

Bedienungsanleitung

AMX DALI-Anbindung Mit COMM-TEC Gateway **CTG-DALI** für AMX - NetLinx – Systeme



Version 1
Stand 01.08.2004

© COMM-TEC GmbH
Siemensstr. 14
73066 UHINGEN

Inhaltsverzeichnis

1	FUNKTIONSUMFANG CTG-DALI	3
2	DIE EINZELNEN SCHRITTE ZUR ERFOLGREICHEN INSTALLATION UND INBETRIEBNAHME	4
2.1	AUFBAU UND VERKABELUNG DALI SYSTEM	4
2.2	INSTALLATION DES DALI GATEWAYS	5
2.3	INSTALLATION DER RS232-SCHNITTSTELLE	5
2.3.1	<i>Pinbelegung</i>	6
2.4	INBETRIEBNAHME DER DALI GERÄTE MIT CT-DALI-GROUPER	6
2.5	EINBINDEN DER AMX TREIBERSOFTWARE CTDALI FÜR NETLINX CONTROLLER	7
2.5.1	<i>Dateien auf Ihrem Rechner</i>	7
2.5.2	<i>Kommunikation mit dem Modul</i>	7
2.5.3	<i>SYSTEM_CALLs</i>	7
2.5.4	<i>Adressierung</i>	8
2.6	INDIVIDUELLE AMX PROGRAMMIERUNG	8
2.6.1	<i>Direktes Anfahren eines Helligkeitswertes</i>	9
2.6.2	<i>Aufruf des Maximal-, Minimalwertes</i>	10
2.6.3	<i>Szenenaufruf</i>	10
2.6.4	<i>Relatives Dimmen</i>	11
2.6.5	<i>Setzen eines Szenenwertes</i>	11
2.6.6	<i>Weitere Möglichkeiten der Ansteuerung</i>	12
2.6.7	<i>Rückmeldungen</i>	12
2.6.8	<i>Fehlerdiagnose</i>	12
3	WEITERE INFORMATIONEN	13
3.1	WAS IST DALI? GRUNDLAGEN, ZAHLEN, DATEN UND FAKTEN	13
3.2	COMM-TEC DCC2000 DALI LICHT- UND RAUMSTEUERUNG	14
4	ANHANG	16
A.	TABELLE 1 - ZEITANGABEN	16
B.	TABELLE 2 - DIMMWERTE	16
C.	BEISPIELPROGRAMM	17

1 Funktionsumfang CTG-DALI

Folgende Funktionen und Leistungen für DALI Systeme stehen Ihnen bei Nutzung des COMM-TEC Gateways CTG-DALI für AMX Netlinx-Systeme zur Verfügung:

DALI Funktionsbeschreibung	CTG-DALI mit AMX Steuerung und AMX Treiber-Software		Bemerkung
	Ja	Nein	
Adressierung der DALI Betriebsgeräte (1 System je 64 DALI-Geräte)		x	Mit CTG-DALI und PC mit PC-Windows Programm CT-DALI-Grouper
Konfiguration Grenzwerte Min-Max, Systemfehlerwert, Sonstige Grenzwerte		x	
Definition von Gruppen (Bis 16 je DALI-Gerät)		x	
Verändern von Szenenwerten (Bis 16 je DALI-Gerät)	x		Auch mit CT-DALI-Grouper möglich
Aufruf von Gruppen, Einzelgeräte und Broadcast mit Szenenwerten, Relatives dimmen und absolutes Wert-Setzen	x		
Einstellen von Dimmggeschwindigkeiten	x		
Einstellen von Geschwindigkeiten beim Anfahren von Szenen	x		
Aufruf der DALI Min-Max-Werte	x		
Auswertung von Rückmeldungen wie Lampenfehler, Busfehler, Fehler DALI Betriebsgerät	x		
Bedienung über HTML	x		Mit individueller Programmierung
Bedienung über Standardtaster	x		
Bedienung über AMX Touch Panels	x		

2 Die einzelnen Schritte zur erfolgreichen Installation und Inbetriebnahme

Die Installation und Inbetriebnahme aller Hard- und Softwarekomponenten eines DALI Systems erfolgt in 6 Schritten:

- 1) Aufbau und Verkabelung DALI System
- 2) Installation des DALI Gateways
- 3) Installation der RS232-Schnittstelle
- 4) Inbetriebnahme der DALI Geräte CT-DALI-Grouper
- 5) Einbinden der AMX Treibersoftware
- 6) Individuelle AMX Programmierung

Nachfolgend wird auf die einzelnen Schritte eingegangen. Wobei nicht alle Teilschritte durch den Lieferanten der Steuerung (AMX) erfolgen muß. Die von COMM-TEC zur Verfügung gestellten Werkzeuge würden dies aber ermöglichen.

2.1 Aufbau und Verkabelung DALI System

Die Elektroinstallation wird von einer Errichterfirma nach den Errichtungsbestimmungen für Starkstromanlagen ausgeführt. Darüber hinaus sind die technischen Rahmenbedingungen, wie z.B. die Einhaltung der maximalen Anzahl der Teilnehmer pro DALI-Leitung oder der Leitungslänge zu beachten.

