

Betriebsanleitung Busch-Dimmer®

Busch-Memory- Taststeuergerät® 6550 U-101 6550



1	Sicherheit.....	3
2	Bestimmungsgemäßer Gebrauch	3
3	Umwelt.....	3
4	Bedienung.....	4
4.1	Allgemeines	4
4.2	Normalbetrieb	4
4.3	Parallelbetrieb (Nebenstelle).....	4
4.4	Tastbetrieb	5
4.5	Bedienung mit Busch-Wächter® UP-Sensoren Typenbezeichnung im Programm Busch-Wächter®	5
4.6	Nebenstellen	5
4.7	Nebenstellenbetrieb	6
4.8	Bedienung mit dem Busch-Wächter® Präsenz 6813- ... oder 6813/11-	6
4.9	Komfort-Timer-Bedienelement 6455.....	6
4.10	Einstellen der Grundhelligkeit (falls erforderlich).....	7
4.11	Wiederherstellen der Memory-Funktion nach Netzausfall.....	7
5	Technische Daten	8
6	Aufbau und Funktion	8
6.1	Funktions- und Ausstattungsmerkmale	8
6.2	Kombinationsmöglichkeiten	9
7	Montage und elektrischer Anschluss	10
7.1	Anforderungen an den Installateur	10
7.2	Montage	11
7.3	Montage mit Ferncontrol® IR.....	12
7.4	Montage mit Busch-Wächter® UP-Sensoren.....	13
7.4.1	Montagehöhe / Einsatzbereich.....	13
7.5	Elektrischer Anschluss	14
7.6	Nebenstelleneingang (Parallelbetrieb).....	14
8	Inbetriebnahme	16
8.1	Einstellen der Betriebsart am Schiebeschalter.....	16
8.2	IR-Bedienelement	16
8.3	Störungsbeseitigung	17

1 Sicherheit



Warnung

Elektrische Spannung !

Lebensgefahr und Brandgefahr durch elektrische Spannung in Höhe von 230 V.

- Arbeiten am 230 V-Netz dürfen nur durch Elektrofachpersonal ausgeführt werden!
- Vor Montage / Demontage Netzspannung freischalten!

2 Bestimmungsgemäßer Gebrauch

Das Gerät ist ausschließlich für den im Kapitel „Aufbau und Funktion“ erläuterten Gebrauch mit den gelieferten und zugelassenen Komponenten bestimmt.

3 Umwelt



Denken Sie an den Schutz der Umwelt !

Gebrauchte Elektro- und Elektronikgeräte dürfen nicht zum Hausabfall gegeben werden.

- Das Gerät enthält wertvolle Rohstoffe, die wieder verwendet werden können. Geben Sie das Gerät deshalb an einer entsprechenden Annahmestelle ab.

Alle Verpackungsmaterialien und Geräte sind mit Kennzeichnungen und Prüfsiegeln für die sach- und fachgerechte Entsorgung ausgestattet. Entsorgen Sie Verpackungsmaterial und Elektrogeräte bzw. deren Komponenten immer über die hierzu autorisierten Sammelstellen oder Entsorgungsbetriebe.

Die Produkte entsprechen den gesetzlichen Anforderungen, insbesondere dem Elektro- und Elektronikgerätegesetz und der REACH-Verordnung.

(EU-Richtlinie 2002/96/EG WEEE und 2002/95/EG RoHS)

(EU-REACH-Verordnung und Gesetz zur Durchführung der Verordnung (EG) Nr.1907/2006)

4 Bedienung

4.1 Allgemeines

Beleuchtungsanlagen können direkt über das Taststeuergerät oder alternativ über zusätzlich angeschlossene Taster (Nebenstellen) geschaltet bzw. gedimmt werden. Zur Bedienung sind bei dem Unterputzeinsatz Bedienelemente aufgesteckt.



