DALI-2 IoT

Datenblatt

DALI-LAN Interface

Zentrale Steuereinheit und
LAN-Schnittstelle
DALI Cockpit-Interface
geeignet für DALI und DALI-2

Standard Version: Art.Nr. 89453886
Node-RED Version: Art.Nr. 89453886-NR

© 2024-10-02, Lunatone Industrielle Elektronik GmbH

DALI-2 IoT - Zentrale Steuereinheit & Schnittstelle

Überblick

- Schnittstellen Modul um ein DALI Netzwerk und ein LAN Netzwerk zu verbinden.
- IoT (LAN) Schnittstelle zu DALI: Adressierung, Statusabfragen, Monitoring usw. von DALI Vorschaltgeräten
- RESTFul API-Endpunkte und WebSocket mit JSON-Syntax, verschlüsselt (optional unverschlüsselt) für benutzerdefinierte Integrationen
- Verbinden und Steuern von mehreren getrennten DALI Kreisen mittels Dali-2 IoT über LAN
- Integration von DALI / DALI2 in lokale, netzwerkbasierte Systeme von Drittanbietern.
- Node-RED-Unterstützung: Lunatone Node-RED-Modul zur einfachen Integration in Automatisierungen in Node-RED (Unterstützt ab Firmware Version 1.7.0)
- DALI-2 IoT Variante mit integriertem Node-RED Server verfügbar (Art.Nr. 89453886-NR)
- Hutschienenmontage
- Versorgung 24VDC (z.B.: mit 24V/300mA Art.Nr. 24166012-24HS)

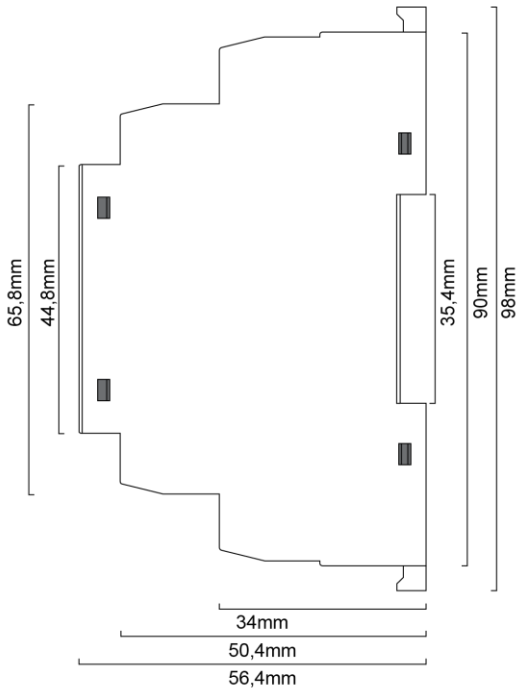
Spezifikation, Kenndaten

Typ	**DALI-2 IoT**
Artikelnummer	89453886 and 89453886-NR
GTIN	9010342013607

Elektrische Daten:	
Versorgungsspannung	24V-48V DC
typ. Stromverbrauch	90 mA bei 24V
Ethernet	1 x Ethernet 10/100Base-T, galvanisch getrennt, Isolationsspannung 1500V AC, RJ45-connector
DALI	1x DALI, galvanisch getrennt

Technische Daten:	
Lager-/Transporttemperatur	-20°C … +75°C
Betriebstemperatur	-20°C … +60°C
Schutzart	IP20
Maximaler Querschnitt Anschlussdraht	2,5 mm^2
Montage	Hutschiene (1,5 TE)
Abmessungen	98 x 23 x 56 mm