Die DALI-Steuerleitung kann gemeinsam mit der Starkstrominstallation verlegt und wird mit Kleinspannung (22,5 V DC über CTG-DALI) betrieben und besteht aus zwei Adern. Für die DALI-Steuerleitung werden keine zusätzlichen Elektroinstallationswerkzeuge, Montagehilfsmittel, Mess- und Prüfgeräte benötigt. Es müssen keine speziellen Datenkabel verwendet werden, es kann z.B. ein handelsübliches 5 * 1,5mm² NYM Kabel als Netzzuleitung zum EVG und als Datenkabel für DALI verwendet werden. Es muss keine Polarität der Datenleitungen beachtet werden, jedes EVG kann individuell angesprochen werden, es muss nicht nach Gruppen verdrahtet werden (Bild 2.1.1).

Nach der Verkabelung wird das DALI System adressiert und konfiguriert. D.h. jedes DALI Betriebsgerät erhält eine eigene Adresse. Damit kann jedes DALI Betriebsgerät zu max. 16 Gruppen zugeordnet werden. Diese Konfiguration erfolgt über die PC Software CT-DALI-Grouper. In ein bereits konfiguriertes DALI-System kann das CTG-DALI ohne weitere Konfigurationsschritte eingebunden werden. In diesem Fall ist von der Errichterfirma die

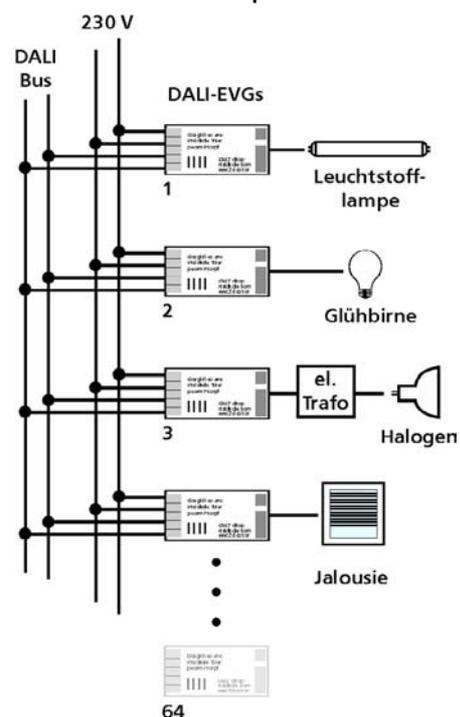


Bild 2.1.1

Gruppen- und Szenenfunktionen zu beschreiben. Ist das System noch nicht konfiguriert worden, bitte weiter wie im Kapitel 2.2 beschrieben.

Technische Daten:

- DALI Steuerleitung: z.B. 2 adrige Leitung 2*1,5mm² NYM oder beliebige Steuerleitungen
- Maximal 64 DALI-Betriebsgeräte in einem System
- Maximale Kabelänge DALI Signal: 300m
- DALI Versorgungsspannung 22,5 V DC
- Maximaler Spannungsabfall DALI Signal auf Leitung: 2V
- Maximale Stromaufnahme DALI System: 250mA
- Maximaler Entfernung DALI EVGs zu Leuchtstofflampen bei getrennter Anordnung: 2m
- Maximale Entfernung DALI Betriebsgeräte für Phasenabschnitt zu Glühlampen oder Halogen (Hochvolt / Niedervolt (Trafo)): abhängig von Leitungswiderstand
- Verkabelungsart DALI: Stern- Reihenverkabelung
- Kommunikationsgeschwindigkeit 1200 bits/Sek
- Toleranz der Zeitspezifikationen beträgt +/- 10 %.

2.2 Installation des DALI Gateways

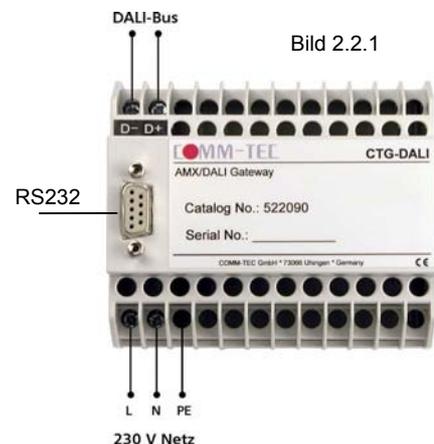
Das DALI-Gateway CTG-DALI wird auf einer Standard Hutschiene im Schaltschrank montiert. Die Klemmen D+ und D- werden mit dem DALI-Bus verbunden. Eine Polarität muss hier nicht beachtet werden.

Die Klemmen "230V" werden mit der Netzversorgung verbunden.

Die SubD9 Buchse (RS232) dient zum Anschluß eines PCs/Laptops oder der AMX Steuerung über RS232 Schnittstelle.

Hinweis:

Bei Verwendung der COMM-TEC DALI Schnittstelle CTG-DALI darf kein anderes DALI Steuergerät im DALI System eingebunden sein. Die Stromversorgung für DALI wird über das CTG-DALI zu Verfügung gestellt. Zusätzliche Netzteile dürfen nicht angeschlossen sein.



2.3 Installation der RS232-Schnittstelle

Das Gateway wird über eine 5-adrige Leitung an eine serielle Schnittstelle (RS232) des NetLinx-Masters angeschlossen. (PIN-Belegung siehe 2.3.1)

ACHTUNG ! Es dürfen kein weiteren Pins angeschlossen werden !

