (DPT 1.010)	Anwesenheitssimulation Start/Stop	X	-	X	-	-

Luftqualität

Nr.	Name	Funktion	K	L	S	Ü	A
170	LS: Eingang (DPT 9.008)	Luftqualität	X		X	X	X
171	LS: Ausgang (DPT 9.008)	Luftqualität	X			X	
175	LG1: Eingang (DPT 9.008)	Grenzwert	X		X		
176	LG1: Eingang (DPT 1.001)	Sperren	X		X		
177	LG1: Ausgang (DPT 1.001)	Ausgang Grenzwert 1	X			X	
177	LG1: Ausgang (DPT 5.001)	Ausgang Grenzwert 1	X			X	
177	LG1: Ausgang (DPT 5.010)	Ausgang Grenzwert 1	X			X	
177	LG1: Ausgang (DPT 6.010)	Ausgang Grenzwert 1	X			X	
177	L1G: Ausgang (DPT 7.x)	Ausgang Grenzwert 1	X			X	
177	LG1: Ausgang (DPT 8.x)	Ausgang Grenzwert 1	X			X	
177	LG1: Ausgang (DPT 9.x)	Ausgang Grenzwert 1	X			X	
177	LG1: Ausgang (DPT 12.x)	Ausgang Grenzwert 1	X			X	
177	LG1: Ausgang (DPT 13.x)	Ausgang Grenzwert 1	X			X	
177	LG1: Ausgang (DPT 14.x)	Ausgang Grenzwert 1	X			X	
178	LG2: Eingang (DPT 9.008)	Grenzwert	X		X		
179	LG2: Eingang (DPT 1.001)	Sperren	X		X		
180	LG2: Ausgang (DPT 1.001)	Ausgang Grenzwert 2	X			X	
180	LG2: Ausgang (DPT 5.001)	Ausgang Grenzwert 2	X			X	
180	LG2: Ausgang (DPT 5.010)	Ausgang Grenzwert 2	X			X	
180	LG2: Ausgang (DPT 6.010)	Ausgang Grenzwert 2	X			X	
180	LG2: Ausgang (DPT 7.x)	Ausgang Grenzwert 2	X			X	
180	LG2: Ausgang (DPT 8.x)	Ausgang Grenzwert 2	X			X	
180	LG2: Ausgang (DPT 9.x)	Ausgang Grenzwert 2	X			X	
180	LG2: Ausgang (DPT 12.x)	Ausgang Grenzwert 2	X			X	
180	LG2: Ausgang (DPT 13.x)	Ausgang Grenzwert 2	X			X	
180	LG2: Ausgang (DPT 14.x)	Ausgang Grenzwert 2	X			X	
181	LG3: Eingang (DPT 9.008)	Grenzwert	X		X		
182	LG3: Eingang (DPT 1.001)	Sperren	X		X		
183	LG3: Ausgang (DPT 1.001)	Ausgang Grenzwert 3	X			X	
183	LG3: Ausgang (DPT 5.001)	Ausgang Grenzwert 3	X			X	
183	LG3: Ausgang (DPT 5.010)	Ausgang Grenzwert 3	X			X	
183	LG3: Ausgang (DPT 6.010)	Ausgang Grenzwert 3	X			X	
183	LG3: Ausgang (DPT 7.x)	Ausgang Grenzwert 3	X			X	
183	LG3: Ausgang (DPT 8.x)	Ausgang Grenzwert 3	X			X	

