





Bedienungsanleitung iCTI

Intelligente Lichtsteuerung für den Außenbereich

Intelligentes Handbediengerät

Bedienungsanleitung



Der iMCU ist ein multifunktionaler Leuchten Controller für die Straßen- und gebäudenahe Beleuchtung. Es können Leuchten mit magnetischen und elektronischen Vorschaltgeräten mit 1–10V, DALI- und PWM-Schnittstelle gesteuert werden. Er ist individuell programmier- und aktualisierbar und bietet alle Funktionen eines Lichtmanagementsystems. Die Controller arbeiten im stand-alone-Betrieb. Eine aufwendige Inbetriebnahme ist nicht erforderlich. Die Bedienung und Parametrierung erfolgt auf einfachste Weise mit Hilfe einer grafischen Bedienoberfläche. Die Datenübertragung erfolgt entweder direkt über eine USB-Schnittstelle oder über ein Handbediengerät, welches die Parameter auf den iMCU Controller überträgt. Somit ist eine sehr einfache Parametrierung als auch ein Softwareupdate (Controller Firmware) gewährleistet. Mit der Funktion "Remote Control" ist eine Fernprogrammierung über die vorhandene Stromversorgung möglich, ohne dass Leuchten geöffnet werden müssen, falls nachträgliche Änderungen erforderlich sind.

1. SOFTWARE UND HARDWAREINSTALLATION

1.1. Softwareinstallation

Die iMCU-Programmiersoftware steht hier zum Download zur Verfügung: www.vossloh-schwabe.com -> Services -> SW-Updates

Die Software ist ohne Installation lauffähig, so dass das Laden/Öffnen der *.exe-Datei ausreicht um mit der Arbeit zu beginnen. Bitte entpacken Sie die *.zip-Datei in ein Verzeichnis Ihrer Wahl und erstellen gegebenenfalls einen Link um den Zugriff vom Desktop zu gewährleisten.

1.2. Installation der Hardware

Verbinden Sie das beiliegende Verbindungskabel mit einem freien USB-Port und entfernen Sie den Programmieradapter vom iCTI durch abziehen.

ACHTUNG: Der Programmieradapter ist gesteckt und darf nicht gedreht werden. Danach stecken Sie den Rundstecker auf die Kupplung des Handprogrammieradapters.

Die gelbe LED sollte nun unabhängig der Schalterstellung leuchten.



1.2.1. Programmieradapter ohne zu drehen vom iCTI abziehen



1.2.2. Schalter an der Oberseite des iCTI auf OFF/USB stellen



1.2.3. USB-Kabel an iCTI ohne zu drehen aufstecken, LED leuchtet dauerhaft gelb



Je nach Version des Microsoft® Betriebssystems kann die nun automatische Installation des notwendigen USB-Treibers ein paar Minuten dauern, sollte aber in jedem Fall automatisch erfolgen und wird durch eine Textnachricht in einer Message-Box bestätigt. Sollte die Installation nicht wie beschrieben erfolgt sein, kontaktieren Sie bitte Ihre IT-Abteilung, da möglicherweise die USB-Ports aus sicherheitstechnischen Gründen blockiert wurden.





2. STARTEN DER SOFTWARE

iMCU-Programmiersoftware durch Doppelklick auf imcu_pgm_vxxx.exe starten. Sollte das iCTI nicht erkannt/richtig installiert worden sein, erscheint in der linken oberen Ecke die Information, dass die Software im DEMO-Modus betrieben wird.

Ist die Kommunikation zwischen PC und iCTI hergestellt, werden die Daten aus dem iCTI ausgelesen. Nach kurzer Zeit ist folgendes Bild zu sehen:



Auch gut daran zu erkennen, dass unten die 4 Programmierplätze M1 bis M4 aufgeführt sind. Sollte der DEMO-Modus weiterhin angezeigt werden, könnten folgende Fehler dafür verantwortlich sein:

- iCTI ist nicht korrekt angeschlossen
- USB-Port ist geblockt (bitte die IT-Abteilung kontaktieren)
- AtUsbHid.dll fehlt im Installationsverzeichnis

2.1. Speicherplatz auswählen

Um eine Parametrierung zu erstellen oder eine zuvor festgelegte Parametrierung von der Festplatte einzulesen, müssen Sie als erstes einen der Speicherplätze (M1 bis M4) auswählen. Dazu klicken Sie bitte auf den entsprechenden Speichplatz. Es erscheint nun eine neue Button-Leiste für die Dateioperationen. Alle Parameter werden vom gewählten Speicherplatz des iCTI übernommen.