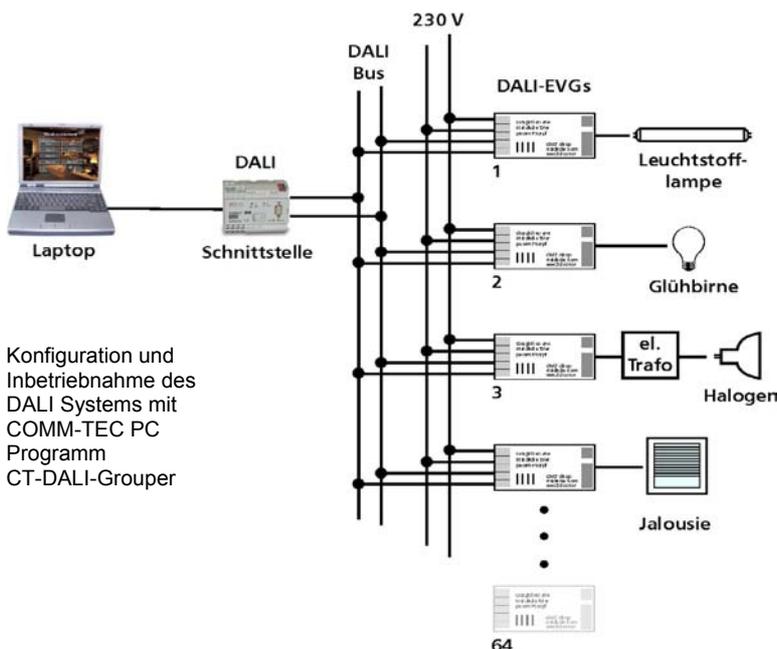
Die notwendigen Einstellungen der seriellen AMX Schnittstelle (Baudrate, Parität, ...) werden automatisch vom AMX Modul vorgenommen.

2.3.1 Pinbelegung

PC RS232 9pol SubD male	Gateway 9pol SubD female	AMX Controller NI-Serie 9pol SubD male	AMX Controller Alle
Pin	Pin	Pin	Bezeichnung
n.c.	1	n.c.	n.c.
2	2	2	RxD
3	3	3	TxD
n.c.	4	n.c.	n.c.
5	5	5	GND
n.c.	6	n.c.	n.c.
7	7	7	CTS
8	8	8	RTS
n.c.	9	n.c.	n.c.

2.4 Inbetriebnahme der DALI Geräte mit CT-DALI-Grouper

Alle über den DALI Bus verbundenen DALI Betriebsgeräte besitzen ab Werk eine zufällige Kurzadresse (0-63). Darum muß bei einer DALI Inbetriebnahme als erstes eine Adressierung durchgeführt werden. Dazu stellt COMM-TEC Ihnen das PC Programm



CT-DALI-Grouper zur Verfügung. Die einzelnen Schritte entnehmen Sie bitte der separaten Bedienungsanleitung.

Nach Abschluß der Konfiguration schließen Sie an der RS232 Schnittstelle des DALI Gateways CTG-DALI die serielle Schnittstelle des AMX NetLinx Steuerungssystems an (Pinbelegung siehe 2.3).

2.5 Einbinden der AMX Treibersoftware CTDALI für NetLinx Controller

Auf der mitgelieferten CD befindet sich das fertige Modul in der kompilierten Laufzeitversion, d.h. es ist nicht als NetLinx-Quellcode verfügbar. Es wird in Ihrem Hauptprogramm nach der Sektion DEFINE_START eingebunden. (siehe Beispielprogramm im Anhang)

Zusätzlich müssen in der Sektion DEFINE_VARIABLE drei Variablen deklariert werden, die Status- und Wertmeldungen enthalten, und die die Anzahl der EVGs definieren, die Rückmeldungen geben sollen.

2.5.1 Dateien auf Ihrem Rechner

Durch Einbinden der mitgelieferten SYSTEM_CALLs in das Hauptprogramm werden Steuerfunktionen auf dem DALI-Bus ausgelöst.

Damit der NetLinx Compiler die SYSTEM_CALLs auch einbinden kann, müssen sie vor Benutzung in ein Verzeichnis auf der Festplatte kopiert werden. In welches Verzeichnis sie kopiert werden müssen hängt davon ab, wie die AMX-Software installiert wurde. Bei einer Standardinstallation liegen sämtliche SYSTEM_CALLs im Verzeichnis "C:\Programme\Gemeinsame Dateien\AMX Share\SYCS". Kopieren Sie also bitte alle *.LIB-Dateien dorthin.

2.5.2 Kommunikation mit dem Modul

Das Modul verlangt zwei Adressangaben – zum Einen die Schnittstelle, an der das Gateway physikalisch angeschlossen ist, zum Anderen eine virtuelle Schnittstelle, über die die komplette Kommunikation abläuft. Zur Unterscheidung werden folgende Begriffe verwendet :

Physikalische Schnittstelle : **DEV**
Virtuelle Schnittstelle : **vDEV**

Aus dem Programm wird nur die virtuelle Schnittstelle angesprochen, die physikalische taucht nur in der Sektion DEFINE_DEVICE und im Aufruf des Moduls auf.

2.5.3 SYSTEM_CALLs

Dem Paket CTDALI1 liegen insgesamt 5 SYSTEM_CALLs bei, die ins Hauptprogramm zur Ansteuerung eingebunden werden können.