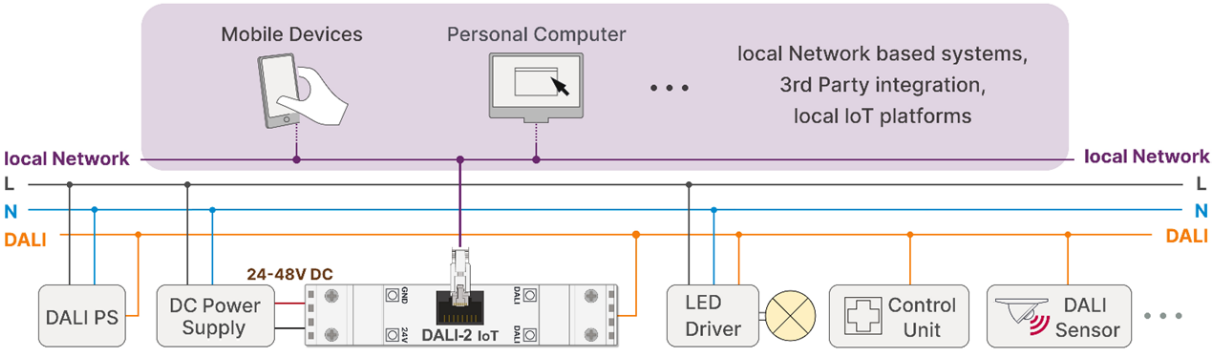
 © 2024-10-02, Lunatone Industrielle Elektronik GmbH



Geometrie
DALI-2 Iot und DALI-2 IoT Node RED

Anschluss
DALI-2 Iot und
DALI-2 IoT Node RED

Typische Anwendung



typische Anwendung

Installation

- Das DALI-2 IoT Gerät benötigt eine 24V Versorgung, die an den dafür vorgesehenen Klemmen angeschlossen wird (passendes Netzteil: PS 24V, 300mA, Art.Nr.: 24166012-24HS).

- Das DALI-2 IoT wird direkt am DALI-Bus angeschlossen. Die Versorgung des DALI-Kreises muss durch eine geeignete DALI-Versorgung (z.B.: DALI PS Art. Nr.: 24033444) sichergestellt werden.

- Der Anschluss an die DALI-Klemmen kann ohne Beachtung der Polarität erfolgen. Der Buseingang ist gegen Überspannungen (Netzspannung) geschützt.

 © 2024-10-02, Lunatone Industrielle Elektronik GmbH

- Die Verdrahtung soll als feste Installation in trockener und sauberer Umgebung erfolgen.
- Die Montage darf nur im spannungsfreien Zustand der Anlage und durch qualifiziertes Fachpersonal durchgeführt werden.
- Nationale Vorschriften für die Errichtung elektrischer Anlagen sind zu beachten.
- Die DALI-Leitungen können mit Standard Niederspannungs-installationsmaterial ausgeführt werden. Es sind keine Spezialkabel erforderlich.
- Je Klemme darf nur 1 Leiter angeschlossen werden. Bei Verwendung von Doppeladerendhülsen ist das Anschlussvermögen der Klemme zu beachten.

☞ **Achtung:** Das DALI-Signal entspricht nicht der Kategorie SELV (Safety Extra Low Voltage, Schutzkleinspannung). Daher gelten die Installationsvorschriften für Niederspannung.

☞ Leitungsquerschnitt beachten, der Spannungsabfall auf der DALI-Leitung darf auch bei maximaler Länge (300m) und maximaler Bus Last (250mA) 2V nicht überschreiten.

Funktionsweise

Das DALI-2 IoT ist eine Schnittstelle zum Verbinden des DALI-Systems mit smarten Geräten über das Internet der Dinge (IoT) über das lokale Netzwerk.

Mit dem DALI-2 IoT ist eine einfache Realisierung eines intelligenten Systems möglich. Geräte können über Smartphones, PCs etc. gesteuert und überwacht werden.

Das DALI-2 IoT beinhaltet weitere Funktionen wie eine Zeitschaltuhr, circadiane Steuerung und einen Sequenzer (um Sequenzen von DALI-Befehlen abzurufen).

Basisdienste und eine API-Dokumentation sind verfügbar, unter http://<IP_ADRESSE des DALI-2 IoT>/docs

Die API-Dokumentation und die IoT-Funktionalitäten werden in der Anleitung näher erläutert: DALI IOT API Dokumentation

Der USB port auf dem Gerät hat derzeit keine Funktion.

Netzwerk Verbindung

Das DALI-2 IoT bezieht im Auslieferzustand automatisch eine IP-Adresse über das DHCP-Protokoll. Wenn das DALI-2 IoT keinen DHCP-Server erreichen kann (z.B. wenn das DALI-2 IoT direkt mit einem PC verbunden ist), greift es (nach ca. 1min) auf die statische IP-Adresse: 169.254.0.1 und die Subnetzmaske 255.255.0.0 zurück.