3. FUNKTIONEN DER BUTTON-LEISTE (DATEIOPERATIONEN)

[Cancel]

Abbruch der aktuellen Aktion, ohne speichern zurück zum Zustand "iMCU neu angeschlossen" (Punkt 3).

[Transfer]

Alle Parameter im Programm werden auf den gewählten Speicherplatz des iCTI übertragen, das Programm startet neu.

[Default]

Alle Parameter im Programm und im iCTI werden (nach Sicherheitsabfrage) auf Werkseinstellungen zurückgesetzt.

[Load]

Ein bereits erstelltes Parameter-File ins Programm laden, alle Parameter im Programm werden überschrieben. Es öffnet sich ein Dialog zur Auswahl des Parameter-Files *.vsc. Über das Dropdown-Menü rechts unten kann auch wahlweise ein Firmware-File für das iMCU geladen werden.

[Save]

Die aktuelle Konfiguration wird als Parameter-File gespeichert. Es öffnet sich ein Dialog zur Auswahl des Speicherorts und zur Benennung des Parameter-Files *.vsc.

[FW]

Der Info-Button informiert beim Mouseover über die aktuelle Firmwareversion für das iMCU (zum Beispiel [Version 1.28]). Ist im angeschlossenen iCTI eine ältere Version gespeichert wird dies durch den Zusatz (Update!) angezeigt. In diesem Fall wird beim nächsten [Transfer] die aktuelle Firmware automatisch in das iCTI übertragen. Die Firmware ist bereits in der Programmiersoftware enthalten und muss nicht separat geladen werden.

[Show Hints]

Ist die Checkbox aktiviert wird beim Mouseover über die einzelnen Programmierblöcke eine kurze Erklärung angezeigt.





[Info]

In diesem Feld kann eine maximal 8 Zeichen lange Kurzbezeichnung für das Parameterfile vergeben werden.

4. PROGRAMMIERUNG DER PARAMETER

4.1. Allgemeine Programmierbefehle

4.1.1. Schalter

Durch die Schalter werden Programmblöcke per Mausklick aktiviert und deaktiviert, bzw. es wird zwischen Funktionen umgeschaltet.

Beispiele:

Aktivieren eines Funktionsblocks



Ist der Schalter geöffnet ist der Funktionsblock inaktiv und wird grau dargestellt. Ist der Schalter geschlossen ist der Funktionsblock aktiviert und es können in diesem Eistellungen vorgenommen werden.

Umschalten eines Funktionsblocks



Zum Beispiel Umschalten des Kommunikationsprotokolls zum Vorschaltgerät/ Treiber von DALI auf 1–10 Volt und umgekehrt.

4.1.2. Bestätigungs- und Hilfsfelder in den Programmblöcken



Grüner Haken: Einstellungen übernehmen Rotes Verbotsschild: Abbruch

Gelbes Fragezeichen: Hilfsgrafik

Die Hilfsgrafik stellt die Einstellmöglichkeiten in dem aktuellen Funktionsblock grafisch dar.



4.1.3. Zeitfunktionen



Alle Zeiten werden über Schieberegler eingestellt. Im Dropdown-Menü kann die Gesamtzeitdauer eingestellt werden. Die Eingabe eines Zahlenwerts per Tastatur ist nicht möglich.

4.1.4. Fading / Überblendzeiten



Alle Fadingzeiten werden über Schieberegler eingestellt. Im Dropdown-Menü kann die Gesamtdauer eingestellt werden. Beim Fading wird eine Zeitdauer je Einzelschritt (%) eingestellt. Die Eingabe eines Zahlenwerts per Tastatur ist nicht möglich. Eine Überblendung von 0 % auf 100 % dauert 100 Sekunden. Beispiel: Fade Speed 1 s/step bedeutet: Eine Überblendung von 70 % auf 80 % dauert 10 Sekunden.

4.2. Programm- oder Funktionsblöcke 4.2.1. Sperrzeit / T-Block



Mit T-Block wird eine Sperrzeit eingestellt in welcher nach dem Einschalten der Beleuchtungsanlage keine Leistungsreduzierung (Dimming) zugelassen wird. Diese Funktion ist zum Beispiel für Natriumdampflampen vorgesehen, welche in den ersten Minuten nicht leistungsreduziert betrieben werden dürfen.





