

# ***CUx-Daemon***

## **CUx-Daemon DALI Dokumentation**

Version 2.9

# Inhaltsverzeichnis

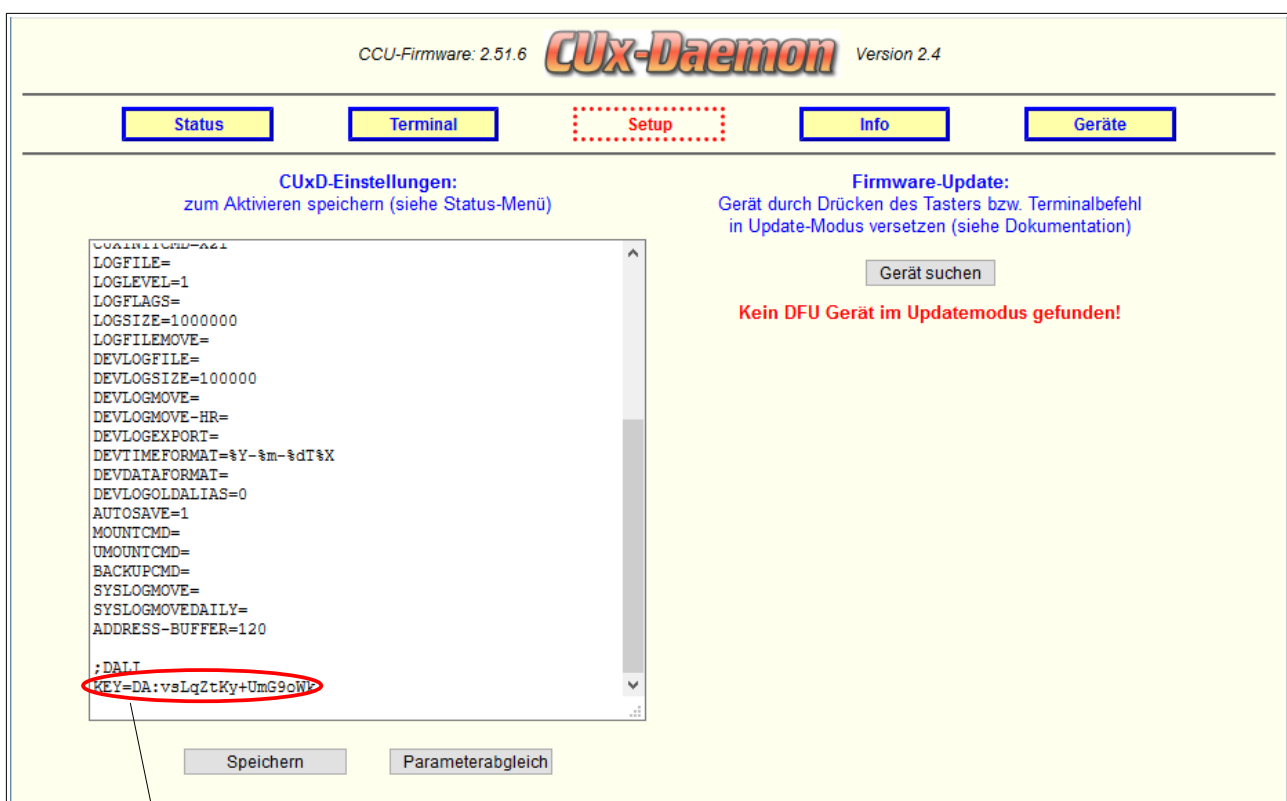
1	DALI-Bus Anbindung über EnOcean.....	3
1.1	(39) 1. DALI Schalter.....	4
1.2	(39) 2. DALI Dimmer.....	6
1.3	(39) 3. DALI Szenensteuerung.....	9
1.4	(39) 4. DALI <i>DT8 Dimmer mit RGB Farbwahl</i> .....	11
2	DALI-Befehlsfolgen.....	14

# 1 DALI-Bus Anbindung über EnOcean

Der CUxD ist eine universelle Schnittstelle zwischen der CCU-Logikschicht (ReGa HSS) und externen Geräten. Als Ergänzung zur ausführlichen CUxD-Dokumentation geht es im folgenden nur um die Anbindung von DALI Geräten ([Digital Addressable Lighting Interface](#)) über einen oder mehrere [DEUTA Controls EnOcean-DALI-Controller](#) vom Typ FLEX an den CUxD.

