

## iMCU-NEMA

### INTELLIGENTE MULTIFUNKTIONALE STEUERUNGSEINHEIT



**Entwickelt für die Straßen- und gebäudenaher Beleuchtung erlaubt der Controller die Steuerung von magnetischen und elektronischen Vorschaltgeräten mit 1–10 V-, DALI-, und PWM-Schnittstelle an einem geschalteten Beleuchtungskabel oder mittels eines Lichtsensors. Individuell programmier- und updatebar bietet er im Einsatz alle Funktionen eines Lichtmanagement-Systems, diese allerdings im Stand-alone-Betrieb ohne aufwendige Inbetriebnahme.**

#### Weitere Vorteile

- 10 Dimmstufen mit individuellen Dimmverläufen
- Stand-by-Verluste < 0,5 W
- Verzögertes Ein- und verfrühtes Ausschalten mit individuellen Dimmverläufen
- Analoger Steuereingang kann für verschiedene Aufgaben eingestellt werden
- Intuitive Konfiguration über Software
- Abschalten der Leuchte bei zugeschaltetem Beleuchtungskabel
- Einfache Konfigurationsübertragung über einen USB-Schnittstellenkonverter oder ein Handprogrammiergerät mit Nema-Buchse
- Einbrennen von Hochdruckentladungslampen nach Lampenwechsel
- Anschluss unterschiedlicher Bewegungsmelder
- Integrierte hochpräzise und empfindliche Lichtsensoren
- Automatisches, zufälliges sowie zeitverzögertes Einschalten von EVGs in max. 15 Gruppen, um die Einschaltstromspitzen (Inrush current) zu verteilen
- Nichtlinearer, einstellbarer Wartungswert mit 5 Stützstellen
- Automatische Sommer-/Winterzeitumstellung
- Remote-Parametrierfunktion: Neuparametrierung der witterungsabhängigen Zeit- und Dimmwerte über Einschaltzyklen der Spannungsversorgungsleitung
- 5 Jahre Garantie

#### Typische Anwendungsbereiche

- Straßenbeleuchtung und Beleuchtung in der Nähe von Gebäuden
- Außerhalb von beleuchteten Zonen an Fußgängerüberwegen
- Parkplätze, Bushaltestellen und Bahnhöfe
- Firmengelände, Lagerhallen
- Sporteinrichtungen

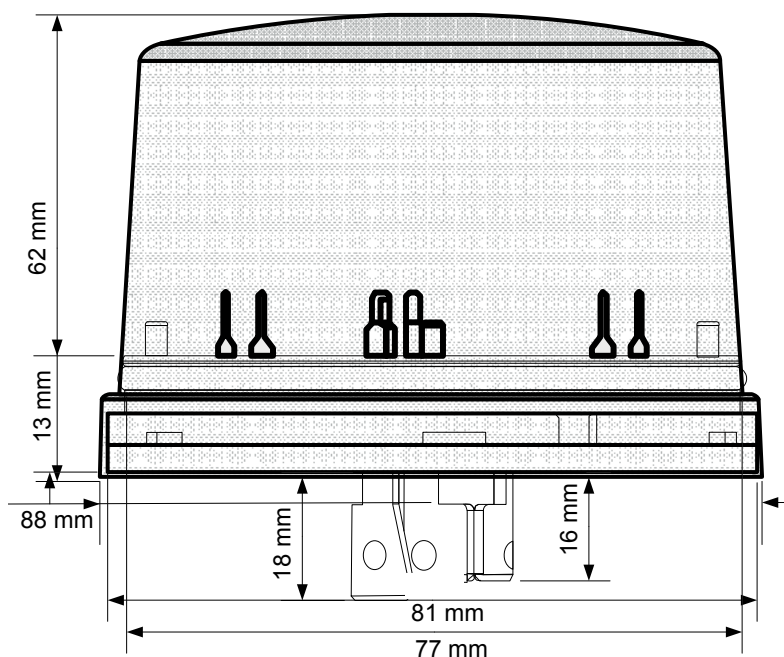


## Light Controller iMCU-N

### Technische Daten

Elektronische Lichtsteuerung	186915
Typ	iMCU IP65
Eingangsspannung	110 – 265 V AC $\pm 10\%$
Netzfrequenz	50/60 Hz (+1 % / -2 %)
Leistungsverbrauch	< 0,5 W; PF = 0,1
Electrical isolation	Galvanische Trennung zwischen Eingang und Ausgang
Schaltstrom	4 A, $\lambda = 0.8$
Schaltzyklen	50.000 Schaltungen pro Funktion (I, $\lambda$ )
Programmierbar	ja
Parametrierbar	ja
Steuerausgang 1–10 V	kurzschlussfest
Steuerausgang DALI	kurzschlussfest, für max. 4 EVGs
Anschlussklemmen	3 plus 4 NEMA-Anschlüsse
Firmwareupdate / Parametrierung	mit iMCU-Konfigurationstool mit Steuerausgang 1–10 V/ DALI/PWM im spannungslosen Zustand
Lichtempfindlichkeit	10 – 100 Lux einstellbar
Arbeitstemperaturbereich $t_a$	-25 °C bis +80 °C
Lagertemperaturbereich	-25 °C bis +85 °C
Luftfeuchtigkeit	5 % bis 85 %
Stoßspannungsfestigkeit	4 kV / 1,2 / 50 gemäß DIN EN 61037
Schutzart	IP65
Schutzklasse	geeignet für Leuchten der Schutzklasse I und II
Gehäusematerial	Polycarbonat
Abmessungen (ØxH)	Ø 88 x 85 mm
Gewicht	160 g
Ursprungsland	Made in Serbia

