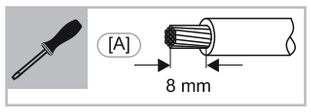
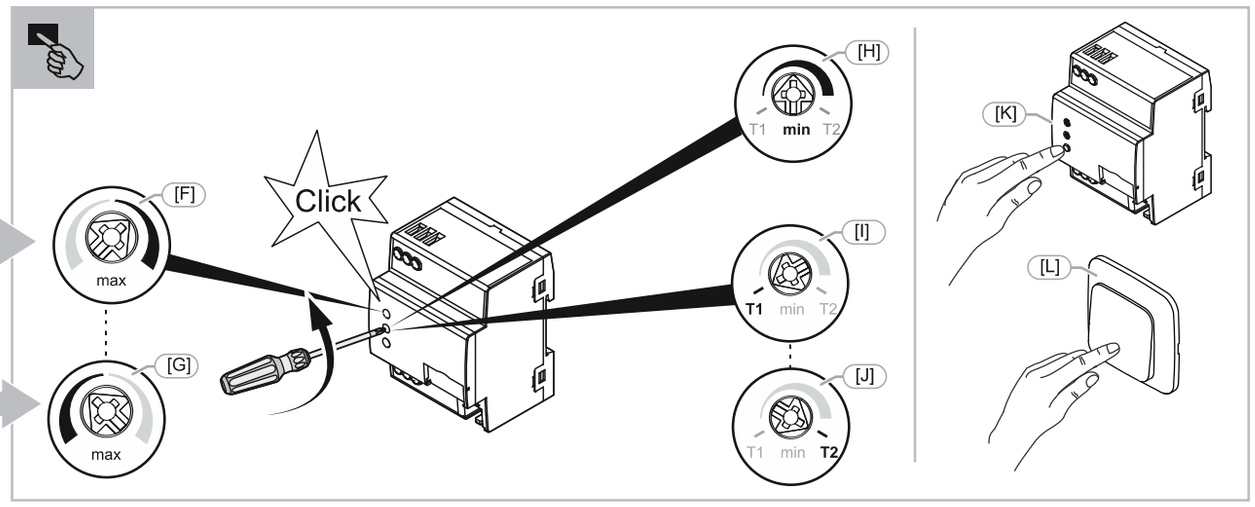
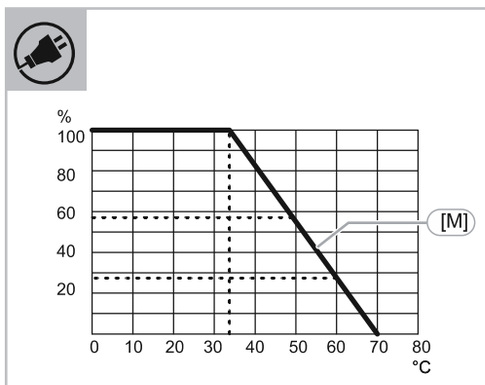
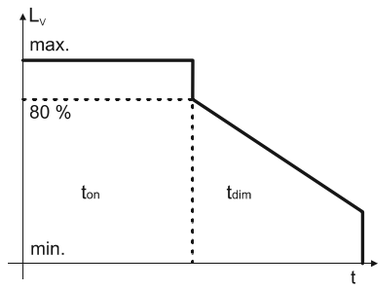
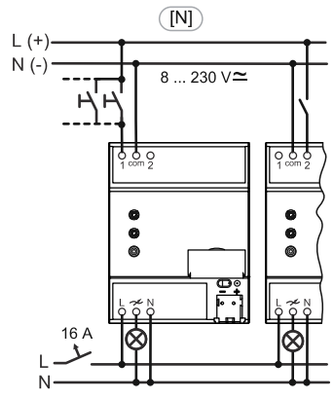


