



Entwickeln Sie innerhalb kürzester
Zeit DALI-fähige Geräte nach
DALI 2 Standard

Unterstützt Geräteentwickler

DALI stack

Der MBS DALI stack unterstützt Geräteentwickler, innerhalb kürzester Zeit DALI-fähige Betriebsgeräte z.B. Taster oder Leuchten sowie Steuergeräte z.B. Lichtsensoren oder Bewegungsmelder mit einer oder mehreren DALI-Steuerungen zu entwickeln. Er vereinfacht den Entwicklungsprozess für DALI 2.0 und reduziert Entwicklungszeit und -kosten erheblich.

Der DALI stack stellt die Kernfunktionen und Softwarekomponenten bereit, die für die Entwicklung von DALI 2.0 konformen Steuer- und Betriebsgeräten erforderlich sind.

Weitere Informationen unter: www.mbs-solutions.de



DALI stack

Entwickeln Sie innerhalb kürzester Zeit DALI-fähige Geräte nach DALI 2 Standard

Mit der Aktualisierung der IEC 62386 müssen aktuell viele Devices modernisiert werden, die noch mit DALI-1 arbeiten. Lampen- und Leuchtenhersteller, die ihre Betriebs- oder Steuergeräte schnell sowie ohne großen Aufwand selbst mit DALI in der Version 2 ausstatten möchten, können dafür den Stack von MBS verwenden. Er vereinfacht den Entwicklungsprozess für das Bussystem und reduziert Zeit- sowohl als auch Kostenaufwände erheblich.

Ob Lichtenwendungen für Räume oder Gebäude jeder Größe, komplexe Beleuchtungen für Bühnenshows oder aufwändige Unterwasser-Illuminationen – das DALI-Busprotokoll (Digital Addressable Lighting Interface) hat sich als Standard für das elektronische Lichtmanagement im industriellen und gewerblichen Bereich etabliert. Denn es werden nur wenige Leitungen benötigt, um gegebenenfalls sehr viele Leuchten anzusteuern und dabei zahlreiche Funktionen zu nutzen. Zugleich lässt sich das Protokoll problemlos in übergeordnete Systeme für die Gebäudeautomation einbinden.

Seit über 20 Jahren gilt DALI-1 mit der IEC 62386 als Standard für die Lichtsteuerung in Liegenschaften. Um Ungenauigkeiten aufzulösen plus die Interoperabilität zu verbessern, wurde diese Norm 2014 aktualisiert. In der Folge müssen aktuell viele Produkte modernisiert werden, da sich Ausschreibungen im kommerziellen Umfeld nun auf den aktualisierten Standard beziehen. Damit stehen Lampen- und Leuchtenhersteller, die ihre Produkte mit DALI VERSION 2 ausrüsten wollen, vor der Frage: build or buy?

Auf das Wesentliche konzentrieren

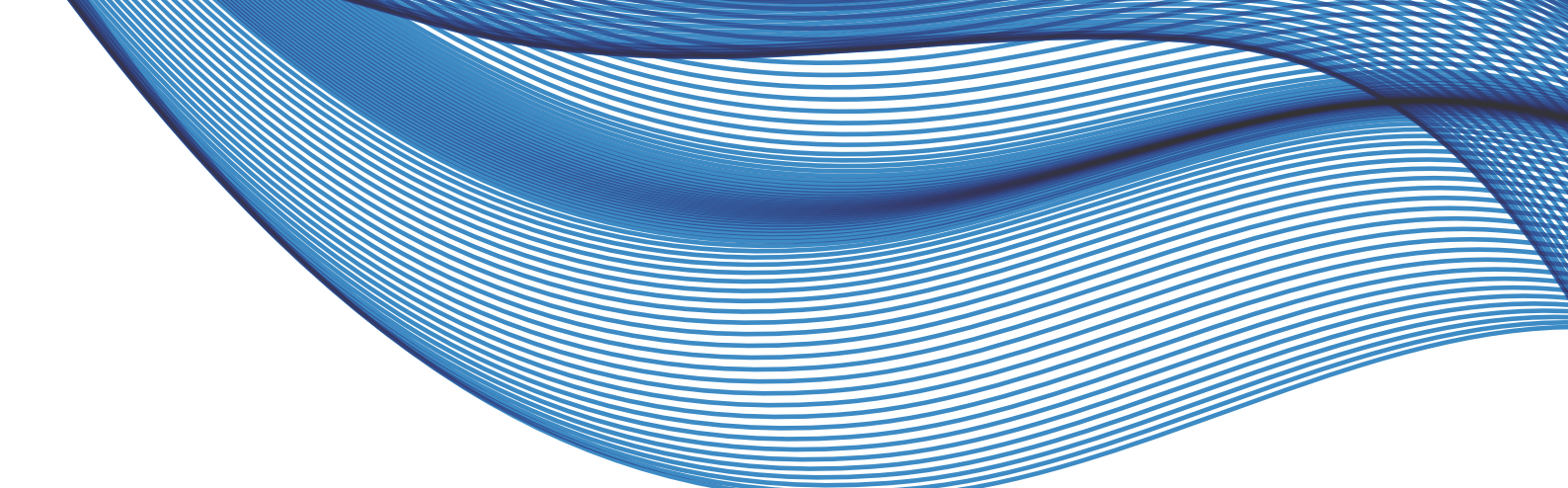
Wer sich gegen eine eigene Entwicklungsabteilung entscheidet, kann sich vom DALI stack der MBS GmbH unterstützen lassen. Er wurde in enger Kooperation mit führenden Halbleiterherstellern – wie Renesas, ST oder Microchip – entworfen, da jede Leuchte, die über dieses Busprotokoll angesteuert wird, ja einen eigenen Mikroprozessor benötigt. Im Stack enthalten sind die Kernfunktionen und Softwarekomponenten, die für die Programmierung von standardkonformen Geräten erforderlich sind.