### Abmessungen

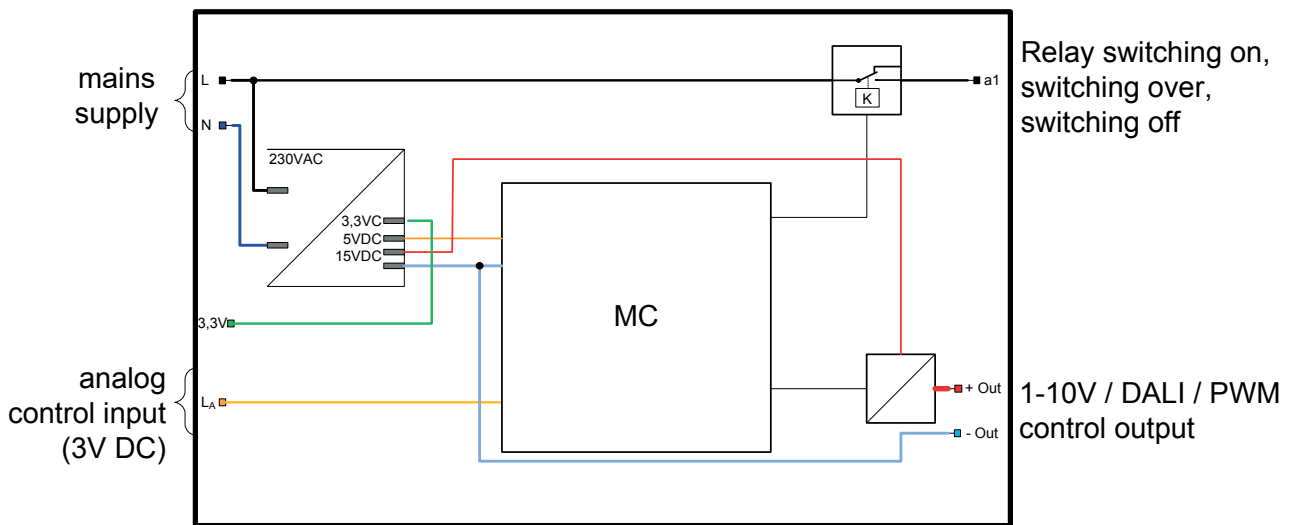


Die Werte in diesem Datenblatt können sich aufgrund technischer Innovationen verändern und werden ohne gesonderte Benachrichtigung vorgenommen. Weitere detaillierte Informationen finden Sie unter [www.vossloh-schwabe.com](http://www.vossloh-schwabe.com).

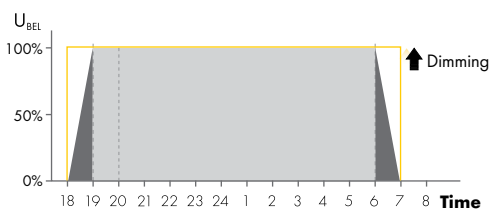
## Light Controller iMCU-N

Für die Installation außerhalb der Leuchte sind Controller-Versionen mit Anschluss an eine Standard-Nema-Steckdose 3 plus 4 optional erhältlich. Der 1–10 V-/PWM-/DALI-kompatible Ausgang ist für die Ansteuerung eines elektronischen Vorschaltgerätes ausgelegt, um die geringste Stand-by-Verlustleistung von < 0,5 W zu erreichen. Neben Änderungen der Parametereinstellungen der verschiedenen Anwendungen ermöglicht der Mikrocontroller die Bereitstellung kompletter Firmware-Updates für zukünftige Anpassungen, z. B. an neue oder andere Funktionen. Die Offenlegung von OEM- und kundenspezifischen Versionen kann durch einen speziellen Softwareschlüssel verhindert werden. Bitte fragen Sie Ihren VS-Ansprechpartner nach Details zu dieser Funktion. Wenn das elektronische Vorschaltgerät an den iMCU angeschlossen ist, ist der Steuereingang nicht mehr galvanisch getrennt.

### Blockdiagramm



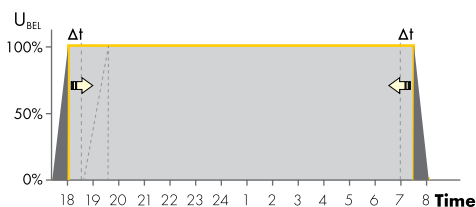
### Funktionen



#### DOO (Dimmed ON/OFF)

Mit Hilfe von Dimmsequenzen kann die Beleuchtung auf die gewünschte Helligkeit geschaltet und auch die Beleuchtung ausgeschaltet werden.

Auch die Helligkeit moderner LED-Leuchten kann unmittelbar nach dem Einschalten langsam bis auf ein definiertes Lichtniveau gesteigert werden. Mit dieser Funktion kann eine bis zu 36 Minuten lange Dimmsequenz konfiguriert werden.



#### DPC (Delayed Switching for Pedestrian Crossing)

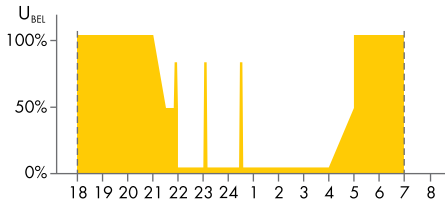
Verzögertes Ein- und Ausschalten der Beleuchtung in der Nähe von Fußgängerüberwegen.

