

**Bedienungs- und Montageanleitung**  
**Altoquick AQ-1,3kW, AQ-2kW,**  
**Altoquick Summensteuergerät**



**Altenburger Electronic GmbH**  
**77960 Seelbach, Schloßweg 5**  
**Telefon (07823) 509-0**  
**Telefax (07823) 2761**  
**email: [Altenburger@t-online.de](mailto:Altenburger@t-online.de)**  
**<http://www.altenburger.de>**

**Bedienungs- und Montageanleitung AQ-1,3kW, AQ-2kW  
und Summensteuergerät**

29.01.1998

<b>Inhalt</b>	<b>Seite</b>
AQ-1,3kW, AQ-2kW Dimmer (mit Summensteuerung)	3
Bedienung mit internem Potentiometer,	4
Leistungsverstärkung, Einsatzbedingungen	4
Technische Daten AQ-1,3kW, AQ-2kW	5
Belastung in Abhängigkeit der Umgebungstemperatur	6
Sicherheits- und Installationshinweise	6
Maßbilder (Altoquick-Gehäuse)	7
Bedienung mit externen Potentiometern	8
Summensteuerung	8
Technische Daten Summensteuergerät	10
Anschlußbilder Einzelgerät	11
Anschlußbilder Leistungsverstärkung	12
Anschlußbilder Summensteuerung	14
Lastanschlußbilder	18
Einsatz mit Tonübertragungsanlagen	18
Prüf- und Einstellanweisung	19
Einstellen des Spannungsniveaus beim Einzelgerät	19
Einstellen des Spannungsniveaus bei mehreren Geräten	20
Steuerung von Leuchtstofflampen	21
Leuchtstofflampen-Auswahltable	22
Steuerung von Niedervolt-Halogenlampen	22
Lieferbares Zubehör für die AQ-Leistungsgeräte	23

### **ALTOQUICK AQ-1,3kW, AQ-2kW**

#### **Dimmer (mit Summensteuerung) für Verteiler- Normgehäuse**

Die ALTOQUICK Dimmer AQ-1,3kW und AQ-2kW sind im Phasenanschnittverfahren arbeitende Helligkeitssteuergeräte für Glühlampen, Leuchtstofflampen und Niedervolthalogenlampen mit konventionellen Transformatoren.

Die beiden Geräte unterscheiden sich im wesentlichen nur in ihrer Ausgangsleistung (AQ-1,3kW - 1300W, AQ-2kW - 2000W) und Baugröße. Sie sind in ihrer Form so konstruiert, daß sie in Normverteilungen eingesetzt werden können (DIN 43880). Die Sockel der Geräte sind mit einer Schnappbefestigung für Tragschienen 35mm (DIN 46277) versehen. Die Verdrahtung erfolgt an der Klemmleiste. Nach dem Anschluß des Gerätesockels wird das eigentliche Steuergerät aufgesteckt und mit einer Arretierschraube befestigt (Austausch nur im stromlosen Zustand).

Die Ausgangsspannung wird mit einem eingebauten Drehpotentiometer eingestellt. Durch entsprechende Beschaltung der Anschlußleiste kann auch ein externes Potentiometer angeschlossen werden (siehe Anschlußpläne). Bis zu drei Geräte können gemeinsam mit einem Potentiometer angesteuert werden.

Bei Verwendung eines Summensteuergerätes können bis zu 40 Leistungsgeräte gemeinsam gesteuert werden, gleichzeitig behalten die Potentiometer in den Leistungsgeräten ihre Funktion als Einzelsteuerung bei. Die Phasenbelegung der 40 Leistungsgeräte ist beliebig.

### **Bedienung mit internem Potentiometer**

Die Leistungsdimmer werden durch Drehen des Potentiometers nach rechts eingeschaltet. Die Helligkeit der angeschlossenen Lasten ändert sich entsprechend der Einstellung am Drehknopf. (Bedienung mit externem Potentiometer, Summensteuergerät usw. siehe in den entsprechenden Kapiteln)

### **Leistungsverstärkung**

Um eine Leistungsverstärkung zu erreichen, können bis zu drei Leistungsdimmer ohne Summensteuergerät zusammen gekoppelt werden. Dabei wird das Potentiometer im Leistungsgerät Nr.2 und 3 unwirksam. Alle drei Geräte werden dann mit dem Potentiometer des ersten Gerätes gemeinsam gesteuert. Es ist unbedingt darauf zu achten, daß der in den Geräten eingebaute Potentiometerschalter eingeschaltet ist. Die Phasenbelegung der drei Geräte ist beliebig. Bei Anschluß an alle drei Phasen ist eine gleichmäßige Belastung des Netzes gewährleistet. Selbstverständlich können auch in dieser Verwendungsart Glühlampen sowie Leuchtstofflampen gesteuert werden (Anschlußvorlage siehe Lastanschlußbilder).