Nr.	Name	Funktion	K	L	S	Ü	A
183	LG3: Ausgang (DPT 9.x)	Ausgang Grenzwert 3	X			X	
183	LG3: Ausgang (DPT 12.x)	Ausgang Grenzwert 3	X			X	
183	LG3: Ausgang (DPT 13.x)	Ausgang Grenzwert 3	X			X	
183	LG3: Ausgang (DPT 14.x)	Ausgang Grenzwert 3	X			X	
184	LG4: Eingang (DPT 9.008)	Grenzwert	X		X		
185	LG4: Eingang (DPT 1.001)	Sperren	X		X		
186	LG4: Ausgang (DPT 1.001)	Ausgang Grenzwert 4	X			X	
186	LG4: Ausgang (DPT 5.001)	Ausgang Grenzwert 4	X			X	
186	LG4: Ausgang (DPT 5.010)	Ausgang Grenzwert 4	X			X	
186	LG4: Ausgang (DPT 6.010)	Ausgang Grenzwert 4	X			X	
186	LG4: Ausgang (DPT 7.x)	Ausgang Grenzwert 4	X			X	
186	LG4: Ausgang (DPT 8.x)	Ausgang Grenzwert 4	X			X	
186	LG4: Ausgang (DPT 9.x)	Ausgang Grenzwert 4	X			X	
186	LG4: Ausgang (DPT 12.x)	Ausgang Grenzwert 4	X			X	
186	LG4: Ausgang (DPT 13.x)	Ausgang Grenzwert 4	X			X	
186	LG4: Ausgang (DPT 14.x)	Ausgang Grenzwert 4	X			X	
190	LR: Eingang (DPT 1.007)	Sollwert Schritt (Plus/Minus)	X		X		
191	LR: Eingang (DPT 9.008)	Sollwert Absolut	X		X		
192	LR: Eingang (DPT 1.015)	Sollwert Reset	X		X		
193	LR: Eingang (DPT 1.001)	Sperre (Priorität 1)	X		X		
194	LR: Eingang (DPT 1.001)	Tag/Nacht (Priorität 2)	X		X		
195	LR: Ausgang (DPT 9.008)	Sollwert	X			X	
196	LR: Ausgang (DPT 1.001)	Lüften Stufe 1	X			X	
196	LR: Ausgang (DPT 1.001)	Lüften	X			X	
196	LR: Ausgang (DPT 5.001)	Lüften	X			X	
197	LR: Ausgang (DPT 1.001)	Lüften Stufe 2	X			X	
198	LR: Ausgang (DPT 1.001)	Lüften Stufe 3	X			X	
199	LR: Ausgang (DPT 1.001)	Lüften Stufe 4	X			X	

Temperatur

Nr.	Name	Funktion	K	L	S	Ü	A
210	TS: Eingang (DPT 9.001)	Temperatur	X		X	X	X
211	TS: Ausgang (DPT 9.001)	Temperatur	X			X	
215	TG1: Eingang (DPT 9.008)	Grenzwert	X		X		
216	TG1: Eingang (DPT 1.001)	Sperren	X		X		
217	TG1: Ausgang (DPT 1.001)	Ausgang Grenzwert 1	X			X	
217	TG1: Ausgang (DPT 5.001)	Ausgang Grenzwert 1	X			X	
217	TG1: Ausgang (DPT 5.010)	Ausgang Grenzwert 1	X			X	
217	TG1: Ausgang (DPT 6.010)	Ausgang Grenzwert 1	X			X	
217	TG1: Ausgang (DPT 7.x)	Ausgang Grenzwert 1	X			X	
217	TG1: Ausgang (DPT 8.x)	Ausgang Grenzwert 1	X			X	
217	TG1: Ausgang (DPT 9.x)	Ausgang Grenzwert 1	X			X	
217	TG1: Ausgang (DPT 12.x)	Ausgang Grenzwert 1	X			X	
217	TG1: Ausgang (DPT 13.x)	Ausgang Grenzwert 1	X			X	
217	TG1: Ausgang (DPT 14.x)	Ausgang Grenzwert 1	X			X	