Die Beleuchtung an Fußgängerüberwegen soll typischerweise bei 40 lx geschaltet werden, während außerhalb solcher Bereiche die Beleuchtung nur bei niedrigeren Luxwerten geschaltet wird. Wenn die für diese Art der Steuerung erforderliche Verkabelungsinfrastruktur nicht vorhanden ist, kann der iMCU-Controller aufgrund seiner Lernfähigkeit ein ähnliches Verhalten simulieren. Die Fußgängerübergangszone kann geschaltet und zeitverzögert werden. Die verbleibende Beleuchtung kann unabhängig voneinander über eine Lernfunktion geschaltet und/oder gedimmt werden.

Die Werte in diesem Datenblatt können sich aufgrund technischer Innovationen verändern und werden ohne gesonderte Benachrichtigung vorgenommen. Weitere detaillierte Informationen finden Sie unter [www.vossloh-schwabe.com](http://www.vossloh-schwabe.com).

## Light Controller iMCU-N

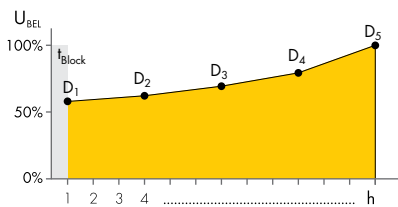
### Funktionen



#### ISD (Intelligent Switching Time Dimming)

Intelligente, zeitgesteuerte Phasen von gedimmtem Licht

Ein saisonaler Referenzwert ergibt sich aus der Zeitspanne, in der der 3,3-V-Analogeingang auf minus gekürzt wird. Anhand des Sollwertes kann die Steuerung die Beleuchtungsanlage mit bis zu 10 Dimmstufen und Dimmsequenzen steuern. Versehentliche (fehlerhafte) Konfigurationen, die z. B. bei Wartungsarbeiten auftreten können, werden von der Steuerung erfolgreich unterdrückt, da sie kurze Beleuchtungszeiten von weniger als 6 Stunden und lange Perioden von mehr als 18 Stunden ignoriert.



#### MFF (Maintenance Factor Function)

Wartungsfaktorfunktion: Steuerung des Lichtstromrückgangs über die Lebensdauer der Lampe

Leuchtmittel sowie Spiegel und Gläser für die Abdeckung der Leuchte altern. Durch die Aussteuerung über die Leuchtmittellebensdauer wird diesem Prozess entgegengewirkt, so dass ein konstanter Lichtstrom generiert werden kann. Mit der Kenntnis des Lichtstromrückgangs über die Lebensdauer kann der Prozess ausgeglichen und Energiekosten eingespart werden. Gleichfalls ist mit dieser Funktion auch die genaue Einstellung der Leuchte auf die Beleuchtungsaufgabe möglich, wenn ansonsten eine Überdimensionierung aufgrund des Leuchtensatzes der Fall wäre.

#### T<sub>Block</sub>

Zeitspanne, in der eine Lampe eingebrannt wird, d. h. die Zeit, in der sie nicht gedimmt werden darf (typisch 100 Stunden).

#### T<sub>n</sub>

Lebensdauer der Lampe, ausgedrückt in n x1000 Stunden.

#### D1

Dimmwert zum Zeitpunkt der Inbetriebnahme. Der eingestellte Wert wird in % angegeben.

#### D2, D3, D4,

Konfigurierbare Dimmwerte entsprechend der Alterung der Lampe, angegeben in %.

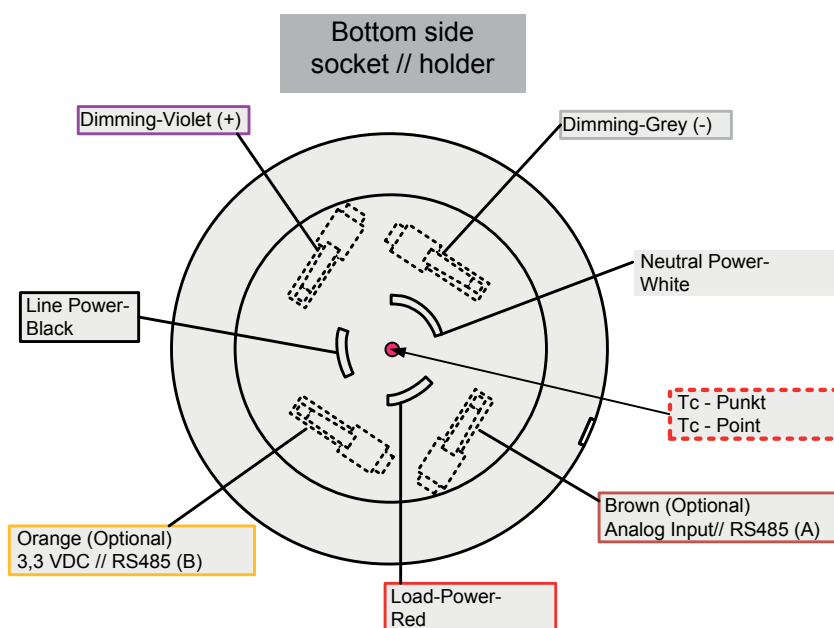
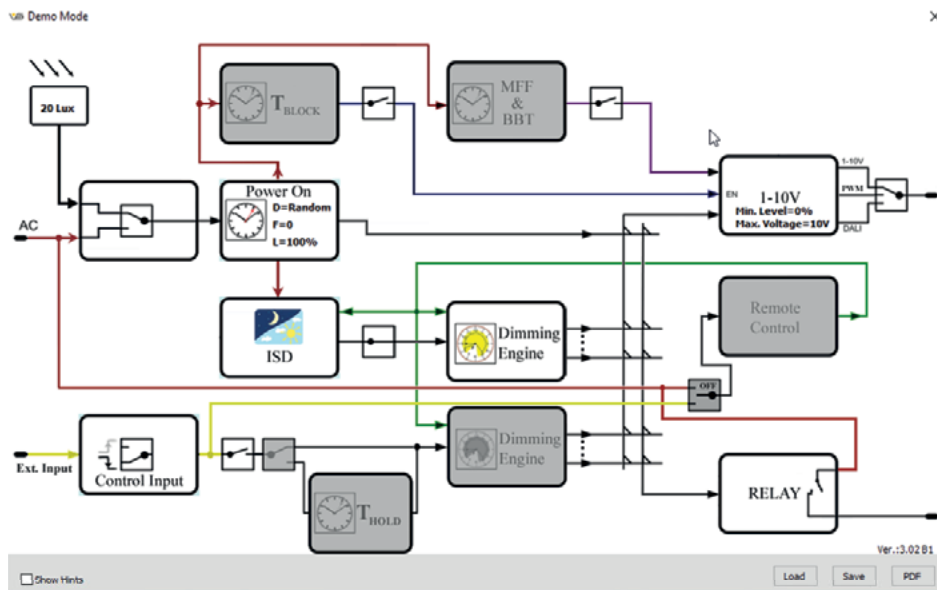
#### D5