### **Einsatzbedingungen:**

- Für Normschienenverteiler, wegen Eigenerwärmung mit Belüftung.
- Für feste Installation in Innenräumen, für feste Installation in trockenen Räumen.

### Technische Daten AQ-1,3kW, AQ-2kW

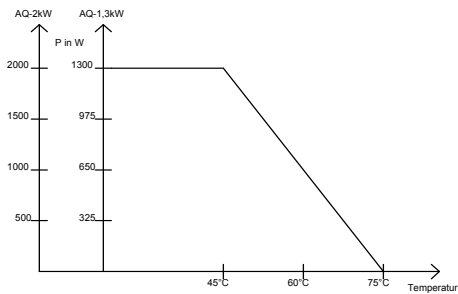
Type:	50.13.010 ALTOQUICK AQ - 1,3kW 50.13.210 ALTOQUICK AQ - 2kW
Netzspannung <sup>1</sup> :	230 Volt, 50Hz
Nennlast:	AQ-1,3kW - 1,3kW, AQ-2kW - 2kW
max. Ausgangsstrom:	AQ-1,3kW - 5,7A, AQ-2kW - 8,7A
Absicherung durch:	Automat 6A (AQ-1,3kW) Typ C oder B Automat 10A (AQ-2kW) Typ C oder B
min. Last:	Glühlampen 60W, Leuchtstofflampen 25W
Grundlast <sup>2</sup> :	15-25W Glühlampe oder Widerstand
Anschlußklemmen:	0,5-2,5mm <sup>2</sup> , eindrätig oder mit Aderendhülse
Leitungslängen:	max. 100m
Eigenverlust:	<1,5% der angeschlossenen Leistung
Steuerspannung:	0...10V (0...20V) - galvanisch getrennt, <b>keine Schutzkleinspannung</b> (Basis Isolierung nach IEC 664, 10/92)
Gewicht:	AQ-1,3kW ca. 520g, AQ-2kW ca. 690g
Gehäuse Maße:	siehe Maßbild (6TE bzw. 10TE)
Betriebstemperatur:	max. 45°C Zuluft (senkrechte Betriebslage)
Geräuschentwicklung:	< 40dB(A) bei Nennlast in 1m Abstand
Schutzart:	IP20
Verschmutzungsgrad:	2 (trocken nicht leitend, nach IEC 664, 10/92)
Anforderungen:	EMV erfüllt nach EN 61547 4/96 Niederspannung erfüllt nach IEC 669-2-1 11/94

Für unsere Helligkeitsregler gewähren wir 1 Jahr Garantie ab Verkaufsdatum. Die Garantie erlischt bei öffnen des Gerätes oder unsachgemäßer Behandlung und beschränkt sich auf herstellermäßige Material- oder Montagefehler Änderungen die dem technischen Fortschritt dienen, behalten wir uns vor.

<sup>1</sup> Die Geräte können auch für 110V~ oder 127V~ sowie für 60Hz bezogen werden (Siehe Typenaufkleber).

<sup>2</sup> Bei Ansteuerung von Spezialvorschaltgeräten kann eine Erhöhung der Grundlast erforderlich sein.

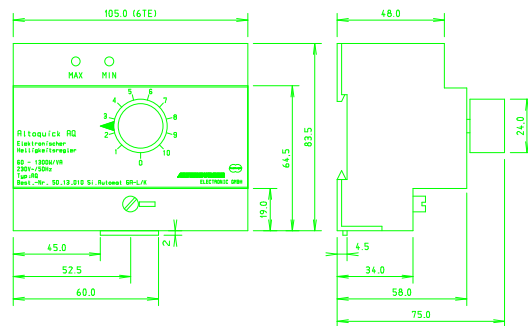
### Belastung in Abhängigkeit der Umgebungstemperatur