Die Controller werden dabei nur als transparente Gateways für den DALI-Bus genutzt. Durch den Einsatz mehrerer Gateways können gleichzeitig mehrere verschiedene DALI-Linien angebunden werden.

Die Nutzungslizenz besteht aus einem **KEY** der für jedes angeschlossene Gateway separat erworben werden muss und dann im CUxD-Setup als Parameter hinzugefügt wird.



**KEY=DA: . . . .**

Mit jedem empfangenen EnOcean Datentelegramm wird zusätzlich auch die Empfangsfeldstärke in dBm (Kanal: **0**, Datenpunkt: **RSSI\_PEER**) zurückgeliefert.

Ist das DEUTA DALI EnOcean-Gateway beim Anlegen des CUxD-Gerätes eingeschaltet und erreichbar, dann wird der **CODE**-Geräteparameter des neu angelegten CUxD-Gerätes automatisch auf die EnOcean Adresse des Gateways gesetzt. Sind mehrere DEUTA DALI EnOcean-Gateways aktiv und erreichbar, dann wird hier automatisch die erste mit einer gültigen Lizenz gefundene Adresse eingetragen.

Auf der CUxD-Statusseite werden ganz oben alle aktiven bzw. konfigurierten DEUTA DALI EnOcean-Gateways mit ihrem Lizenzstatus angezeigt.

## 1.1 (39) 1. DALI Schalter


Mit diesem virtuellen Gerät können DALI Balasts als Schalter auf der CCU abgebildet werden.

CUxD Gerätetyp: (39) DALI Aktoren ▼

Gerät: 1. Schalter ▼

Seriennummer: 1 (numerisch max. 3 Stellen)

Name:  (leer = wird autom. generiert)

Geräte-Icon: Schaltaktor 1fach Unterputz ▼ 

Gerät auf CCU erzeugen !

Konfigurationsparameter:

Parameter		
DEVICE	<input style="width: 90%;" type="text"/>	
CODE	<span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">01387A9C</span>	HHHHHHHH
Zyklische Statusmeldung	<input type="checkbox"/>	
BIDI	<input checked="" type="checkbox"/>	
CHANNELS	<span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">1</span>	(1-4)

- DEVICE** - USB-ID oder TTY oder leer
- CODE** - EnOcean Adresse des DEUTA-Gateways
- CYCLIC\_INFO\_MSG** - [x] zyklische Statusabfrage aller in diesem Gerät konfigurierten Balast Kurzadressen alle 5 Minuten. (keine Funktion bei Broadcast- und GruppenIDs!)
- BIDI** - [x] Nach jeder Statusänderung wird der aktuelle Status des Balasts durch den CUxD aktiv abgefragt. (Bei Broadcast- und GruppenIDs nur in Verbindung mit zweiter Balast-ID!)
- CHANNELS** - Anzahl der konfigurierten Kanäle zum logischen Zusammenfassen mehrerer Balasts in einem CCU Gerät.