Dimmwert am Ende der Lampenlebensdauer. Der Wert wird in % angegeben.

## Light Controller iMCU-N

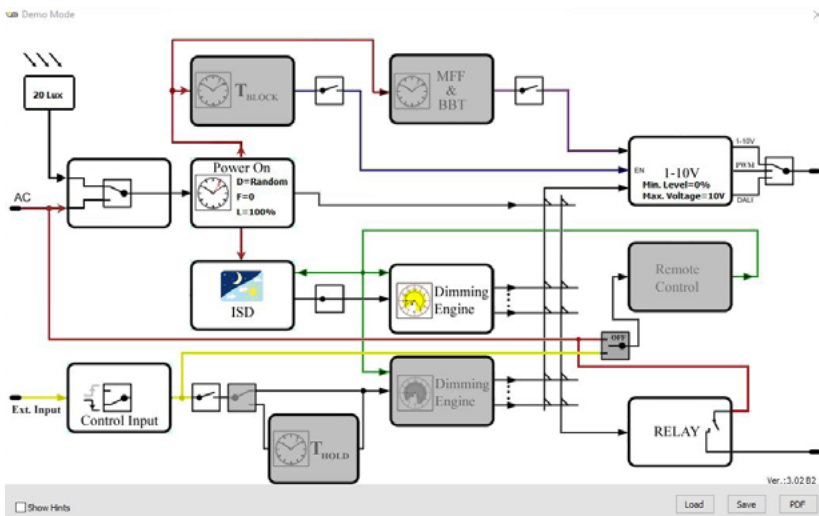
### Konfiguration der Lichtsteuerung

Trotz hoher Komplexität erhält der Anwender dank einer intuitiven Softwareoberfläche Zugang zur einfachen Bedienung und Parametrierung des Light Controllers. Die grafische Bedienoberfläche erlaubt die direkte Konfiguration über eine USB-Schnittstelle. Alternativ kann die Konfiguration in ein Handprogrammiergerät übertragen werden, so dass auch ohne PC oder Notebook die Neuparametrierung einer Leuchte möglich ist (siehe Zubehör, S. 8). Die integrierte Energieversorgung des Programmiergeräts erlaubt auch bei abgeschalteter Spannungsversorgung das Updaten. Zusätzlich kann das Gerät für eine Tageslichtsteuerung verwendet werden, oben links wird das angeschlossene Gerät angezeigt, **DEMO Mode bedeutet es wird kein Programmiergerät erkannt**. Details zur Programmierung hierzu finden Sie auf der nächsten Seite.

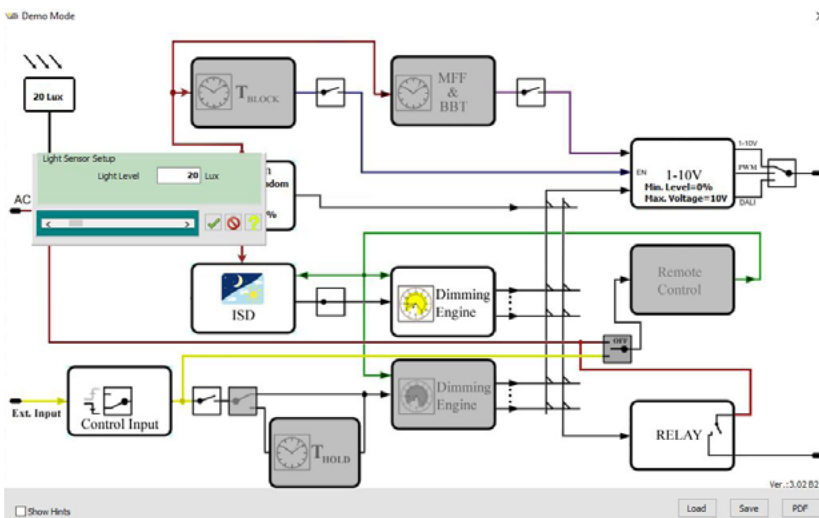


Die Werte in diesem Datenblatt können sich aufgrund technischer Innovationen verändern und werden ohne gesonderte Benachrichtigung vorgenommen. Weitere detaillierte Informationen finden Sie unter [www.vossloh-schwabe.com](http://www.vossloh-schwabe.com).