Die aktuellen Rückmeldewerte, sowie Statusmeldungen sind in Rückmeldearrays verfügbar.

2.5.4 Adressierung

Eine DALI-Linie kann maximal 64 Busteilnehmer verwalten, die im DALI-Jargon von 0-63 durchnummeriert sind. In der AMX Welt wird diese Nummerierung abgeändert, damit es keinen Einzelteilnehmer "0" gibt.

Des weiteren sind die Gruppen 1 – 16 (bei DALI 0 – 15) ansprechbar.

Die Adresse 0 ist zur globalen Adressierung aller Teilnehmer einer Linie, d.h. :

Adresse	Bedeutung AMX	Sprachgebrauch DALI
0	broadcast, alle Teilnehmer	broadcast
1 – 64	EVG 1 – 64	Adresse 0 - 63
101 – 116	Gruppen 1 – 16	Gruppe 0 – 15

Aktuelle Helligkeitswerte der maximal 64 Adressen kann zur Verfügung gestellt werden. Fehlerwerte (Lampen / EVGs) koennen zur Verfügung gestellt werden.

2.6 Individuelle AMX Programmierung

Wenn Sie keine SYSTEM_CALLS einsetzen möchten, können Sie alternativ alle Befehle auch durch SEND_COMMANDs an das virtuelle Device antriggern.

Es sind immer beide Varianten in den Beispielen angegeben. Achtung : Beim Einsatz der SEND_COMMANDs müssen sie die Syntax der Befehle genau beachten.

2.6.1 Direktes Anfahren eines Helligkeitswertes

Helligkeitswerte siehe Tabelle 2

SYSTEM_CALL 'CT_DALI_1_SetAbs_NX' (<virtuelle DALI-Adresse>,
<DALI-Adresse>,
<Helligkeitswert>,
<Geschwindigkeit>)

Bedeutung der Parameter :

<virtuelle DALI-Adresse>	-	virtuelle Device-Adresse, über die das Modul mit dem Gateway kommuniziert
<DALI-Adresse>	-	# 0 Broadcast # 1 – 64 Einzeladresse # 101 – 116 Gruppenadresse
<Helligkeitswert>	-	0 - 254 (siehe Tabelle 2)
<Geschwindigkeit>	-	0 – 15 (siehe Tabelle 1)

Beispiele :

Alle Teilnehmer, die der Gruppe 3 angehören mit maximaler Geschwindigkeit auf Maximalwert setzen

```
SYSTEM_CALL `CT_DALI_1_SetAbs_NX` (vdvDALI, 103, 254, 0)  
SEND_COMMAND vdvDALI, `SetAbs-103:254:0`
```

Busteilnehmer # 14 (DALI-Adresse 13!) innerhalb 16 sec vom aktuellen Wert auf 80% fahren
(Wert aus Tabelle 2)

```
SYSTEM_CALL `CT_DALI_1_SetAbs_NX` (vdvDALI, 14, 246, 10)  
SEND_COMMAND vdvDALI, `SetAbs-14:246:10`
```

Hinweis :

Alternativ kann bei Verwendung des SEND_COMMANDS der Helligkeitswert in einer Prozent-Angabe erfolgen. Dann muss direkt auf die Wertangabe ein "P" folgen.

Busteilnehmer # 14 (DALI-Adresse 13!) innerhalb 16 sec vom aktuellen Wert auf 80% fahren
SEND_COMMAND vdvDALI, `SetAbs-14:80P:10`

2.6.2 Aufruf des Maximal-, Minimalwertes

SYSTEM_CALL 'CT_DALI_1_SetMax_NX' (<virtuelle DALI-Adresse>, <DALI-Adresse>)
SYSTEM_CALL 'CT_DALI_1_SetMin_NX' (<virtuelle DALI-Adresse>, <DALI-Adresse>)

Bedeutung der Parameter :

<virtuelle DALI-Adresse>	-	virtuelle Device-Adresse (s.o.)
<DALI-Adresse>	-	# 0 Broadcast
		# 1 – 64 Einzeladresse
		# 101 – 116 Gruppenadresse

Beispiele :

Alle Teilnehmer, die der Gruppe 3 angehören auf ihren Maximalwert setzen

```
SYSTEM_CALL `CT_DALI_1_SetMax_NX` (vdvDALI, 103)  
SEND_COMMAND vdvDALI, `SetMax-103`
```

Busteilnehmer # 14 (DALI-Adresse 13!) auf seinen Minimalwert setzen

```
SYSTEM_CALL `CT_DALI_1_SetMin_NX` (vdvDALI, 14)  
SEND_COMMAND vdvDALI, `SetMin-14`
```

2.6.3 Szenenaufruf

Jeder Busteilnehmer kann bis zu 16 Szenenwerte speichern

SYSTEM_CALL 'CT_DALI_1_Scene_NX' (<virtuelle DALI-Adresse>, <DALI-Adresse>, <Wert>, <Geschwindigkeit>)

Bedeutung der Parameter :

<virtuelle DALI-Adresse>	-	virtuelle Device-Adresse (s.o.)
<DALI-Adresse>	-	# 0 Broadcast
		# 1 – 64 Einzeladresse
		# 101 – 116 Gruppenadresse
<Wert>	-	Szenennummer (1 – 15)
<Geschwindigkeit>	-	0 – 15 (siehe Tabelle 1)