Kanal	Parameter	
Ch.: 1	SWITCH ID	<span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">0</span>
	SWITCH RESET	<input type="checkbox"/>

- ID** - DALI-Kurzadresse des Balasts (**0..63**) oder DALI-Gruppenadresse (**G0..G15**) oder DALI-Broadcast (**B**)  
 Da es keine direkte Möglichkeit gibt, den Status von DALI-Gruppen abzufragen, können hier auch zwei durch einen Doppelpunkt : getrennte Werte eingegeben werden. Der erste Wert bezeichnet dann die DALI-ID des Sendebefehls und der zweite Wert die Balast-ID eines ausgewählten Balasts in der Gruppe für die BiDi Status-Rückmeldung. (z.B.: **G3:5** ... Sendebefehl an DALI-Gruppe 3, Status-Rückmeldung von DALI-Balast 5)
- RESET** - [x] der Balast wird mittels DALI-RESET Befehl neu initialisiert.



### Kanaltypen:

Kanaltyp	Kanalnummer
SWITCH	1..4

### Kanaltyp SWITCH:

DP-Name	Typ	Zugriff	Beschreibung
STATE	boolean	lesend schreibend	Schaltzustand des Balasts
TOGGLE	action	schreibend	aktuellen Schaltzustand umschalten
ON_TIME	float	schreibend	Einschaltzeit
WORKING	boolean	lesend	kennzeichnet aktive Zeitabläufe (Timer)
<b>spezielle Kommandos/Parameter (siehe DALI Spezifikation)</b>			
DAPC_LEVEL	integer	lesend schreibend	DALI Helligkeitswert (0..254) direkt setzen, wenn DAPC_LEVEL > 0, dann: $LEVEL = 10^{\frac{DAPC\_LEVEL - 1}{253} \cdot \frac{1}{3}} \%$
FADE_TIME	integer	schreibend	$T = \frac{1}{2} \cdot \sqrt{2^{fadeTime}} s$ Stufenzeit (1..15) für <b>ID</b> setzen
FADE_RATE	integer	schreibend	$T = \frac{506}{\sqrt{2^{fadeRate}}} steps/s$ Stufengeschwindigkeit (1..15) für <b>ID</b> setzen
GOTO_SCENE	integer	schreibend	DALI Szene (0..15) auf konfigurierter <b>ID</b> aufrufen
SEND_CMD	integer	schreibend	DALI Kommando (0..255) auf konfigurierter <b>ID</b> aufrufen. Ein negatives DALI Kommando (-1..-255) wird immer zur konfigurierten Rückmelde-ID gesendet.
SEND	string	schreibend	beliebige DALI-Befehlsfolgen zum DALI-Bus senden

## 1.2 (39) 2. DALI Dimmer


Mit diesem virtuellen Gerät können DALI Balasts als Dimmer auf der CCU abgebildet werden.

CUxD Gerätetyp: (39) DALI Aktoren ▼

Gerät: 2. Dimmer ▼

Seriennummer: 1 (numerisch max. 3 Stellen)

Name:  (leer = wird autom. generiert)

Geräte-Icon: Dimmaktor 1fach Unterputz ▼ 

Gerät auf CCU erzeugen !

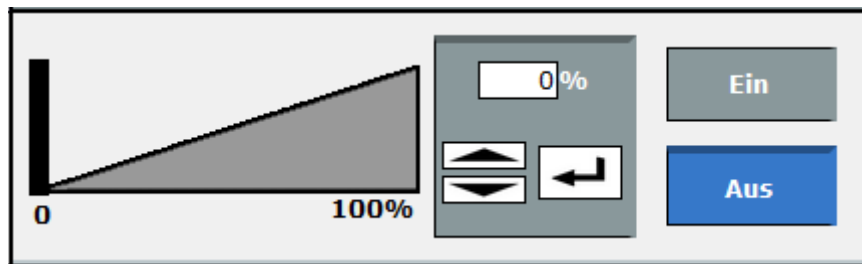
Konfigurationsparameter:

Parameter		
DEVICE	<input style="width: 100%;" type="text"/>	
CODE	<span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">01387A9C</span>	HHHHHHHH
Zyklische Statusmeldung	<input type="checkbox"/>	
BIDI	<input checked="" type="checkbox"/>	
CHANNELS	<span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">1</span>	(1-4)