4.2.2. Wartungsfaktor "MFF" und Burn-in Sperrzeit "BBT"

Mit MFF wird der Wartungsfaktor zur Kompensation des Lichstromrückgangs des Leuchtmittels eingestellt.

Beispiel: Ein angeschlossenes LED-Modul hat nach Herstellerangaben einen Lichtstromrückgang von 20 % in 50.000 Stunden. Dann wird der Wartungsfaktor auf eine Leistungserhöhung des angeschlossenen Treibers von 20 % in 50.000 Stunden eingestellt.

Über L1, L2, L3 kann der Lichtstromrückgang individuell über 3 Stufen angepasst werden.

Mit der Checkbox "Reset operating hours" kann der Betriebsstundenzähler des iMCU zurückgesetzt werden. Ist die Checkbox gesetzt wird beim nächsten Einschaltvorgang einmalig der Zähler zurückgesetzt.

Mit "Burn-in Period" wird eine Einbrennzeit für das Leuchtmittel festgelegt. Hier kann zum Beispiel für eine Natriumdampflampe festgelegt werden, dass in den ersten 100 Stunden die Leistung nicht reduziert wird, um eine optimale Lebensdauer der Lampe zu erreichen.



4.2.3. Einschaltverzögerung mit Zufallsfunktion "Power On & DPC & DOO"



Mit dieser Funktion kann eine Einschaltverzögerung eingestellt werden. Dies bedeutet, dass der angeschlossene Treiber erst nach der eingestellen Zeit eingeschaltet wird. Ebenso wird hier der Fadingwert und der Lichtwert für den Einschaltzeitpunkt festgelegt. Ein Fadingwert und der Lichtwert für den Einschaltzeitpunkt kann nur eingestellt werden, wenn eine Einschaltverzögerung von mindestens 1 Sekunde eingestellt ist. Mit DPC/DOO werdem die eingestellten Werte auch für ein vorzeitiges Abschalten des angeschlossenen Vorschaltgeräts/Treibers verwendet.

Wird die Random-Funktion aktiviert, können Stromspitzen beim Einschalten des Systems vermieden werden.



4.2.4. Astronomische Uhr – ASTRO FUNKTION ISD (Intelligent Switching Time Dimming)



Die Länge der Nacht ist vom individuellen Standort der Beleuchtungsanlage abhängig. Um die jeweiligen Nachtstunden zu berechnen verfügt der iMCU über eine ASTRO-/ISD-Funktion. Mit Hilfe dieser Funktion wird in Abhängigkeit des genauen Installationsortes die Beleuchtungsanlage eingestellt. Dies ist notwendig, um bei der astronomischen Kalkulation der Ein- und Auschaltzeiten die geografischen Abweichungen innerhalb der Zeitzone zu kompensieren.

Für die Einstellung gehen Sie bitte wie folgt vor:

Die Eingabe des Installationsortes wird über das Taschenrechnersymbol gestartet.



Die Einstellung der Zeitzone erfolgt über den oberen, die der geografischen Länge über den unteren Schieberegler. Der ermittelte Wert wird mit dem Bestätigungsbutton übernommen. Die hier eingestellten Werte sind Beispielwerte für den Standort Stuttgart/Deutschland: UTC +1h und Längengrad 9° E (East) ergeben 1h und 24 Minuten Zeitverschiebung gegenüber der Dämmerungsphase der UTC (Universal Time Coordinated).

-ISD Setup	ISD Offset Time	-01:24:00 HH:MM:SS
		

Mit der Checkbox "DST" kann die astronomische Berechnung auf Sommerzeit gestellt werden. Ohne aktivierte Checkbox wird mit der Standardzeit geschaltet.

Automatische Umstellung auf Sommer-/Winterzeit

Mit der Funktion "Auto DST" kann der iMCU automatisch auf die Sommer-/Winterzeit umgeschaltet werden. Bei präzisen Eingaben erfolgt die automatische Erkennung mit ca. +/- 1 Kalenderwoche. Der genaue Standort ergibt sich aus Längen- und Breitengrad. Der Längengrad wurde bereits schon für den Offset des UTC-Schaltpunktes eingegeben.