Hinweis

Nach dem Ausschalten bleibt der zuletzt eingestellte Helligkeitswert erhalten (Memory-Funktion). Das Memory-Taststeuergerät steuert bei erster Bedienung von „hell“ nach „dunkel“, wobei mit jedem Stopp die Dimmrichtung umgekehrt wird. Bei maximaler Helligkeit stoppt das Memory-Taststeuergerät, bei minimaler ändert sich die Dimmrichtung. Wird durch Dimmen „heller“ eingeschaltet, so ist die Dimmrichtung von minimaler nach maximaler Helligkeit.

4.2 Normalbetrieb

Für die Betriebsart „Normalbetrieb“ muss der Schiebeschalter auf Stellung **I** stehen – vergleiche Kapitel „Inbetriebnahme“.

Einschalten

- Tippen Sie kurz auf das Bedienelement.
Der zuletzt eingestellte Helligkeitswert (Memory-Wert) wird automatisch eingestellt.

Nach jedem Dimmvorgang dreht sich die Dimmrichtung um und es wird dunkler bzw. heller gestellt.

Helligkeit erhöhen

- Halten Sie das Bedienelement gedrückt.
Vom momentanen Helligkeitswert an wird heller gestellt, bis der maximale Helligkeitswert erreicht ist.

Helligkeit verringern

- Halten Sie das Bedienelement gedrückt.
Vom momentanen Helligkeitswert an wird dunkler gestellt, bis der minimale Helligkeitswert erreicht ist. Wird das Bedienelement weiterhin gedrückt, ändert sich die Dimmrichtung und es wird wieder heller gestellt, bis der maximale Helligkeitswert erreicht ist.

Ausschalten

- Tippen Sie kurz auf das Bedienelement.
Der aktuelle Helligkeitswert wird als Memory-Wert gespeichert und die Beleuchtungsanlage ausgeschaltet.

4.3 Parallelbetrieb (Nebenstelle)

- Betätigen Sie das Bedienelement der Nebenstelle.
Alle Memory-Taststeuergeräte werden über die Nebenstelle zeitgleich geschaltet bzw. gedimmt.

Beleuchtungsanlagen lassen sich auch mit einheitlichem Helligkeitswert betreiben:

- Halten Sie das Bedienelement der Nebenstelle ca. 10 Sekunden gedrückt.
Die Beleuchtungsanlagen werden auf den maximalen Helligkeitswert gestellt und lassen sich dann „synchron“ betreiben.

4.4 Tastbetrieb

Nur gültig für 6550 U ...

Für die Betriebsart „Tastbetrieb“ muss der Schiebeschalter auf Stellung II stehen – vergleiche Kapitel „Inbetriebnahme“.

Bei Tastbetrieb verhält sich der Relais-Ausgang wie ein Schließer-Taster. Der Tastbetrieb kann sowohl über die mechanischen Bedienelemente, das IR-Bedienelement 6066- ... und über den Nebenstelleneingang realisiert werden.

- Tippen: Das Relais ist für eine kurze Zeit eingeschaltet.
- Halten: Das Relais schaltet für die Dauer der Bedienung.

4.5 Bedienung mit Busch-Wächter® UP-Sensoren Typenbezeichnung im Programm Busch-Wächter®



Hinweis

In dieser Betriebsanleitung sind sowohl die Busch-Wächter® Standard- (Art.-Nr. 6810-21 ... - 10 ...) als auch die Komfortsensoren (Art.-Nr. 6800- ... -10 ...(M)) als „UP-Sensoren“ beschrieben.

- Achten Sie bitte auf die jeweils richtige Typenzuordnung in der Beschreibung. Die Typenbezeichnung finden Sie auf der jeweiligen Geräterückseite.

Nach Unterbrechung der Netzspannung oder Netzzuschaltung schaltet das Memory-Taststeuergerät die angeschlossenen Verbraucher abhängig vom verwendeten Sensortyp wie folgt:

UP-Sensor-Typ	Einschaltdauer
6810-21 ... -10 ...	80 Sekunden
6800- ... -104(M) oder höher	Abhängig von Einstellung am UP-Sensor (mindestens 1 Minute bei Zeiteinstellungen < 1 Minute). Ausnahme beim Kurzzeitimpuls „L“.