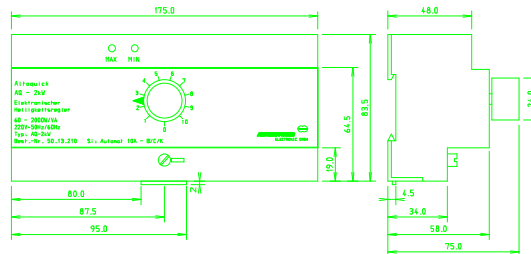
#### **Sicherheits- und Installationshinweise**

- Das Gerät darf nur von einer zugelassenen Elektrofachkraft installiert oder in Betrieb genommen werden.
- Die geltenden Sicherheits- und Unfallverhütungsvorschriften sind zu beachten.
- Der Austausch von Geräten darf nur im spannungsfreien Zustand durchgeführt werden.
- Die Ausschaltung am Gerät ist als Funktionsausschaltung zu betrachten, vor Arbeiten an den Last- und Steuerleitungen ist das Gerät sicher vom Netz zu trennen.
- Das Gerät darf nur senkrecht mit den Lüftungsschlitzen nach oben und unten betrieben werden. Auf eine gute Durchlüftung ist zu achten.
- Das Gerät darf nicht geöffnet werden. Ein defektes Gerät ist zur Reparatur ans Werk zu senden.

**Maßbild: Gehäuse AQ - 1,3kW**



**Maßbild: Gehäuse AQ - 2kW:**



### **Bedienung mit einem externen Potentiometer**

Bei Einsatz von externen Potentiometern muß der im Gerät eingebaute Potentiometerschalter eingeschaltet bleiben. Dies bewirkt, daß das Steuergerät und die angeschlossene Last nie ganz vom Netz getrennt wird.

Aus diesem Grund empfehlen wir, die Speisespannung für das Leistungsgerät abzuschalten. Der Schaltkontakt des externen Potentiometers kann zum Einschalten eines dem Leistungsgerät vorgeschalteten Schützes verwendet werden. Beim Vorschalten eines Stromstoß-Relais empfehlen wir, das Drehpotentiometer mit Taster zu verwenden. Soll ein Schiebepotentiometer eingesetzt werden, so muß die Ein- Ausschaltung durch andere geeignete Schaltelemente vorgenommen werden.

### **Summensteuerung**

Bei Verwendung eines Summensteuergerätes als Bedien- gerät von Leistungsdimmern können bis zu 40 Leistungs- dimmer gemeinsam angesteuert werden.

Die zu steuernden Leistungsdimmer können beliebig nach ihrer Last und der erforderlichen Leistung ausgewählt und auch gemischt werden.



Das Summensteuergerät läßt zwei Steuermöglichkeiten zu:

1. Leistungsverstärkung mit dem Summensteuergerät

Alle angesteuerten Leistungsdimmer werden mit dem Potentiometer des Summensteuergeräts gemeinsam gesteuert. Die Potentiometer der Leistungsdimmern haben in diesem Fall keine Funktion. Der Potentiometerschalter der einzelnen Leistungsdimmer muß jedoch eingeschaltet sein.

2. Summensteuerung mit dem Summensteuergerät

Jeder der Leistungsdimmer kann über sein integriertes Potentiometer individuell gesteuert werden. Darüber hinaus können aber auch alle Leistungsdimmer gemeinsam (in Summe), mit dem Potentiometer des Summensteuergeräts, gesteuert werden. Die einzelnen Dimmer werden dann aber nur bis zu ihrem individuell eingestellten Wert angesteuert.

Wird das Potentiometer eines Leistungsgerätes zum Beispiel nur auf 60% gestellt, so steuert dieses Leistungsgerät nur bis 60% aus, obwohl das Summensteuergerät bis auf 100% angesteuert wird. In dieser Anwendungsart können somit beliebige Lichtstimmungen mit den Einzelpotentiometern eingestellt werden, welche dann mit dem Summensteuergerät gemeinsam verändert werden.

In beiden Betriebsarten ist die Aufteilung auf 3 Phasen möglich. Das Summensteuergerät kann auch mit einem externen Potentiometer bedient werden.