Nr.	Name	Funktion	K	L	S	Ü	A
218	TG2: Eingang (DPT 9.008)	Grenzwert	X		X		
219	TG2: Eingang (DPT 1.001)	Sperren	X		X		
220	TG2: Ausgang (DPT 1.001)	Ausgang Grenzwert 2	X			X	
220	TG2: Ausgang (DPT 5.001)	Ausgang Grenzwert 2	X			X	
220	TG2: Ausgang (DPT 5.010)	Ausgang Grenzwert 2	X			X	
220	TG2: Ausgang (DPT 6.010)	Ausgang Grenzwert 2	X			X	
220	TG2: Ausgang (DPT 7.x)	Ausgang Grenzwert 2	X			X	
220	TG2: Ausgang (DPT 8.x)	Ausgang Grenzwert 2	X			X	
220	TG2: Ausgang (DPT 9.x)	Ausgang Grenzwert 2	X			X	
220	TG2: Ausgang (DPT 12.x)	Ausgang Grenzwert 2	X			X	
220	TG2: Ausgang (DPT 13.x)	Ausgang Grenzwert 2	X			X	
220	TG2: Ausgang (DPT 14.x)	Ausgang Grenzwert 2	X			X	
221	TG3: Eingang (DPT 9.008)	Grenzwert	X		X		
222	TG3: Eingang (DPT 1.001)	Sperren	X		X		
223	TG3: Ausgang (DPT 1.001)	Ausgang Grenzwert 3	X			X	
223	TG3: Ausgang (DPT 5.001)	Ausgang Grenzwert 3	X			X	
223	TG3: Ausgang (DPT 5.010)	Ausgang Grenzwert 3	X			X	
223	TG3: Ausgang (DPT 6.010)	Ausgang Grenzwert 3	X			X	
223	TG3: Ausgang (DPT 7.x)	Ausgang Grenzwert 3	X			X	
223	TG3: Ausgang (DPT 8.x)	Ausgang Grenzwert 3	X			X	
223	TG3: Ausgang (DPT 9.x)	Ausgang Grenzwert 3	X			X	
223	TG3: Ausgang (DPT 12.x)	Ausgang Grenzwert 3	X			X	
223	TG3: Ausgang (DPT 13.x)	Ausgang Grenzwert 3	X			X	
223	TG3: Ausgang (DPT 14.x)	Ausgang Grenzwert 3	X			X	
224	TG4: Eingang (DPT 9.008)	Grenzwert	X		X		
225	TG4: Eingang (DPT 1.001)	Sperren	X		X		
226	TG4: Ausgang (DPT 1.001)	Ausgang Grenzwert 4	X			X	
226	TG4: Ausgang (DPT 5.001)	Ausgang Grenzwert 4	X			X	
226	TG4: Ausgang (DPT 5.010)	Ausgang Grenzwert 4	X			X	
226	TG4: Ausgang (DPT 6.010)	Ausgang Grenzwert 4	X			X	
226	TG4: Ausgang (DPT 7.x)	Ausgang Grenzwert 4	X			X	
226	TG4: Ausgang (DPT 8.x)	Ausgang Grenzwert 4	X			X	
226	TG4: Ausgang (DPT 9.x)	Ausgang Grenzwert 4	X			X	
226	TG4: Ausgang (DPT 12.x)	Ausgang Grenzwert 4	X			X	
226	TG4: Ausgang (DPT 13.x)	Ausgang Grenzwert 4	X			X	
226	TG4: Ausgang (DPT 14.x)	Ausgang Grenzwert 4	X			X	
230	TR: Eingang (DPT 1.007)	Sollwert Schritt (Plus/Minus)	X		X		
231	TR: Eingang (DPT 9.001)	Sollwert Relativ	X		X		
232	TR: Eingang (DPT 9.001)	Sollwert Absolut	X		X		
233	TR: Eingang (DPT 1.015)	Sollwert Reset	X		X		
234	TR: Eingang (DPT 9.001)	Aussentemperatur	X		X		
235	TR: Eingang (DPT 9.001)	Temp. Kondensatverhinderung	X		X		
236	TR: Eingang (DPT 1.001)	Taupunkt/Sperre (Priorität 1)	X		X		
237	TR: Eingang (DPT 20.102)	HVAC (Priorität 2)	X		X		
237	TR: Eingang (DPT 1.001)	Abwesenheit (Priorität 2)	X		X		
238	TR: Eingang (DPT 20.102)	HVAC verzögert (Priorität 3)	X		X		
238	TR: Eingang (DPT 1.001)	Gebäudeschutz (Priorität 3)	X		X		