Das Anwendungsprogramm kommuniziert über die API-Funktion mit anderen Betriebs- (z.B. Taster oder Leuchten) und Steuergeräten (z.B. Lichtsensoren oder Bewegungsmelder). Für den Nutzer sind hierfür keine Kenntnisse des Busprotokolls notwendig, sodass er sich voll auf die eigentliche Anwendung konzentrieren kann. Somit versetzt der Softwarestack Nutzer in die Lage, innerhalb kürzester Zeit DALI-fähige Betriebs- sowie Steuergeräte mit einer oder mehreren Steuerungen zu entwickeln. Das vereinfacht nicht nur den Entwicklungsprozess, sondern reduziert auch die Kosten erheblich.

One-Stop-Shop

Damit können Lampen- und Leuchtenhersteller auf eine eigene Entwicklungsabteilung mit dem entsprechenden Zeit- und Geldaufwand verzichten, ihre Produkte aber trotzdem mit DALI in der Version 2 ausstatten. Damit die Branche ihre Ziele schneller erreicht, bietet MBS darüber hinaus eine ganze Palette von Dienstleistungen rund um das vielseitige Protokoll an. Dazu gehört etwa die Möglichkeit, auch kleinere Aufgaben zu beauftragen – etwa für kundenspezifische Erweiterungen oder die Integration des Stacks in Herstellerlösungen. Neben dem Abschluss von Wartungsverträgen können MBS-Kunden sich zudem den Support des Krefelder Spezialisten für die Gebäudeautomation sichern. Hier unterstützen hochqualifizierte Entwickler vom ersten Hardware-Entwurf bis zur Überarbeitung, von der Definition des Hardware-Interfaces bis zum





fertig zertifiziertes Produkt. Selbst Neueinsteiger in den Standard können sich von MBS auf dem Weg zu erfolgreichen Produkten begleiten oder Unterstützung für Zertifizierungsprüfungen der DALI-Allianz DiiA (Digital Illumination Interface Alliance) in Anspruch nehmen. Etliche Produkte verschiedener Hersteller haben mit dem Stack von MBS diese Zertifizierung bereits erhalten und sind erfolgreich am Markt.

Kontinuierliche Erweiterung

Permanent sind bei MBS zwei hochqualifizierte IT-Experten damit beschäftigt, dass der Softwarestack nicht nur state of the art ist, sondern auch die Arbeit immer mehr erleichtert. So werden definierte standardisierte Funktionen umgehend kostenlos in den Standard eingebaut. Um bestimmte Merkmale auswählen zu können, wurde ein modularer Ansatz gewählt. Damit wird im einzelnen Mikroprozessor weniger Speicherplatz benötigt, sodass er preiswerter werden kann. Kein unwesentliches Detail, da jedes mit DALI angesteuerte Gerät einen eigenen Mikroprozessor benötigt, weshalb hier hohe Stückzahlen anfallen. Zudem sorgen die MBS-Experten für die kontinuierliche Erweiterung: Werden bisher Prozessortypen mit 32 und 16 Bit unterstützt, so lassen sich zukünftig auch 8-Bit-Prozessoren damit programmieren. Trotz dieser Verbesserungen wird der Stack immer weiter verkleinert.