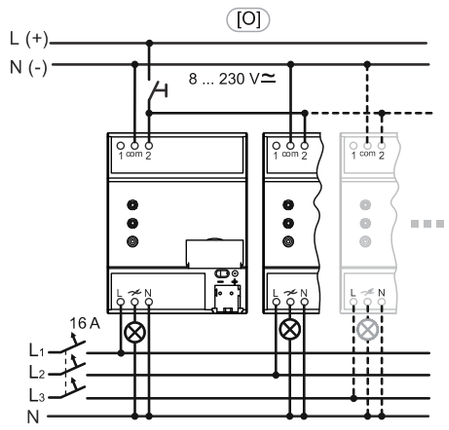
	[B] 110 V 127 V 230 V min.	[C] 110 V 127 V max.	[D] 230 V max.	[E]
LEDi 230 V AC	20 W/VA	150 W/VA	300 W/VA	
LED	40 W/VA	150 W/VA	300 W/VA	
LED	40 W/VA	400 W/VA	800 W/VA	
LEDi 230 V AC	20 W/VA	400 W/VA	800 W/VA	
LED	40 W/VA	400 W/VA	800 W/VA	
230 V AC	40 W/VA	400 W/VA	800 W/VA	











STD 6586/14

http://new.abb.com/products/2CKA006590A0193.html

DE
EN
FR

2CKA000073B9381 / 14.11.2017

Deutsch

LED-REG-Dimmer

GEFAHR

Bei direktem oder indirektem Kontakt mit spannungsführenden Teilen kommt es zu einer gefährlichen Körperdurchströmung. Elektrischer Schock, Verbrennungen oder der Tod können die Folge sein. Bei unsachgemäß ausgeführten Arbeiten an spannungsführenden Teilen besteht Brandgefahr.
- Vor Montage und Demontage Netzspannung **und** Steuerspannung freischalten!
- Arbeiten am 110 … 240 V-Netz nur von Fachpersonal ausführen lassen.

- Montageanleitung sorgfältig lesen und aufbewahren.
- Weitere Benutzerinformationen und Informationen zur Planung unter www.BUSCH-JAEGER.com oder durch Scannen des QR-Codes.

Bestimmungsgemäßer Gebrauch

Das Gerät ist primär für den Betrieb von dimmbaren 230-V-LEDi konzipiert. Der Betrieb erfolgt wahlweise in Phasenanschnitt oder Phasenabschnitt. Steuerbar sind alle Leuchtmittel, die bei „Lastarten“ aufgeführt sind, insbesondere LEDi-Lasten (LED-Leuchtmittel mit integriertem Vorschaltgerät).

Dimmer und LED

Hinweis
- Dimmbare LED sind deutlich gekennzeichnet.
- Der Dimmer ist werksseitig auf die für viele LEDs optimale Betriebsart „L,LEDi“ (Phasenanschnitt) eingestellt. Je nach eingesetztem LED-Leuchtmittel kann jedoch auch die Betriebsart „R,C(LEDi)“ (Phasenabschnitt) bessere Ergebnisse liefern.

Technische Daten

Nennspannung:	230 V AC ±10 %, 50 / 60 Hz +4 % -6 %
Betriebsspannung:	100 … 253 V
Nennleistung (abhängig von der Umgebungstemperatur und der angeschlossenen Last) :	20 … 800 W
Standbyverlust:	< 0,7 W
Teilungseinheit	4 TE (1 TE = 18 mm)
Kurzschlusssicherung:	elektronisch
Überlastschutz:	elektronisch
Temperatursicherung:	nicht rückstellbar
Schutzart:	IP20
Umgebungstemperatur:	0 °C … +35 °C
Maximale Leitungslänge:	100 m

Montage
- Das Reiheneinbaugerät darf nur auf Hutschienen nach DIN EN 50022 / DIN 60715 TH 35 (inklusive Industrieausführung) montiert werden. Das Reiheneinbaugerät rastet auf der Hutschiene ein.
- Einbau nur in trockenen Innenräumen. Dabei die geltenden Vorschriften beachten.
- [A] Abisolierlänge: 8 mm

Lastarten

[B] Mindestlast bei 110, 127, 230 V
[C] Maximallast bei110, 127 V
[D] Maximallast bei 230 V
[E] Lastart

- Die zulässige Anschlussleistung und die Betriebsart ist von der Lastart abhängig (siehe Grafik).
- Beachten Sie die Angaben des Herstellers der Last zu der Betriebsart (LEDi) und der Mindestlast (Transformatoren).
- Betriebsart, Maximal- und Mindesthelligkeit sind der Lastart entsprechend am Dimmer einstellbar.

Anschluss

Beleuchtungsanlage gemäß Anschlussbilder [N] und [O] anschließen. Auf L (+) und N (-) kann eine beliebige Gleich- oder Wechselspannung von 8 … 230 V angeschlossen werden.