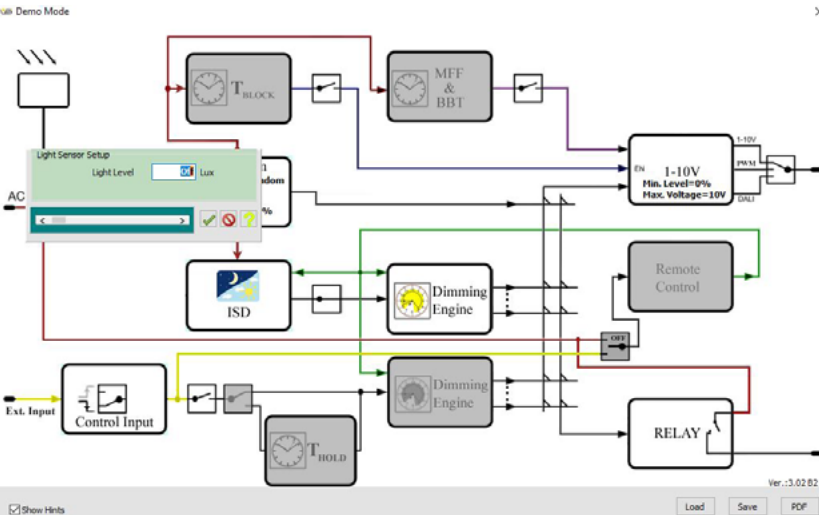
## 1. Öffnen Sie die Benutzeroberfläche.



## 2. klicken Sie auf das Symbol oben links (Lichtsensord) um die Konfigurationsoberfläche der Lichtsteuerung zu öffnen. Werte zwischen 10 und 100 Lux sind in einer Schritten einstellbar.



## 3. Klicken Sie auf das Symbol unter dem die Aufschrift ISD zu sehen ist und wählen Sie auf "Light Sensor On" um die Lichtregelung zu aktivieren.