Hinweis

Die Einschaltdauer ist unabhängig von der am Sensor eingestellten Helligkeit.

4.6 Nebenstellen

Als Nebenstellen kommen in Frage:

- Schließer-Taster, z. B. 2020 US (Schalten / Dimmen über Nebenstellentaster möglich. Wird ein Busch-Wächter-Aufsatz am 6550 U-10 ... verwendet, ist nur Schalten möglich).
- UP-Einsatz 6805 U in Kombination mit Busch-Wächter180°-Sensoren

4.7 Nebenstellenbetrieb

In Zusammenhang mit UP-Sensoren ist ein Nebenstellenbetrieb durch zwei Ausführungen möglich:

- Aktivierung per Schließer-Taster
- Nebenstellen-Einsatz 6805 U- ...

Passiver Nebenstellenbetrieb mittels Schließer-Taster

Die am Schließer-Taster ausgeführte Funktion bewirkt, dass die angeschlossenen Verbraucher wie folgt geschaltet werden:

UP-Sensor-Typ	Einschaltdauer
6810-21... - 10 ...	80 Sekunden
6800- ... - 104(M) oder höher	Abhängig von Einstellung am UP-Sensor



Hinweis

Die Einschaltdauer ist unabhängig von der am Sensor eingestellten Helligkeit. Ein Ausschalten / Dimmen ist über die Nebenstelle nicht möglich. Mehrmaliges Betätigen bei eingeschalteter Beleuchtung führt zu einem „Zurücksetzen“ der bereits abgelaufenen Zeit.

Aktiver Nebenstellenbetrieb (Busch-Wächter®) mit 6805 U und UP-Sensoren

Da Haupt- und Nebenstelle jeweils eine separate Einstellung des Dämmerungswertes besitzen, können die aktuellen Helligkeitsverhältnisse am Einbauort individuell berücksichtigt werden.

Die effektive Nachlaufzeit ergibt sich aus der Addition der Zeiten an Haupt- und Nebenstelle. In Verbindung mit den UP-Sensoren 6800- ... -104(M) oder höher empfiehlt es sich, die Nebenstellen mit der Zeiteinstellung Kurzzeitimpuls \perp zu betreiben, wenn die an der Hauptstelle eingestellten Zeiten nahezu exakt eingehalten werden sollen.



Hinweis

Weitere Informationen entnehmen Sie bitte der zugehörigen Betriebsanleitung des jeweiligen UP-Sensors.

4.8 Bedienung mit dem Busch-Wächter® Präsenz 6813- ... oder 6813/11- ...

Ausführliche Informationen entnehmen Sie bitte der zugehörigen Betriebsanleitung.

4.9 Komfort-Timer-Bedienelement 6455

Ausführliche Informationen entnehmen Sie bitte der zugehörigen Betriebsanleitung.

4.10 Einstellen der Grundhelligkeit (falls erforderlich)

Die Einstellung der Grundhelligkeit erfolgt beim 6550 U-10 ... über das aufgesteckte Bedienelement. Beim 6550 erfolgt sie über einen an Klemme 1 angeschlossenen Taster.

1. Halten Sie das Bedienelement ca. 30 Sekunden gedrückt, um in den Programmiermodus zu gelangen.
Das Memory-Taststeuergerät hat in den „Programmiermodus“ gewechselt, wenn er automatisch auf einen minimalen Helligkeitswert springt.
2. Stellen Sie die Beleuchtung auf den gewünschten Helligkeitswert ein und lassen Sie danach den Taster wieder los.
Ca. 30 Sekunden nach dem Loslassen springt das Memory-Taststeuergerät automatisch wieder auf Maximum. Das ist das Zeichen für die ordnungsgemäße Durchführung der Einstellarbeiten.

Falls dieser Fall nicht eintritt, wiederholen Sie bitte die Einstellung der Grundhelligkeit.

4.11 Wiederherstellen der Memory-Funktion nach Netzausfall

Bei einem Ausfall der Netzspannung verliert das Memory-Taststeuergerät den zuvor eingestellten Helligkeitswert und schaltet bei der nächsten Bedienung mit der Maximalhelligkeit ein. Es besteht keine Memory-Funktion mehr.