[N] Anschluss von Klemme „1“ und „com“:
– Taster an Klemme 1: Normaler Dimmerbetrieb
– Treppenlichtzeitfunktion.

[N] Anschluss von Klemme „2“ und „com“:
– Schalter an Klemme 2: Einschalten mit fest eingestellter Helligkeit, „Putzlicht“

[O] Anschluss von Klemme „2“ und „com“:
– Taster an Klemme 2: Zentral-AUS-Funktion
– Timer an Klemme 2: Zeitabhängiges Einschalten mit fest eingestellter Helligkeit.

Verminderung der Anschlussleistung
- Der Dimmer erwärmt sich bei Betrieb, da ein Teil der Anschlussleistung als Verlustleistung in Wärme umgesetzt wird. Die angegebene Nennleistung ist für den Einbau des Dimmers in eine massive Steinwand ausgelegt.
- Wird der Dimmer in eine Wand aus Gasbeton, Holz oder Gipskarton eingebaut, muss die maximale Anschlussleistung um 20 % reduziert werden.
- Eine Verminderung der Anschlussleistung ist immer dann erforderlich, wenn mehrere Dimmer untereinander installiert sind oder andere Wärmequellen zu einer weiteren Erwärmung führen. In stark aufgeheizten Räumen muss die maximale Anschlussleistung entsprechend dem Diagramm vermindert werden.
- Bei Überhitzung, z.B. durch Überlast, schaltet der Dimmer automatisch ab. Nach Abkühlung muss das Gerät manuell wieder eingeschaltet werden.
- Diagramm [M] : %= Nennleistung, °C=Umgebungstemperatur

Verminderung der Anschlussleistung mit LEDi:

Beachten Sie bei der Ermittlung der maximalen Anschlussleistung des Dimmers den Leistungsfaktor (Power Faktor) der angeschlossenen LEDi.

Nennleistung = Anzahl LEDi * Nennleistung LEDi / Power Faktor

Die Erwärmung des Dimmers wird wesentlich von der Bauart der angeschlossenen LEDi bestimmt. LEDi mit kleinem Power Faktor erwärmen den Dimmer stärker, so dass die Anschlussleistung ggf. reduziert werden muss.

Die Elektronik bei dimmbaren LEDi ist nicht standardisiert. Die Dimmbarkeit kann nur durch einen Test sichergestellt werden.

Betrieb mit Transformatoren:

Für die Berechnung der Nennleistung verwenden Sie die folgende Formel:
– Nennleistung = Transformatorverluste* + Leuchtmittelleistung

* bei elektronischen Transformatoren 5 % der Transformator-Nennleistung
* bei konventionellen Transformatoren 20 % der Transformator-Nennleistung

GEFAHR

Überhitzung und Zerstörung des Geräts
– Bei Transformatorenbetrieb muss jeder Trafo nach Herstellerangaben primärseitig einzeln oder mit einer Temperatursicherung abgesichert werden.
– Es sind nur gewickelte Sicherheitstransformatoren nach DIN EN 61558 zu verwenden.

Einstellung (Trimmer-Einstellung)

Dimmerbetrieb
1. Spannung zuschalten.
2. Betriebsart am Trimmer entsprechend der angeschlossenen Last einstellen (Position [F] oder [G]).
3. Mit demselben Trimmer die maximale Helligkeit [F] oder [G] einstellen.
   – Nach 3 Sekunden ist der Wert automatisch gespeichert. Die Last blinkt 1x zur Bestätigung
4. Minimale Helligkeit am Trimmer [H] einstellen.
   – Nach 3 Sekunden ist der Wert automatisch gespeichert. Die Last blinkt 1x zur Bestätigung.

Treppenhauslicht
- Trimmer auf Linksanschlag T1 [I] drehen: Treppenhauslicht mit 2 Minuten Nachlaufzeit.
- Trimmer auf Rechtsanschlag T2 [J] drehen: Treppenhauslicht mit 5 Minuten Nachlaufzeit.
- Treppenhauslicht am Gerät [K] oder über Taster-Nebenstelle [L] einschalten.

Reset-Verhalten
Bei Netzunterbrechung und beim Abschalten der Netzspannung speichert der Dimmer den aktuellen Helligkeitswert und die Betriebsart. Nach Wiedereinschalten der Netzspannung ruft der Dimmer die gespeicherten Einstellungen wieder auf.