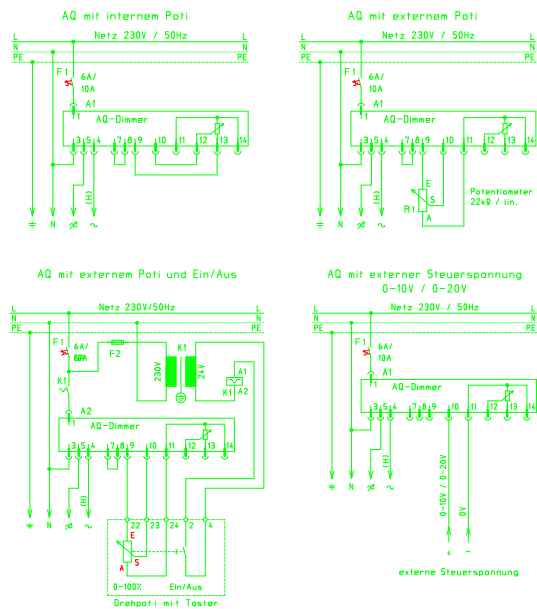
#### Ausschaltung:

Bei der Bedienung der Leistungsdimmer mit einem Summensteuergerät werden die Leistungsdimmer nie ganz vom Netz getrennt. Deshalb sollte die Versorgungsspannung der einzelnen Leistungsdimmer über einen Schalter bzw. einen Schütz oder einen Stromstoßschalter geführt werden. Nach Bedarf können diese dann entweder gemeinsam oder getrennt geschaltet werden.

#### **Technische Daten Summensteuergerät:**

Type:	50.13.012 ALTOQUICK-Summensteuergerät (AQS)
Netzspannung:	230 Volt, 50/60Hz
Ausgangsspannung:	0 bis +20 V- (galvanisch getrennt) <b>keine Schutzkleinspannung</b> (Basis Isolierung nach IEC 664, 10/92)
Absicherung:	intern über zwei Feinsicherungen
Belastung:	max. 40mA (40 AQ-Leistungsgeräte)
Maße:	105x85x75 (6TE)
Anschlußklemmen:	0,5-2,5mm <sup>2</sup> , eindrätig oder mit Aderendhülse
Leitungslängen:	max. 100m
Eigenverlust:	max. 3W
Gewicht:	ca. 450g
Betriebstemperatur:	max. 45°C Zuluft (senkrechte Betriebslage)
Schutzart:	IP20
Verschmutzungsgrad:	2 (trocken nicht leitend, nach IEC 664, 10/92)
Anforderungen:	EMV erfüllt nach EN 50082-1 3/93 Niederspannung erfüllt nach IEC 669-2-1

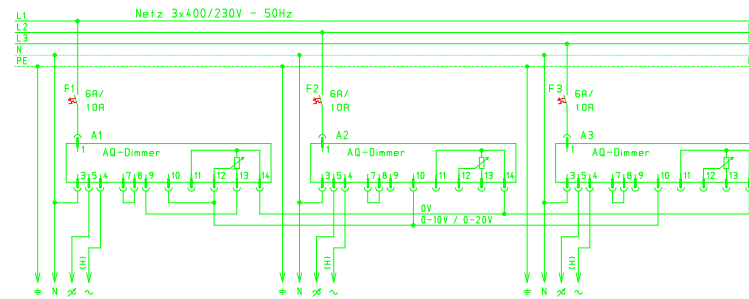
### Anschlußbilder Einzelgerät



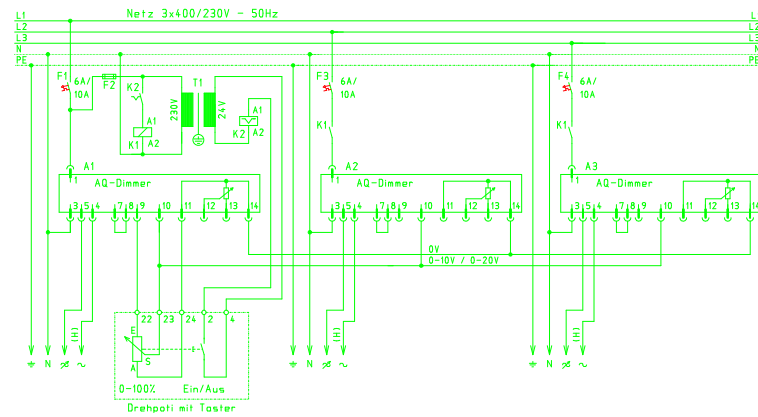
Beim Anschluß der AQ-1,3kW und AQ-2kW Leistungsdimmer ist auf die im Gerätesockel lesbare Klemmennummerierung zu achten.