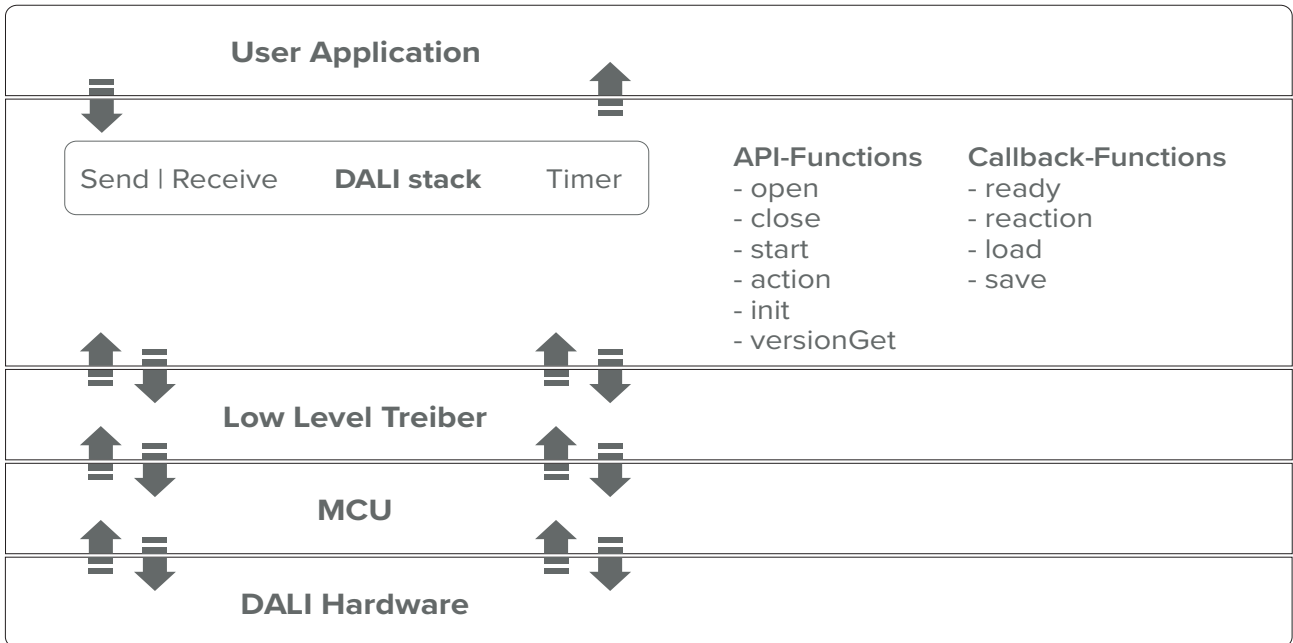
Die MBS GmbH ist seit langem als Spezialist für Hard- und Software für die Gebäudeautomation am Markt und verfügt über stabile, langjährige Kundenbeziehungen. Mit zwei Fulltime-Entwicklern hat das Unternehmen beim Know-how zum DALI-Standard die Nase vorn. Der bewährte Support beantwortet technische Anfragen zeitnah. Konkurrenzfähige Preise sowie Preisvarianten, die an die Kundenanforderungen angepasst sind, lassen Raum für individuelle Nutzungsmöglichkeiten des Softwarestacks.

Perspektive: der D4i-Standard

Zudem hat das Unternehmen immer ein Auge darauf, was sich an Trends für den Betrieb kommerzieller Liegenschaften abzeichnet. Bezogen auf das DALI-Bussystem zeigt sich, dass die Einbindung von Produkten in das Internet of Things (IoT) für die Beleuchtungsindustrie immer mehr an Bedeutung gewinnt. Denn Ziele wie Energieeffizienz sowie die drahtlose Steuerung intelligenter Leuchten können damit gut erreicht werden. Die entsprechende Erweiterung der Norm zum D4i-Standard begleitet MBS mit seinem DALI stack, um Lampen- und Leuchtenherstellern den Einstieg in diesen Markt ebenfalls zu ebnen.

Die Architektur

Um den DALI stack in eine Anwendung einzubinden, steht eine Header-Datei „libdali.h“ zur Verfügung, in der alle notwendigen Datentypen, Funktionen, Strukturen, Konstanten, Aktions- und Reaktionscodes definiert sind. Der DALI stack ist als Binärdatei „liblibdali.a“ verfügbar.