- DEVICE - USB-ID oder TTY oder leer
- CODE - EnOcean Adresse des DEUTA-Gateways
- CYCLIC\_INFO\_MSG - [x] zyklische Statusabfrage aller in diesem Gerät konfigurierten Balast Kurzadressen alle 5 Minuten. (keine Funktion bei Broadcast- und GruppenIDs!)
- BIDI - [x] Nach jeder Statusänderung wird der aktuelle Status des Balasts durch den CUxD aktiv abgefragt. (Bei Broadcast- und GruppenIDs nur in Verbindung mit zweiter Balast-ID!)
- CHANNELS - Anzahl der konfigurierten Kanäle zum logischen Zusammenfassen mehrerer Balasts in einem CCU Gerät.

Kanal	Parameter
Ch.: 1	<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div>SWITCH ID <span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">0</span></div> <div>SWITCH RESET <input type="checkbox"/></div> </div>

- ID - DALI-Kurzadresse des Balasts (**0..63**) oder DALI-Gruppenadresse (**G0..G15**) oder DALI-Broadcast (**B**)  
 Da es keine direkte Möglichkeit gibt, den Status von DALI-Gruppen abzufragen, können hier auch zwei durch einen Doppelpunkt : getrennte Werte eingegeben werden. Der erste Wert bezeichnet dann die DALI-ID des Sendebefehls und der zweite Wert die Balast-ID eines ausgewählten Balasts in der Gruppe für die BiDi Status-Rückmeldung. (z.B.: **G3:5** ... Sendebefehl an DALI-Gruppe 3, Status-Rückmeldung von DALI-Balast 5)
- RESET - [x] der Balast wird mittels DALI-RESET Befehl neu initialisiert.



Kanaltypen:

Kanaltyp	Kanalnummer
DIMMER	1..4

Kanaltyp DIMMER:

DP-Name	Typ	Zugriff	Beschreibung
LEVEL	float	lesend schreibend	Dimmwert des Balasts mittels logarithmischer Dimmkurve errechnen und setzen
OLD_LEVEL	action	schreibend	Letzten Dimmwert des Aktors wiederherstellen
TOGGLE	action	schreibend	aktuellen Dimmwert ein/aus umschalten
RAMP_TIME	float	schreibend	Dimmzeit (wird dauerhaft im Aktor gespeichert!)
ON_TIME	float	schreibend	Einschaltzeit
WORKING	boolean	lesend	kennzeichnet aktive Zeitabläufe (Timer)
<b>spezielle Kommandos/Parameter (siehe DALI Spezifikation)</b>			
DAPC_LEVEL	integer	lesend schreibend	DALI Helligkeitswert (0..254) direkt setzen, wenn DAPC_LEVEL > 0, dann: $LEVEL = 10^{\frac{DAPC\_LEVEL - 1}{253} - 1} \%$
FADE_TIME	integer	schreibend	$T = \frac{1}{2} \cdot \sqrt{2^{fadeTime}} s$ Stufenzeit (1..15) für ID setzen
FADE_RATE	integer	schreibend	$T = \frac{506}{\sqrt{2^{fadeRate}}} steps/s$ Stufengeschwindigkeit (1..15) für ID setzen
GOTO_SCENE	integer	schreibend	DALI Szene (0..15) auf konfigurierter ID aufrufen
SEND_CMD	integer	schreibend	DALI Kommando (0..255) auf konfigurierter ID aufrufen. Ein negatives DALI Kommando (-1..-255) wird immer zur konfigurierten Rückmelde-ID gesendet.
SEND	string	schreibend	beliebige DALI-Befehlsfolgen zum DALI-Bus senden

$$\frac{DAPC\_LEVEL-1}{253} - 1 \cdot \frac{1}{3} \%$$

Tabelle mit ausgewählten **DAPC\_LEVEL** Werten und deren nach  $LEVEL=10$  errechneter und gerundeter **LEVEL** Dimmwert:

<b>DAPC_LEVEL</b>		<b>LEVEL</b>	<b>DAPC_LEVEL</b>		<b>LEVEL</b>
0x01	1	0,1 %	0xDC	220	40 %
0x3C	60	0,5 %	0xE5	229	50 %
0x55	85	1 %	0xEB	235	60 %
0x90	144	5 %	0xF1	241	70 %
0xAA	170	10 %	0xF6	246	80 %
0xC3	195	20 %	0xFA	250	90 %
0xD2	210	30 %	0xFE	254	100 %

Beim Setzen der Dimmzeit wird der errechnete **FADE\_TIME** Wert an den DALI Balast gesendet. Alle 15 nach  $T = \frac{1}{2} \cdot \sqrt{2^{fadeTime}} s$  errechneten und gerundeten **RAMP\_TIME** Werte sind in der folgenden Tabelle dargestellt:

<b>FADE_TIME</b>	<b>RAMP_TIME</b>	<b>FADE_TIME</b>	<b>RAMP_TIME</b>	<b>FADE_TIME</b>	<b>RAMP_TIME</b>
<b>1</b>	0,7 s	<b>6</b>	4 s	<b>11</b>	23 s
<b>2</b>	1 s	<b>7</b>	6 s	<b>12</b>	32 s
<b>3</b>	1,4 s	<b>8</b>	8 s	<b>13</b>	45 s
<b>4</b>	2 s	<b>9</b>	11 s	<b>14</b>	64 s
<b>5</b>	3,8 s	<b>10</b>	16 s	<b>15</b>	90 s



### 1.3 (39) 3. DALI Szenensteuerung


Neben der Broadcast-Steuerung, der Gruppensteuerung und der direkten Ansteuerung der DALI-Balasts besteht zusätzlich die Möglichkeit zum Aufruf von bis zu 16 vordefinierten Lichtszenen pro Balast. Dazu kann z.B. mittels DEUTA-Software für jeden Balast ein individueller Lichtwert pro Szene hinterlegt werden. Diese Lichtszenen können dann über dieses CUxD-Gerät in Verbindung mit der Gruppen- und Broadcast-Adressierung gleichzeitig auf mehreren Balasts aktiviert werden.

CUxD Gerätetyp: (39) DALI Aktoren ▼

Gerät: 3. Szenentaster ▼

Seriennummer: 1 (numerisch max. 3 Stellen)

Name:  (leer = wird autom. generiert)

Geräte-Icon: Handsender 8 Tasten ▼ 

Gerät auf CCU erzeugen !

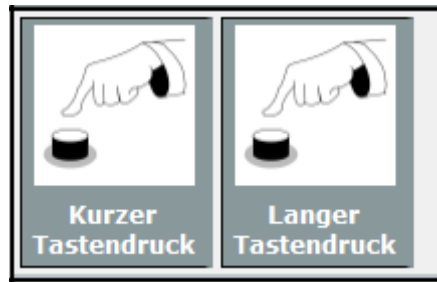
#### Konfigurationsparameter:

Parameter		
DEVICE	<input style="width: 100px;" type="text"/>	
CODE	<input style="width: 100px;" type="text" value="01387A9C"/>	HHHHHHHH
CHANNELS	<input style="width: 100px;" type="text" value="4"/>	(1-4)

- DEVICE - USB-ID oder TTY oder leer
- CODE - EnOcean Adresse des DEUTA-Gateways
- CHANNELS - Anzahl der konfigurierten Kanäle für dieses Gerät