### Anschlußbilder Leistungsverstärkung

Schaltung zur Leistungsverstärkung bedient mit dem internem Potentiometer des ersten Gerätes.  
(max. 3 Geräte)

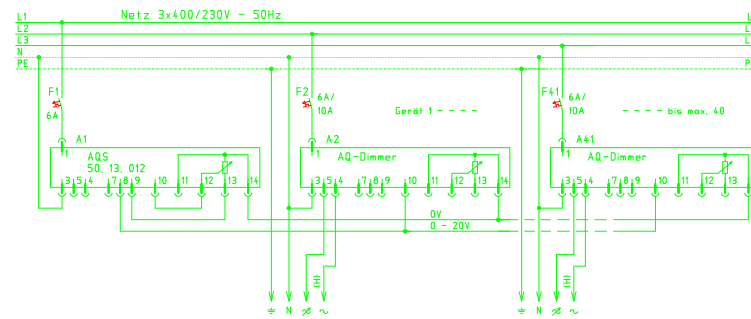


Schaltung zur Leistungsverstärkung bedient mit einem externen Potentiometer am ersten Gerates.  
 (max. 3 Gerates)

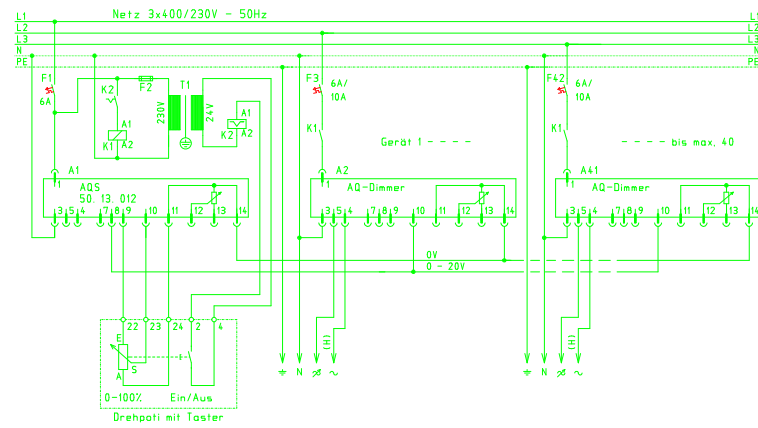


### Anschlußbilder Summensteuerung

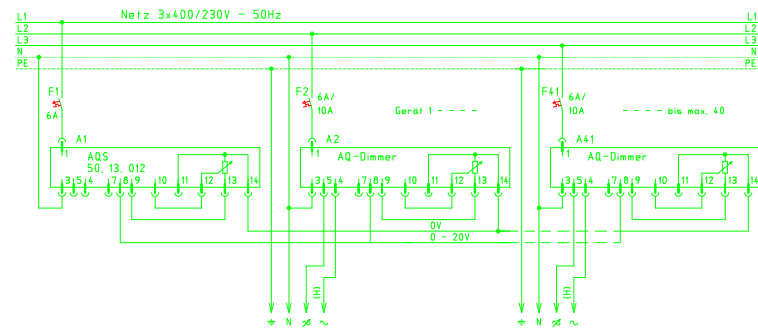
Leistungsverstärkung mit Summensteuergerät, gesteuert mit dem internen Potentiometer des Summensteuergerätes.



Leistungsverstärkung mit Summensteuergerät, gesteuert wird mit einem externen Potentiometer.

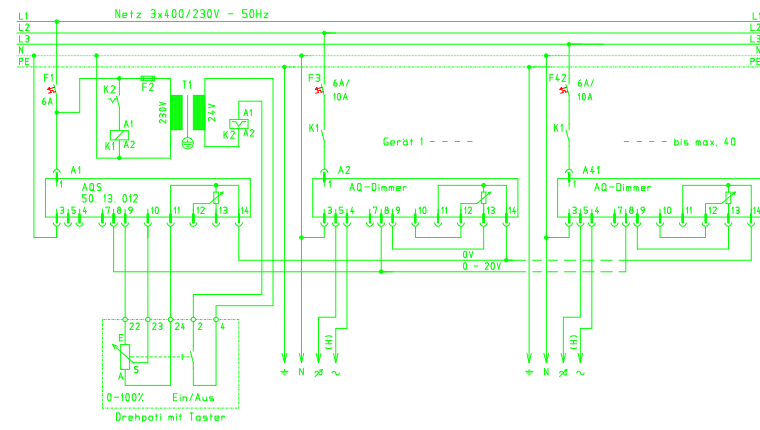


Summensteuerung mit dem internen Potentiometer des Summensteuergerätes: Die Potentiometer in den Leistungsdimmern haben Teilsommenfunktion.

