

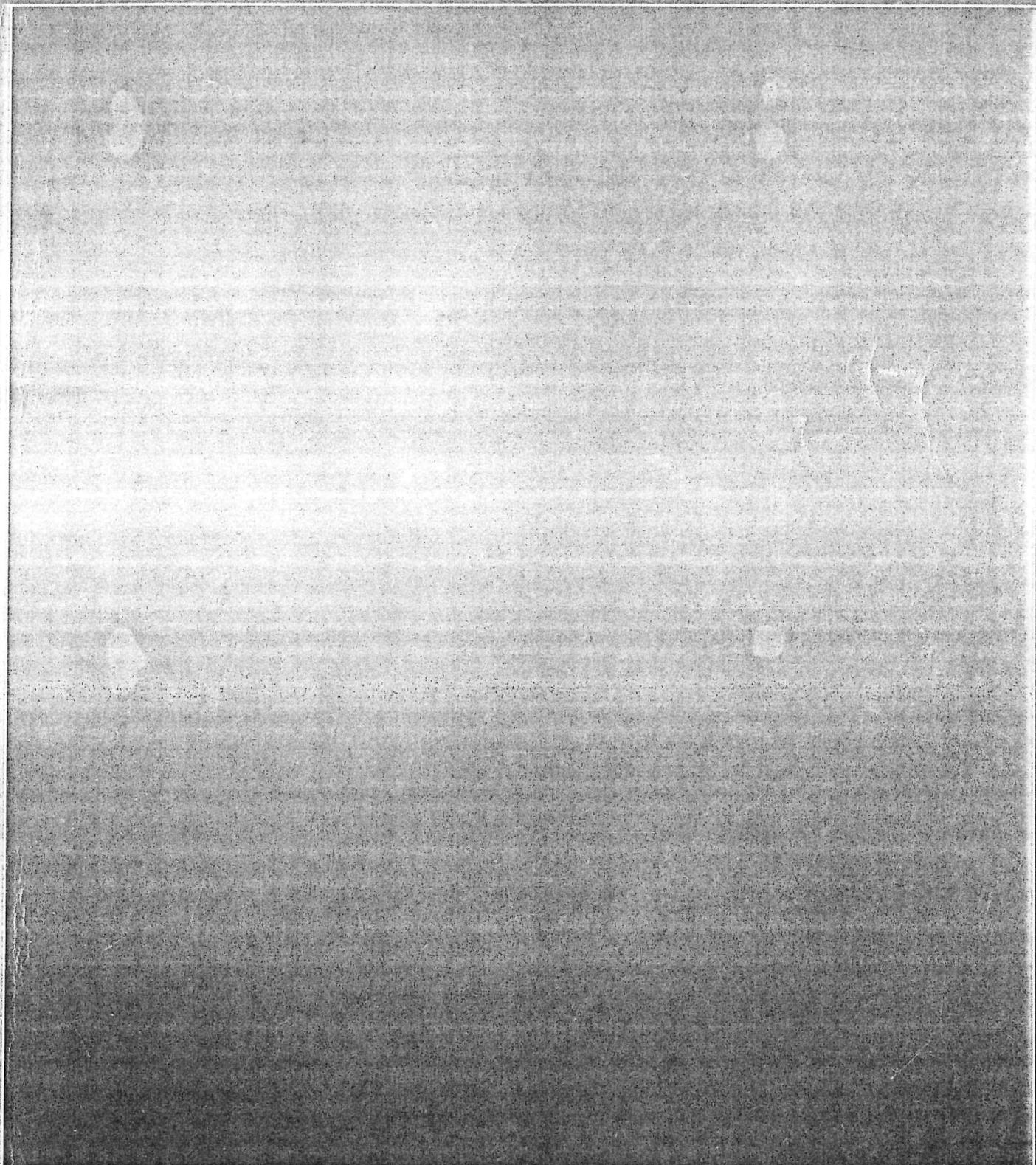
Gerätebeschreibung

für elektronische Lichtsteuergeräte mit steckbarem Last- und Steuerteil



Handbediente Lichtsteuergeräte **TH/THG/THD/THDG**
Tastengesteuerte Saalverdunkler **TS/TSG/TSD/TSDG**
Lichtkonstanthalter **ALTOMAT** **A/AG/AD/ADG**

Gültig ab 1. Januar 1996



Inhalt

Seite

| | |
|--|-----------|
| ALTENBURGER Elektronische Lichtsteuergeräte | 2–3 |
| Einstellanweisung | 4 |
| Funktionsbeschreibung des Steuerteils für handbediente Lichtsteuergeräte mit Potentiometern TH/THG/THD/THDG | 5–15 |
| Funktion des Steuerteils beim elektronischen Saalverdunkler | 16–27 |
| Funktionsbeschreibung des Steuerteils elektronischer Lichtkonstanthalter ALTOMAT A/AG/AD/ADG | 28–41 |
| Steuerung von Leuchtstofflampen | 42–43 |
| Entstörung | 44–45 |
| Sonderschaltpläne Schaltungsvorschläge zur Koppelung verschiedener Geräte | 46–59 |
| Montage-Schablone | im Anhang |

ALTENBURGER Elektronische Lichtsteuergeräte

Beschreibung

ALTENBURGER Lichtsteuergeräte arbeiten vollelektronisch, ohne bewegliche Teile. Der Thyristor in Antiparallel-Schaltung als elektrisches Stellglied ermöglicht eine kontinuierliche, fast verlustfreie Regelung der Lampen. Der Eigenverbrauch beträgt ca. 1,2 % der jeweils angeschlossenen Leistung.

Die Anschluß-Spannung ist je nach Geräte-Type 220 Volt, 50 Hz Wechselstrom oder 3 x 380/220 Volt, 50 Hz Drehstrom. (siehe Anschlußpläne)

Jedes Gerät kann bis zu 100 % der Nennlast belastet werden. Bei induktiver Belastung muß der unkompensierte Zustand der Anlage berücksichtigt werden.

Die nachfolgende Tabelle gibt die maximale Anzahl der verschiedenen Röhren pro Lasteinheit an.

| Leistung/ I-Nenn | Röhrenanzahl pro Leistungseinheit | | | | | |
|---------------------|-----------------------------------|--------------------|-------------------|--------------------|----------------------|--------------------|
| | Tandem (0,37 A) | Einzel (0,39 A) | 97 cm (0,55 A) | 120 cm (0,43 A) | 104,7 cm (0,52 A) | 150 cm (0,67 A) |
| 2 KVA/10 A | 50 | 27 | 17 | 23 | 18 | 14 |
| 3 KVA/16 A | 78 | 40 | 28 | 37 | 28 | 22 |
| 5 KVA/25 A | 130 | 62 | 45 | 58 | 46 | 36 |
| 8 KVA/35 A | 190 | 90 | 63 | 81 | 67 | 50 |

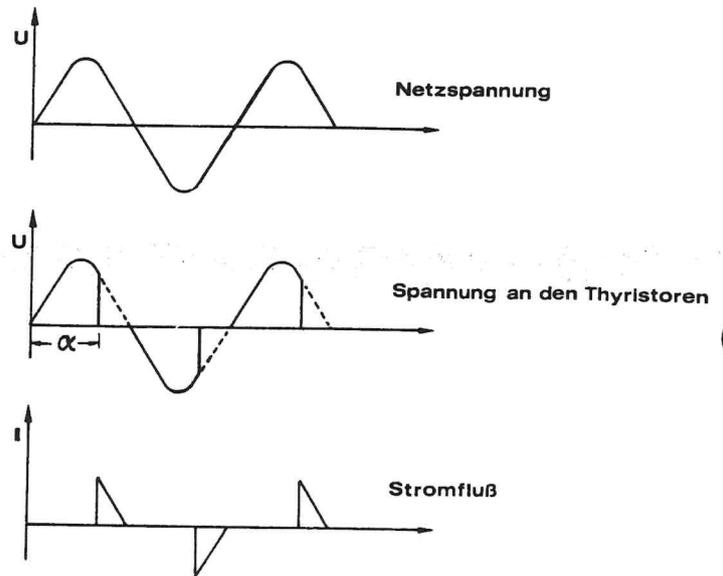
ALTENBURGER-Lichtsteuergeräte in steckbarer Ausführung sind in Schalttafeleinbauform bzw. in aP.- oder uP.-Gehäuse lieferbar. Das Schalttafeleinbaugerät ist in seinen Abmessungen so gestaltet, daß es jederzeit in ein von uns beziehbares aP-Gehäuse eingebaut werden kann. Dieses aP-Gehäuse läßt sich durch Austausch des Deckels gegen eine spez. Frontplatte in ein uP-Gehäuse verwandeln.

1. handbedientes Gerät, Type TH
2. elektronischer Saalverdunkler, Type TS
3. elektronischer Lichtkonstanthalter, Type ALTOMAT

Wirkungsweise der Lichtsteuergeräte

Das Lichtsteuergerät arbeitet im Phasenanschnitt-Verfahren. Bei der Phasenanschnitt-Steuerung wird mit Hilfe eines Stellgliedes (zwei antiparallel-geschaltete Thyristoren) ein Teil der sinusförmigen Netzspannung abgeschnitten.

Dabei werden die beiden antiparallel geschalteten Thyristoren periodisch in jeder Halbwelle gezündet. Der Zündimpuls kann in der Phasenlage beliebig verschoben werden, so daß ein kontinuierlicher Stromfluß möglich ist.



α = Steuerwinkel

Abb. 1 Z. Nr. 4578-9-001.3

Ist der Thyristor nicht gezündet, so liegt die sinusförmige Netzspannung am Thyristor. Es findet kein Stromfluß statt. Wird der Thyristor der positiven Halbwelle gezündet, so fällt die Spannung am Thyristor auf ca. 1,1 Volt ab und der Strom kann bis zum Nulldurchgang fließen. Der gleiche Vorgang läuft in der negativen Halbwelle ab. Die negative und die positive Halbwelle sind zueinander symmetrisch.

Der Steuerwinkel ist durch eine Ansteuerschaltung von 0 Grad bis ca. 175 Grad veränderbar. Werden die Thyristoren unmittelbar nach dem Nulldurchgang der Netzspannung gezündet, so liegt am Verbraucher nahezu die volle Spannung.