Der Breitengrad hat ebenfalls direkten Einfluss auf die Länge der Nacht. Mit Aktivierung der "Auto DST"-Funktion kann mit Klick auf den Taschenrechner ein Hilfsfenster zur Berechnung der Länge der Nacht geöffnet werden. Hier geben Sie den tatsächlichen Breitengrad (Beispiel: Stuttgart liegt fast auf dem 49. Breitengrad) sowie das Datum der Umstellung auf Sommer-/Winterzeit ein. Beispiel für 2015: 28.03.2015 = 10 Stunden 56 Min bzw. am 24.10.2015 = 13 Stunden 13 Minuten.

iMCU-Programmierung mit dem iCTI

ISD Setup DST ISD Offset Time 0 HH:MM:SS	
Auto DST Finabled Length of Night for DST Start HH:MM Length of Night for DST End 0 HH:MM	
	0
Lenght of Night Latitude N 50 Date 10.03.2014 => 12:01 Twilight	

Der Korrekturfaktor "Dämmerung/Twilight" ist der Sonnenwinkel bei dem sich in der Dämmerung 20 Lux als Idealwert zum Einschalten ergeben haben. Dieser Wert gilt für Mitteleuropa, der korrekte Wert ist mit –3° voreingestellt. Ggf. haben Sie hier die Möglichkeit Korrekturen vorzunehmen (bei 0° verlagert sich der Schaltpunkt in Richtung heller, bei –6° in Richtung Dunkelheit).

Nun können die Werte mit "Set DST Start" und "Set DST End" übernommen werden und die Umschaltung wird automatisch berechnet. Bitte beachten Sie, dass der iMCU die Umschaltung erst nach ein paar Tagen bei Erreichen der Schaltgrenzen durchführt, i.d.R. max. 1 Woche.



4.2.5. Dimmverlauf / Normalbetrieb Dimming Engine 1 (oberer Funktionsblock)

→	1 Time 22:00:00 Fade Speed 0 s/% Level 50 Relay On
Dimming	2 Time 05:00:00 Fade Speed 0 s/% Level 100 Relay [•] On
Engine	3 Time 00:00:00 Fade Speed 0 s/% Level Relay 0 Off
	4 Time 00:00:00 Fade Speed 0 s/% Level • Relay • Off
	5 Time 00:00:00 Fade Speed 0 s/% Level Relay 0 Off
	6 Time 00:00:00 Fade Speed 0 s/% Level • Relay ○ On
	7 Time 00:00:00 Fade Speed 0 s/% Level • Relay 0 Off
	8 Time 00::00:00 Fade Speed 0 s/% Level Relay 0 Off
	9 Time 00::00:00 Fade Speed 0 s/% Level • Relay 0 Off
	10 Time 00:00:00 Fade Speed 0 s/% Level - Relay 0 Off

Im Dimming Engine 1 werden die Schaltzeiten und Dimmstufen für den Normalbetrieb festgelegt. Zeiten müssen chronologisch eingetragen werden. Für jede Schaltzeit kann ein Fading, ein Dimmlevel und ein Schaltzustand des Umschaltrelais festgelegt werden.

Die Aktivierung einer Schaltzeit erfolgt durch Klicken in das Feld "Level", die Deaktivierung durch Klicken rechts neben das Feld "Level".

4.2.6. Funktion Externer Eingang / Control Input



Mit diesem Funktionsblock wird eingestellt, ob der Signaleingang L_{st} auf steigende oder fallende Flanke reagiert. Jeweils auf Mausklick erfolgt ein Wechsel. Der Steuereingang kann z. B. für Systeme mit geschalteter Phase, als Sensoreingang sowie für die Remote Funktion zur Fernparametrierung verwendet werden.

4.2.7. Haltezeit / Zeitverzögerung für den externen Eingang T-hold Funktionsblock



Mit T_{hold} wird eingestellt wie lange der Schaltimpuls an L_{st} gehalten wird. Falls T_{hold} nicht aktiviert ist, wird nur solange geschaltet, wie ein Signal an L_{st} anliegt. Beispiel: Bewegungssensor an L_{st}. Ist T_{hold} nicht aktiviert, wird nur solange geschaltet, wie ein Signal vom Sensor anliegt. Mit T_{hold} von 15 Minuten wird der Schaltzustand 15 Minuten gehalten.