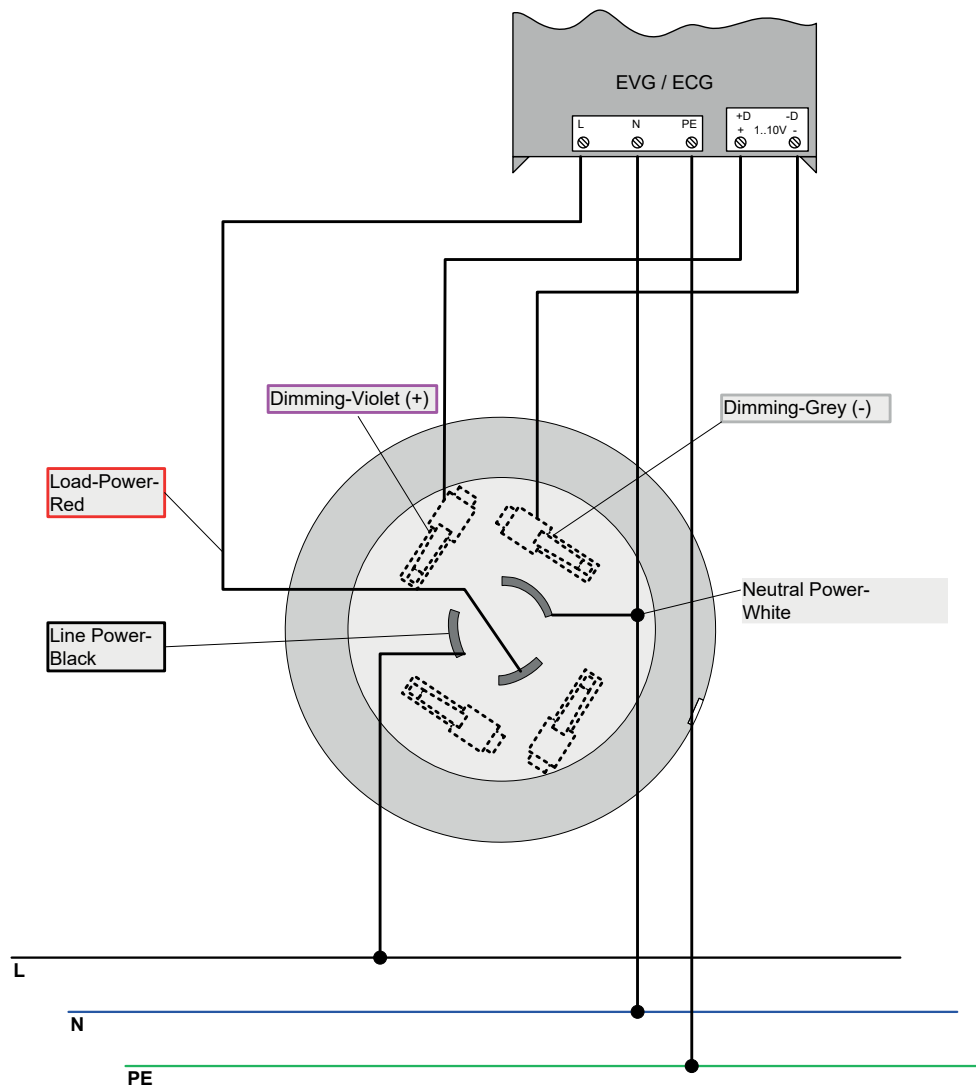


Die Werte in diesem Datenblatt können sich aufgrund technischer Innovationen verändern und werden ohne gesonderte Benachrichtigung vorgenommen. Weitere detaillierte Informationen finden Sie unter [www.vossloh-schwabe.com](http://www.vossloh-schwabe.com).

## Light Controller iMCU-N

### Anschluss von elektronischen Vorschaltgeräten mit einem 1-10 V / DALI / PWM-Steuereingang

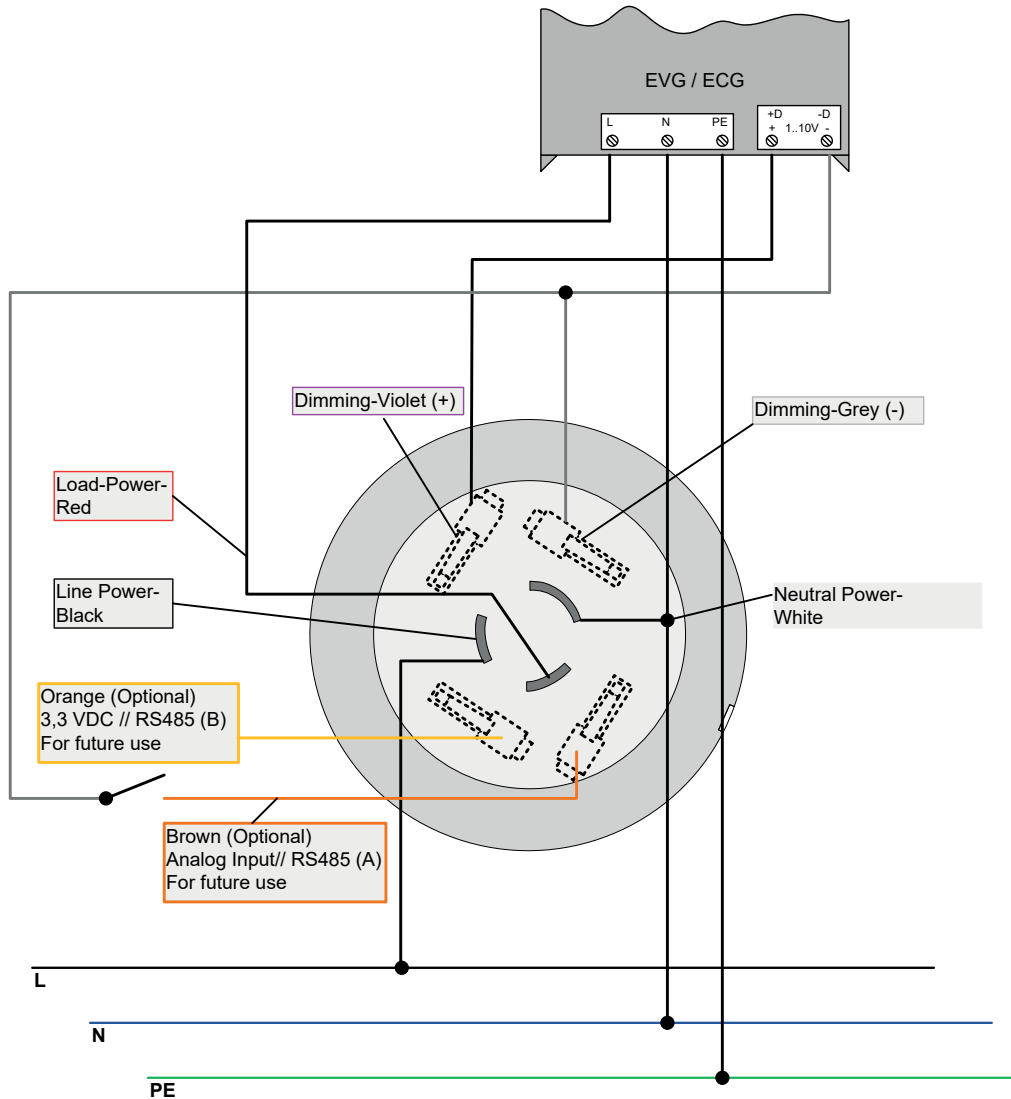
Neben der Möglichkeit, alle gängigen Vorschaltgeräte anzusprechen, bietet der iMCU auch die Möglichkeit, elektronische Vorschaltgeräte komplett abzuschalten, wenn sie an ein nicht geschaltetes Beleuchtungskabel angeschlossen werden. Insbesondere für Leuchten, die mit 1-10 V-EVG betrieben werden, bedeutet diese Abschaltung eine wichtige Zusatzfunktion.