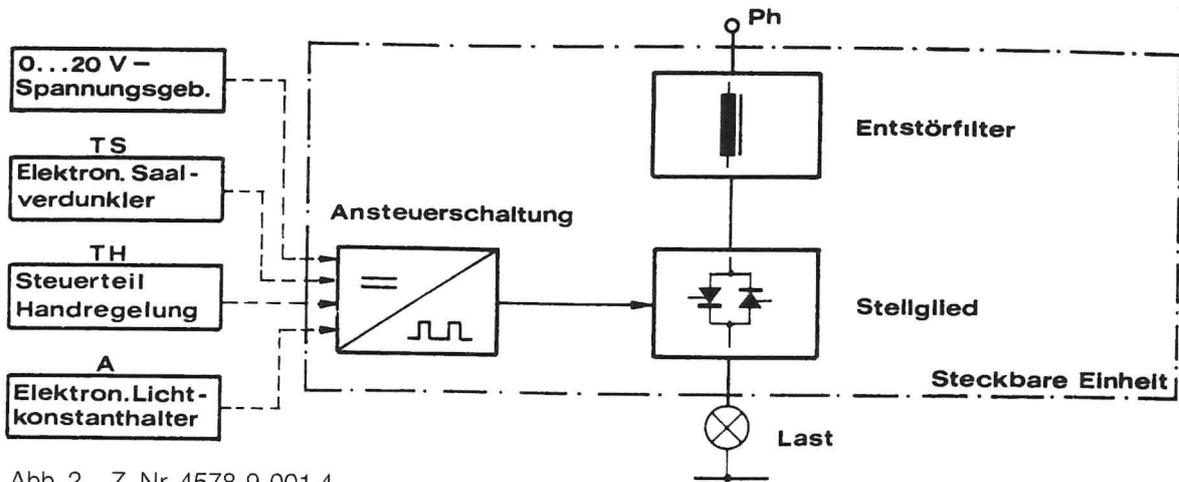
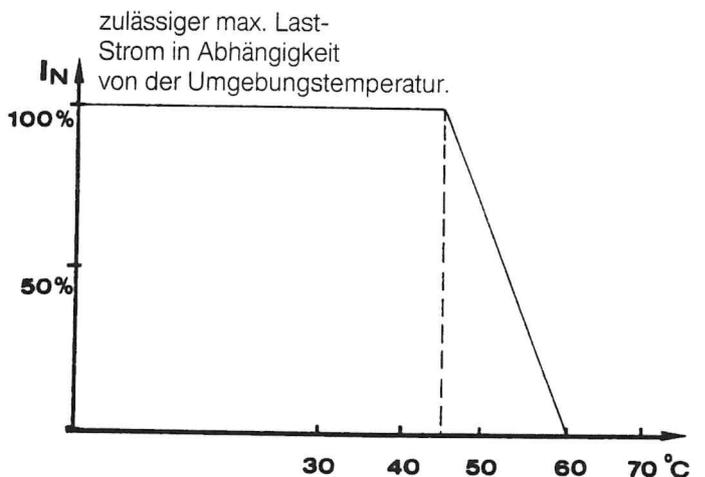


Abb. 2 Z. Nr. 4578-9-001.4

Abb. 3



Technische Daten für Lasteinheiten steckbar

Anschluß-Spannung: $U = 220 \text{ V } 50 \text{ Hz}$
(andere Spannungen und Frequenzen auf Anfrage)

Ausgangsspannung: $0-215 \text{ V eff.}$

Nennleistung: 2 KW/KVA 3 KW/KVA 5 KW/KVA 8 KW/KVA

Ausgangsstrom max.: 10 A 16 A 25 A 35 A

Absicherung der Geräte:

a) Geräte mit Gehäuse

Werkseitige Absicherung über Sicherungsautomaten mit K-Charakteristik bei ohmscher Belastung im Phaseneingang. Bei Leuchtstofflampen L-Charakteristik. Die Heiztransformatoren-Phase ist über die Phaseneingangssicherung mit abgesichert. Die Stromkreisabsicherung im Ausgang erfolgt bauseitig.

a) bauseitig.

Farbe: RAL 7035

b) Geräte ohne Gehäuse

Die Absicherung erfolgt bauseitig durch Sicherungsautomaten mit „K“- oder „L“-Charakteristik beziehungsweise entsprechender Schmelzsicherung, je nach Art der Leuchten.

c) Technische Daten

Netzfrequenz: 50 Hz

Verlustleistung: ca. 1,2 % der angeschlossenen Leistung

Funkentstörung: N nach VDE 0875 – Funkenschutzzeichen

Das Helligkeitssteuergerät ist bei einem Betrieb mit Glühlampen gemäß VDE 0875 nach Funkentstörgrad N entstört. Bei einem Betrieb in Beleuchtungsanlagen mit weiteren Störquellen (z. B. Leuchten für Leuchtstofflampen) ist auf Grund der bestehenden Funkentstörpflicht (s. „Allgemeine Genehmigung nach dem Gesetz über den Betrieb von Hochfrequenzgeräten“ vom 26. Februar 1973, Amtsblatt des Bundesministers für das Post- und Fernmeldewesen, Vfg. Nr. 319/1973, § 2 Abs. 1) dafür zu sorgen, daß die gesamte Anlage den Funkentstörgrad N einhält. Dies ist in der Regel gewährleistet, wenn Leuchten verwendet werden, die bereits für den Betrieb mit Helligkeitssteuergeräten vorgesehen sind und selbst den Funkentstörgrad N einhalten (z. B. Leuchten mit Funkenschutzzeichen).

Umgebungstemperatur bei Nennlast max. 45 Grad C.

Potentialtrennung zwischen Steuersatz und Thyristoren: 2500 V

Einschaltverzögerung: ca. 0,5 sec.

Einstellbarkeit der Ausgangsspannung:

Trimmer: unteres Niveau min. Bereich: 0 Volt–170 Volt eff.

Trimmer: oberes Niveau max. Bereich von 0 Volt–220 Volt eff.

Entstörfilter-Verschleifung:

gemessen im Phasenanschnitt von 90 Grad.

gemessen bei Phasenanschnitt von 0–300 Volt

$t = 0,08 \text{ m sec.}$

$t = 0,1 \text{ m sec.}$

$t = 0,11 \text{ m sec.}$

bei 2 KW Last

bei 3 KW Last

bei 5 KW Last

Einbauanlage: Bitte Bohrschablone beachten

Geräusch-Pegel:

Schalttafeleinbaugerät 5 kW Nennlast

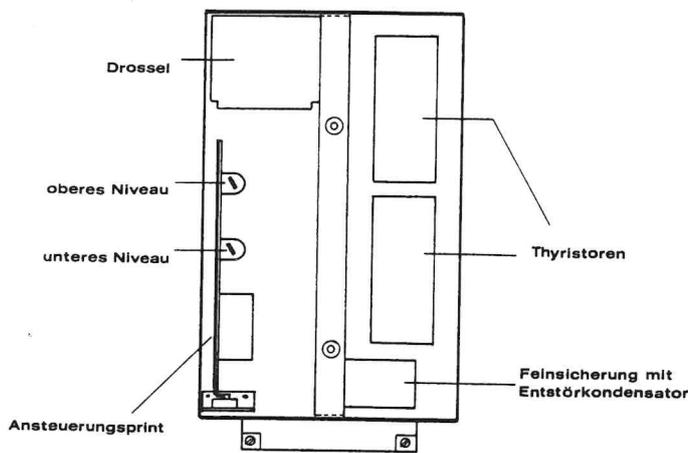
Betriebszustand: 5 kW Last bei 90 Grad Phasensteuerwinkel

Meßwert:

55 dB Bewertungskurve A, Abstand zum Meßobjekt 1 m

Meßgerät: R. und S.

Einstell-Anweisung



Z. Nr. 4578-9-001.6

Unbedingt Effektivwert-Spannungsmesser (Weicheiseninstrument) verwenden.

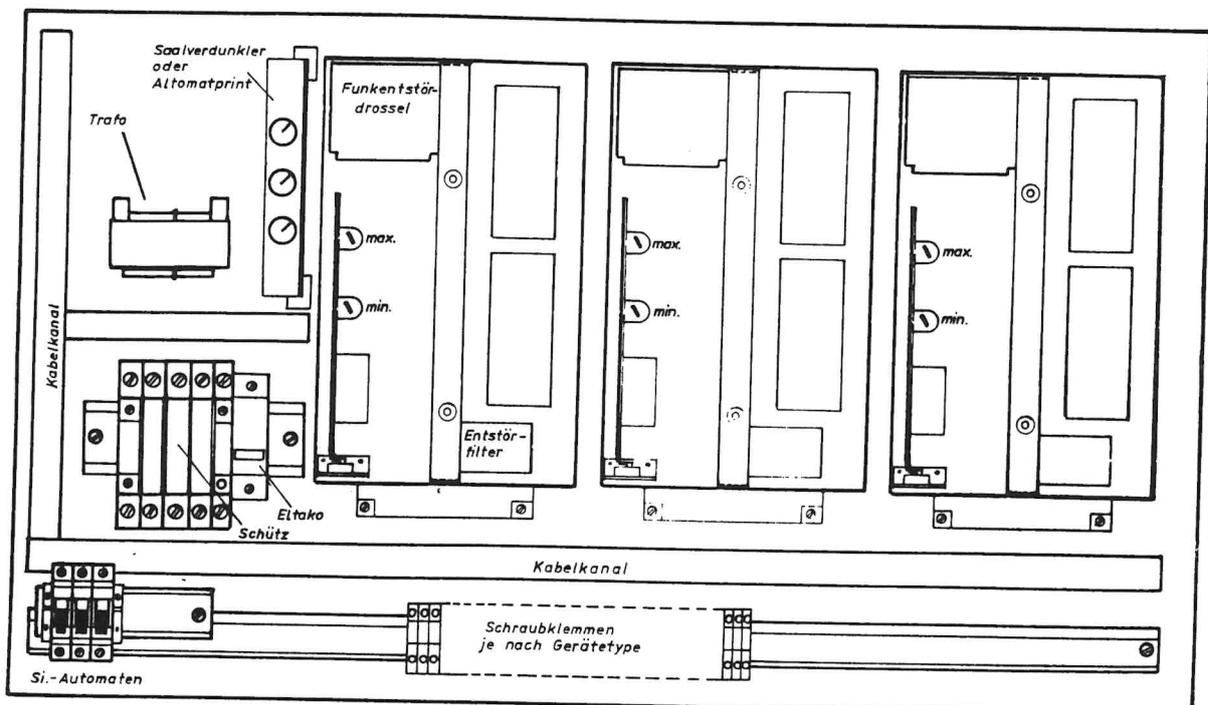
Die Geräte werden ab Werk betriebsfertig eingestellt. Sollte die Grundeinstellung nicht mehr stimmen, ist nach folgender Reihenfolge vorzugehen. Auf der Ansteuerungsplatte befinden sich die Trimmer für Min.- und Max. Einstellung.

1. Handpotentiometer oder Saalverdunkler bzw. Altomat in Stellung „Dunkel“ bringen.
2. Danach den unteren Niveau-Trimmer so verstellen, daß die Spannung an der Klemme 10 (geregelte Phase) 0 Volt ist.
3. Anschließend das Handpotentiometer, bzw. den Saalverdunkler, oder den Altomat in Stellung „Hell“ bringen und mit dem oberen Niveau-Trimmer auf ca. 5 Volt unter Netzspannung einstellen.
4. Danach wieder in Stellung „Dunkel“ gehen und das untere Niveau nochmals überprüfen (0V). Gegebenenfalls Einstellung wiederholen. Mehrere Lasteinheiten müssen bei gleicher Steuerspannung die gleiche Ausgangsspannung haben.

Einstellung des Gleichlaufes bei mehreren Laststeuereinheiten

1. Erste Lasteinheit mit Bedienungselement auf „Dunkel“. Den unteren Niveau-Trimmer so einstellen, daß die Lampe dieser Lasteinheit „aus“ ist.
2. Erste Lasteinheit mit Bedienungselement auf „Hell“. Danach mit dem oberen Niveau-Trimmer bei 220 Volt Netz ca. 215 Volt eff. einstellen. Der erste Lastkreis ist somit abgeglichen. Trimmer nicht mehr verstellen.
3. Mittels Handpotentiometer bzw. Tableau den 1. Lastkreis auf 60 Volt aussteuern. Mit dem Trimmer für das untere Niveau werden die Lastkreise 2, 3, 4 usw. ebenfalls auf 60 Volt einjustiert.
4. Mittels Handpotentiometer bzw. Tableau den 1. Lastkreis auf 200 Volt aussteuern. Mit dem Trimmer für das obere Niveau werden Lastkreise 2, 3, 4 usw. ebenfalls auf 200 Volt einjustiert.
5. Vorgang wie unter Punkt „3“ nochmals überprüfen, gegebenenfalls nachjustieren. Dieser Vorgang ist bei Austausch einer Lasteinheit notwendig.