Nr.	Name	Funktion	K	L	S	Ü	A
239	TR: Eingang (DPT 20.102)	HVAC für Dauer (Priorität 4)	X		X		
239	TR: Eingang (DPT 1.001)	Komfortverl. (Priorität 4)	X		X		
240	TR: Eingang (DPT 20.102)	HVAC (Priorität 5)	X		X		
240	TR: Eingang (DPT 1.001)	Komfort (Priorität 5)	X		X		
241	TR: Eingang (DPT 20.102)	HVAC (Priorität 6)	X		X		
241	TR: Eingang (DPT 1.001)	Nacht (Priorität 6)	X		X		
242	TR: Eingang (DPT 1.100)	Umschalten Heizen/Kühlen	X		X		
243	TR: Ausgang (DPT 9.001)	Sollwert	X			X	
244	TR: Ausgang (DPT 1.001)	Rückmeldung Bit	X			X	
245	TR: Ausgang (DPT 22.101)	Rückmeldung RHCC	X			X	
246	TR: Ausgang	Rückmeldung Byte	X			X	
247	TR: Ausgang (DPT 9.001)	Taupunkt	X			X	
248	TR: Ausgang (DPT 1.001)	Heizen Stufe 1	X			X	
248	TR: Ausgang (DPT 5.001)	Heizen Stufe 1	X			X	
249	TR: Ausgang (DPT 1.001)	Heizen Stufe 2	X			X	
249	TR: Ausgang (DPT 5.001)	Heizen Stufe 2	X			X	
250	TR: Ausgang (DPT 1.001)	Kühlen Stufe 1	X			X	
250	TR: Ausgang (DPT 5.001)	Kühlen Stufe 1	X			X	
251	TR: Ausgang (DPT 1.001)	Kühlen Stufe 2	X			X	
251	TR: Ausgang (DPT 5.001)	Kühlen Stufe 2	X			X	

Feuchtigkeit

Nr.	Name	Funktion	K	L	S	Ü	A
270	FS: Eingang (DPT 5.001)	Feuchtigkeit	X		X		X
270	FS: Eingang (DPT 9.007)	Feuchtigkeit	X		X		X
271	FS: Ausgang (DPT 5.001)	Feuchtigkeit	X				
271	FS: Ausgang (DPT 9.007)	Feuchtigkeit	X				
275	FG1: Eingang (DPT 5.001)	Grenzwert	X		X		
275	FG1: Eingang (DPT 9.007)	Grenzwert	X		X		
276	FG1: Eingang (DPT 1.001)	Sperren	X		X		
277	FG1: Ausgang (DPT 1.001)	Ausgang Grenzwert 1	X			X	
277	FG1: Ausgang (DPT 5.001)	Ausgang Grenzwert 1	X			X	
277	FG1: Ausgang (DPT 5.010)	Ausgang Grenzwert 1	X			X	
277	FG1: Ausgang (DPT 6.010)	Ausgang Grenzwert 1	X			X	
277	FG1: Ausgang (DPT 7.x)	Ausgang Grenzwert 1	X			X	
277	FG1: Ausgang (DPT 8.x)	Ausgang Grenzwert 1	X			X	
277	FG1: Ausgang (DPT 9.x)	Ausgang Grenzwert 1	X			X	
277	FG: Ausgang (DPT 12.x)	Ausgang Grenzwert 1	X			X	
277	FG1: Ausgang (DPT 13.x)	Ausgang Grenzwert 1	X			X	
277	FG1: Ausgang (DPT 14.x)	Ausgang Grenzwert 1	X			X	
278	FG2: Eingang (DPT 5.001)	Grenzwert	X		X		
278	FG2: Eingang (DPT 9.007)	Grenzwert	X		X		
279	FG2: Eingang (DPT 1.001)	Sperren	X		X		
280	FG2: Ausgang (DPT 1.001)	Ausgang Grenzwert 2	X			X	
280	FG2: Ausgang (DPT 5.001)	Ausgang Grenzwert 2	X			X	
280	FG2: Ausgang (DPT 5.010)	Ausgang Grenzwert 2	X			X	
280	FG2: Ausgang (DPT 6.010)	Ausgang Grenzwert 2	X			X	
280	FG2: Ausgang (DPT 7.x)	Ausgang Grenzwert 2	X			X	