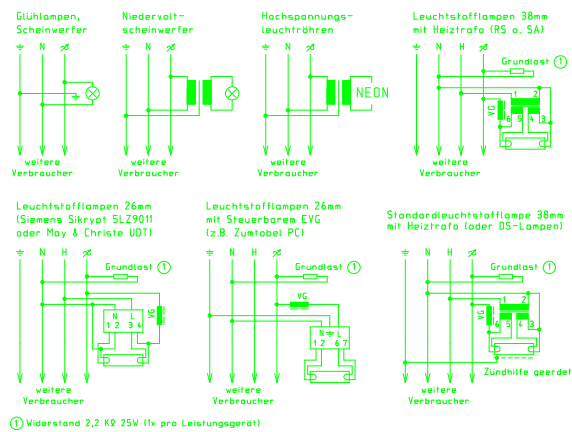




Summensteuerung mit einem externen Potentiometer und dem Summensteuergerät: Die Potentiometer in den Leistungsdimmern haben Teilsommenfunktion.



## Lastanschlußbilder



## Einsatz mit Tonübertragungsanlagen

Bei gleichzeitigem Einsatz von Tonübertragungsanlagen ist folgendes prinzipiell zu beachten.

- Getrennte Schutzerdern für Tonüberträger und Lichtsteuergerät werden erforderlich.
- Keine parallele Leitungsführung zwischen den beiden Anlagen. (Ein spezielles Merkblatt kann vom Werk angefordert werden.)

### **Prüf- und Einstellanweisung**

Jeder ALTOQUICK Leistungsdimmer ist mit einem Trimmer für das minimale Spannungsniveau und einem zweiten Trimmer für das maximale Spannungsniveau ausgestattet. Sie sind durch kleine Öffnungen im Gehäuse zu erreichen, ohne daß das Gerät geöffnet werden muß.

Werksseitig sind diese so eingestellt, daß die Ausgangsspannung von 0 Volt bis zu der maximalen Ausgangsspannung gesteuert werden kann.

Wird das Potentiometer gegen den Uhrzeigersinn weiter nach links gedreht, so wird das Gerät und die Last mit dem Potentiometerschalter ausgeschaltet.

#### Einstellen von minimalem und maximalem Spannungsniveau bei einem einzelnen Gerät

1. Gerät einschalten, bei stark verstellten Werten Max.- und Min-Trimmer auf Mittelstellung bringen.
2. Bedienpotentiometer (internes bzw. externes) auf Rechtsanschlag (Stellung 10) stellen.
3. Max-Trimmer so verdrehen, bis die gewünschte maximale Helligkeit erreicht ist. (rechts Helligkeitszunahme)
4. Bedienpotentiometer auf Linksanschlag stellen, Gerät jedoch nicht ausschalten. (Stellung 1)
5. Min-Trimmer so verdrehen, bis die gewünschte minimale Helligkeit erreicht ist. (rechts Helligkeitszunahme)

Nun kann mit dem Potentiometer auf dem Leistungsgerät die Helligkeit zwischen dem minimalen und maximalen Wert beliebig eingestellt werden.

Einstellen von minimalem und maximalem Spannungsniveau bei gemeinsamer Ansteuerung von mehreren Geräten (Leistungsverstärkung oder Summensteuerung)

Um einen genauen Abgleich der Leistungsdimmer zu erreichen, muß an dem jeweils einzustellenden Gerät die Ausgangsspannung zwischen Klemme Nr.3 und Klemme Nr.5 mit einem Effektiv-Voltmeter gemessen werden.

Abgleich:

1. Alle Einzelpotentiometer an den Leistungsgeräten sowie das des steuernden Gerätes auf Rechtsanschlag (10) stellen.
2. Den Trimmer Max. des ersten Leistungsgerätes auf die gewünschte maximale Helligkeit stellen.
3. Das Potentiometer des steuernden Gerätes auf Linksanschlag (1) stellen, Gerät jedoch nicht ausschalten.
4. Den Trimmer Min. des ersten Leistungsgerätes auf die gewünschte minimale Helligkeit stellen.
5. Die Ausgangsspannung am ersten Leistungsgerät messen und mit dem Potentiometer des steuernden Gerätes ca. 15% unter den eingestellten Maximalwertes (z.B. 200V) stellen.
6. Die Ausgangsspannung der folgenden Leistungsgeräte mit dem Max. Trimmer auf den Wert des ersten Gerätes einstellen.
7. Die Ausgangsspannung am ersten Leistungsgerät messen und mit dem Potentiometer des steuernden Gerätes ca. 15% über den eingestellten Minimalwert (z.B. 30V) stellen.
8. Die Ausgangsspannung der folgenden Leistungsgeräte mit dem Min. Trimmer auf den Wert des ersten Gerätes einstellen.