Die Geräte sind so ausgeführt, daß eine Verbindung unterschiedlicher Gerätetypen zwecks Leistungserhöhung bzw. Erreichung gewünschter Funktionen ohne weiteres möglich ist. Siehe Sonderpläne auf den letzten Seiten.



4578-9-001.36

Funktionsbeschreibung des Steuerteils für handbediente Lichtsteuergeräte mit Potentiometern TH/THG/THD/THDG

Die Ansteuer-Schaltung setzt eine am Eingang angelegte, von 0 Volt- bis 20 V+ veränderliche Gleichspannung in Zündimpulse mit entsprechendem Zündwinkel um.

Dies ermöglicht eine stufenlose Helligkeitssteuerung mittels eines Potentiometers von 0 bis 100% (Linksanschlag = dunkel, Rechtsanschlag = hell). Die Entfernung des Potentiometers zum Gerät ist nicht begrenzt. Der Wert des Potentiometers ist grundsätzlich 22 K'Ohm linear.

Es können Dreh- oder Schiebepotentiometer eingesetzt werden, welche in verschiedenen Ausführungen erhältlich sind. Siehe Seite 5 und 6.

Die Geräte sind für Anschlußleistungen von 2, 3, 5, 8 kw bzw. kva auf einer Phase, sowie 3phasig in 3 x 2, 3 x 3, 3 x 5, 3 x 8 kw bzw. kva lieferbar.

Die Geräte-Typen TH

sind Schalttafel-Einbaugeräte, Schutzart IP 00. Das Gerät hat keinen Hauptschutz und keine Hauptsicherung. Ein loses Drehpotentiometer mit Schalter, Knopf und Skala, zur Einschaltung des bauseitigen Hauptschützes, wird beigelegt (Plan-Nr. 4578-9-001.11). Ein- und Ausgang sowie Anschluß des Potentiometers werden auf Reihenklammern gelegt.

Geräte-Typ THG

entspricht in der Funktion dem TH-Gerät, ist jedoch zusätzlich mit einem Stahlblech-Gehäuse (IP 20) ausgerüstet. Das Gerät ist wahlweise in AP.-Gehäuse oder UP.-Gehäuse lieferbar. Das Potentiometer sitzt auf dem Gehäuse, d. h. es ist von außen bedienbar. Entsprechend der Leistung sind eingangsseitige Sicherungsautomaten im Gerät enthalten und ebenfalls von außen zugänglich.

Eventuell notwendige Stromkreis-Sicherungen müssen kundenseitig installiert werden.

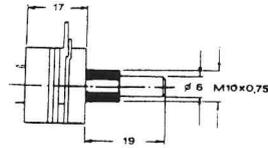
Der Anschluß erfolgt ebenfalls auf Reihen-Klammern. Anstelle des eingebauten Drehpotentiometers mit Schalter kann auch ein externes Bedienteil angeschlossen werden. In diesem Fall muß das interne Potentiometer abgeklemmt werden (Klemme 22/23/24/53/54). Es ist somit außer Betrieb.

Ein Hauptschutz ist in diesem Gerät nicht enthalten, kann jedoch über den Schalter des Drehpotentiometers kundenseitig angesteuert werden.

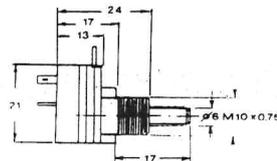
Geräte-Typ THD

ist ein Schalttafel-Einbaugerät, Schutzart IP 00, für Potentiometer-Bedienung. Es hat einen eingebauten Hauptschutz zur Ein- und Ausschaltung des Gerätes. Ein loses Drehpotentiometer mit Drucktaster, Skala und Knopf wird beigelegt (Plan-Nr. 4578-9-001.12). An den Klemmen 55/56 können beliebig viele Taster zum Schalten des Gerätes aufgelegt werden. Nach Einschaltung des Gerätes ist die Helligkeit vorhanden, welche am Potentiometer vorgegeben wurde. Eine Bedienung bzw. Steuerung ist durch Umschaltung von mehreren Stellen aus möglich.

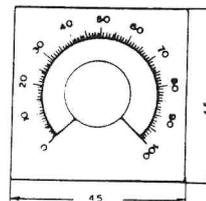
Das Gerät enthält keine Sicherungsautomaten.



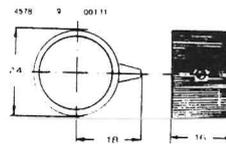
Drehpotentiometer 22k/lin. mit Taster
Best. Nr. 15.01.082



Drehpotentiometer 22k/lin. mit Schalter
Best. Nr. 15.01.081

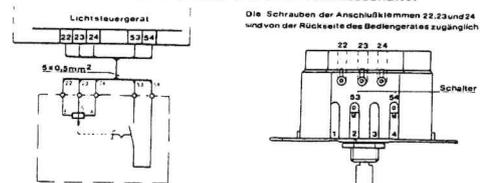


Skala schwarz eloxiert
Best. Nr. 17.03.000

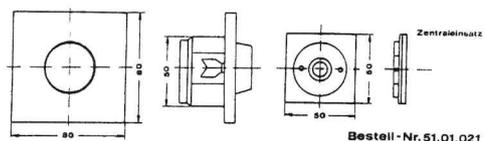


Drehknopf schwarz
Best. Nr. 10.03.010

Anschlußbild: Drehpotentiometer mit Dreh-Ein/Ausschalter

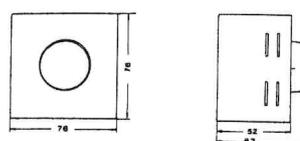


Maßbild: Drehpotentiometer mit Dreh-Ein/Ausschalter im UP-Gehäuse (DPU)



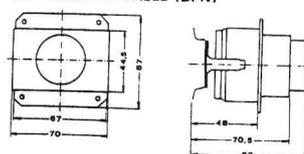
Bestell-Nr. 51.01.021

Maßbild: Drehpotentiometer mit Dreh-Ein/Ausschalter im AP-Gehäuse (DPA)



Bestell-Nr. 51.01.023

Maßbild: Drehpotentiometer mit Dreh-Ein/Ausschalter im Normschienen-Einbau (DPN)



Bestell-Nr. 51.01.025

Geräte-Typ THDG

entspricht in der Funktion dem THD-Gerät, ist jedoch zusätzlich mit einem Stahlblech-Gehäuse (IP 20) ausgerüstet. Das Gerät ist wahlweise in AP.-Gehäuse oder UP.-Gehäuse lieferbar. Potentiometer und Sicherungsautomat sind von außen zugänglich. Es können zusätzliche Ein/Aus-Taster extern angeschlossen werden. Auch das Potentiometer kann extern über Reihenklempen aufgelegt werden. In diesem Fall ist das interne Potentiometer abzuklemmen.

Externe Ein/Aus-Anzeigelampen sind am THD sowie THDG-Gerät anschließbar, max. 18 Stück 24 V–20 mA.

Alle Geräte werden in der RAL-Farbe 7035 geliefert.

Sonderausführungen für Potentiometer

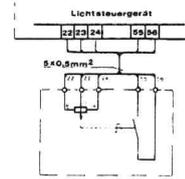
Anstelle der mitgelieferten Potentiometer sind folgende Ausführungen erhältlich:

Für TH und THG -Gerät Zg.-Nr. 4578-9-001.37.....

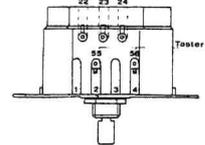
Für THD und THDG-Gerät Zg.-Nr. 4578-9-001.38.....

Sonderschaltungen siehe Schaltbeispiel auf den letzten Seiten.

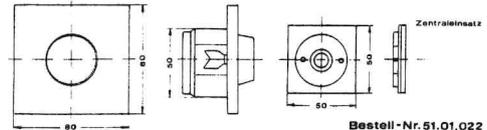
Anschlußbild: Drehpotentiometer mit Taster



Die Schrauben der Anschlußklemmen 22, 23 und 24 sind von der Rückseite des Bediengerätes zugänglich

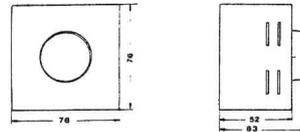


Maßbild: Drehpotentiometer mit Taster im UP-Gehäuse (DPUT)



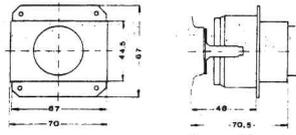
Bestell-Nr. 51.01.022

Maßbild: Drehpotentiometer mit Taster im AP-Gehäuse (DPAT)



Bestell-Nr. 51.01.024

Maßbild: Drehpotentiometer mit Taster im UP-Gehäuse mit Befestigungselement für den Normschienen-Einbau (DPNT)



Bestell-Nr. 51.01.026

Z.Nr. 4578-9-001.38

Schiebepotentiometer mit Skala und Knopf (13), komplett

Best.-Nr. 51.01.027

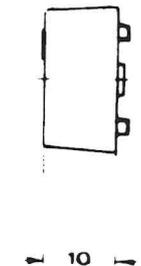
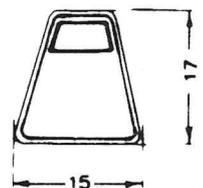
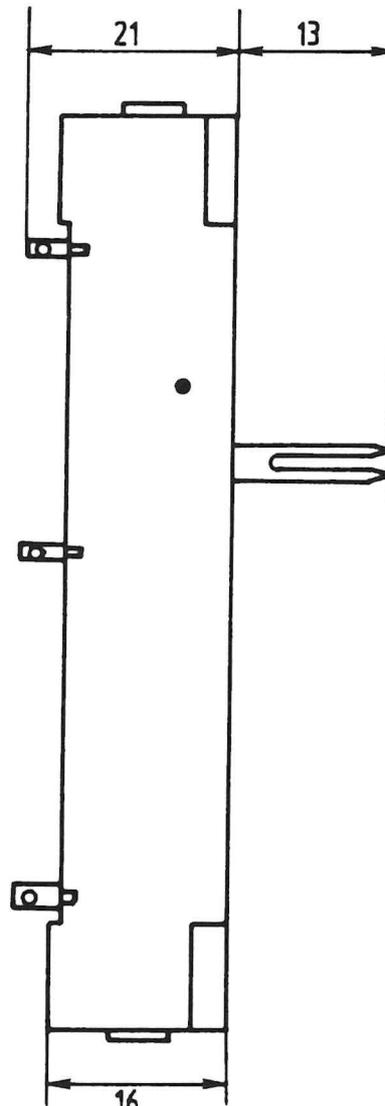
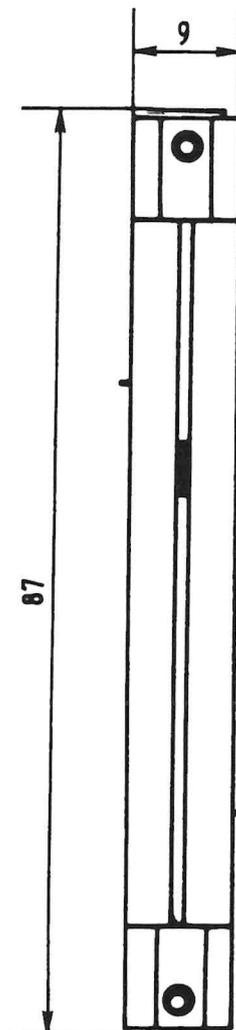
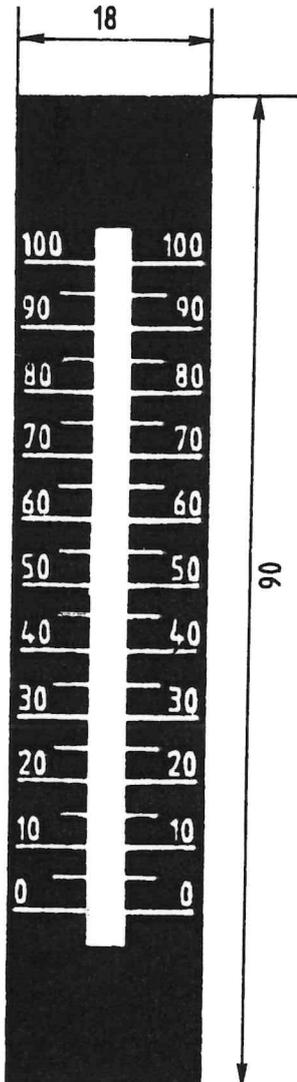
Skala, schwarz eloxiert Schiebepotentiometer 22k/lin.