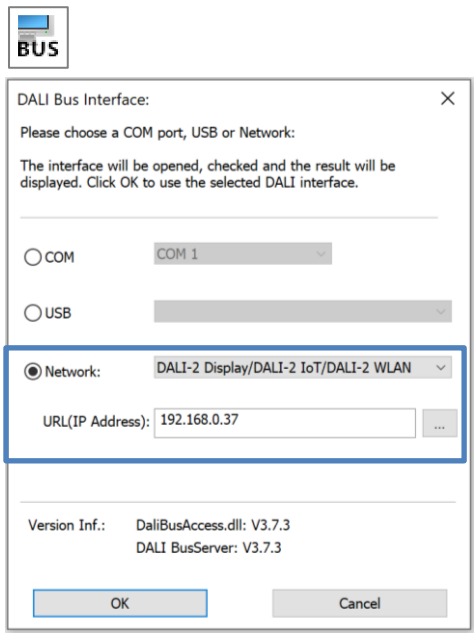
Befindet sich das DALI-2 IoT in einem Netzwerk und erhält eine IP-adresse über DHCP, kann die IP-Adresse über ein „Discovery“-Protokoll ermittelt werden: Das DALI-2 IoT hört UDP-Pakete auf Port 5555, die Discovery enthalten, und reagiert durch Zurücksenden von {„type“ : "dali-2-iot"}. Details sind in der Anleitung: DALI IOT API Dokumentation zu finden.

Netzwerkeinstellungen können über die API-Dokumentation (http://<IP_ADRESSE des DALI-2 IoT>/docs) geändert werden.

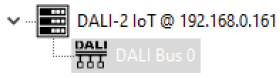
 © 2024-10-02, Lunatone Industrielle Elektronik GmbH

DALI Cockpit

Das DALI-2 IoT kann als Schnittstelle zur Windows Desktop Applikation DALI Cockpit (Cockpit-Version 1.38 oder höher) zur Konfiguration der DALI-Geräte am angeschlossenen DALI-Bus verwendet werden. Der Windows-PC, das DALI Cockpit und das DALI-2 IoT müssen sich im selben lokalen Netzwerk befinden.
Um das DALI-2 IoT als Schnittstelle auszuwählen:
Im Dialog„DALI Bus-Schnittstellen“ die Option „Netzwerk“ und „DALI-2 Display, DALI-2 IoT, DALI-2 WLAN“ wählen und die entsprechende IP-Adresse angegeben. Ist die IP-Adresse nicht bekannt, kann über die Schaltfläche neben dem Eingabefeld der IP-Adresse das Netzwerk nach Geräten durchsucht werden: ...



Durch die Auswahl wird das DALI-2 IoT als Schnittstelle in der Geräteliste gelistet und kann zur Adressierung, Monitoring und Steuerung des DALI Bus genutzt werden.



DALI Cockpit Anleitung

DALI-2 IoT Node RED

Art.Nr. 89453886-NR

https://nodered.org/
Node-RED ist ein Programmiertool um Hardwaregeräte, APIs und Online-Dienste miteinander zu verbinden. Viele Geräteschnittstellen sind in der Node-RED Bibliothek verfügbar.
Das DALI-2 IoT Node-RED (Art.Nr. 89453886-NR) dient als Node-RED Host. Nach Installation des DALI-2 IoT Node-RED kann der Node-RED Editor unter http://<IP_ADRESSE des DALI-2 IoT>:1880 in einem beliebigen Browser aufgerufen werden. (Sollte der Node-RED Editor nicht erreichbar sein, bitte überprüfen ob sich der PC und das DALI-2 IoT Node-RED auch im gleichen Netzwerk und Adressbereich befinden.)