Gerätefunktionen / Bedienung

Die Bedienung kann am Gerät [K] oder über die Taster-Nebenstelle [L] erfolgen.

An-Aus	Kurzer Tastendruck
Dimmen	Langer Tastendruck
Schlummerfunktion – Starten – Stoppen	Gerät muss eingeschaltet sein – Doppelter kurzer Tastendruck – Langer Tastendruck
Aufwachfunktion – Starten – Stoppen	Gerät muss ausgeschaltet sein – Doppelter kurzer Tastendruck – Langer Tastendruck
Kinderzimmerfunktion – Starten	Gerät muss ausgeschaltet sein – Langer Tastendruck
Zentral-Aus – Alle Dimmer aus	Nur bei mehreren parallel angeschlossenen Dimmern – Kurzer Tastendruck
Putzlicht Ein – Starten mit ca. 80% Helligkeit	Schalter an Klemme 2 – Schalter einschalten
Treppenhauslicht – Starten – Erneut starten – Stoppen	Gerät muss ausgeschaltet sein – Kurzer Tastendruck – Kurzer Tastendruck – Langer Tastendruck
Reset (Auslieferzustand)	Lastarten-Wahlschalter zwischen Phasenanschnitt [F] und Phasenabschnitt [G] umschalten

Bedienung
Für die Bedienung dieses Gerätes empfehlen wir die erweiterte Bedienungsanleitung (siehe QR-Code und QR Link).

Service

Busch-Jaeger Elektro GmbH - Ein Unternehmen der ABB Gruppe,
Freisenbergstraße 2, D-58513 Lüdenscheid,
Tel.: +49 2351 956-1600;
www.BUSCH-JAEGER.com

English

LED MDRC dimmer

DANGER

Dangerous currents flow through the body when coming into direct or indirect contact with live components. This can result in electric shock, burns or even death. Work improperly carried out on current-carrying parts can cause fires.
- Disconnect the mains voltage **and** the control voltage prior to mounting and dismantling!
- Work on the 110 … 240 V mains is to be performed by specialist staff only.

- Please read the mounting instructions carefully and keep them for future use.
- Additional user information and information about planning is available at www.BUSCH-JAEGER.com or by scanning the QR code.

Intended use

The device is designed primarily for the operation of dimmable 230 V LEDi. Operation can be selected either as leading edge or trailing edge control. All lamps listed in "Types of load", especially LEDi loads (LED lamps with an integrated ballast), can be controlled.

Dimmer and LED

Note
- Dimmable LEDs are clearly marked.
- At the factory the dimmer is set on operating mode "L,LEDi" (leading edge control) which is optimal for many LEDs. Depending on the LED lamp used, also operating mode "R,C(LEDi") (trailing edge control) can provide better results.

Technical data

Nominal voltage:	230 V AC ±10% 50 / 60 Hz +4% -6%
Operating voltage:	100 … 253 V
Nominal power (dependent on ambient temperature and the connected load):	20 … 800 W
Standby loss:	< 0.7 W
Module width	4 MW (1 MW = 18 mm)
Short-circuit fuse:	Electronic
Overload protection:	Electronic
Thermal fuse:	Not resettable
Protection type:	IP20
Ambient temperature:	0°C … +35°C
Maximum cable length:	100 m

Mounting

- The modular DIN rail component must only be installed on mounting rails according to DIN EN 50022 / DIN 60715 TH 35 (including industrial version). The modular DIN rail component latches onto the mounting rail.
- They may only be installed in dry interior rooms. Observe the currently valid regulations.
- [A] Skinning length: 8 mm

Types of load

[B] Minimum load at 110, 127, 230 V
[C] Maximum load at 110, 127 V
[D] Maximum load at 230 V
[E] Load type

- The admissible connecting load and the operating mode depend on the type of load (see graphics).
- Observe the specifications of the manufacturer of the load for the operating mode (LEDi) and the minimum load (transformers).
- Operating mode, maximum and minimum brightness can be set on the dimmer according to the type of load.

Connection

Connect the lighting system according to the circuit diagrams [N] and [O].
At L (+) and N (-) any direct voltage or alternating voltage from 8 … 230 V can be connected.

[N] Connection of terminal "1" and "com":
– Push-button at terminal 1: normal dimmer operation
– Staircase light time function.

[N] Connection of terminal "2" and "com":
– Switch at terminal 2: Switching on with firmly set brightness, "Cleaning light".