## Light Controller iMCU-N

### Steuerung über Eingang LA mit Bewegungsmelder

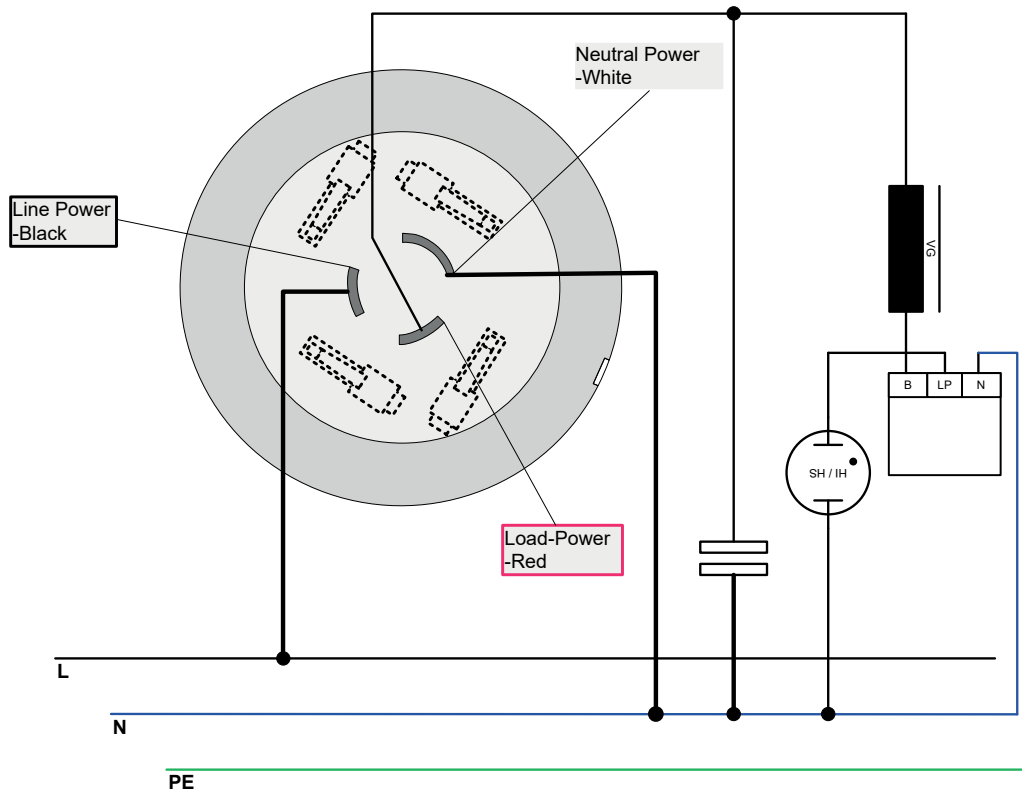
Der LA-Eingang ist für 3 V DC ausgelegt. Abhängig von der gewählten Konfiguration können verschiedene Funktionen implementiert werden. Bei Verwendung eines Bewegungssensors kann die Beleuchtungsdauer in der Steuerung definiert werden. Wird in dieser Zeitspanne erneut eine Bewegung erkannt, startet die Beleuchtungsdauer für die angegebene Zeit neu.





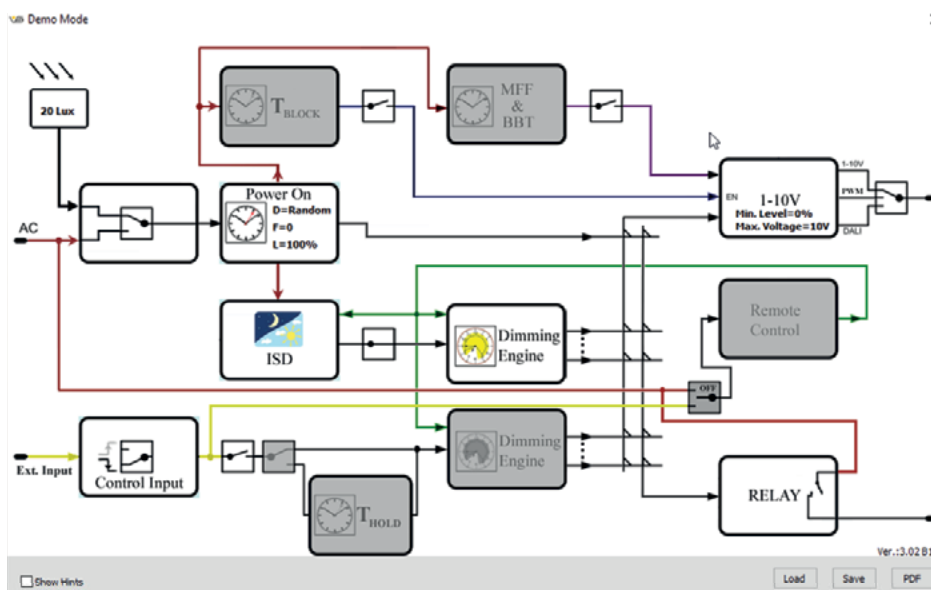
## Light Controller iMCU-N

### Anschlussdiagramm für magnetische Vorschaltgeräte



### Zubehör

Steuer-Software und -hardware zur Parametrierung und Aktualisierung des iMCU-Controllers



x



iCTI  
Best.-Nr.: 186729



iCTI-N adapter  
Best.-Nr.: 187043

Die Werte in diesem Datenblatt können sich aufgrund technischer Innovationen verändern und werden ohne gesonderte Benachrichtigung vorgenommen. Weitere detaillierte Informationen finden Sie unter [www.vossloh-schwabe.com](http://www.vossloh-schwabe.com).