Im DALI-2 IoT Node-RED (Art.Nr. 89453886-NR) integrierte Nodes sind:

- lunatone/node-red-**dali**
- node-red-**dashboard**
- node-red-contrib-**modbus**

Die Nodes können nachträglich nur über ein Firmware Update ergänzt werden. Integration gewünschter zusätzlicher Nodes wie z.B.:
- email
- string
- moment (datetime formatter)
- beliebigen datenbanken
- beliebiger externer Dienste wie Zigbee, z-wave, ifttt, homekit, aws, chatbot, …

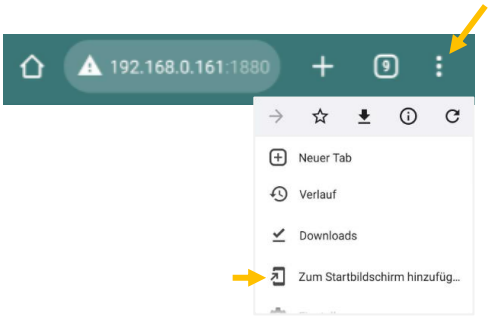
https://flows.nodered.org/

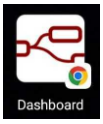
sind als Auslieferzustand oder Firmwareupdate auf Anfrage verfügbar.

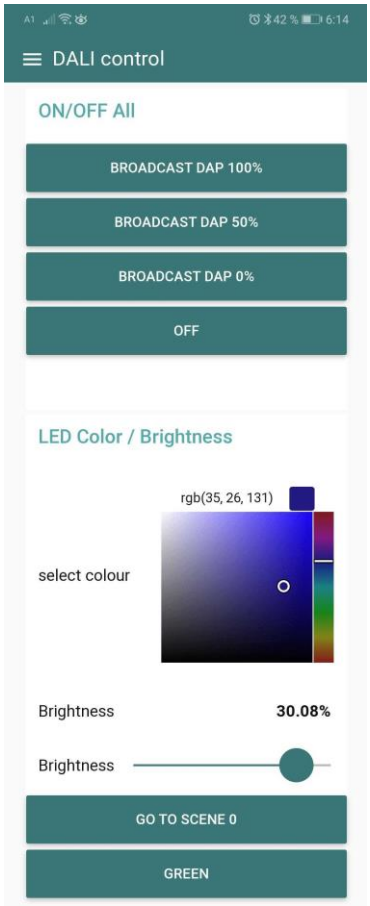
Node-RED Applikationsbeispiele
Verschiedene Anwendungen für DALI-2 IoT und DALI 4Net stehen zur Verfügung, unter anderem:

 © 2024-10-02, Lunatone Industrielle Elektronik GmbH

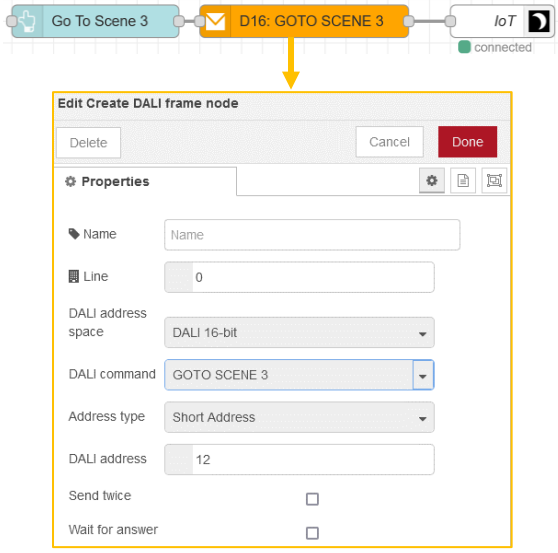
Node RED Dashboard: zur Steuerung und und Sensorwertanzeige.
Die Dashboard Seite kann über jeden Browser geöffnet werden, ein Dashboard Bespiel siehe Abbildung 1, Seite 7. Das Dashboard kann so auch für die Steuerung über das Smartphone verwendet werden. Durch die Auswahl im Browser im Menu „zum Startbildschirm hinzufügen“ kann die Dashboard Seite wie eine andere Applikation aufgerufen werden:







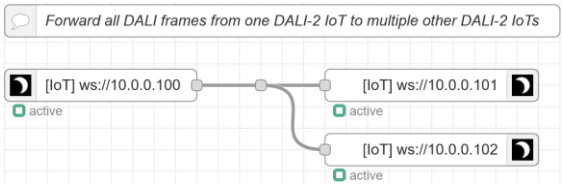
Beispiel 1 - DALI Steuerung: Die Erstellung der Buttons zum Senden von Steuerbefehlen an den DALI Bus ist durch die verfügbaren Lunatone Nodes einfach möglich.