Beispiele :

Alle Teilnehmer, die der Gruppe 3 angehören innerhalb 2,8sec auf Szene 15 setzen

```
SYSTEM_CALL `CT_DALI_1_Scene_NX` (vdvDALI, 103, 15, 5)  
SEND_COMMAND vdvDALI, `SetScene-103:15:5`
```

Busteilnehmer # 14 (DALI-Adresse 13!) innerhalb 32sec auf seinen Wert für Szene 8 setzen

```
SYSTEM_CALL `CT_DALI_1_Scene_NX` (vdvDALI, 14, 8, 12)  
SEND_COMMAND vdvDALI, `SetScene-14:8:12`
```

2.6.4 Relatives Dimmen

Kontinuierliches Verfahren der Helligkeit;

Nicht vergessen : den gestarteten Dimmvorgang auch wieder beenden !

Hinweis : diese Befehle für relatives Dimmen schalten das betreffende EVG nicht ein bzw. aus.

SYSTEM_CALL 'CT_DALI_1_Dimm_NX' (<virtuelle DALI-Adresse>,
<DALI-Adresse>,
<Richtung>
<Geschwindigkeit>)

Bedeutung der Parameter :

<virtuelle DALI-Adresse>	-	virtuelle Device-Adresse (s.o.)
<DALI-Adresse>	-	# 0 Broadcast
		# 1 – 64 Einzeladresse
		# 101 – 116 Gruppenadresse
<Richtung>	-	1 – heller; 2 – dunkler; 0 - stop
<Geschwindigkeit>	-	1 – 15

Beispiele :

Alle Teilnehmer, die der Gruppe 3 angehören schnell heller

```
SYSTEM_CALL `CT_DALI_1_Dimm_NX` (vdvDALI,103,1,1)
SEND_COMMAND vdvDALI,`Dimm-103:1:1)
```

Dimmvorgang für Busteilnehmer # 14 (DALI-Adresse 13!) stoppen

```
SYSTEM_CALL `CT_DALI_1_Dimm_NX` (vdvDALI,14,0,1)
SEND_COMMAND vdvDALI,`Dimm-14:0:1)
```

2.6.5 Setzen eines Szenenwertes

Beschreiben eines EVGs mit einem bestimmten Wert für eine bestimmte Szene.

SYSTEM_CALL 'CT_DALI_1_Set_Scene_Val_NX' (<virtuelle DALI-Adresse>,
<DALI-Adresse>,
<Wert 1>,
<Wert 2>)

Bedeutung der Parameter :

<virtuelle DALI-Adresse>	-	virtuelle Device-Adresse (s.o.)
<DALI-Adresse>	-	Achtung ! hier nur Einzeladresse gültig
		# 1 – 64 Einzeladresse
<Wert 1>	-	Szenennummer (1 – 15)
<Wert 2>	-	0 – 254 (siehe Tabelle 2)

Beispiele :

Szenenwert #11 von EVG # 23 auf 100%

```
SYSTEM_CALL `CT_DALI_1_SetSceneVal_NX` (vdvDALI,23,11,254)
SEND_COMMAND vdvDALI,`SetSceneVal-23:11:254)
```


3 Weitere Informationen

3.1 Was ist DALI? Grundlagen, Zahlen, Daten und Fakten

DALI steht für „Digital Adressable Lighting Interface“ und ist die Definition für die standardisierte digitale Betriebsgeräteschnittstelle und wurde als Standard von den Herstellern dieser Betriebsgeräte gemeinsam geschaffen.

Mit diesem Standard ist die Austauschbarkeit der Betriebsgeräte von verschiedenen Herstellern, wie Osram, Tridonic, Helvar oder Phillips, in einer lichttechnischen Anlage garantiert.

Dali ist kein neues System für Gebäudeleittechnik wie z.B. LON, EIB, Luxmate, sondern eine sinnvolle Ergänzung für die praktische Anwendung von Lichtsteuerungen. Der Grund: Systeme wie EIB und LON sind für wesentlich komplexere Aufgaben im Gebäude ausgelegt und damit kostenintensiver.

Mit der DALI Technologie lassen sich innovative, flexible, einfache und kostengünstige Lösungen realisieren. DALI ersetzt dabei die 1-10V Steuertechnik der Lampenvorschaltgeräte (auch EVG = Elektronisches-Vorschalt-Gerät) und wird diese mittelfristig ablösen.

Verdrahtung 1 - 10 V für analoges EVG

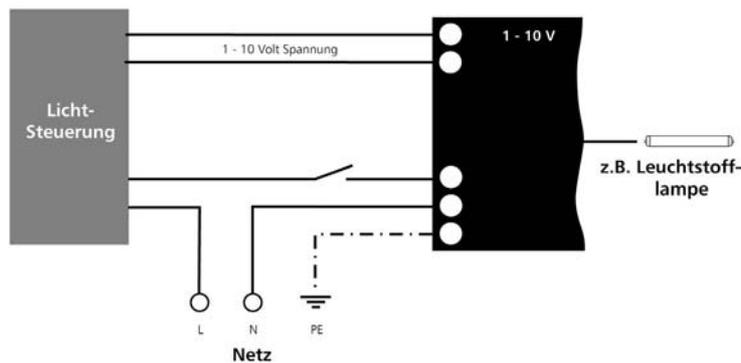


Bild 1.1

EVGs oder auch andere Betriebsgeräte wie Trafos werden von zahlreichen Leuchtmitteln, z.B. Leuchtstofflampen oder Halogenlampen, zum Betrieb zwingend benötigt. Zum Dimmen von Leuchtstofflampen sind steuerbare EVGs zwingend erforderlich. Bisher wurden hierzu sogenannte analoge 1-10 Volt EVGs eingesetzt. Nachteil: ungenaue Steuerung und aufwändige Installation. Zusätzlich benötigen analoge EVGs mit 1-10V Regelung zum

Ein-Ausschalten ein geschaltetes 230 Volt Signal z.B. über Relais (Bild 1.1).