## Light Controller iMCU-N

### Vertriebstext

Intelligenter Controller zur Steuerung von Leuchten im Straßen- und gebäudenahen Bereich mit magnetischen oder elektronischen Treibern mit 1–10 V, DALI- oder mit PWM-kompatibler Schnittstelle. Der Controller ermöglicht die Steuerung von Leuchten in Abhängigkeit eines geschalteten Beleuchtungskabels oder des internen Lichtsensors. Vorschaltgeräte mit DALI-kompatibler Schnittstelle werden mittels Broadcastbefehl angesteuert, so dass eine Inbetriebnahme des Treibers entfällt. Der Controller ist parametrier- und updatebar. Abgeleitet von der täglichen Einschaltzeit können 10 Schaltzeitpunkte mit einstellbarem Dimmverlauf und Dimmlevel eingestellt werden. Der Steuereingang LA gestattet die überlagerte Verwendung von bis zu 10 frei parametrierbaren Dimmstufen und Dimmverläufen. Im Sensorbetrieb kann zudem die Haltezeit nachtriggerbar frei definiert werden. Eingesetzt im Bereich außerhalb des Fußgängerüberwegs erlaubt die spezielle Konfiguration eine verzögerte bzw. vorgezogenen Abschaltung der Leuchten. Zeitversatz, Dimmverlauf sowie Dimmlevel können frei definiert werden. Weitere Funktionen sind nicht lineare Lichtstromrückgangskompensation sowie Umparametrierung des Controllers über Ein-, Ausschaltbefehle des Beleuchtungskabels.

### Ausschreibungstext

Intelligenter Controller zur Steuerung von Leuchten im Straßen- und gebäudenahen Bereich mit VG, VG-ECO sowie LED-Treiber mit 1–10 V, DALI- oder mit PWM-kompatibler Schnittstelle. Zur Verwendung an einem geschalteten Beleuchtungskabel oder an einem nicht geschalteten Netzkabel in Kombination mit dem integrierten digitalen parametrierbaren Lichtsensor. Der Controller stellt einen potenzialfreien Relaiskontakt zum Ein-/Ausschalten des Vorschaltgeräts zur Verfügung. Die Steuerung elektronischer Vorschaltgeräte erfolgt durch einen konfigurierbaren 1–10 V, PWM- oder DALI-kompatiblen Ausgang. Die Steuerung der DALI-Treiber erfolgt über Broadcastbefehle, so dass eine weitergehende Konfiguration entfällt. Vorschaltgeräte mit 1–10 V-Eingang werden aktiv angesteuert. Der minimale Dimmwert für LED-Treiber kann unabhängig definiert werden. In Verwendung des Lichtsensors oder eines geschalteten Beleuchtungskabels erlernt der Controller auf Basis der Einschaltzeit der letzten 3 Tage seine eigene Uhrzeit. Bis zu 10 frei parametrierbare Uhrzeiten stehen zur Einstellung des Dimmwertes zur Verfügung. Der Schaltzustand des Relais, des Dimmwertes sowie des Dimmverlaufs sind über die Zeit individuell über Parameter konfigurierbar. Der 3 V DC-Steuereingang ermöglicht die Beeinflussung des intern berechneten Schalt- und Dimmverhaltens. Der Steuereingang initiiert die bis zu 10 frei programmierbaren Dimmstufen, die den Verlauf des Schaltzustands des Relais, den Dimmwert sowie den Dimmverlauf beeinflussen. Der berechnete Dimmverlauf und der über den Steuereingang initiierte Dimmverlauf kann überlagert verwendet werden. Der Lichtstromrückgang über die Lebensdauer des Leuchtmittels ist aussteuerbar. Frei parametrierbare Werte für Start- und Endwert sowie der Leuchtmittel-lebensdauer stehen zur Verfügung. Für neue Lampen ist die übergeordnete Dimmfunktion des Leuchtmittels brennstundenabhängig abschaltbar. Der Controller kann die Leuchte verzögert ein- und vorzeitig abschalten. Sowohl der Dimmverlauf als auch das Dimmlevel sind einstellbar. Die Steuerung ist durch ein externes Tool parametrier- und updatebar. Die Leistungsaufnahme im Betrieb ist < 0,5 W. Optional können 15 zufällig erzeugte Einschaltzeiten, verteilt auf 150 ms, den Einschaltstrom der angeschlossenen Treiber reduzieren. Der Lichtstromrückgang der Leuchte kann über 5 Stützpunkte parametrierbar werden. Auf Basis des Längen- und Breitengrades errechnet der Controller automatisch die Sommer- und Winterzeit mit einer Genauigkeit von ca. 1 KW. Die Genauigkeit hängt von der Schaltgenauigkeit des Beleuchtungskabels (witterungsbedingt bei Lichtsensoren) ab. Die Parametrierung der Astrodimmlevel erfolgt über eine spezielle Ansteuerung des Beleuchtungskabels über Ein-/Ausschaltsequenzen.

Aktuelle Software und die neueste Firmware für die Konfiguration und Aktualisierung des iMCU-Controllers finden Sie unter [www.vossloh-schwabe.com](http://www.vossloh-schwabe.com)

Die Werte in diesem Datenblatt können sich aufgrund technischer Innovationen verändern und werden ohne gesonderte Benachrichtigung vorgenommen. Weitere detaillierte Informationen finden Sie unter [www.vossloh-schwabe.com](http://www.vossloh-schwabe.com).