[O] Connection of terminal "2" and "com":
– Push-button at terminal 2: Central OFF function
– Timer at terminal 2: Switching on time-dependent with firmly set brightness.

Reduction of the connected load

- The dimmer heats up during operation because part of the connected load is lost and converted into heat. The specified rated power is designed for dimmer installation in a solid masonry wall.
- When installing the dimmer in a wall made of gas concrete, wood, or plasterboard, the maximum connection load must be reduced by 20%.
- The connected load must always be reduced when several dimmers are installed one below the other or when other heat sources cause additional heating. In intensely heated-up rooms, the maximum connected load must be reduced according to the diagram.
- During overheating, e.g. due to overload, the dimmer switches off automatically. After it has cooled down, the device must be switched on again manually.
- Diagram [M]: % = Nominal power, °C = Ambient temperature

Reduction of the connected load with LEDi:

When determining the maximum connected load of the dimmer, the power factor of the connected LEDi must be taken into account.

Nominal power = number of LEDis * nominal power of LEDis / power factor

The heating of the dimmer is essentially determined by the construction of the connected LEDi. LEDis with a low power factor heat the dimmer more strongly so that the connected load might have to be reduced.

The electronics for dimmable LEDis are not standardized. The dimming capacity can only be ensured by means of a test.

Operation with transformers:

Use the following formula for the calculation of the nominal power:
– Nominal power = transformer losses* + lamp power

* For electronic power transformers 5% of nominal power of transformer
* For conventional transformers 20% of nominal power of transformer

DANGER

Overheating and destruction of the device
- When using transformers, each transformer must be fused individually on the primary side or with a thermal link according to the manufacturer's specifications.
- Wound safety isolating transformers according to DIN EN 61558 must be used exclusively.

Setting (trimmer setting)

Dimmer operation
1. Switch on the voltage.
2. Set the operating mode on the trimmer according to the connected load (position [F] or [G].
3. Use the same trimmer to set the maximum brightness [F] or [G].
   – The value is saved automatically after 3 seconds. The load flashes 1x to confirm it.
4. Set the maximum brightness on the trimmer [H].
   – The value is saved automatically after 3 seconds. The load flashes 1x to confirm it.

Staircase lighting
- Turn the trimmer to the left end stop T1 [I]: Staircase lighting with 2 minutes switch-off delay.
- Turn the trimmer to the right end stop T2 [J]: Staircase lighting with 5 minutes switch-off delay.
- Switch on the staircase lighting on the device [K] or via the push-button extension [L].

Reset behavior
The dimmer stores the current brightness value and the operating mode in the event of a mains failure or when switching of the mains voltage. The dimmer calls up the stored settings back up after the mains voltage has been switched on again.

Device functions / Operation

The operation can be carried out on the device [K] or via the push-button extension unit [L].

On-Off	Brief press of the button
Dimming	Long press of the button
Snooze function – Start – Stop	The device must be switched on – Double brief press of the button – Long press of the button
Wake-up function – Start – Stop	The device must be switched off – Double brief press of the button – Long press of the button
Children's room function – Start	The device must be switched off – Long press of the button
Central Off – All dimmers off	Only with several dimmers connected in parallel – Brief press of the button
Cleaning light On – Start with approximately 80% brightness	Switch□ on terminal 2 – Activate the switch
Staircase lighting – Start – Start again – Stop	The device must be switched off – Brief press of the button – Brief press of the button – Long press of the button
Reset (condition at the point of delivery)	Switch over the load-type selector switch between leading edge control [F] and trailing edge control [G].

Operation

For the operation of this device we recommend the extended operating manual (see QR code and QR link).

Service

Busch-Jaeger Elektro GmbH - A member of the ABB Group,
Freisenbergstraße 2, D-58513 Lüdenscheid, Germany,
Tel.: +49 2351 956-1600;
www.BUSCH-JAEGER.com

Français

Variateurs à LED encastrés AES

DANGER

Un contact direct ou indirect avec des pièces sous tension entraîne un passage de courant dangereux dans le corps. Celui-ci risque d'entraîner un choc électrique, des brûlures ou la mort. Risque d'incendie en cas de travaux effectués de manière incorrecte sur les pièces sous tension.
- Débrancher la tension secteur **et** la tension d'entrée avant tout montage et démontage !
- Confier les interventions sur l'alimentation électrique 110 … 240 V uniquement à du personnel qualifié !