Best.-Nr. 17.03.020

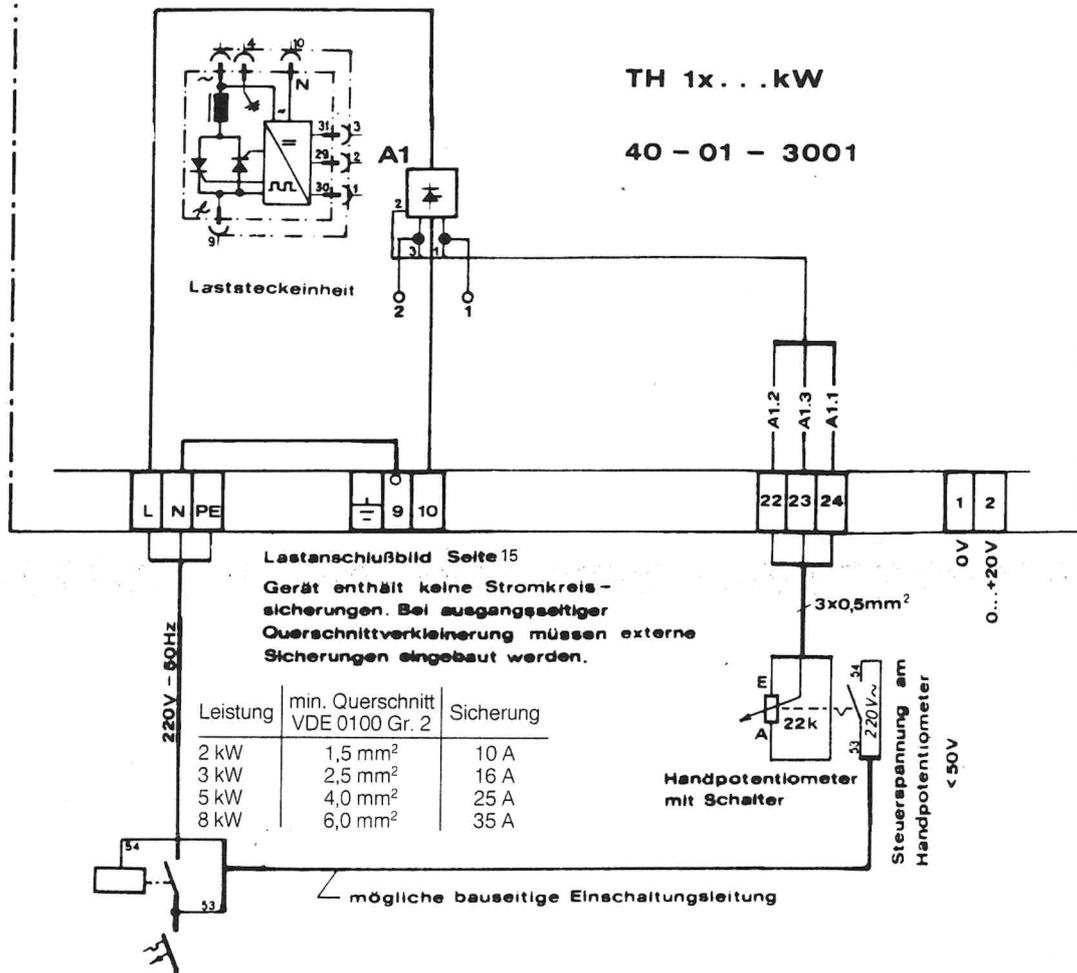
Best.-Nr. 15.01.041

Aufsteckknopf

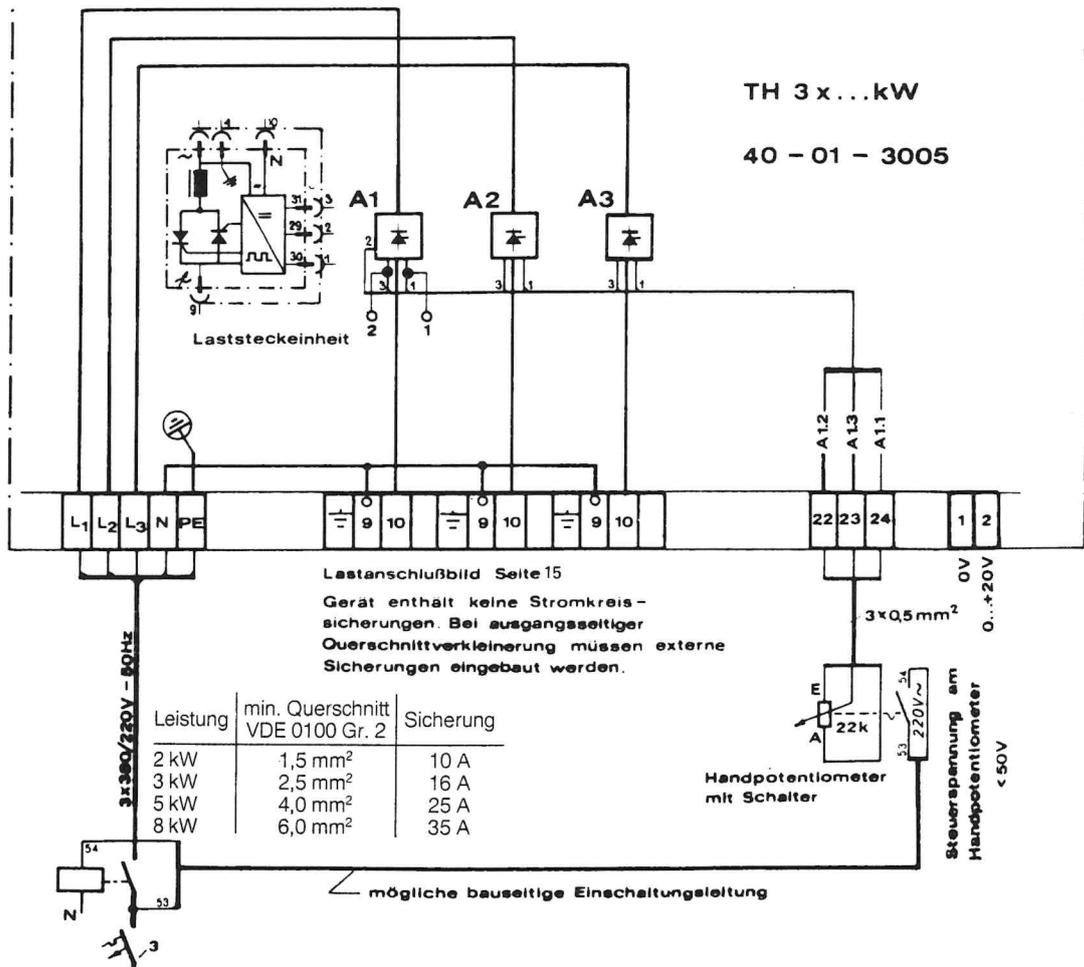
Best.-Nr. 10.03.042



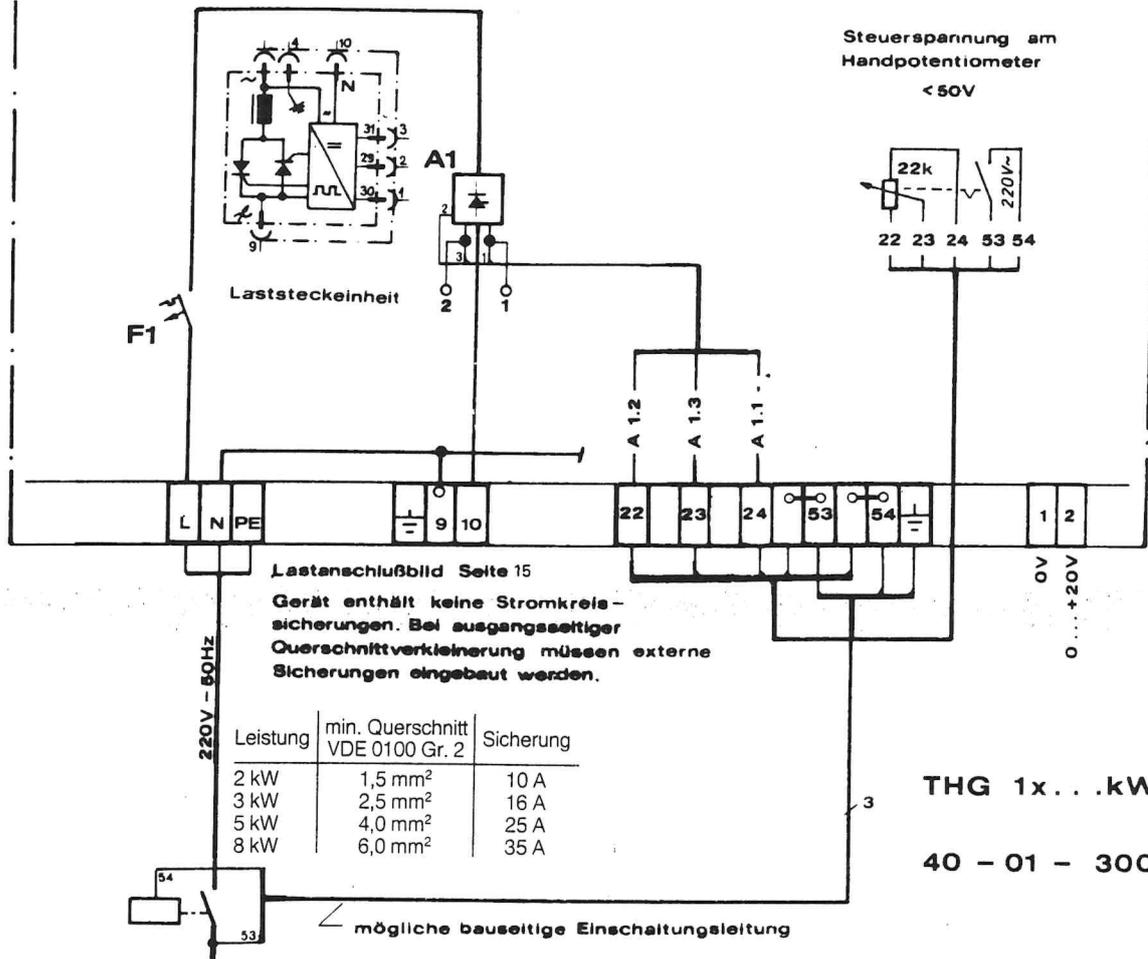
Handbediente Lichtsteuergeräte für Glühlampen in Schaltverteilungs-Einbauf orm, 1phasig