Kanal	Parameter	
Ch.: 1	KEY ID	<input style="width: 100px;" type="text" value="B"/>
	KEY SCENE_SHORT	<span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">1</span> ▼
	KEY SCENE_LONG	<span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">2</span> ▼
Ch.: 2	KEY ID	<input style="width: 100px;" type="text" value="G0"/>
	KEY SCENE_SHORT	<span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">3</span> ▼
	KEY SCENE_LONG	<span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">2</span> ▼
	KEY ID	<input style="width: 100px;" type="text" value="G1"/>
	KEY SCENE_SHORT	<span style="border: 1px solid black; padding: 2px;"></span> ▼
	KEY SCENE_LONG	<span style="border: 1px solid black; padding: 2px;"></span> ▼

- ID - DALI-Kurzadresse des Balasts (**0..63**) oder DALI-Gruppenadresse (**G0..G15**) oder DALI-Broadcast (**B**)
- SCENE\_SHORT - Szene (**0..15**), die beim kurzen Tastendruck zur konfigurierten Kurzadresse oder Gruppe gesendet wird
- SCENE\_LONG - Szene (**0..15**), die beim langen Tastendruck zur konfigurierten Kurzadresse oder Gruppe gesendet wird



### Kanaltypen:

Kanaltyp	Kanalnummer
KEY	1..4

### Kanaltyp KEY:

DP-Name	Typ	Zugriff	Beschreibung
PRESS_SHORT	action	schreibend	konfigurierte Szene ( <b>SCENE_SHORT</b> ) aufrufen
PRESS_LONG	action	schreibend	konfigurierte Szene ( <b>SCENE_LONG</b> ) aufrufen
<b>spezielle Kommandos/Parameter (siehe DALI Spezifikation)</b>			
DAPC_LEVEL	integer	schreibend	DALI Helligkeitswert (0..254) direkt zur <b>ID</b> senden
FADE_TIME	integer	schreibend	$T = \frac{1}{2} \cdot \sqrt{2^{fadeTime}} s$ Stufenzeit (1..15) für <b>ID</b> setzen
FADE_RATE	integer	schreibend	$T = \frac{506}{\sqrt{2^{fadeRate}}} steps/s$ Stufengeschwindigkeit (1..15) für <b>ID</b> setzen
GOTO_SCENE	integer	schreibend	DALI Szene (0..15) auf konfigurierter <b>ID</b> aufrufen
SEND_CMD	integer	schreibend	DALI Kommando (0..255) auf konfigurierter <b>ID</b> aufrufen. Ein negatives DALI Kommando (-1..-255) wird immer zur konfigurierten Rückmelde-ID gesendet.
SEND	string	schreibend	beliebige DALI-Befehlsfolgen zum DALI-Bus senden

## 1.4 (39) 4. DALI DT8 Dimmer mit RGB Farbwahl


Mit diesem virtuellen CUxD-Gerät können DALI Device-Type 8 (DT8) RGB / RGBW Balasts mittels Dimmer und RGB Farbwahl gesteuert werden.

CUxD Gerätetyp: (39) DALI Aktoren

Gerät: 4. DT8 Dimmer+RGB

Seriennummer: 1 (numerisch max. 3 Stellen)

Name: (leer = wird autom. generiert)

Geräte-Icon: virtueller Dimmer + RGBW 

Gerät auf CCU erzeugen !

### Konfigurationsparameter:

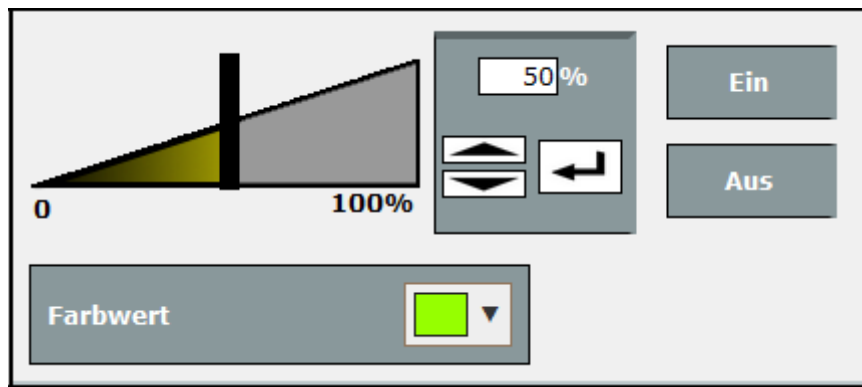
Parameter	
DEVICE	
CODE	01387A9C HHHHHHHH
Zyklische Statusmeldung	<input type="checkbox"/>
BIDI	<input checked="" type="checkbox"/>