DALI stack implementiert DALI 2.0 Funktionen

Der DALI stack unterstützt Funktionen, die in den allgemeinen Anforderungen für DALI 2.0 Betriebs- und Steuergeräte festgelegt sind. Dazu gehören folgende Funktionen:

- Verarbeitung aller DALI - Befehle vom DALI - Bus, Überwachung aller entsprechenden Fehlerzustände am DALI - Bus.
- Voraussetzung hierfür: Übertragungsfehler auf Bit / Frame Ebene müssen vom Low-Level Treiber erkannt und verarbeitet werden.
- Verarbeitung der entsprechenden Lichtleistung für die Getriebesteuerung mit Timing - und Sequence - Fade - Bedingungen
- Bearbeitung des DALI-Controller über die Busschnittstelle; DALI-Kurzadressvergabe, einschließlich Zuweisung von Zufallsadressen in Abstimmung mit den DALI-Controllern. Der DALI stack stellt Konfigurationsbefehle zur Verfügung, die au-

tomatische Konfigurationslogik vom DALI-Teilnehmer muss dazu im Vorfeld in der HOST-Anwendung implementiert werden.

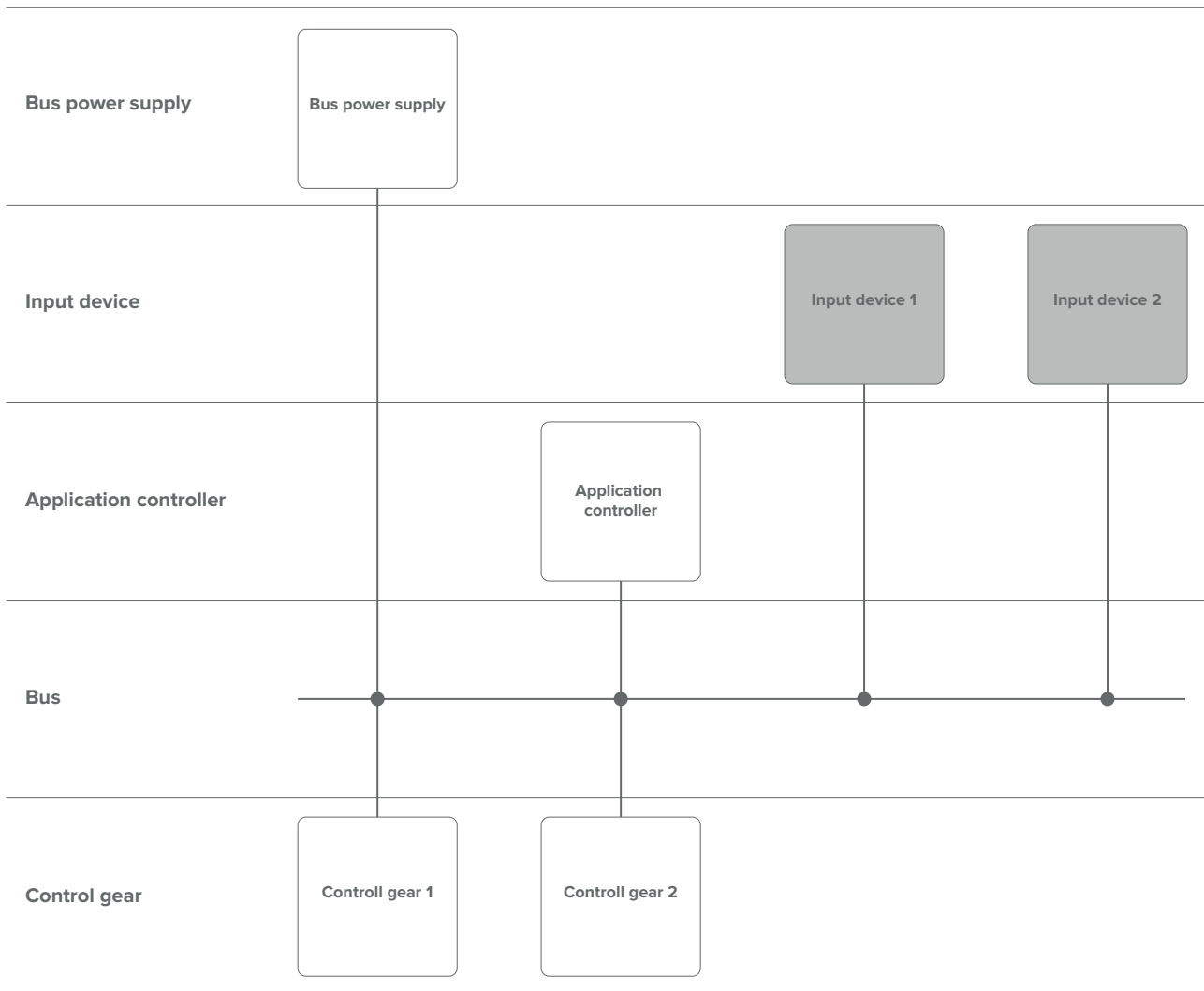
- Verwaltung von Verzögerungen und anderen Timing-Bedingungen in Bezug auf DALI-Operationen. Timings auf Ebene der Bit/Frame Übertragung werden vom Low Level Treiber verwaltet, Frame-übergeordnete Timings (Timing-Bedingungen zwischen mehreren DALI Frames) werden von dem DALI stack verwaltet.