- Lire attentivement et conserver les instructions de montage.
- Des informations utilisateurs supplémentaires et des informations de planification sont disponibles sur le site www.BUSCH-JAEGER.com ou en scannant le code QR.

Utilisation conforme

L'appareil a été conçu principalement pour utiliser des LEDi de 230 V à intensité variable. La commande a lieu au choix par coupure de phase ascendante ou descendante. La commande de toutes les lampes mentionnées sous « Types de charges » et plus particulièrement les charges LEDi (lampes à LED avec ballast intégré) est possible.

Variateur et LED

Remarque
- Les LED sont munies d'un marquage clair.
- Par défaut, le variateur est réglé sur le mode de fonctionnement optimal pour de nombreuses LED « L,LEDi » (coupure de phase ascendante). Toutefois, suivant la lampe LED utilisée, le mode de fonctionnement « R,C(LEDi) » (coupure de phase descendante) risque de permettre d'obtenir de meilleurs résultats.

Caractéristiques techniques

Tension nominale :	230 V AC ±10 %, 50 / 60 Hz +4 % -6 %
Tension de fonctionnement :	100 … 253 V
Puissance nominale (en fonction de la température ambiante) et de la charge raccordée :	20 … 800 W
Perte en mode veille :	< 0,7 w
Unité de fractionnement	4 UF (1 UF = 18 mm)
Protection contre les courts-circuits :	électronique
Protection contre les surcharges :	électronique
Protecteur thermique :	non réinitialisable
Type de protection :	IP 20
Température ambiante :	0 °C à +35 °C
Longueur de câble maximale	100 m

Montage

- L'appareil destiné à être monté sur rail DIN (AES) ne doit être posé que sur des rails conformes à la norme DIN EN 50022 / DIN 60715 TH 35 (y compris la version industrielle). Le MDR s'enclenche sur le rail DIN.
- Montage uniquement dans des pièces non humides. Dans ce cadre, respecter la règlementation en vigueur.
- [A] Longueur à dénuder : 8 mm

Types de charge

[B] Charge minimale 110, 127, 230 V
[C] Charge maximale à 110, 127 V
[D] Charge minimale à 230 V
[E] Puissances de commutation

- La puissance absorbée autorisée et le mode de fonctionnement dépendent du type de charge (voir le graphique).
- Tenez compte des informations du fabricant de la charge sur le mode de fonctionnement (LEDi) et la charge minimale (transformateurs).
- Un réglage en conséquence du mode de fonctionnement, de la luminosité maximale et minimale est possible au niveau du variateur.

Raccordement

Raccordez l'installation d'éclairage selon le schéma de raccordement [N] et [O].
Une tension continue ou alternative quelconque de 8 … 230 V peut être raccordée à L (+) et N (-).

[N] Raccordement de la borne « 1 » et « com » :
– Bouton-poussoir à la borne 1 : mode de variation normale
– Fonction de durée d'éclairage d'escalier.

[N] Raccordement de la borne « 2 » et « com » :
– Bouton-poussoir à la borne 2 : allumage avec une luminosité fixe réglée, « Éclairage de nettoyage »

[O] Raccordement de la borne « 1 » et « com » :
– Bouton-poussoir à la borne 2 : fonction Centrale Arrêt
– Minuterie à la borne 2 : allumage en fonction du temps avec une luminosité fixe réglée.

Diminution de la puissance absorbée

- Le variateur chauffe en cours de fonctionnement car une partie de la puissance absorbée est transformée en chaleur sous la forme de puissance dissipée. La puissance nominale indiquée correspond au montage du variateur sur un mur en pierre massif.
- Si le variateur est monté sur un mur en béton expansé, en bois ou en placoplâtre, la puissance absorbée maximale doit être réduite de 20 %.
- Une diminution de la puissance absorbée est toujours requise lorsque plusieurs variateurs sont montés les uns sur les autres ou lorsque d'autres sources de chaleur sont présentes et entraînent une émission de chaleur supplémentaire. Dans les pièces fortement chauffées, la puissance absorbée maximale doit être réduite comme indiqué sur le diagramme.
- Lors d'une surchauffe, par exemple liée à une surcharge, le variateur s'arrête automatiquement. L'appareil doit être remis en marche manuellement à l'issue du refroidissement.
- Diagramme [M] : % = puissance nominale, °C = température ambiante

Diminution de la puissance absorbée avec LEDi :

Tenez compte du facteur de puissance (facteur Power) de la LEDi raccordée, lors du calcul de la puissance absorbée maximale du variateur.