Nr.	Name	Funktion	K	L	S	Ü	A
280	FG2: Ausgang (DPT 8.x)	Ausgang Grenzwert 2	X			X	
280	FG2: Ausgang (DPT 9.x)	Ausgang Grenzwert 2	X			X	
280	FG2: Ausgang (DPT 12.x)	Ausgang Grenzwert 2	X			X	
280	FG2: Ausgang (DPT 13.x)	Ausgang Grenzwert 2	X			X	
280	FG2: Ausgang (DPT 14.x)	Ausgang Grenzwert 2	X			X	
281	FG3: Eingang (DPT 5.001)	Grenzwert	X		X		
281	FG3: Eingang (DPT 9.007)	Grenzwert	X		X		
282	FG3: Eingang (DPT 1.001)	Sperren	X		X		
283	FG3: Ausgang (DPT 1.001)	Ausgang Grenzwert 3	X			X	
283	FG3: Ausgang (DPT 5.001)	Ausgang Grenzwert 3	X			X	
283	FG3: Ausgang (DPT 5.010)	Ausgang Grenzwert 3	X			X	
283	FG3: Ausgang (DPT 6.010)	Ausgang Grenzwert 3	X			X	
283	FG3: Ausgang (DPT 7.x)	Ausgang Grenzwert 3	X			X	
283	FG3: Ausgang (DPT 8.x)	Ausgang Grenzwert 3	X			X	
283	FG3: Ausgang (DPT 9.x)	Ausgang Grenzwert 3	X			X	
283	FG3: Ausgang (DPT 12.x)	Ausgang Grenzwert 3	X			X	
283	FG3: Ausgang (DPT 13.x)	Ausgang Grenzwert 3	X			X	
283	FG3: Ausgang (DPT 14.x)	Ausgang Grenzwert 3	X			X	
286	FG4: Eingang (DPT 5.001)	Grenzwert	X		X		
284	FG4: Eingang (DPT 9.007)	Grenzwert	X		X		
285	FG4: Eingang (DPT 1.001)	Sperren	X		X		
286	FG4: Ausgang (DPT 1.001)	Ausgang Grenzwert 4	X			X	
286	FG4: Ausgang (DPT 5.001)	Ausgang Grenzwert 4	X			X	
286	FG4: Ausgang (DPT 5.010)	Ausgang Grenzwert 4	X			X	
286	FG4: Ausgang (DPT 6.010)	Ausgang Grenzwert 4	X			X	
286	FG4: Ausgang (DPT 7.x)	Ausgang Grenzwert 4	X			X	
286	FG4: Ausgang (DPT 8.x)	Ausgang Grenzwert 4	X			X	
286	FG4: Ausgang (DPT 9.x)	Ausgang Grenzwert 4	X			X	
286	FG4: Ausgang (DPT 12.x)	Ausgang Grenzwert 4	X			X	
286	FG4: Ausgang (DPT 13.x)	Ausgang Grenzwert 4	X			X	
286	FG4: Ausgang (DPT 14.x)	Ausgang Grenzwert 4	X			X	
290	FR: Eingang (DPT 1.007)	Sollwert Schritt (Plus/Minus)	X		X		
291	FR: Eingang (DPT 6.001)	Sollwert Relativ	X		X		
292	FR: Eingang (DPT 5.001)	Sollwert Absolut	X		X		
292	FR: Eingang (DPT 9.007)	Sollwert Absolut	X		X		
293	FR: Eingang (DPT 1.015)	Sollwert Reset	X		X		
294	FR: Eingang (DPT 1.001)	Sperre (Priorität 1)	X		X		
295	FR: Eingang (DPT 1.001)	Tag/Nacht (Priorität 2)	X		X		
296	FR: Eingang (DPT 1.001)	Umschalt. Be(0)/Entfeuchten(1)	X		X		
297	FR: Ausgang (DPT 5.001)	Sollwert	X			X	
297	FR: Ausgang (DPT 9.007)	Sollwert	X			X	
298	FR: Ausgang (DPT 1.001)	Entfeuchten	X			X	
298	FR: Ausgang (DPT 5.001)	Entfeuchten	X			X	
299	FR: Ausgang (DPT 1.001)	Befeuchten	X			X	
299	FR: Ausgang (DPT 5.001)	Befeuchten	X			X	

6 Pflegen, Instandhalten und Entsorgen

6.1 Reinigen

Reinigen Sie bei Bedarf die Geräteoberfläche mit einem weichen, faserfreien Tuch.

HINWEIS



Keine aggressiven Reiniger verwenden!

- Verwenden Sie zur Reinigung des Geräts keine aggressiven Reinigungsmittel wie z. B. Verdünner oder Aceton.
- Verwenden Sie zur Reinigung nur ein faserfreies Tuch.
- Spitze und harte Gegenstände können das Gerät zerstören.

6.2 Instand halten

Das Gerät bedarf im Normalfall keiner Wartung durch den Betreiber. Reparaturen an den Geräten dürfen nur durch den Hersteller erfolgen.