Vorgehensweise zum Wiederherstellen der Memory-Funktion:

1. Regeln Sie die Beleuchtung auf die Stärke Ihrer Wahl.
2. Schalten Sie die Beleuchtung aus.





Bei der nächsten Einschaltung ist der vorherige Wert gespeichert und wird automatisch eingestellt.

5 Technische Daten

Allgemein	
Nennspannung	230 V AC ± 10 %, 50 Hz
Nennleistung	700 W / VA
Nennstrom	4 A $\cos \varphi 0,9$ oder 3 A $\cos \varphi 0,5$
Leistungsaufnahme	1 W / VA
Nebenstelleneingang	230 V AC ± 10 %, 50 Hz
Steuerspannung	1 ... 10 V DC
Steuerstrom	Maximal 50 mA DC
Teilungseinheit	2 TE (1 TE = 18 mm) nur gültig für Reiheneinbaugerät (REG)
Umgebungstemperaturbereich	0 ... 35 °C

6 Aufbau und Funktion

Das Gerät ermöglicht die Ansteuerung der folgenden Lastarten:

 230 V	230 V-Glühlampen
 230 V	230 V-Halogenlampen
	Niedervolt-Halogenlampen mit konventionellem Transformator
	

6.1 Funktions- und Ausstattungsmerkmale

- 3-Leiter-Anschlusstechnik (Neutralleiter erforderlich)
- Für LED-Steuerung über Vorschaltgeräte
- Ohne Bedienelement
- Nicht beleuchtbar
- Mit integriertem Einschaltstrombegrenzer

6.2 Kombinationsmöglichkeiten

	UP		REG
	 6550 U-101		 6550
 6597	X	 6597	X
 2020 US	X	 3099	X
 2021/6 UK	X		
 6066- ...	X		
 6543- ...	X		



Hinweis

Entfernen Sie bei der Verwendung des Bedienelementes 6543- ... das eingesteckte Beleuchtungselement, da es in Kombination mit dem Memory-Taststeuergerät 6550 U-10 ... nicht beleuchtbar ist.

7 Montage und elektrischer Anschluss



Warnung

Elektrische Spannung !

Lebensgefahr durch elektrische Spannung in Höhe von 230 V bei Kurzschluss auf der Niederspannungsleitung.

- Niederspannungs- und 230 V-Leitungen dürfen nicht gemeinsam in einer UP-Dose verlegt werden!

7.1 Anforderungen an den Installateur



Warnung

Elektrische Spannung !

Installieren Sie die Geräte nur, wenn Sie über die notwendigen elektrotechnischen Kenntnisse und Erfahrungen verfügen.

- Durch unsachgemäße Installation gefährden Sie Ihr eigenes Leben und das der Nutzer der elektrischen Anlage.
- Durch unsachgemäße Installation können schwere Sachschäden, z. B. Brand, entstehen.

Notwendige Fachkenntnisse und Bedingungen für die Installation sind mindestens:

- Wenden Sie die „Fünf Sicherheitsregeln“ an (DIN VDE 0105, EN 50110):
 1. Freischalten;
 2. gegen Wiedereinschalten sichern;
 3. Spannungsfreiheit feststellen;
 4. Erden und Kurzschließen;
 5. Benachbarte, unter Spannung stehende Teile abdecken oder abschränken.
- Verwenden Sie die geeignete persönliche Schutzausrüstung.
- Verwenden Sie nur geeignete Werkzeuge und Messgeräte.
- Prüfen Sie die Art des Spannungsversorgungsnetzes (TN-System, IT-System, TT-System), um die daraus folgenden Anschlussbedingungen (klassische Nullung, Schutzerdung, erforderliche Zusatzmaßnahmen etc.) sicherzustellen.

7.2 Montage



Warnung

Elektrische Spannung !

Lebensgefahr und Brandgefahr durch elektrische Spannung in Höhe von 230 V.