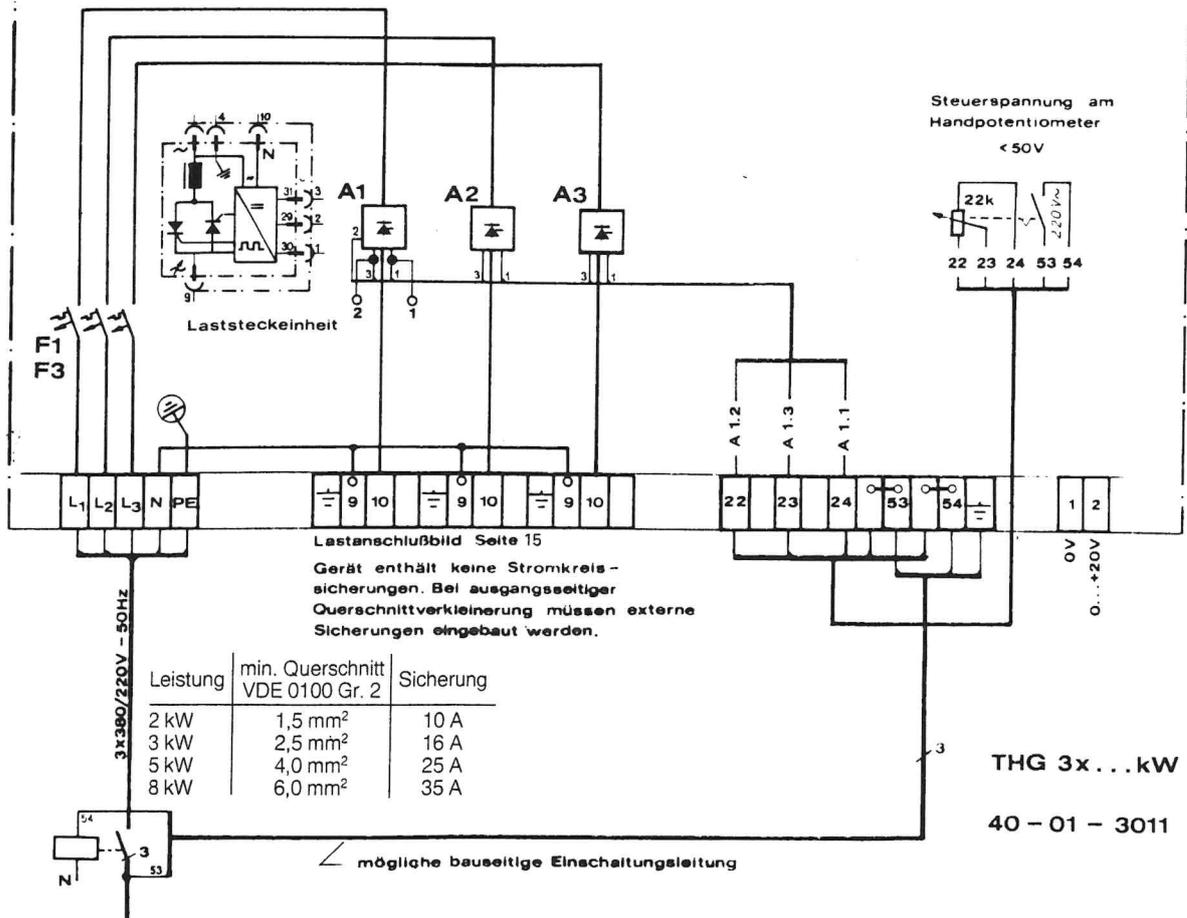
Handbediente Lichtsteuergeräte für Glühlampen in Schaltverteilungs-Einbauf orm, 3phasig



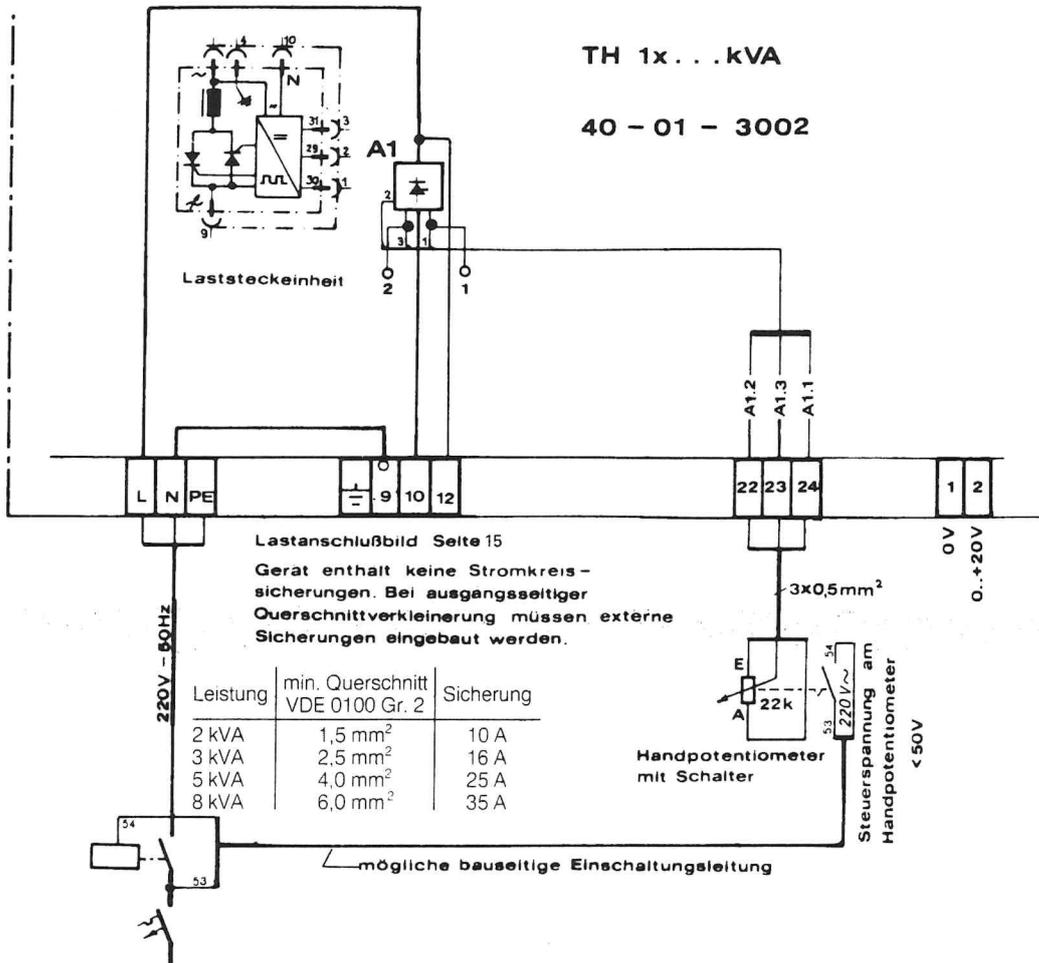
Handbediente Lichtsteuergeräte für Glühlampen in AP- oder UP-Gehäusen, 1phasig



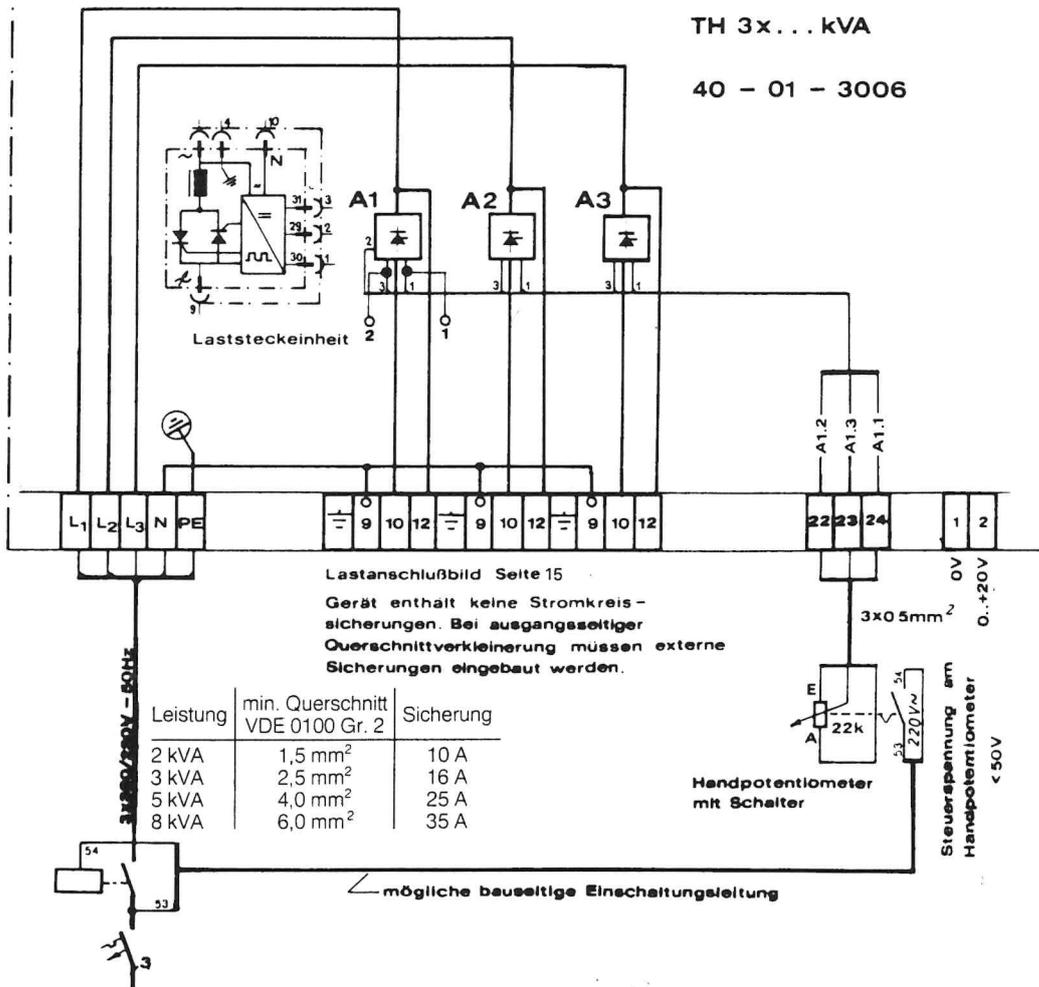
Handbediente Lichtsteuergeräte für Glühlampen in AP- oder UP-Gehäusen, 3phasig