Wenden Sie sich für Reparaturen an Ihre zuständige B.E.G. Brück Electronic Niederlassung oder direkt an B.E.G. Brück Electronic GmbH, Deutschland.

6.3 Entsorgen

Beachten Sie bei der Entsorgung die national gültigen Bestimmungen für elektrotechnische Bauteile.

7 Diagnose / Fehlersuche**HINWEIS****Diagnose / Fehlersuche über die ETS!**

→ Nutzen Sie zur Diagnose / Fehlersuche die entsprechenden Funktionen der ETS, z. B.

- Gruppenmonitor
- Busmonitor
- Linien-Scan

8 Service / Support

8.1 Herstellergarantie

Die Firma B.E.G. Brück Electronic GmbH gewährt eine Garantie gemäss der Garantiebestimmungen, die Sie von der Website unter <https://www.beg-luxomat.com/service/downloads/> herunterladen können.

8.1.1 Produktcode

Das Produkt ist mit einem Produktcode versehen, der im Garantie-/Reklamationsfall eine Rückverfolgbarkeit des Produkts ermöglicht.

Der Produktcode ist auf dem Gehäuse eingelasert. Die genaue Platzierung entnehmen Sie bitte der beigefügten Bedienungsanleitung.

8.2 Kontaktdaten

Rücksendeadresse für Reparaturen:

Wenden Sie sich an Ihre B.E.G. Vertretung.

B.E.G. Vertrieb Schweiz:

Swisslux AG

Industriestrasse 8

CH-8618 Oetwil am See

Tel: 043 844 80 80

Fax: 043 844 80 81

E-Mail: info@swisslux.ch

Internet: <http://www.swisslux.ch>

9 Technische Daten

9.1 Allgemeine Daten

KNX	
Nennspannung KNX	DC 21 ... 32 V SELV
KNX-Anschluss	Busklemme rot/schwarz
KNX-Medium	TP256
Stromaufnahme	12 mA
Mechanische Daten	
Erfassungsbereich	horizontal 360° (Deckenmontage)
Reichweite	max. Ø 10 m quer max. Ø 6 m frontal max. Ø 4 m sitzende Tätigkeit
Überwachte Fläche bei tangentialer Bewegung	78 m² / 2,5 m Montagehöhe
Montagehöhe min./max./empfohlen	2 m / 5 m / 2,5 m
Helligkeitssollwert	5 – 2000 Lux
Orientierungslicht	5 – 100 % / OFF / 1 min – 255 min
Gehäusematerial	Polycarbonat, UV-beständig
Anzahl Lichtfühler	2
Anzahl PIR Sensoren	1
Umgebungsdaten	
Umgebungstemperatur	-25 – +55 °C
Temperaturmessbereich	-5 – +45 °C
Schutzart/-klasse	UP= IP20 / Klasse III DE= IP20 / Klasse III
Stoßfestigkeitsgrad	IK05
Bedien- und Anzeigeelemente	
KNX-Programmier-LED	1 LED rot
Programmierknopf	
Bewegungs-/IR-LED	1 LED rot
Konformität	
Elektromagnetische Verträglichkeit	EU-Richtlinie 2014/30/EU
Niederspannung	EU-Richtlinie 2014/35/EU
Beschränkung der Verwendung bestimmter gefährlicher Stoffe in Elektro- und Elektronikgeräten	EU-Richtlinie 2011/65/EU und (2015/863/EU)

10 EU-Konformitätserklärung

Das Produkt erfüllt folgende EU-Richtlinien

Elektromagnetische Verträglichkeit (2014/30/EU)

Niederspannung (2014/35/EU)

Beschränkung der Verwendung bestimmter gefährlicher Stoffe in Elektro- und Elektronikgeräten (2011/65/EU) und (2015/863/EU)

HINWEIS



EU-Konformitätserklärung

Eine ausführliche EU-Konformitätserklärung finden Sie auf www.beg-luxomat.com oder können Sie beim Hersteller anfordern.

B.E.G. Vertrieb Schweiz:
Swisslux AG
Industriestrasse 8
CH-8618 Oetwil am See
Tel: 043 844 80 80
Fax: 043 844 80 81
E-Mail: info@swisslux.ch
Internet: <http://www.swisslux.ch>