Dies entfällt bei DALI kompatiblen Geräten.

Jedes DALI Gerät benötigt nach wie vor die 230 Volt Stromversorgung, die Elektronik zum Dimmen 0-100% befindet sich jedoch im DALI EVG (Bild 1.2). Durch die digitale, bidirektionale Kommunikation der Steuerung mit den DALI-EVGs werden die Aktionen direkt im DALI Gerät

ausgelöst - damit ist auch eine Rückmeldung der Betriebsgeräte (z.B. Lampe defekt) möglich. Zum Betrieb eines DALI Systems ist eine Steuerung unbedingt erforderlich.

Verdrahtung DALI - EVG

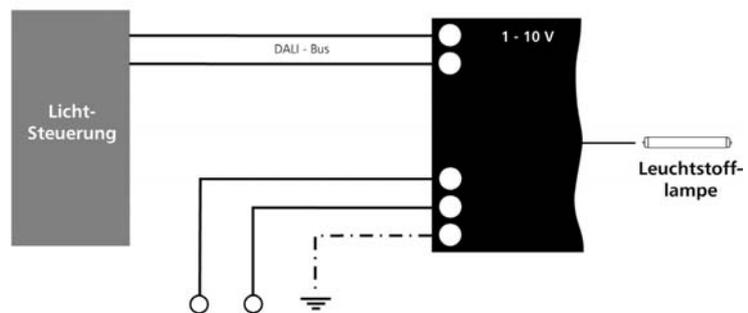


Bild 1.2

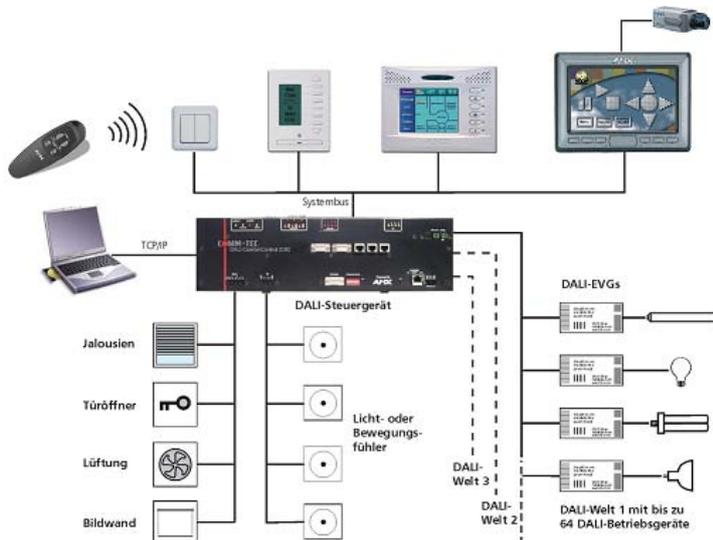
DALI bietet u.a. folgende Funktionen:

- Verfügbare DALI Aktoren: EVGs für Leuchstofflampen, Phasenabschrittdimmer, Jalousieaktoren, Relais etc.
- einfache Verdrahtung der Steuerleitung
- Ein DALI-System besteht aus:
 - max. 64 Einzelgeräte
 - max. 16 Gruppen
 - max. 16 Szenen
- Szenenübergänge erfolgen synchron, d.h. alle angesprochenen Lampen erreichen ihre Zielhelligkeit gleichzeitig
- Gruppen und Szenenwerte werden im DALI Betriebsgerät gespeichert
- Statuszustand z.B. Lampenfehler
- Einstellung Grenzwerte, Dimmgeschwindigkeit
- Notstromeigenschaften

Weitere Informationen finden sich unter: www.dali-ag.org

3.2 COMM-TEC DCC2000 DALI Licht- und Raumsteuerung

Der Comfort Controller für bis zu 3 Dali-Systeme powered by AMX verwaltet pro Gerät bis zu 3 DALI Systeme á 64 DALI Betriebsgeräte. Das System ist eine Kompaktlösung und benötigt keine Programmierung mehr. Jede Steuerung hat zusätzlich 4 Relais für Raumfunktionen z.B. Jalousie und 4 Eingänge für Tasterbedienstellen oder Sensoren integriert. Die Konfiguration des DALI Systems, Änderung der Einstellungen der



Bedienung, Szenenwerte etc. erfolgt über PC-Web-Browser und HTML Oberfläche über den integrierten AMX Web-Server

Die Steuerung arbeitet als Licht- und Raumsteuerung unabhängig. Mehrere DCC2000 können über Ethernet für gebäudeweite Lösungen vernetzt werden. Die Anbindung auf EIB, LON etc ist optional erhältlich.