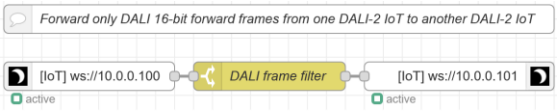
Allgemeine DALI-Befehle, Abfragen (queries) und mehr (DALI und DALI-2) sind per Dropdown verfügbar – auch DALI-2-Event Messages.
Mit den zusätzlichen Funktionsbausteinen in den Anwendungsbeispielen können auch DALI-Steuerungsmakros einfach implementiert werden, z.B.
- Farbtemperaturregelung
- Farbsteuerung über Farbwähler

Beispiel 2 - Netzwerkbrücken:
Weiterleitungen zwischen mehreren DALI-IoTs zur Bus-übergreifenden Steuerung

Zwischen mehreren DALI IoTs:

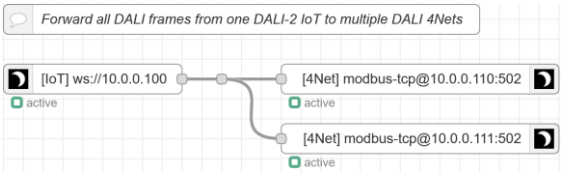


Selektives Weiterleiten mit Filter:



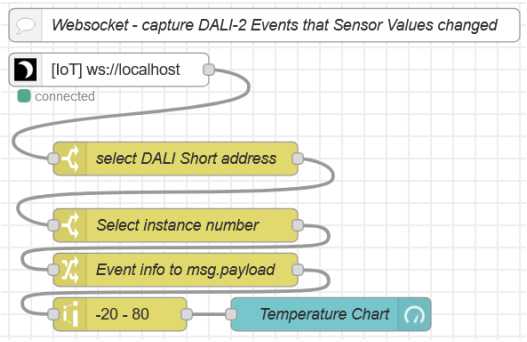
© 2024-10-02, Lunatone Industrielle Elektronik GmbH

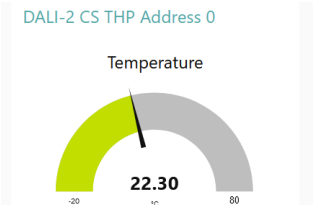
Weiterleitung von DALI IoT an DALI4Net:



Beispiel 3 - Geräte Status:
DALI Geräte Status oder Aktuelle Lichtlevel können periodisch abgefragt werden. Die Antworten der Geräte können über Filter ausgewertet und angezeigt werden oder neue Aktionen auslösen

Beispiel 34- Sensorwerte abfragen: Über die WebSocket-Verbindung können die Ereignisse des DALI-2-Sensors mitgelesen und ausgewertet werden (DALI-2 Events müssen im DALI-2 Sensor aktiviert sein, alternativ muss der Sensor periodisch abgefrgat werden). Zuerst wird nach der DALI-2-Sensoradresse gefiltert, dann nach der DALI-2-Ereignismeldung. Auf diese Weise können die Sensorwerte für Automatisierungen, das Auslösen anderer Aktionen oder einfach zur Anzeige im Dashboard verwendet werden.





Beispiel Download:
Die Node RED Beispiel Anwendungen können hier als Node-RED Projektfile heruntergeladen und im Node-RED Editor zur Vorlage geöffnet werden.