Power supply specifications

- DALI Part 250 – Integrated Bus Power Supply (Device Type 49)

Data specifications for LED drivers

- DALI Part 251 – Memory Bank 1 Extension (Device Type 50)
- DALI Part 252 – Energy Reporting (Device Type 51)
- DALI Part 253 – Diagnostics & Maintenance (Device Type 52)



Eigenschaften

- Einfache Kommunikation
- Vereinfacht die Entwicklung
- Kommuniziert über die Funktion Stack API
- Entwickelt mit ANSI-C
- DALI 2.0 (IEC 62386)

Die Gerätetypen

Der DALI stack unterstützt unterschiedliche Gerätetypen und kann entsprechend eingerichtet werden.

Modus I - Steuergerät

Control devices

- Singlemaster Technologie gemäß IEC 62386 Teil 103
- Multimaster Technologie gemäß IEC 62386 Teil 103

Modus II - Eingabegerät

Input devices

Es werden die folgenden Eingabegeräte unterstützt:

- Part 301 (Push buttons)
- Part 303 (presence sensors)
- Part 304 (light sensors)

Modus III - Betriebsgerät

Control gears

- Part 201 (Fluorescent lamps) device type 0
- Part 206 (Conversion of digital signals to DC voltage DC voltage signals) device type 5
- Part 207 (LED Modules) device type 6
- Part 208 (Switching function) device type 5
- Part 209 (Colour control) device type 8 RGBWAF Only

Sie benötigen Unterstützung bei der Integration?

Optional bietet MBS die Erstellung eines Low-Level-Treibers an, der zum Senden und Empfangen der DALI Frames benötigt wird und konfigurieren den DALI stack sowie seine Komponenten entsprechend ihrer spezifischen Steuerungs-lösung.

Ebenso unterstützen wir Sie gerne bei der Realisierung anwendungsspezifischer DALI-Funktionalitäten für Betriebsgeräte, insbesondere für die hardwareabhängigen Funktionen z.B. das triggern der HOST-Anwendung, sodass der stack eine Lampe mit einem Helligkeitwert (x) anschalten kann.

Sprechen Sie uns an!

Lizenzmodelle

Library Leasing p.a.

Die Programmbibliothek wird zeitlich begrenzt zur Nutzung bereitgestellt.

Library Buyout

Die Programmbibliothek wird dauerhaft zur Nutzung bereitgestellt.

Source Buyout

Der Quellcode wird dauerhaft zur Nutzung bereitgestellt.



Sie möchten den DALI stack kaufen?

Kein Problem. Gerne nehmen wir Ihre Bestellung per Email :

[JETZT KAUFEN](#)

oder telefonisch entgegen:

+49 21 51 72 94-0

Speicherbedarfsübersicht

(Die Angaben können geringfügig abweichen.)

Alle Features aktiv einschließlich D4i-Extensions:

Alle Features aktiv ohne D4i-Extensions (Lieferzustand):

Devices abgeschaltet (kein Applicationcontroller mehr möglich nur Gears):

Devices abgeschaltet, keine Farbunterstützung (DT8):

32Bit CPUs

16 Bit CPUs

Flash	Ram	Flash	Ram
88 kB	11 kB	34 kB	9 kB
81 kB	10,2 kB	30,2 kB	8 kB
62 kB	9,5 kB	22 kB	7,2 kB
55 kB	9 kB	19 kB	7 kB

Hardware Voraussetzungen:

- Die Bibliothek arbeitet mit einer Stackgröße zwischen 1 und 1.5 kByte
- Zwei GPIOs (Einen mit Interrupt)
- Einen Timer mit mindestens 24Bit Breite mit dazugehörigem Timerinterrupt
- Die DALI 2-Bibliothek benötigt Unterstützung für nichtflüchtigen Speicher von 526 Bytes

Imprint: **Managing Director:** Martin Brust-Theiß, Gerhard Memmen-Krüger, Nils-Gunnar Fritz

Register court: Krefeld HRB 33 7, USt.-IdNr.: DE 120 148 529, Headquarters: Krefeld

Responsible for contents according to § 6 MDSIV: Martin Brust-Theiß, Gerhard Memmen-Krüger, Nils-Gunnar Fritz

*Änderungen der Technischen Daten vorbehalten