Nun kann mit dem Potentiometer auf dem steuernden Gerät die Helligkeit der Geräte gemeinsam zwischen dem minimalen und maximalen Wert beliebig eingestellt werden.

### **Steuerung von Leuchtstofflampen**

#### Leuchtstofflampen mit einem Durchmesser von 26mm

Bei der Steuerung von Leuchtstofflampen mit einem Durchmesser von 26mm ist zusätzlich zu dem bereits vorhandenen induktiven Vorschaltgerät ein Transformator mit elektronischer Zündung erforderlich. Dieser ersetzt den Starter. Dadurch ist eine ausreichende Zündung auch im abgedimmten Zustand gewährleistet.

#### Elektronische Zündgeneratoren und Vorschaltgeräte (EVG)

Es handelt sich hier um eine Kombination aus Transformator und einer elektronischen Steuerung, mit der die Lampe vorgeheizt und über einen Impuls oder mit Hilfe von Hochfrequenz gezündet wird. Dieses Gerät wird gemeinsam mit dem induktiven Standard-Vorschaltgerät im Leuchtenkörper montiert.

Diese Geräten können grundsätzlich betrieben werden, die Herstellervorgaben zur minimalen Helligkeit, Grundlast usw. sind jedoch zu beachten.

#### Grundlastwiderstände

Bei der Steuerung von Leuchtstofflampen muß zur Verbesserung des Steuerverhaltens generell eine ohmsche Grundlast (ca. 25W Widerstand oder Glühlampe) je Leistungsgerät angeschlossen werden. Bei Ansteuerung von Spezialvorschaltgeräten kann eine Erhöhung der Grundlast erforderlich sein.

**Tabelle der Anschlußmöglichkeiten von verschiedenen Leuchtstofflampen und maximale Lampenanzahl je Leistungsdimmer.**

Röhren 26mmØ		Standard- vorschalt- gerät	Zusatz- vorschalt- gerät	Zündhilfe		Röhrenzahl je Dimmer	
W	Länge (m)			extern	erden	1300 VA	2000 VA
18	0,60	induktiv	HF-Transf.	-	-	15	27
36	1,20	induktiv	HF-Transf.	-	-	13	23
58	1,50	induktiv	HF-Transf.	-	-	8	14
18	0,60	induktiv +	EVG PC 16	-	-	50	64
36	1,20	induktiv +	EVG PC 32	-	-	28	44
58	1,50	induktiv +	EVG PC 50	-	-	19	30

#### **Steuerung Niedervolt-Halogenlampen**

Die Leistungsdimmer sind zum Ansteuern von Niedervolt-Halogenlampen mit konventionellen Transformatoren geeignet. Es können auch elektronische Transformatoren, die für das Phasenanschnittverfahren geeignet sind, angesteuert werden.

**Warnhinweis:** Der Anschluß von elektronischen Transformatoren die nicht für Phasenanschnitt geeignet sind kann zur Zerstörung des Dimmers oder der Trafos führen.

Zum Schutz der konventionellen Transformatoren empfiehlt sich eine Feinsicherung entsprechend der Trafoleistung. Bei der Belastung der Geräte ist der  $\cos \varphi$  (ca. 0,7) der Transformatoren zu beachten.

## Lieferbares Zubehör der ALTOQUICK - Leistungsgeräte

### 1. Bedienpotentiometer für externe Steuerung

Drehpotentiometer, Knopf und Skala ohne Gehäuse mit

- a) Ein-/Aus-Schalter Typ DPO Best.- Nr. 51.01.019
- b) Ein-/Aus-Taster Typ DPOT Best.- Nr. 51.01.020
- c) Wechselschalter Typ DPOW Best.- Nr. 51.01.029

Drehpotentiometer im Unterputzgehäuse (Abdeckung 80x80mm) mit

- a) Ein-/Aus-Schalter Typ DPU Best.- Nr. 51.01.021
- b) Ein-/Aus-Taster Typ DPUT Best.- Nr. 51.01.022
- c) Wechselschalter Typ DPUW Best.- Nr. 51.01.030