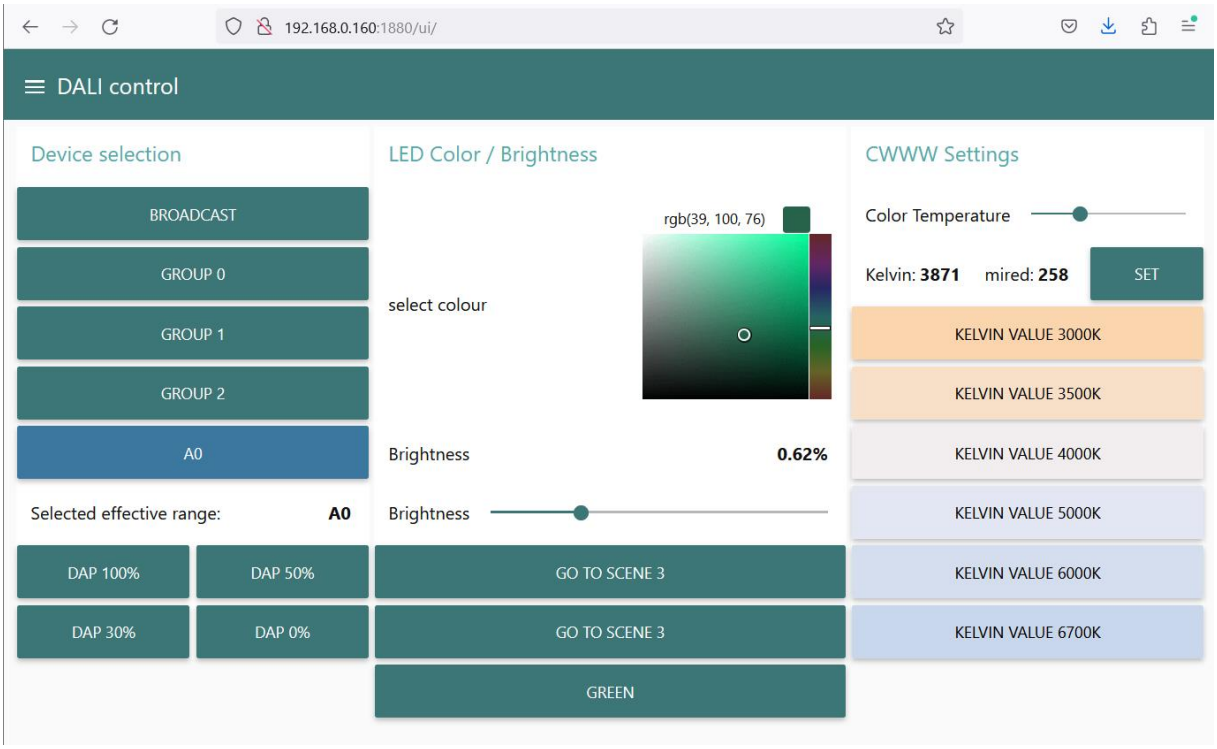


Abbildung 1 Beispiel DALI IoT Node RED Dashboard – Tab DALI Control

Weboberfläche

Über die DALI IoT4 Weboberfläche lassen sich Makros hochladen oder Firmware-Updates laden.
Auf die Weboberfläche kann über einen Webbrowser zugegriffen werden, indem die IP-Adresse des Gerätes in den Browser eingegeben wird.
Informationen zu den Netzwerkeinstellungen und der IP-Adresse des DALI IoT finden Sie im Abschnitt „Netzwerkverbindung“ oben. Der PC, das Telefon oder Tablet und das Gerät müssen sich im selben Netzwerk und Adressbereich befinden.

Cloud Zugriff

Die DALI IoT-Schnittstelle kann auch über die Cloud genutzt werden (Tunneln von DALI-Befehlen, Zugriff auf den node-RED host wird nicht unterstützt). Der Cloud-Support kann über cloudsupport@lunatone.com angefragt werden. Weitere Informationen: https://www.lunatone.com/produkt/lunatone-cloud-service/

Firmware Update

Firmware-Updates sind über das Weboberfläche des DALI IoT4 möglich, siehe Abschnitt „Weboberfläche“. Auf der Weboberfläche kann auf dem Reiter „Firmwareupdate“ die Firmwareupdatedatei (.lfu) hochgeladen und das Update über den Button „Upload“ gestartet werden, siehe auch Abbildung 2 unten.
Das Update kann bis zu 15 Minuten dauern. Nach einem automatischen Neustart des Gerätes ist das Update abgeschlossen.

Achtung: Auf das Gerät sollten nur neuere Versionen geladen werden. Ein Downgrade kann zu Datenverlust führen.

Achtung: Mit dem Browser „Microsoft Edge“ kann es bei Updates zu Problemen kommen. Es wird empfohlen, einen anderen Browser für Firmwareupdates zu verwenden.