Puissance nominale = nombre de LEDi * puissance nominale de LEDi / facteur Power

Le réchauffement du variateur dépend essentiellement du mode de montage de la LEDi raccordée. Les LEDi possédant un facteur Power faible réchauffent le variateur plus fortement, de sorte que la puissance absorbée doit être réduite, le cas échéant.

L'électronique n'est pas normalisée pour les LEDi variables. Seul un essai permet d'être sûr de la possibilité de variation.

Fonctionnement avec transformateurs :

Appliquez la formule suivante pour calculer la puissance nominale :
– Puissance nominale = pertes du transformateur* + puissance de la lampe

* pour les transformateurs électroniques, 5 % de la puissance nominale du transformateur
* pour les transformateurs classiques, 20 % de la puissance nominale du transformateur

DANGER

Surchauffe et détérioration de l'appareil
- Lors du fonctionnement des transformateurs, chaque transformateur doit être protégé selon les instructions du fabricant, individuellement, au niveau du circuit primaire ou via un protecteur thermique.
- N'utilisez que des transformateurs de sécurité à enroulement conformes à la norme DIN EN 61558.

Réglage (réglage de trimmer)

Fonctionnement avec variateur
1. Mettez sous tension.
2. Réglez le mode de fonctionnement sur le trimmer en fonction de la charge raccordée (position [F] ou [G]).
3. À l'aide de ce même trimmer, réglez la luminosité maximale [F] ou [G].
   – La valeur est enregistrée automatiquement après 3 secondes. La charge clignote 1x à titre de confirmation
4. Réglez la luminosité minimale sur le variateur [H].
   – La valeur est enregistrée automatiquement après 3 secondes. La charge clignote 1x à titre de confirmation.

Lumière d'escalier
- Tournez le trimmer sur butée à gauche T1 [I] : éclairage de cage d'escalier avec un temps post-fonctionnement de 2 minutes.
- Tournez le trimmer sur butée à droite T2 [J] : éclairage de cage d'escalier avec un temps post-fonctionnement de 5 minutes.
- Mettez l'éclairage de la cage d'escalier en marche sur l'appareil [K] ou par le biais d'un poste auxiliaire bouton-poussoir [L].

Comportement Reset
En présence d'une coupure secteur et lors d'une mise hors circuit de la tension secteur, le variateur enregistre la valeur de luminosité actuelle et le mode de fonctionnement. A l'issue d'une remise sous tension secteur, le variateur rappelle tous les réglages mémorisés.

Fonctions des appareils / Commande

La commande peut avoir lieu sur l'appareil [K] ou à l'aide du bouton-poussoir du poste auxiliaire [L].

Marche-Arrêt	Brève pression sur la touche
Variation	Appui long sur la touche
Snooze – Démarrer – Arrêter	L'appareil doit être en marche – Double brève pression sur la touche – Appui long sur la touche
Fonction de réveil – Démarrer – Arrêter	L'appareil doit être à l'arrêt – Double brève pression sur la touche – Appui long sur la touche
Fonction chambre enfant – Démarrer	L'appareil doit être à l'arrêt – Appui long sur la touche
Centrale Arrêt – Tous les variateurs sont arrêtés	Uniquement en présence de plusieurs variateurs raccordés en parallèle – Brève pression sur la touche
Mise en marche de l'éclairage de nettoyage – Démarrage à env. 80 % de la luminosité	Commutateur sur la borne 2 – Enclencher le commutateur
Lumière d'escalier – Démarrer – Redémarrer – Arrêter	L'appareil doit être à l'arrêt – Brève pression sur la touche – Brève pression sur la touche – Appui long sur la touche
Reset (état à la livraison)	Faire passer le sélecteur de type de charge de coupure de phase montante [F] à coupure de phase descendante [G]

Utilisation

Pour la commande de l'appareil, nous recommandons les instructions d'utilisation avancées (voir le code QR et le lien QR).

Service

Busch-Jaeger Elektro GmbH - Une société du groupe ABB,
Freisenbergstraße 2, D-58513 Lüdenscheid,
Tél.: +49 2351 956-1600;
www.BUSCH-JAEGER.com