Als Bedienkonzept können eine bestimmte Anzahl an Standardtaster (32), AMX Touch Panel (4) oder LCD-Tastenbedienstellen (4) eingesetzt werden.

Folgende Funktionen und Leistungen für DALI Systeme stehen Ihnen bei Nutzung der COMM-TEC DCC2000 DALI Licht- und Raumsteuerung zur Verfügung:



DALI Funktionsbeschreibung	DCC2000		Bemerkung
	Ja	Nein	
Adressierung der DALI Betriebsgeräte (Bis zu 3 System je 64 DALI-Geräte)	x		Für die Erstellung der Funktionen ist keine Programmierung erforderlich. Sie sind im Leistungsumfang (Software) des DCC2000 enthalten. Die Konfiguration erfolgt über Ethernet (PC) mit Hilfe von HTML-Seiten des DCC2000 DALI Controllers (Web-Server integriert)
Konfiguration Grenzwerte Min-Max, Systemfehlerwert, Sonstige Grenzwerte	x		
Definition von Gruppen (Bis 16 je DALI-Gerät)	x		
Verändern von Szenenwerten (Bis 16 je DALI-Gerät)	x		
Aufruf von Gruppen, Einzelgeräte und Broadcast mit Szenenwerten, Relatives dimmen und absolutes Wert-Setzen	x		
Einstellen von Dimmgeschwindigkeiten	x		
Einstellen von Geschwindigkeiten beim Anfahren von Szenen	x		
Aufruf der DALI Min-Max-Werte	x		
Auswertung von Rückmeldungen wie Lampenfehler, Busfehler, Fehler DALI Betriebsgerät	x		
HTML-Konfigurations- und Bedienerseite	x		
Bedienung über HTML	x		
Bedienung über Standardtaster	x		
Bedienung über AMX Touch Panels	x		

4 Anhang

A. Tabelle 1 - Zeitangaben

Zeitangaben für das Anfahren von Absolutwerten,
bzw. Szenen

Wert	Dauer
0	< 0,7 sec
1	0,7 sec
2	1,0 sec
3	1,4 sec
4	2,0 sec
5	2,8 sec
6	4,0 sec
7	5,6 sec
8	8,0 sec
9	11,3 sec
10	16,0 sec
11	22,6 sec
12	32,0 sec
13	45,2 sec
14	64,0 sec
15	90,5 sec

B. Tabelle 2 - Dimmwerte

Lichtstrom	Digitaler Dimmwert	
0 %	0	\$00
0,1 %	1	\$01
0,5 %	60	\$3C
1,0 %	85	\$55
3 %	126	\$7E
5 %	144	\$90
10 %	170	\$AA
20 %	195	\$C3
30 %	210	\$D2
40 %	220	\$DC
50 %	229	\$E5
60 %	235	\$EB
70 %	241	\$F1
80 %	246	\$F6
90 %	250	\$FA
100 %	254	\$FE