- Arbeiten am 230 V-Netz dürfen nur durch Elektrofachpersonal ausgeführt werden!
- Vor Montage / Demontage Netzspannung freischalten!

Der UP-Einsatz darf nur in UP-Gerätedosen nach DIN 49073-1, Teil 1 oder geeigneten Aufputzgehäusen montiert werden.

Das REG darf nur auf Hutschienen nach DIN EN 500022 montiert werden. Das REG wird auf die Hutschiene aufgerastet.



Hinweis

Empfehlenswert ist eine Unterputzdose mit 60 mm Einbautiefe. In Verbindung mit dem Präsenzmelder 6813- ... ist eine Montage an der Decke des Raumes vorzunehmen.



Warnung

Elektrische Spannung !

Es besteht die Gefahr von Personen- und Sachschaden. Der Steuerausgang (1 ... 10 V) vom Memory-Taststeuergerät ist keine Sicherheitskleinspannung (SELV).

7.3 Montage mit Ferncontrol® IR

Das Memory-Taststeuergerät 6550 U-10 ... kann als Komponente innerhalb des IR-Ferncontrol-Systems eingesetzt werden. Dabei ist das Memory-Taststeuergerät mit dem Ferncontrol® IR-Bedienelement 6066- ... zu kombinieren.

Der Montageort sollte innerhalb des IR-Empfangsbereiches liegen – siehe Abb. 1 und Abb. 2. Beachten Sie bitte, dass sich der IR-Empfangsbereich durch Fremdlicht (z. B. Sonnenstrahlung, Beleuchtung) verändern kann.

Reichweite in Verbindung mit IR-Bedienelement 6066- ...

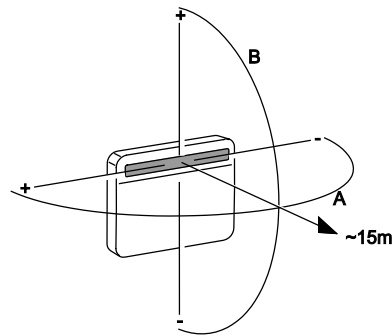


Abb. 1: Reichweite

Erfassungsbereich in Verbindung mit IR-Bedienelement 6066- ...

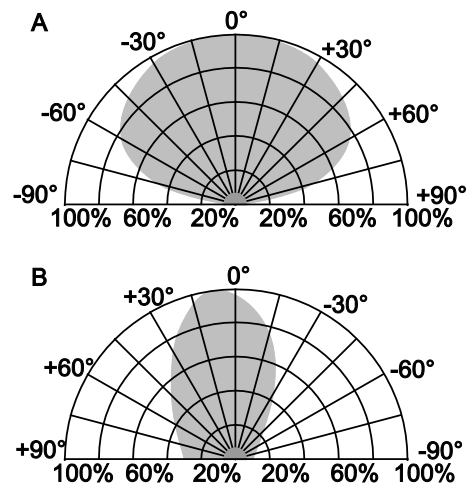


Abb. 2: Erfassungsbereich

7.4 Montage mit Busch-Wächter® UP-Sensoren

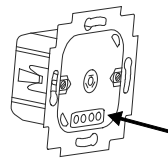
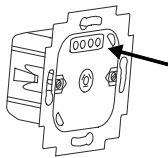
Das Memory-Taststeuergerät 6550 U-10 ... kann mit den Busch-Wächter® 180 UP-Sensoren 6810-21 ... -10 ..., 6800- ... -104(M) oder höher betrieben werden; dabei ist eine Schaltfunktion (EIN/AUS) - aber *keine Dimmfunktion* möglich.

Die Montagehöhe ist abhängig von der Wahl des UP-Sensors - siehe Tabelle. Weitere Informationen zu Montagehöhe, Einstellung der UP-Sensoren, etc. entnehmen Sie bitte der zugehörigen Betriebsanleitung des jeweiligen UP-Sensors. Bei Tasterbetrieb beachten Sie bitte folgendes:

- Die Phase der Nebenstelle und die Phase der Versorgungsspannung müssen gleich und an einem Stromkreis angeschlossen sein.
- Bei der Leitungsverlegung muss genügend Abstand zwischen Steuer- und Lastleitungen sein (mindestens 5 cm).
- Die maximale Leitungslänge der Nebenstellenleitungen beträgt 100 m.
- Eine Änderung der Leitungsführung bei vorhandenen Wechsel- und Kreuzschaltungen ist nicht erforderlich.