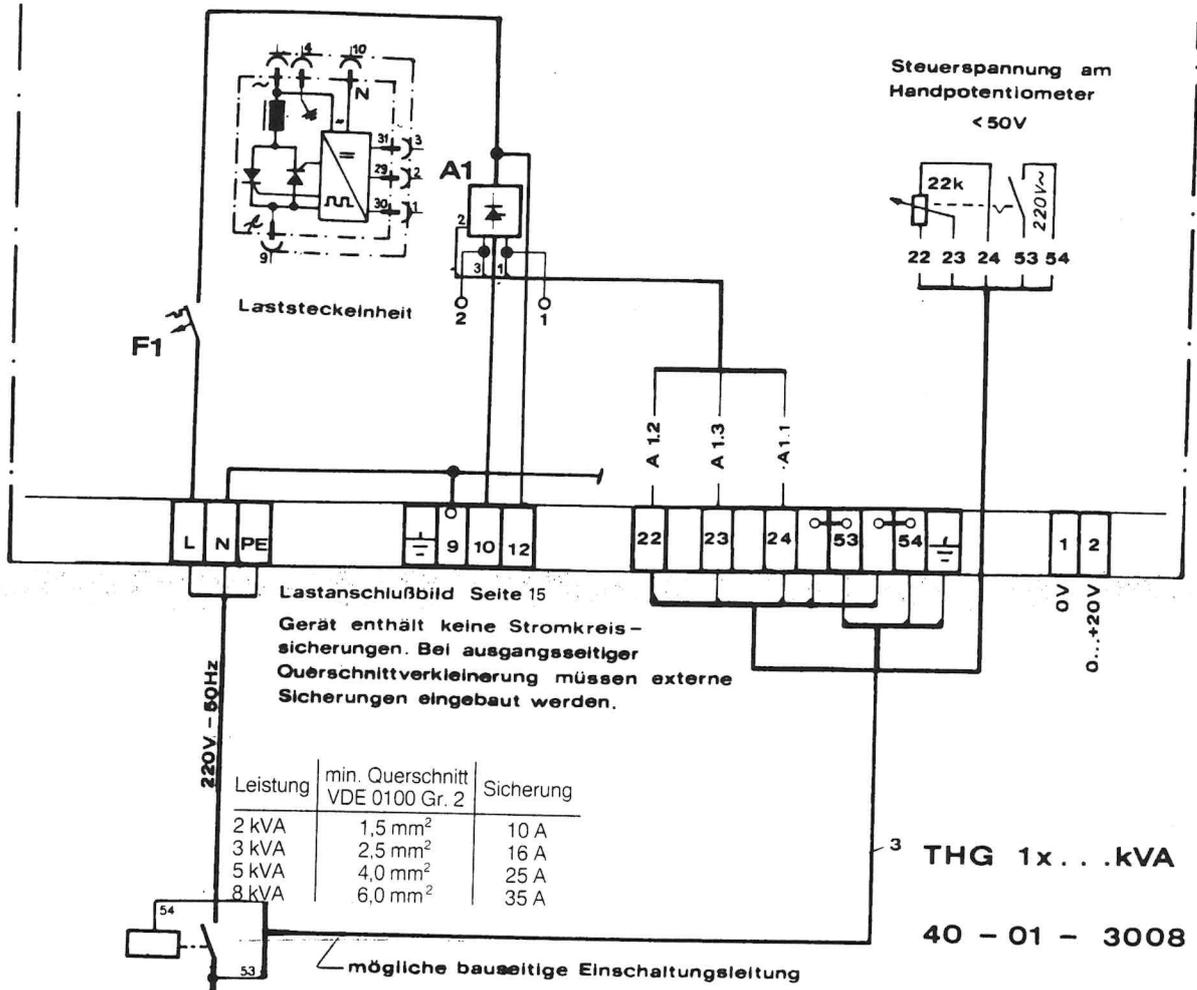
Handbediente Lichtsteuergeräte für Leuchtstofflampen in Schaltverteilungs-Einbauf orm, 1phasig



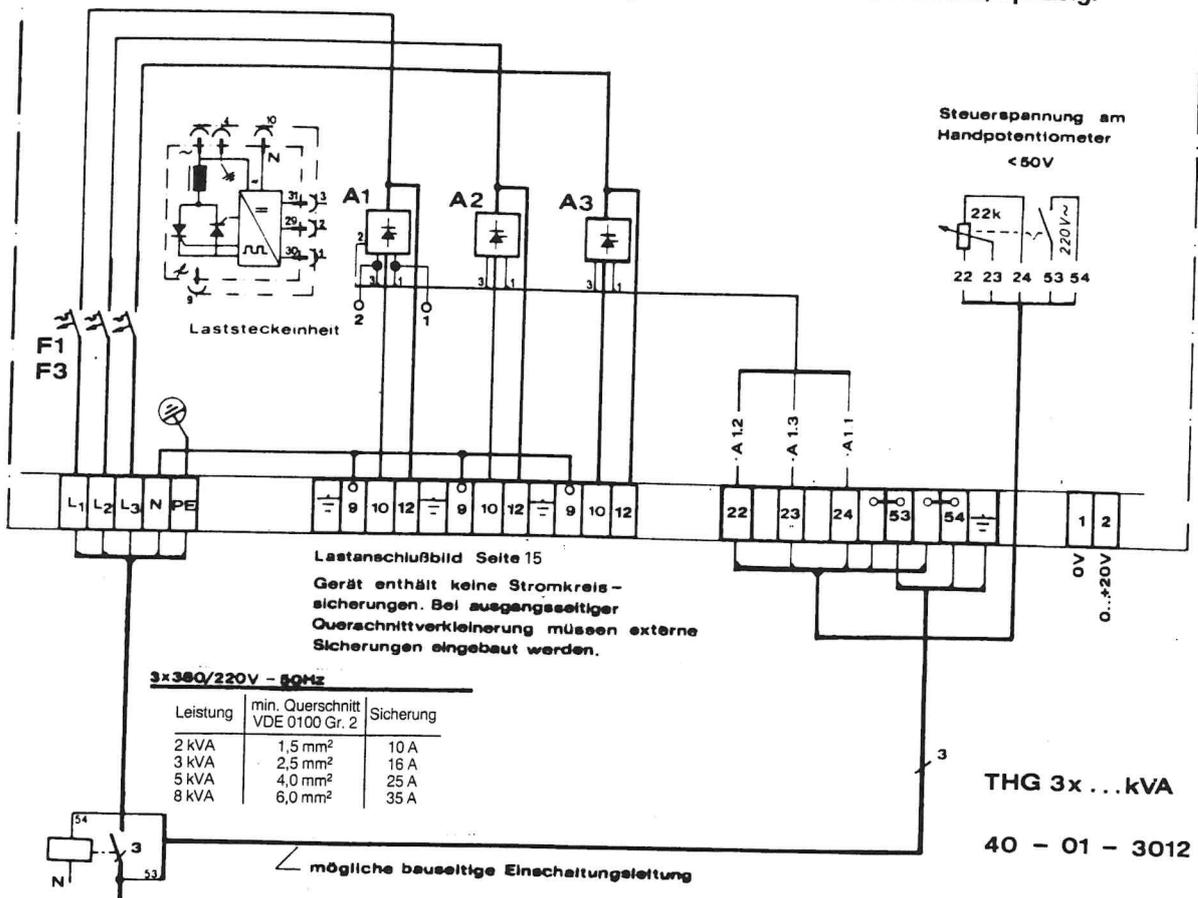
Handbediente Lichtsteuergeräte für Leuchtstofflampen in Schaltverteilungs-Einbauf orm, 3phasig.



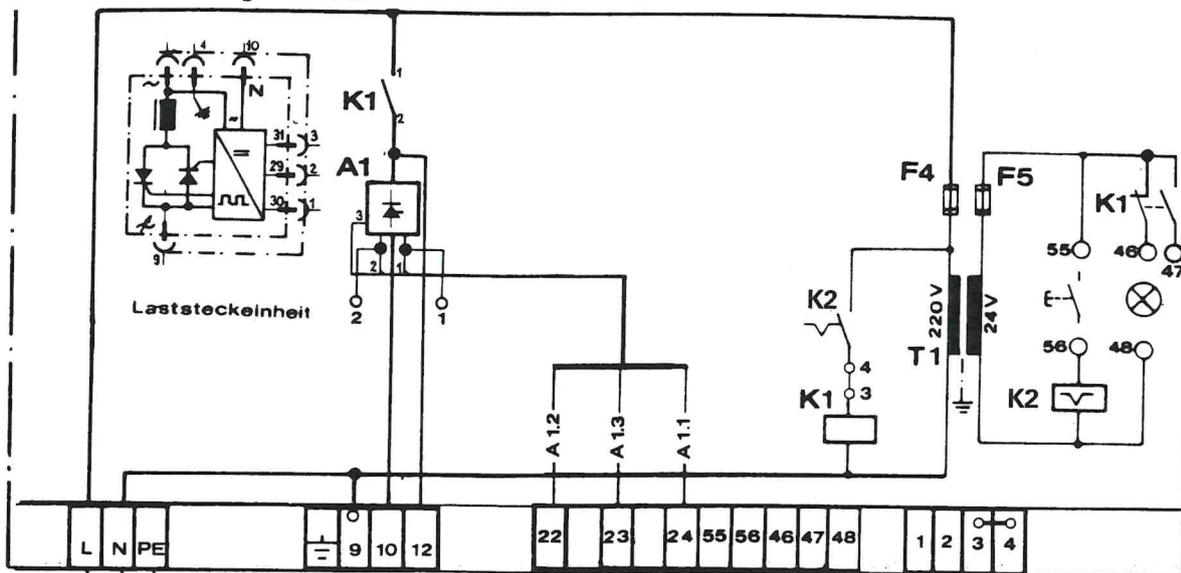
Handbediente Lichtsteuergeräte für Leuchtstofflampen in AP- oder UP-Gehäusen, 1phasig.



Handbediente Lichtsteuergeräte für Leuchtstofflampen in AP- oder UP-Gehäusen, 3phasig.



Handbediente Lichtsteuergeräte für Leuchtstofflampen in Schaltverteilungs-Einbauforn, 1phasig, mit Direktschaltung Ein/Aus.



Lastanschlußbild Seite 15

Gerät enthält keine Stromkreis-sicherungen. Bei ausgangsseitiger Querschnittverkleinerung müssen externe Sicherungen eingebaut werden.

| Leistung | min. Querschnitt VDE 0100 Gr. 2 | Sicherung |
|----------|---------------------------------|-----------|
| 2 kVA | 1,5 mm ² | 10 A |
| 3 kVA | 2,5 mm ² | 16 A |
| 5 kVA | 4,0 mm ² | 25 A |
| 8 kVA | 6,0 mm ² | 35 A |

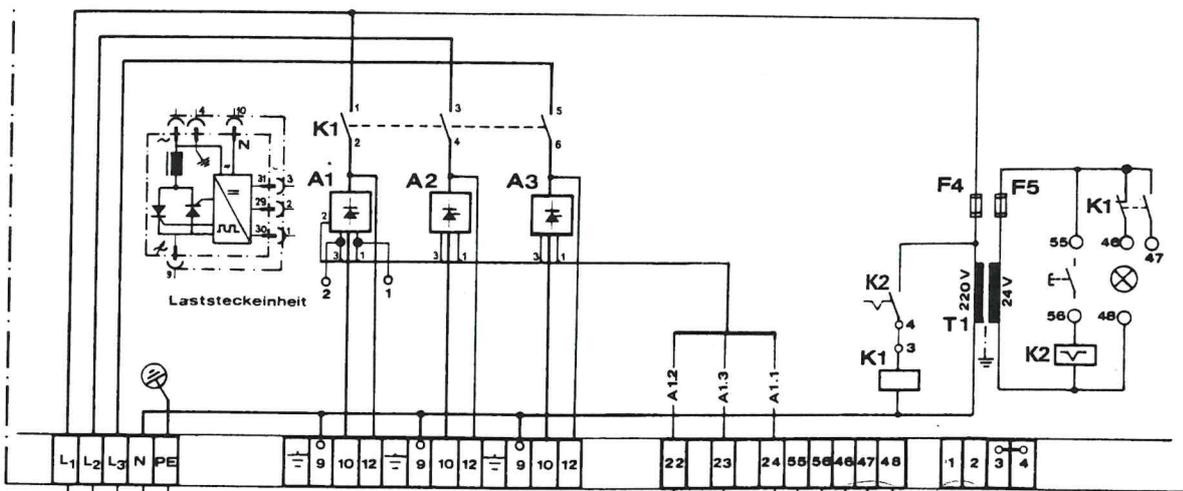
Handpotentiometer mit Taster
Steuerspannung < 50V

THD 1x...kVA

40 - 01 - 3014

Ein oder Aus Anzeigelampen möglich
12x (24V/80mA) = 12W

Handbediente Lichtsteuergeräte für Leuchtstofflampen in Schaltverteilungs-Einbauforn- 3phasig, mit Direktschaltung Ein/Aus.