Drehpotentiometer im Unterputzgehäuse (Abdeckung 71x71mm) mit

- a) Ein-/Aus-Schalter Typ DPUX Best.- Nr. 51.01.035
- b) Ein-/Aus-Taster Typ DPUTX Best.- Nr. 51.01.036
- c) Wechselschalter Typ DPUWX Best.- Nr. 51.01.037

Drehpotentiometer im Aufputzgehäuse (Abdeckung 76x76x52mm) mit

- a) Ein-/Aus-Schalter Typ DPA Best.- Nr. 51.01.023
- b) Ein-/Aus-Taster Typ DPAT Best.- Nr. 51.01.024
- c) Wechselschalter Typ DPAW Best.- Nr. 51.01.031

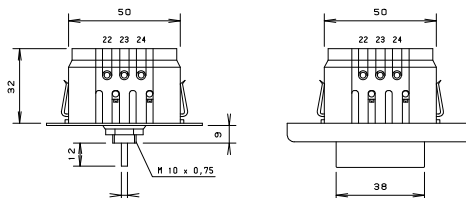
Drehpotentiometer für Normschienen-Einbau (rechteckige Abdeckplatte) mit

- a) Ein-/Aus-Schalter Typ DPN Best.- Nr. 51.01.025
- b) Ein-/Aus-Taster Typ DPNT Best.- Nr. 51.01.026
- c) Wechselschalter Typ DPNW Best.- Nr. 51.01.032

Schiebepotentiometer mit Skala zum Einbau Typ SP Best.- Nr. 51.01.027

### Anschlußbilder Potentiometer

Die Schrauben der Klemmen 22, 23 und 24 sind von der Rückseite zugänglich



## 2. Zubehör für Leuchtstofflampenregelung

Grundlastwiderstand 2,2K $\Omega$ /25W Best.- Nr. 23.01.840  
Überbrückungsstecker Best.- Nr. 18.05.009

### Elektronische Vorschaltgeräte EVG für LS-Lampen

16W-Lampen Best.- Nr. 20.03.060  
36W-Lampen Best.- Nr. 20.03.061  
58W-Lampen Best.- Nr. 20.03.062

## 3. Steuergeräte in Normverteilungs-Einbauform

**Summensteuergerät AQS** Best.- Nr. 50.13.012  
Zum Bedienen mehrerer Leistungsgeräte mit einem Potentiometer.

**Saalverdunkler 1-Tast-Funktion NS1** Best.- Nr. 50.13.015  
Erlaubt das Bedienen der Leistungsgeräte mit einer Taste.

**Saalverdunkler 2-Tast-Funktion NS2** Best.- Nr. 50.13.014  
Zum Bedienen der Leistungsgeräte mit zwei Tasten (Hell/Dunkel).

**Saalverdunkler 3-Tast-Funktion NS2-X** Best.- Nr. 50.13.030  
Zum Bedienen der Leistungsgeräte mit drei Tasten (Hell/Dunkel/Ein-Aus).

**Saalverdunkler 4-Tast-Funktion NS4** Best.- Nr. 50.13.013  
Ermöglicht das Bedienen der Geräte mit vier Tasten (Hell/Halt/Dunkel/Dia).

**4-Werte-Vorwahl NS4WV** Best.- Nr. 50.13.016  
Vier voreingestellte Lichtwerten können abgerufen werden.

**6-Werte-Vorwahl NS6WV** Best.- Nr. 50.13.218  
Sechs voreingestellte Lichtwerten können abgerufen werden. Zusätzlich kann heller oder dunkler gesteuert werden.

**Schwelllicht-Steuergerät AQE1** Best.- Nr. 50.13.020  
Zum kontinuierlichen Hell- und Dunkelsteuern der Leistungsgeräte.

**Wechsellicht-Steuergerät AQE2** Best.- Nr. 50.13.021  
Zum kontinuierlichen Hell- und Dunkelsteuern zweier Geräte (gegenläufig).

**Lichtkontanthalter AQA** Best.- Nr. 50.13.015  
Hält die Raumbeleuchtung bei wechselndem Fremdlicht konstant.

**Gegenläufige Tageslichtsteuerung AQNP** Best.- Nr. 50.13.030  
Bei zunehmendem Tageslicht wird die Raumbeleuchtung entsprechen zurück gesteuert.

**Tageslicht-Proportionalsteuerung AQP** Best.- Nr. 50.13.031  
Bei zunehmendem Tageslicht wird die Raumbeleuchtung entsprechen heller gesteuert.