4.2.8. Dimmverlauf Externer Eingang Dimming Engine 2 (unterer Funktionsblock)

Dimming Engine	1 Time 2 Time 3 Time 4 Time 6 Time 6 Time 8 Time 8 Time 9 Time 10 Time	Time 2	:00:00	Fade Speed	0 s/%	Level 50	Relay	C On € Off
		2 Time 05	:00:00	Fade Speed	0 s/%	Level 100	Relay	On Off
		3 Time 00	:00:00	Fade Speed	0 s/%	Level -	Relay	⊙ On ⊖ Off
		4 Time 00	:00:00	Fade Speed	0 s/%	Level -	Relay	⊙ On ⊖ Off
		5 Time 00	:00:00	Fade Speed	0 s/%	Level -	Relay	⊙ On ⊖ Off
		6 Time 00	:00:00	Fade Speed	0 s/%	Level -	Relay	⊙ On ⊖ Off
		7 Time 00	:00:00	Fade Speed	0 s/%	Level -	Relay	⊙ On ⊖ Off
		8 Time 00	:00:00	Fade Speed	0 s/%	Level -	Relay	⊙ On ⊖ Off
		9 Time 00	:00:00	Fade Speed	0 s/%	Level -	Relay	⊙ On ⊖ Off
		10 Time 00	:00:00	Fade Speed	0 s/%	Level -	Relay	⊙ On C Off
							 <td>?</td>	?

Im Dimming Engine 2 werden die Schaltdauer und Dimmstufen für den externen L_{st}-Eingang festgelegt. Die Zeiten werden nacheinander abgearbeitet. Für jede Schaltdauer kann ein Fading, ein Dimmlevel und ein Schaltzustand des Umschaltrelais festgelegt werden.

Die Aktivierung einer Schaltdauer erfolgt durch Klicken in das Feld "Level", die Deaktivierung durch Klicken rechts neben das Feld "Level".

4.2.9. Umschalten des Kommunikationsprotokolls mit dem Vorschaltgerät/Treiber



Durch Klicken auf den Schalter kann zwischen DALI, PWM (Puls-Weiten-Modulation) und 1–10 Volt gewechselt werden.

Beispiel: wie im Bild = 1-10 V-Ausgang ist aktiv

4.2.10. Fernprogrammierung/Remote Control



- Mit dem Schalter kann zwischen Fernprogrammierung über die Stromversorgung und Fernprogrammierung über die Steuerleitung Lst umgeschaltet werden.
- ⊃ Im Funktionsblock kann ein Programmierprotokol ausgewählt werden.
- Zu den Einzelheiten der Protokolle siehe Anhang A

4.2.11. Thermo Management



Mit der Funktion "Thermo Management" dann beim Erreichen einer bestimmten Betriebstemperatur des iMCU Controller's eine Reduzierung der Leistung in 3 Stufen vorgenommen werden um z. B. LED-Leuchtmittel zu schützen.

Hinweis: Es handelt sich um die im iMCU gemessene Temperatur, die Temperatur am Leuchtmittel/Kühlköperübergang T_{Junction} kann höher sein und ist ggf. nachzumessen.



Beispiel:

Bei Erreichen einer Temperatur von 65° C wird die Leistung auf 80 % reduziert ab 75° C auf 50 % und bei 85° C auf 20 %. Alternativ kann auch ganz ausgeschaltet werden.



5. ÜBERTRAGUNG DER PARAMETER VOM iCTI AUF DEN iMCU 5.1.



- Stabel vom iCTI ohne drehen abziehen.
- Programmierstück ohne drehen aufstecken, Schutzkappe abdrehen, Schalter auf iMCU schalten.
- ⊃ Die LED blinkt gelb.

5.2.



 Speicherplatz durch Drücken auf die entsprechende Taste wählen, LED neben dem Speicherplatz leuchtet rot.





5.3.

Die Taststifte des Programmierstücks leicht in die Klemmen +da und –da des iMCU drücken. Das Tastenfeld muss dazu nach oben zeigen (siehe Bilder). Die LED blinkt rot. Es erfolgt eine automatische Überprüfung ob die Firmware des iMCU aktuell ist. Falls nicht, erfolgt automatisch ein Firmware Upgrade (LED blinkt gelb), danach werden die Parameter übertragen (LED blinkt rot). Nach dem Abschluss des Programmiervorganges (nach wenigen Sekunden) leuchtet die LED kurz Gelb auf, alle LED's an den Programmplätzen 1–4 blinken und die rote LED neben dem Speichplatz erlischt. Das Übertragen der Parameter ist abgeschlossen.