7.4.1 Montagehöhe / Einsatzbereich

Um die optimale Funktion der UP-Sensoren zu gewährleisten, beachten Sie bitte die folgende Tabelle.

UP-Sensor Typ	Montagehöhe Einsatzgebiet	Einbaulage der Anschlussschrauben 6550U-10 ...
6810-21...-101, 6800- ... -104	0,8 - 1,2 m	unten 
6800- ... -104M	0,8 - 1,2 m (Treppenhaus)	oben 
	2,0 - 2,5 m (Raumüberwachung)	

7.5 Elektrischer Anschluss



Achtung

Geräteschaden durch zu hohe Spannung !

Bei Verwendung unterschiedlicher Phasen für den Versorgungseingang L und den Nebenstelleneingang 1 kann dort eine zu hohe Spannung anliegen (380 V).

- Schließen Sie den Versorgungseingang L und die Taster für den Nebenstelleneingang 1 an die gleiche Phase an.



Hinweis

Achten Sie bei einem evtl. vorhandenen Schutzleiteranschluss auf den vorschrittmäßigen Anschluss an der Leuchte und an den EVG's.

7.6 Nebenstelleneingang (Parallelbetrieb)

Parallelbetrieb – siehe Abb. 3 und Abb. 4.

Das Memory-Tastensteuergerät kann über eine Nebenstelle betrieben werden. Dabei ist folgendes zu beachten:

- Die maximale Leitungslänge ist abhängig von der maximal zulässigen Brummspannung an den Nebenstelleneingängen. Die Brummspannung darf jedoch 100 V nicht überschreiten. Das entspricht in der Praxis einer Leitungslänge von maximal 100 m.
- Die Anzahl der Taster (z. B. 2020 US) ist auf 100 m Leitungslänge unbegrenzt.
- Bei beleuchteten Tastern (z. B. 2020 USGL) können ausschließlich Taster mit separatem N-Anschluss verwendet werden. Eine Kontaktparallele Beleuchtung ist nicht zulässig.
- Führen Sie die Steuer- und Lastleitung nicht in einem Kabel, um ungewollte Schaltvorgänge zu vermeiden.

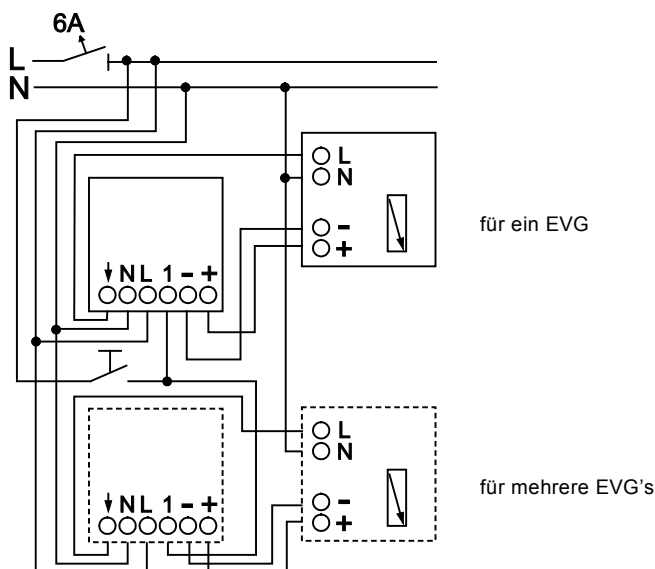


Abb. 3: Ansteuerung des 6550 U-10 ... (Unterputz-Version)