- DEVICE - USB-ID oder TTY oder leer
- CODE - EnOcean Adresse des DEUTA-Gateways
- CYCLIC\_INFO\_MSG - [x] zyklische Statusabfrage aller in diesem Gerät konfigurierten Balast Kurzadressen alle 5 Minuten. (keine Funktion bei Broadcast- und GruppenIDs!)
- BIDI - [x] Nach jeder Statusänderung wird der aktuelle Status des Balasts durch den CUxD aktiv abgefragt. (Bei Broadcast- und GruppenIDs nur in Verbindung mit zweiter Balast-ID!)

Kanal	Parameter
Ch.: 1	SWITCH ID 0 SWITCH RESET <input type="checkbox"/>

- ID - DALI-Kurzadresse des DT8 Balasts (**0..63**) oder DALI-Gruppenadresse (**G0..G15**) oder DALI-Broadcast (**B**)  
 Da es keine direkte Möglichkeit gibt, den Status von DALI-Gruppen abzufragen, können hier auch zwei durch einen Doppelpunkt : getrennte Werte eingegeben werden. Der erste Wert bezeichnet dann die DALI-ID des Sendebefehls und der zweite Wert die Balast-ID eines ausgewählten Balasts in der Gruppe für die BiDi Status-Rückmeldung. (z.B.: **G3:5** ... Sendebefehl an DALI-Gruppe 3, Status-Rückmeldung von DALI-Balast 5)

- RESET - [x] der Balast wird mittels DALI-RESET Befehl neu initialisiert.



Kanaltypen:

Kanaltyp	Kanalnummer
VIR-LG_RGBW-DIM-CH	1

Kanaltyp DIMMER:

DP-Name	Typ	Zugriff	Beschreibung
LEVEL	float	lesend schreibend	Dimmwert des Balasts mittels logarithmischer Dimmkurve errechnen und setzen
RGBW	string	schreibend	Farbwert
COLOR	string	schreibend	Farbwert (ohne WebUI Control!)
OLD_LEVEL	action	schreibend	Letzten Dimmwert des Aktors wiederherstellen
TOGGLE	action	schreibend	aktuellen Dimmwert ein/aus umschalten
RAMP_TIME	float	schreibend	Dimmzeit (wird dauerhaft im Aktor gespeichert!)
ON_TIME	float	schreibend	Einschaltzeit
WORKING	boolean	lesend	kennzeichnet aktive Zeitabläufe (Timer)
<b>spezielle Kommandos/Parameter (siehe DALI Spezifikation)</b>			
DAPC_LEVEL	integer	lesend schreibend	DALI Helligkeitswert (0..254) direkt setzen, wenn DAPC_LEVEL > 0, dann: $LEVEL = 10^{\frac{DAPC\_LEVEL - 1}{253} \cdot 10} \%$
FADE_TIME	integer	schreibend	$T = \frac{1}{2} \cdot \sqrt{2^{fadeTime}} s$ Stufenzeit (1..15) für ID setzen
FADE_RATE	integer	schreibend	$T = \frac{506}{\sqrt{2^{fadeRate}}} steps/s$ Stufengeschwindigkeit (1..15) für ID setzen
GOTO_SCENE	integer	schreibend	DALI Szene (0..15) auf konfigurierter ID aufrufen
SEND_CMD	integer	schreibend	DALI Kommando (0..255) auf konfigurierter ID aufrufen. Ein negatives DALI Kommando (-1..-255) wird immer zur konfigurierten Rückmelde-ID gesendet.