- ⊃ Bei Bedarf können weitere iMCU programmiert werden, dazu bei Punkt 5.2. fortfahren
- Nach dem Programmieren den Schalter wieder in Stellung (OFF/USB) schalten (LED aus)

19



6. AUSLESEN DER PARAMETER VOM iMCU AUF DAS iCTI

- 6.1.
- ⊃ Kabel vom iCTI ohne drehen abziehen
- Programmierstück ohne drehen aufstecken, Schutzkappe abdrehen, Schalter auf iMCU schalten.
- ⊃ Die LED blinkt gelb.



6.2.

- ⊃ Speicherplatz durch langes Drücken auf die entsprechende Taste wählen
- ⊃ LED neben dem Speicherplatz blinkt rot.
- Der Speicherplatz wird gelöscht.







6.3.

Die Taststifte des Programmierstücks leicht in die Klemmen +da und –da des iMCU drücken. Das Tastenfeld muss dazu nach oben zeigen (siehe Bilder). Die LED blinkt rot. Die Parameter werden aus dem iMCU ausgelesen (LED blinkt rot). Nach dem Abschluss des Auslesevorganges (nach wenigen Sekunden) leuchtet die LED kurz Gelb auf, alle LED's an den Programmplätzen 1–4 blinken und die rote LED neben dem Speichplatz erlischt. Das Auslesen der Parameter ist abgeschlossen.



6.4.

Die ausgelesen Parameter können mit der Programmiersoftware auf den PC übertragen und editiert und/oder gespeichert (Punkt 5) oder direkt in andere iMCU übertragen werden (Punkt 5.2.)



ANHANG A: REMOTEPROTOKOLLE

1. Midnight (für beide Eingänge wählbar)

Fernprogrammierprotokoll mit dem die Zeiten von Dimming Engine 1 und 2 geändert werden können. Die Programmierung erfolgt über die Vossloh-Schwabe Produkte iCTT (186241) oder iMICO (186250). Bei einer Zeitenänderung über Midnight werden alle Fadingwerte auf 0 gesetzt.

Achtung, es gelten folgende Einschränkungen bei der Verwendung der Midnightfunktion:

- Die Einstellung der Dimmlevel über das Midnightprotokoll kann nur in 5 %-Schritten erfolgen.
- Das Zeitraster für die Dimmzeiten beträgt 15 Minuten.
- Das Fadeing wird in den Dimm-Engines ausgeschaltet, wenn neue Parameter über das Midnightprotokoll an den iMCU Controller gesendet werden.

2. Midnight Protect (nur für Standard-Phase wählbar)

Schutzprotokoll für Leuchten, welche in einer Anlage installiert werden, die mit Midnight gesteuert wird, die aber selber nicht fernprogrammiert werden sollen. Die Funktion Midnight Protect prüft, ob eine Datenübertragung nach dem Midnight Protokoll erfolgt und schaltet bei Bedarf die Leuchte erst nach der Datenübertragung ein.



iMCU-Programmierung mit dem iCTI

3. RemoteDim (nur für externen Eingang Lst)

Bei RemoteDim wird ein Steuersignal an L_{st} angelegt. Je nach zeitlicher Länge des Signals werden unterschiedliche Schaltvorgänge ausgelöst:



Kürzer als 5 Sekunden: Kein Schaltvorgang

Länger als 5 Sekunden aber kürzer als 55 Sekunden: Relais schaltet ein

Je nach Zeitdauer des Impulses zwischen 5 und 55 Sekunden wird ein Dimmlevel eingestellt:

5 Sekunden: 100 %

- 30 Sekunden: 50 %
- 55 Sekunden: 5 %

oder entsprechende lineare Zwischenwerte

55–60 Sekunden: Relais schaltet aus

60 Sekunden oder länger: Kein Schaltvorgang

Wird innerhalb einer Minute nach Anschalten der Beleuchtungsanlage keine Steuersignal gesendet, wird das Relais eingeschaltet und der Dimmlevel auf 100 % eingestellt.

A member of the Panasonic group **Panasonic**

Vossloh-Schwabe Deutschland GmbH

Hohe Steinert 8 · D-58509 Lüdenscheid Phone +49 (0) 23 51/10 10 Fax +49 (0) 23 51/10 12 17 **lics-outdoor@vsu.vossloh-schwabe.com** www.vossloh-schwabe.com

All rights reserved © Vossloh-Schwabe Technische Änderungen erfolgen ohne Benachrichtigung Specifications are subject to change without notice LiCS Outdoor iCTI 04/2015