C. Beispielprogramm

```
PROGRAM_NAME='CTG DALI_Bsp'
(*****
(* FILE CREATED ON: xx/xx/xxxx AT: xx:xx:xx *)
(*****
(* FILE_LAST_MODIFIED_ON: xx/xx/xxxx AT: xx:xx:xx *)
(*****

DEFINE_DEVICE

dvDALI    =    5001:1:0    // hier ist das Gateway physikalisch angeschlossen
vdvDALI   =    33001:1:0  // ueber diese Adresse erfolgt die Kommunikation

dvPANEL   =    128:1:0

DEFINE_CONSTANT

long TL_VAL = 1
long TL_STAT = 2
long REL_TL_VAL[] = { 100 }
long REL_TL_STAT[] = { 5000 }

DEFINE_VARIABLE

// -----
// fuer das Modul
volatile integer nANZAHL = 10 // Anzahl der EVGs
volatile integer nDALI_VAL[64] // aktuelle Werte
volatile integer nDALI_STAT[64] // aktuelle Stati
// -----

// fuer das Programm
volatile integer nSEL_SPEED
volatile integer nCT_VAL

DEFINE_START

DEFINE_MODULE 'CT_DALI_1_mod' DALImod (vdvDALI,
                                       dvDALI,
                                       nANZAHL,
                                       nDALI_VAL,
                                       nDALI_STAT)

DEFINE_EVENT

// -----
// Maximal-, Minimalwert
// -----
BUTTON_EVENT[dvPANEL,1]
{
    PUSH : // alle EVGs sofort auf ihren Maximalwert setzen
    {
        PULSE[dvPANEL,1]
        SYSTEM_CALL 'CT_DALI_1_SetMax_NX' (vdvDALI,0)
    }
}
BUTTON_EVENT[dvPANEL,2]
{
    PUSH : // alle EVGs sofort auf ihren Minimalwert setzen
    {
        PULSE[dvPANEL,2]
        SYSTEM_CALL 'CT_DALI_1_SetMin_NX' (vdvDALI,0)
    }
}
```

```

// -----
// - Auswahl der Dauer, um eine Szene oder einen
//   Absolutwert anzufahren
// - Auswahl der Geschwindigkeit beim relativen Dimmen
// -----
BUTTON_EVENT[dvPANEL,11]
BUTTON_EVENT[dvPANEL,12]
BUTTON_EVENT[dvPANEL,13]
BUTTON_EVENT[dvPANEL,14]
BUTTON_EVENT[dvPANEL,15]
BUTTON_EVENT[dvPANEL,16]
{
  PUSH :
  {
    nSEL_SPEED = (BUTTON.INPUT.CHANNEL - 10)    // --> Geschwindigkeit 2 - 10
  }
}

// -----
// Szenen antriggern
// -----
BUTTON_EVENT[dvPANEL,21]    // Szene 1 anfahren
BUTTON_EVENT[dvPANEL,22]    // Szene 2 anfahren
{
  PUSH :
  {
    TO[dvPANEL,(BUTTON.INPUT.CHANNEL)]
    SYSTEM_CALL 'CT_DALI_1_Scene_NX'(vdvDALI,101,(BUTTON.INPUT.CHANNEL - 20),nSEL_SPEED)
  }
}

// -----
// Gruppe 3 Direktwerte mit angewaehlter Geschwindigkeit anfahren
// -----
BUTTON_EVENT[dvPANEL,31]    // 1%
{
  PUSH :
  {
    TO[dvPANEL,(BUTTON.INPUT.CHANNEL)]
    SYSTEM_CALL 'CT_DALI_1_SetAbs_NX'(vdvDALI,0,85,nSEL_SPEED)
  }
}
BUTTON_EVENT[dvPANEL,32]    // 20%
{
  PUSH :
  {
    TO[dvPANEL,(BUTTON.INPUT.CHANNEL)]
    SYSTEM_CALL 'CT_DALI_1_SetAbs_NX'(vdvDALI,0,195,nSEL_SPEED)
  }
}
BUTTON_EVENT[dvPANEL,33]    // 80%
{
  PUSH :
  {
    TO[dvPANEL,(BUTTON.INPUT.CHANNEL)]
    SYSTEM_CALL 'CT_DALI_1_SetAbs_NX'(vdvDALI,0,246,nSEL_SPEED)
  }
}

// -----
// Gruppe 1 relativ dimmen
// -----
BUTTON_EVENT[dvPANEL,3]    // heller
BUTTON_EVENT[dvPANEL,4]    // dunkler
{
  PUSH :
  {
    TO[dvPANEL,BUTTON.INPUT.CHANNEL]
    SYSTEM_CALL 'CT_DALI_1_Dimm_NX'(vdvDALI,101,(BUTTON.INPUT.CHANNEL - 2),nSEL_SPEED)
  }
  RELEASE :          // stopp
  {
    SYSTEM_CALL 'CT_DALI_1_Dimm_NX'(vdvDALI,101,0,nSEL_SPEED)
  }
}
}

```

```

// -----
// Alle EVGs über Bargraph anfahren
// -----
LEVEL_EVENT[dvPANEL,1]
{
    SEND_LEVEL vdvdALI,100,LEVEL.VALUE
}

// -----
// Textausgaben auf Panel
// (fuer die ersten 10 EVGs)
// -----

DATA_EVENT[dvdALI]
{
    ONLINE :
    {
        TIMELINE_CREATE(TL_VAL ,REL_TL_VAL ,1,TIMELINE_RELATIVE,TIMELINE_Repeat)
        TIMELINE_CREATE(TL_STAT,REL_TL_STAT,1,TIMELINE_RELATIVE,TIMELINE_Repeat)
    }
}

TIMELINE_EVENT[TL_STAT]
{
    STACK VAR integer nCT
    FOR (nCT = 1; nCT < 11; nCT++)
    {
        SWITCH (nDALI_STAT[nCT])
        {
            CASE 0 : SEND_COMMAND dvPANEL,"@TXT',(nCT + 100),'ok'"
            CASE 2 : SEND_COMMAND dvPANEL,"@TXT',(nCT + 100),'Lampenfehler'"
            DEFAULT : SEND_COMMAND dvPANEL,"@TXT',(nCT + 100),'EVG / Bus'"
        }
    }
}

TIMELINE_EVENT[TL_VAL]
{
    nCT_VAL ++
    IF (nCT_VAL > nANZAHL)
    {
        nANZAHL = 1
    }
    SEND_COMMAND dvPANEL,"@TXT',(nCT_VAL+110),ITOA(nDALI_VAL[nCT_VAL])"
}

DEFINE_PROGRAM

// angewaehlte Geschwindigkeit / Dauer
[dvPANEL,11] = (nSEL_SPEED = 1)
[dvPANEL,12] = (nSEL_SPEED = 2)
[dvPANEL,13] = (nSEL_SPEED = 3)
[dvPANEL,14] = (nSEL_SPEED = 4)
[dvPANEL,15] = (nSEL_SPEED = 5)
[dvPANEL,16] = (nSEL_SPEED = 6)

// Stati der EVGs
[dvPANEL,101] = (nDALI_STAT[1])
[dvPANEL,102] = (nDALI_STAT[2])
[dvPANEL,103] = (nDALI_STAT[3])
[dvPANEL,104] = (nDALI_STAT[4])
[dvPANEL,105] = (nDALI_STAT[5])
[dvPANEL,106] = (nDALI_STAT[6])
[dvPANEL,107] = (nDALI_STAT[7])
[dvPANEL,108] = (nDALI_STAT[8])
[dvPANEL,109] = (nDALI_STAT[9])
[dvPANEL,110] = (nDALI_STAT[10])

```