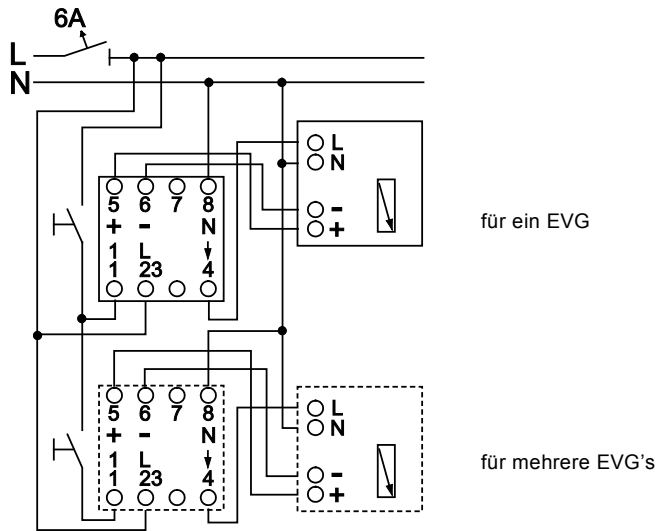


Abb. 4: Ansteuerung des 6550 (Reiheneinbau-Version)

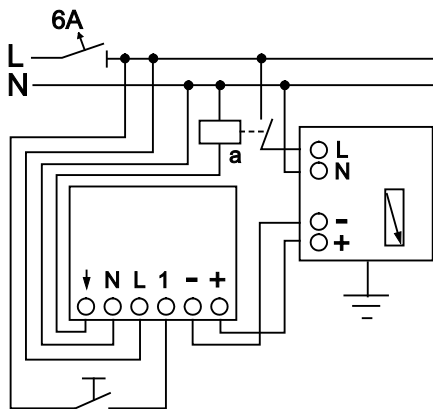


Abb. 5: 6550 U-10 ... bei Ansteuerung von mehreren EVG's ≥ 50 mA



Hinweis

Das Relais **a** dient zur Kontaktverstärkung und gehört nicht zum Lieferumfang.

8 Inbetriebnahme

8.1 Einstellen der Betriebsart am Schiebeschalter

Nur gültig für für 6550 U-10...

Das Memory-Taststeuergerät bietet zwei unterschiedliche Betriebsarten – siehe auch Kapitel „Bedienung“.

- Normalbetrieb = Stellung unten I (Auslieferungszustand)
- Tastbetrieb = Stellung oben II

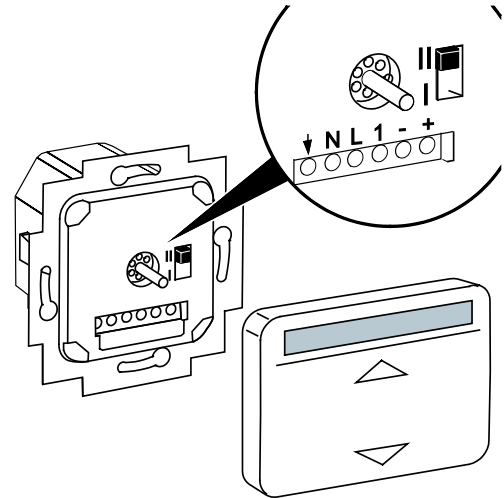


Abb. 6: Schiebeschalter

8.2 IR-Bedienelement

Nur gültig für Ferncontrol® IR

Anbringen des IR-Bedienelementes

1. Stellen Sie beim IR-Bedienelement 6066-... zuvor die gewünschte Adresse ein – siehe Abb. 7.
2. Stecken Sie das Bedienelement auf die Unterputzversion des Memory-Taststeuergerätes auf. Achten Sie bitte darauf, dass das IR-Bedienelement nicht im Rahmen klemmt.

Abnehmen des IR-Bedienelementes

- Nutzen Sie die am Bedienelement vorgesehenen Einkerbungen links und rechts zum Abhebeln.

Adressierung des IR-Bedienelementes

Die Adresse des IR-Bedienelementes 6066-... ist werksseitig auf die Zahl 1 eingestellt.