Lastanschlußbild Seite 15

Gerät enthält keine Stromkreis-sicherungen. Bei ausgangsseitiger Querschnittverkleinerung müssen externe Sicherungen eingebaut werden.

| Leistung | min. Querschnitt VDE 0100 Gr. 2 | Sicherung |
|----------|---------------------------------|-----------|
| 2 kVA | 1,5 mm ² | 10 A |
| 3 kVA | 2,5 mm ² | 16 A |
| 5 kVA | 4,0 mm ² | 25 A |
| 8 kVA | 6,0 mm ² | 35 A |

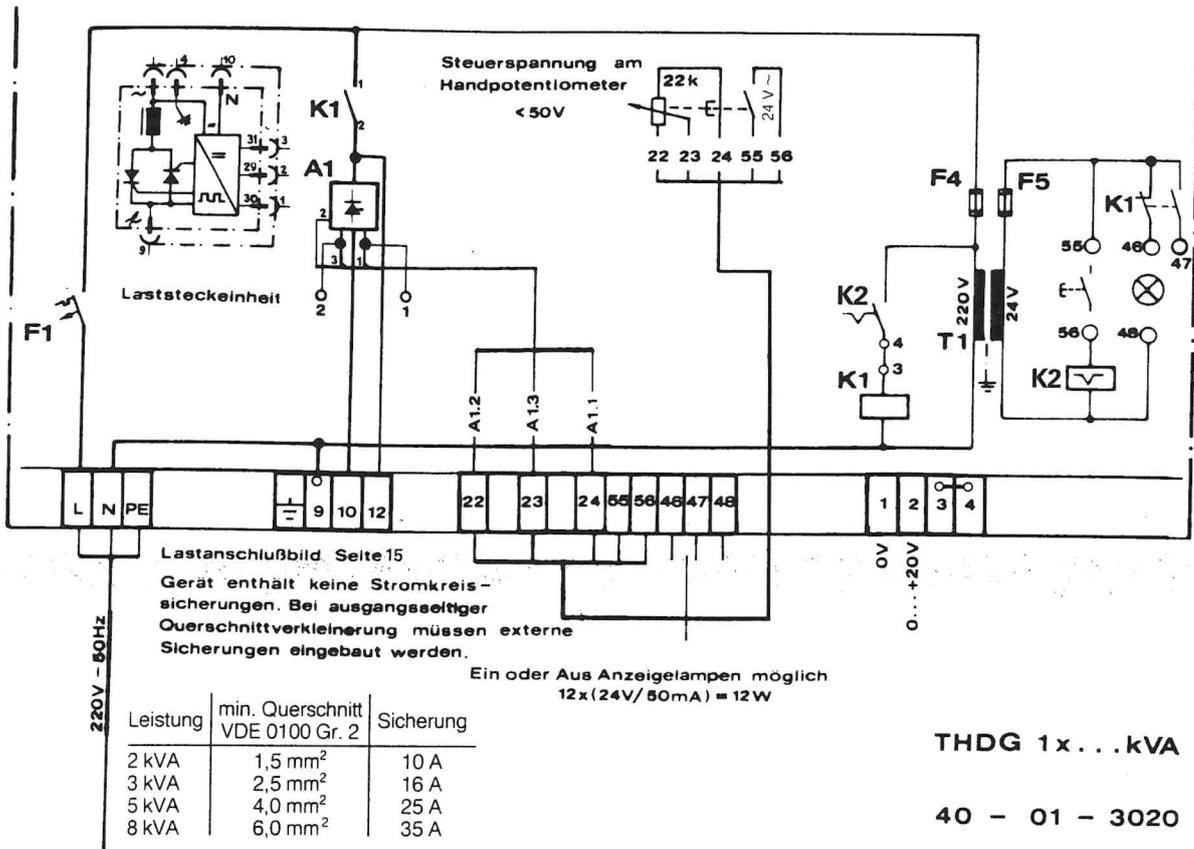
Handpotentiometer mit Taster
Steuerspannung < 50V

THD 3x...kVA

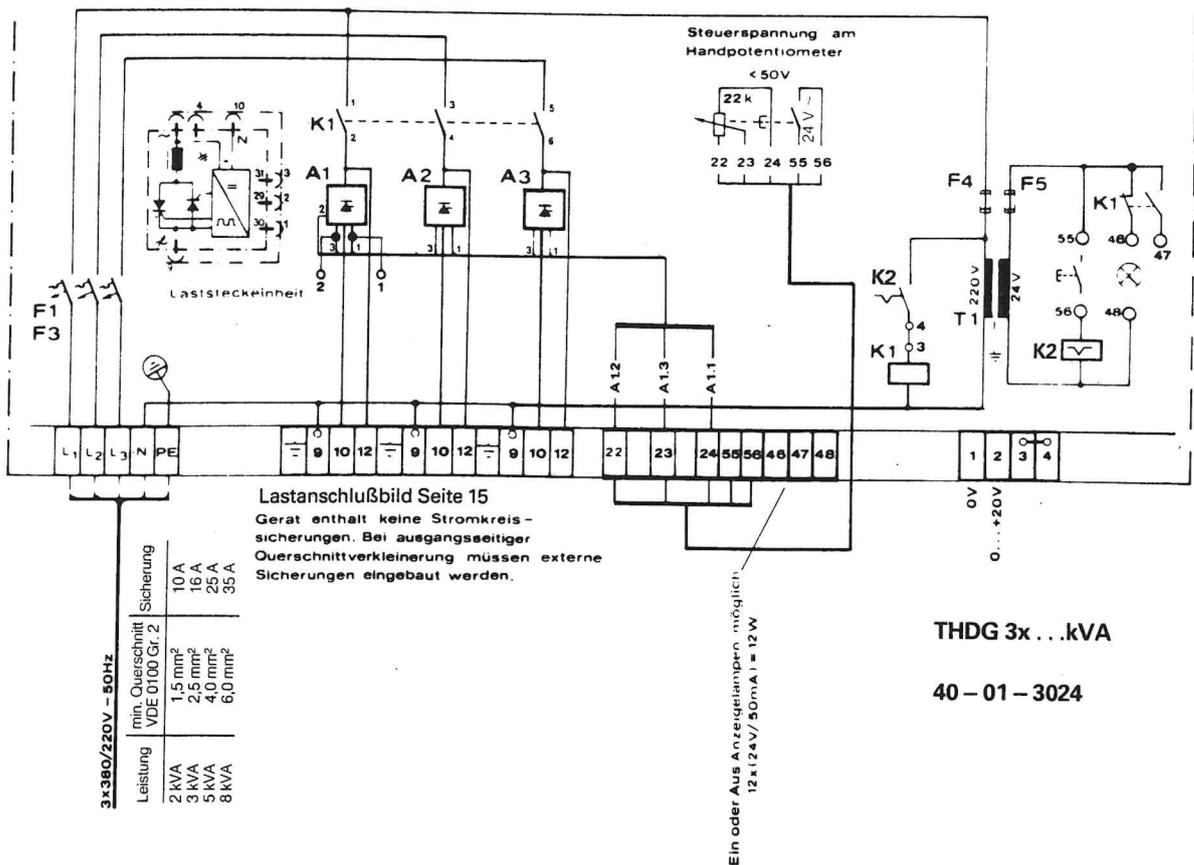
40 - 01 - 3018

Ein oder Aus Anzeigelampen möglich
12x (24V/80mA) = 12W

Handbediente Lichtsteuergeräte für Leuchtstofflampen in AP- oder UP-Gehäusen, 1phasig, mit Direktschaltung Ein/Aus.



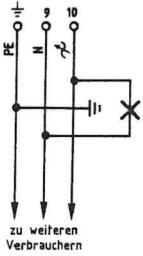
Handbediente Lichtsteuergeräte für Leuchtstofflampen in AP- oder UP-Gehäusen, 3phasig, mit Direktschaltung Ein/Aus.



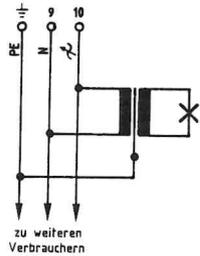
Anschlußbilder für Altenburger Lichtsteuergeräte

1. ohm'sche Last 2. induktive Last

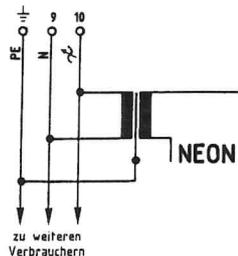
Glühlampen ,
Scheinwerfer



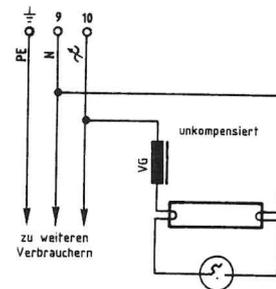
2.1 Niedervolt-
scheinwerfer



2.2 Hochspannungs-
leuchtöhren



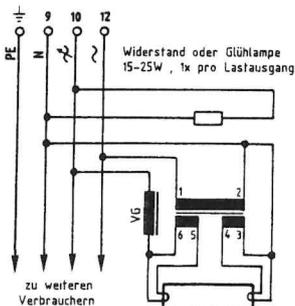
2.3 Starterbetrieb
ca. 70-100% Steuerung



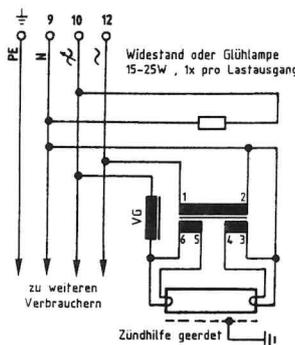
Leuchtstofflampen mit 38mm Rohrdurchmesser

Leuchtenschaltung mit konventionellen induktiven Vorschaltgeräten (unkompensiert)

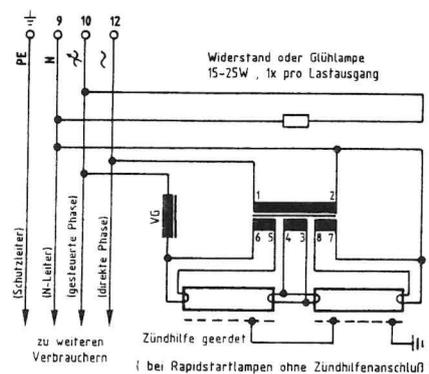
2.4 für Rapidstartlampen RS oder SA
Heiztrafo ALTENBURGER AKT 132N



2.5 für Standard- oder DS-Lampen mit Heiztrafo
ALTENBURGER AKT 32N oder AKT 132N ent-
sprechend den Heizwendeln der Lampen (siehe Seite 42)

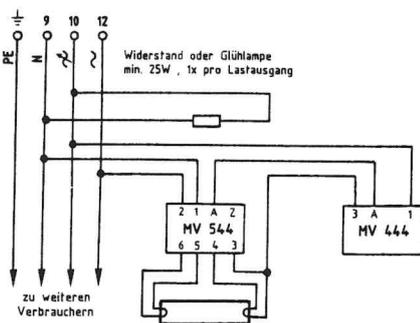


2.6 für Tandemschaltung mit Heiztrafo ALTENBURGER T AKT 32N
oder T AKT 132N entsprechend den Heizwendeln der Lampen
(siehe Seite 42)