Die aktuelle DALI-2 IoT Updatedate kann hier heruntergeladen werden.
Die aktuelle node-RED Updatedatei kann hier heruntergeladen werden.

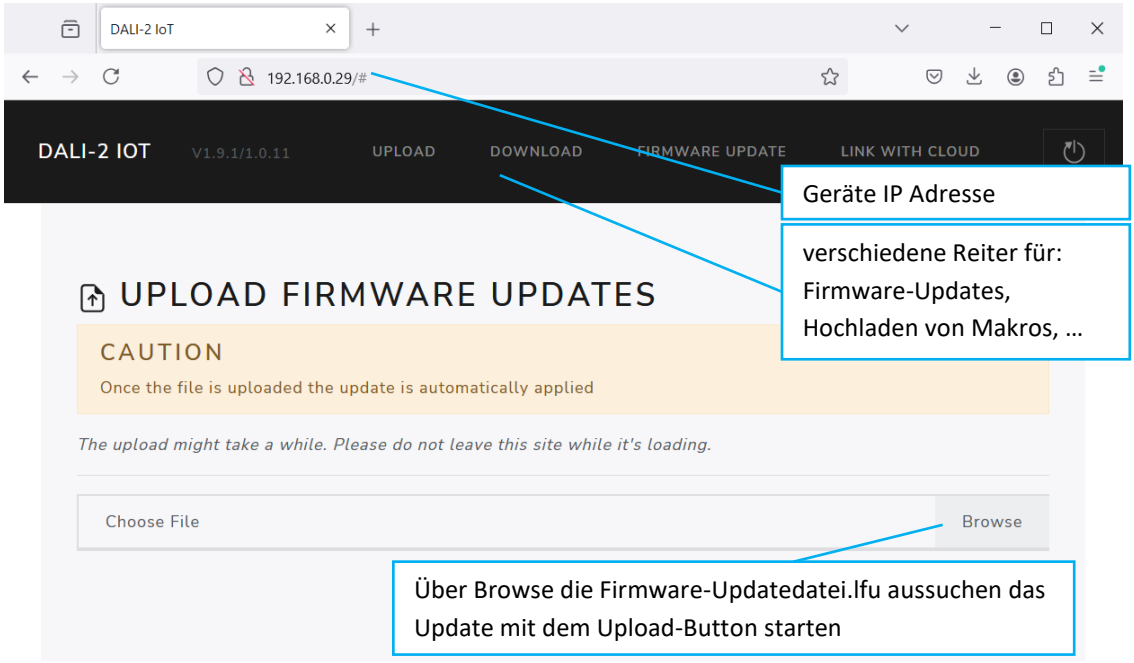


Abbildung 2 Weboberfläche – Reiter: Firmware Update

Bestellinformation

Art.Nr. 89453886: DALI-2 IoT, DALI – Ethernet Schnittstelle

Art.Nr. 89453886-NR: DALI-2 IoT & Node-RED Host, DALI – Ethernet Schnittstelle

Zubehör:
Art. Nr.: 24166012-24HS, 24VDC/300mA Spannungsversorgung, Hutschiene

Weiterführende Informationen und Zubehör

DALI-2 IoT API Dokumentation
https://www.lunatone.com/wp-content/uploads/2021/08/89453886_DALI2_IOT_API_Dokumentation_GER_M0023.pdf

DALI-2 IoT Node RED Beispiele
www.lunatone.at/projects/Display_and_IoT/IoT-Node-RED-examples.zip

DALI-Cockpit – kostenlose Konfigurations-Software für DALI-Systeme
https://www.lunatone.com/produkt-kategorie/software/dali-cockpit/

DALI-Produkte von Lunatone
www.lunatone.com

Lunatone Datenblätter und Manuals
www.lunatone.com/downloads-a-z

Kontakt

Technische Fragen: support@lunatone.com

Anfragen: sales@lunatone.com

www.lunatone.com

Disclaimer

Änderungen vorbehalten. Alle Angaben ohne Gewähr. Das Datenblatt bezieht sich auf den aktuellen Auslieferzustand.

Die Kompatibilität mit anderen Geräten muss vor der Installation geprüft werden.

 © 2024-10-02, Lunatone Industrielle Elektronik GmbH