1. Ändern Sie bei Bedarf die Adresse über das Adressrad auf der Rückseite des Bedienelementes.
2. Beachten Sie bei der Adressierung den „IR-Empfangsbereich“ – siehe Abb. 1 und Abb. 2.

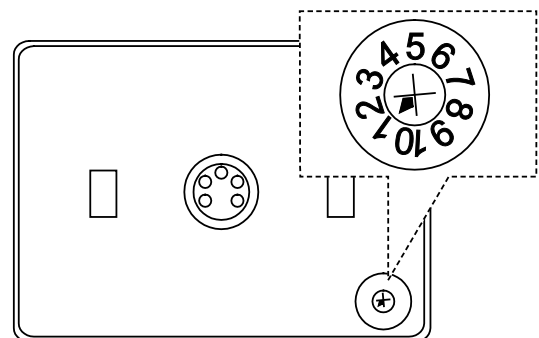


Abb. 7: Adressierung

8.3 Störungsbeseitigung

Diagnose	Mögliche Ursache	Störungsbeseitigung
Gerät steuert ständig auf maximale Helligkeit	Steuerspannung (1V ... 10 V) nicht angeschlossen	Steuerspannung (1V ... 10 V) anschließen.
	–	Netzspannung AUS- / EIN-Schalten
	Mindesthelligkeit zu hoch eingestellt	Helligkeit neu einstellen
Licht brennt nicht	Steuerspannung (1V ... 10 V) ist kurzgeschlossen	Kurzschluss beseitigen
	–	Netzspannung AUS- / EIN-Schalten
	Mindesthelligkeit zu niedrig eingestellt	Helligkeit neu einstellen
	Vorgeschaltete Sicherung defekt	Sicherung erneuern
	Leuchtstofflampe defekt	Leuchtstofflampe auswechseln
	Elektronisches Vorschaltgerät (EVG) defekt	EVG auswechseln
	Steuergerät defekt	Steuergerät auswechseln

Nur gültig für 6550 U-10...

Diagnose	Mögliche Ursache	Störungsbeseitigung
Leuchtdiode des Bedienelementes (6066-...) AUS	Beeinflussung des Infrarot-Erfassungsbereiches durch Fremdlicht (z. B. Sonnenstrahlung, Beleuchtung)	Fremdlichtquelle beseitigen
	Keine Netzspannung angeschlossen	Netzspannung anschließen
Leuchtdiode des 6066-... blinkt dauernd	Beeinflussung des Infrarot-Erfassungsbereiches durch Fremdlicht (z. B. Sonnenstrahlung, Beleuchtung)	Fremdlichtquelle beseitigen
Leuchtdiode des 6066-... blinkt nicht bei Sendesignal	Kein Signalempfang	Infrarot-Signalempfang prüfen
	Batterie des IR-Hand- bzw. Wandsenders erschöpft	Batterie erneuern
	Empfänger außerhalb des Sendesignals	Infrarot-Erfassungsbereich prüfen

Ein Unternehmen der ABB-Gruppe

Busch-Jaeger Elektro GmbH

Postfach
58505 Lüdenscheid

Freisenbergstraße 2
58513 Lüdenscheid
Deutschland

www.BUSCH-JAEGER.de

info.bje@de.abb.com

Zentraler Vertriebsservice:

Tel.: +49 2351 956-1600

Fax: +49 2351 956-1700

Hinweis

Technische Änderungen sowie Inhaltsänderungen dieses Dokuments behalten wir uns jederzeit ohne Vorankündigung vor.

Bei Bestellungen gelten die vereinbarten detaillierten Angaben. ABB übernimmt keinerlei Verantwortung für eventuelle Fehler oder Unvollständigkeiten in diesem Dokument.

Wir behalten uns alle Rechte an diesem Dokument und den darin enthaltenen Themen und Abbildungen vor. Vervielfältigung, Bekanntgabe an Dritte oder Verwendung des Inhaltes, auch auszugsweise, ist ohne vorherige schriftliche Zustimmung durch ABB verboten.

Copyright© 2012 Busch-Jaeger Elektro GmbH

Alle Rechte vorbehalten