SEND	string	schreibend	beliebige DALI-Befehlsfolgen zum DALI-Bus senden
------	--------	------------	--

Um RGBW-Farbwerte komfortabel mittels WebUI-Programmverknüpfung (ohne Einschränkung durch das WebUI-Control) setzen zu können, gibt es neben dem Datenpunkt **RGBW** den zusätzlichen Datenpunkt **COLOR** mit der gleichen Funktionalität.

Die Daten werden mittels einer Zeichenkette im Format R,G,B,W mit den Wertebereichen von 0..255 für **RGB** und 0..254 für **Weiß** übergeben.

Mit dem Wert -1 können einzelne Kanäle maskiert und von einer Änderung ausgenommen werden. Das gleiche gilt für nicht vorhandene Werte am Ende der Zeichenkette.

Soll z.B. nur der **Weiß**-Kanal unabhängig vom Rest auf 230 gesetzt werden, ist das mittels „-1,-1,-1,230“ möglich. Und um nur **Grün** auf 210 zu setzen, kann die Zeichenkette so aussehen: „-1,210“

## 2 DALI-Befehlsfolgen

Über den SEND-Datenpunkt können mehrere DALI-Befehle in einer Zeichenkette zusammengefasst und dann gesendet werden. Die Befehle werden als jeweils 2 Byte hintereinander in hexadezimaler Schreibweise durch Komma getrennt an den Datenpunkt übergeben.

Beispielbefehle (siehe DALI-Spezifikation):

A3xx yy2A - STORE xx AS MAX LEVEL of Balast yy

A3xx yy2B - STORE xx AS MIN LEVEL

A3xx yy2D - STORE xx AS POWER ON LEVEL

A30x yy2E - STORE x AS FADE TIME

A30x yy2F - STORE x AS FADE RATE

A30x yy30 - STORE x AS EXT FADE TIME

A3xx yy4z - STORE xx AS SCENE z of Balast yy

yy5z - REMOVE Balast yy from SCENE z

yy6z - ADD Balast yy TO GROUP z

yy7z - REMOVE Balast yy FROM GROUP z

yy90 - QUERY STATUS from Balast yy

yyA0 - QUERY ACTUAL LEVEL from Balast yy

Beispiel zum Senden von DALI-Befehlen per HM-Script:

```
! MAX-Level von Balast 0 und 1 auf 0xFA = 90% setzen:
dom.GetObject("CUxD.CUX3900001:1.SEND").State("A3FA,012A,032A");
```

oder per Befehlszeilenaufruf:

Status vom Dimmer CUX3901001:1 manuell aktualisieren:

```
/usr/local/addons/cuxd/extra/timer.tcl CUxD.CUX3901001:1.SEND_CMD -144
```

MAX-Level von Balast 0 und 1 auf 0xFA = 90% setzen:

```
/usr/local/addons/cuxd/extra/timer.tcl CUxD.CUX3900001:1.SEND A3FA,012A,032A
```

MAX-Level von Balast 2 auf 0xF6 = 80% setzen:

```
/usr/local/addons/cuxd/extra/timer.tcl CUxD.CUX3900001:1.SEND A3F6,052A
```

MAX-Level von allen Balasts auf 0xF1 = 70% setzen:

```
/usr/local/addons/cuxd/extra/timer.tcl CUxD.CUX3900001:1.SEND A3F1,FF2A
```

Farbtemperatur aller DT8 Balasts eine Stufe kälter:

```
/usr/local/addons/cuxd/extra/timer.tcl CUxD.CUX3900001:1.SEND C108,FFE8
```

Farbtemperatur aller DT8 Balasts eine Stufe wärmer:

```
/usr/local/addons/cuxd/extra/timer.tcl CUxD.CUX3900001:1.SEND C108,FFE9
```