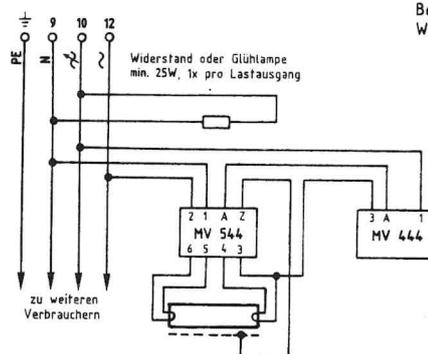


für höhere Ansprüche bis zu einem Verdunklungsverhältnis von 1:1000
z. B.: BBC MV 544 und MV 444 (Grundlast je nach Bedarf min. 25W)

2.7 für Rapidstartlampen RS oder SA

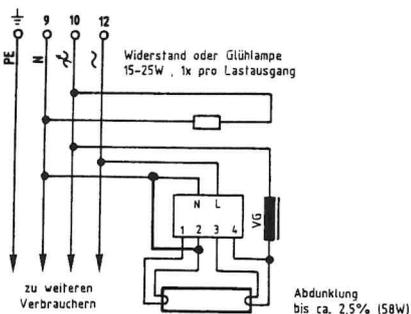


2.8 für Standard- und DS-Lampen

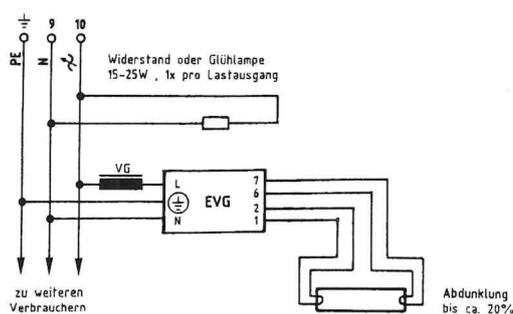


Leuchtstofflampen mit 26mm Rohrdurchmesser

2.9 Leuchtenschaltung mit Heiztrafo Siemens Sikrypt 5 LZ 901 1
oder May & Christe UDT



2.10 Leuchtenschaltung mit steuerbarem EVG
z.B.: ZUMTOBEL PC50 bzw. PC32



Bei Anschluß von Verbrauchern mit Sondervorschaltgeräten , speziellen Heiztrafos , EVG , usw.
bitten wir um Rückfrage im Werk

Z.Nr.: 4578 - 3 - 001.6

Funktion des Steuerteils beim elektronischen SAALVERDUNKLER. Drucktastensteuerung

Die Ansteuerschaltung setzt eine am Eingang angelegte, von 0 Volt bis +20 Volt veränderliche Gleichspannung in Zündimpulse mit entsprechendem Zündwinkel um. Diese variable Gleichspannung wird durch eine Elektronikschaltung auf Drucktastenbefehl erzeugt. Bei Tastenbetätigung „Hell“ wird ein Kondensator aufgeladen. Das Potentiometer „Verstellzeit Hell“ bestimmt die Aufladezeit. (3–30 sec.) Bei Betätigung der Taste „Dunkel“ erfolgt die Entladung des Kondensators. Beeinflusst wird die Entladezeit durch das Potentiometer „Verstellzeit Dunkel“ (gleichfalls 3–30 sec.). Die „Halt“ Position unterbricht schlagartig den Auf- bzw. Entladevorgang und hält die so fixierte Helligkeit über mehrere Stunden. Der „Dia-Lichtwert“ wird durch den Vergleich einer Brückenschaltung erreicht.

Die Potentiometer für Verstellzeit „Hell/Dunkel“ sowie „Dia-Vorwahl“ befinden sich auf der steckbaren Platine. Auf Wunsch können die Potentiometer auch extern gelegt werden.

Steuerfunktionen bei Gerätetypen TS, TSG, (Geräte ohne Hauptschütz)

- HELL – die Beleuchtung läuft bei Tastendruck „Hell“ in die hellste Position. Die Laufzeiteinstellung erfolgt über ein Drehpotentiometer und kann stufenlos zwischen 3 und 30 sec. variiert werden.
- DUNKEL – umgekehrter Vorgang wie „Hell“.
- HALT – während des Durchlaufs in die „Hell“ oder „Dunkel“ Position bleibt die Beleuchtung beim Druck auf diese Taste unmittelbar stehen.
- DIA – stufenlose Lichtvorwahl von 0–100% über das Drehpotentiometer „DIA“

Steuerfunktionen bei Gerätetypen TSD, TSDG (Geräte mit Hauptschütz)

- HELL – die Beleuchtung läuft bei Tastendruck „Hell“ in die hellste Position. Die Laufzeiteinstellung erfolgt über ein Drehpotentiometer und kann stufenlos zwischen 3 und 30 sec. variiert werden.
- DUNKEL – umgekehrter Vorgang wie „Hell“.
- HALT – während des Durchlaufs in die „Hell“ oder „Dunkel“ Position bleibt die Beleuchtung beim Druck auf die Taste unmittelbar stehen.
- DIA – stufenlose Lichtwertvorwahl von 0–100% über das Drehpotentiometer „DIA“
- EIN/AUS – über eine Stromstoß-Schalter-Schützkombination wird bei Betätigung des Tasters „EIN/AUS“ ohne Verzögerung auf „Hell“ bzw. „Aus“ gesteuert.

Lieferbares Zubehör:

- a) Automatische Heiztrafo-Schaltung
 b) Automatische Kompensationsschaltung
 c) Putzlichtsteuerung
 d) Summensteuerung bzw.
 e) Infrarotfernbedienung
 f) Zweite Diastellung

Fernsteuertableaus

Bedientableaus gehören nicht zum Lieferumfang der Lichtsteuergeräte und müssen separat bestellt werden.

Ausführungen:

alle Tableaufunktionen sind auf Klemmen verdrahtet. Die Frontplatte besteht aus eloxiertem Aluminium mit kratzfester Beschriftung.

Das uP.-Gehäuse wird grundiert geliefert

Das aP.-Gehäuse wird lackiert geliefert RAL 7035

Lieferbare Bedientableaus

| Type | Best.-Nr uP.-Gehäuse | Best.-Nr. aP.-Gehäuse | gehört zu Gerätetyp |
|--------|-------------------------|--------------------------|------------------------|
| F 4 w | 51.01.000 | 51.01.010 | TS, TSG |
| F 4 ws | 51.01.002 | 51.01.012 | TS, TSG |
| F 4 s | 51.01.004 | 51.01.014 | TS, TSG |
| F 4 ss | 51.01.006 | 51.01.016 | TS, TSG |
| F 5 w | 51.01.001 | 51.01.011 | TSP, TSDG |
| F 5 ws | 51.01.003 | 51.01.013 | TSD, TSDG |
| F 5 s | 51.01.005 | 51.01.015 | TSD, TSDG |
| F 5 ss | 51.01.007 | 51.01.017 | TSD, TSDG |

Drucktasten-Tableau F 4 ruft die Funktionen Hell - Halt - Dunkel - Dia ab.

Drucktasten-Tableau F 5 ruft die Funktionen wie zuvor ab, jedoch zusätzlich mit EIN/AUS-Taste für die Ein- bzw. Ausschaltung des Gerätes.

F 4 w = 4 Tasten, waagerechte Anordnung, je nach Best.-Nr. in UP.- oder AP.-Gehäuse

F 4 ws = 4 Tasten mit Schlüsselschalter, waagerechte Anordnung, je nach Best.-Nr. in UP.- oder AP.-Gehäuse

F 4 s = 4 Tasten, senkrechte Anordnung, je nach Best.-Nr. in UP.- oder AP.-Gehäuse

F 4 ss = 4 Tasten mit Schlüsselschalter, senkrechte Anordnung, je nach Best.-Nr. in UP.- oder AP.-Gehäuse

F 5 w = 5 Tasten, waagerechte Anordnung, je nach Best.-Nr. in UP.- oder AP.-Gehäuse

F 5 ws = 5 Tasten mit Schlüsselschalter, waagerechte Anordnung, je nach Best.-Nr. in UP.- oder AP.-Gehäuse

F 5 s = 5 Tasten, senkrechte Anordnung, je nach Best.-Nr. in UP.- oder AP.-Gehäuse

F 5 ss = 5 Tasten mit Schlüsselschalter, senkrechte Anordnung, je nach Best.-Nr. in UP.- oder AP.-Gehäuse.

In serienmäßiger Ausführung verriegelt der Schlüsselschalter die gesamte Tableaufunktion.

Sonderfunktionen:

siehe Sonderpläne auf den letzten Seiten.

Anschluß der Fernsteuertableaus

Auf Grund der Tastfunktionen sind beliebig viele Fernsteuertableaus parallel schaltbar.

Siehe auch nachfolgende Anschlußpläne der einzelnen Geräte-Typen.

Um unbeabsichtigte Fehlbedienungen zu vermeiden wäre es z. B. möglich, die EIN-AUS-Funktion als Installationsschalter an den Türen zu installieren und die übrigen Steuerfunktionen an übergeordneten Stellen anzuordnen.

Adernanzahl und Querschnitt der Steuerleitung

min. 6 x 0,5 qmm für alle F-4-Typen einschließlich Schutzleiter
min. 8 x 0,5 qmm für alle F-5-Typen einschließlich Schutzleiter
Die Steuertableaus sind zu erden.

Sonderausführungen

Beleuchtung der Taster ist möglich (max. 12 Lampen, 24 Volt/20 mA).

Zusätzliche Taster.

Längere Laufzeiten.

Drucktastenbediente Geräte können auch mit einer zusätzlichen Tastfunktion geliefert werden.

Gerätetype **TSDP**.

Ergänzend zu den Tasten Hell, Halt, Dunkel, Dia, Ein/Aus kann an diesem Gerät eine zusätzliche sogenannte Putzlichttaste angeschlossen werden. Diese Putzlichttaste könnte beispielsweise als Installationstaste neben Eingangstüren beliebig oft installiert werden.

Nach ihrer Betätigung erscheint ein Helligkeitswert, der am Steuergerät eingestellt werden kann. Dieser Putzlichtwert kann von hier aus ein- und ausgeschaltet werden. Das Bedientableau mit den Tasten Hell, Halt, Dunkel, Dia, Ein/Aus ist an einer übergeordneten Stelle montiert. Wird an diesem Bedientableau die Taste Ein/Aus betätigt, so schaltet das Steuergerät auf volle Helligkeit um und gibt die Steuerung über die Tasten Hell, Halt, Dunkel, Dia, frei. Die externe Putzlichttaste ist nun blockiert, so daß Außenstehende nicht in den Steuervorgang eingreifen können. Sobald sich die übergeordnete Steuerstelle durch die Taste Ein/Aus wieder ausschaltet, erscheint der Putzlichtwert, der beim Verlassen des Raumes an der Türtaste gelöscht werden kann.

Gerätetype TSP

Beim Gerätetyp „TSP“ ist keine zusätzliche Putzlichttaste erforderlich. Wird bei diesem Gerät am Bedientableau Hell, Halt, Dunkel, Dia, Ein/Aus die Taste Ein/Aus betätigt, so erscheint ein Helligkeitswert, der im Gerät einstellbar ist. Diese Ein/Aus-Taste kann als Paralleltaste beliebig oft neben Eingangstüren installiert werden, bei deren Betätigung immer der Putzlichtwert ein- und ausgeschaltet wird. Nach dem Einschalten ist über die Tasten Hell, Halt, Dunkel, Dia die Steuerung in beliebige Helligkeitswerte möglich. Wird ausgeschaltet und erneut wieder eingeschaltet, so erscheint zunächst wieder der separat einstellbare Putzlichtwert.

Beide Gerätetypen TSP sowie auch TSDP sind selbstverständlich auch in Gehäusebauform lieferbar als Typ TSPG und TSDPG.

F4s (senkr.) oder F4w (waagrecht)

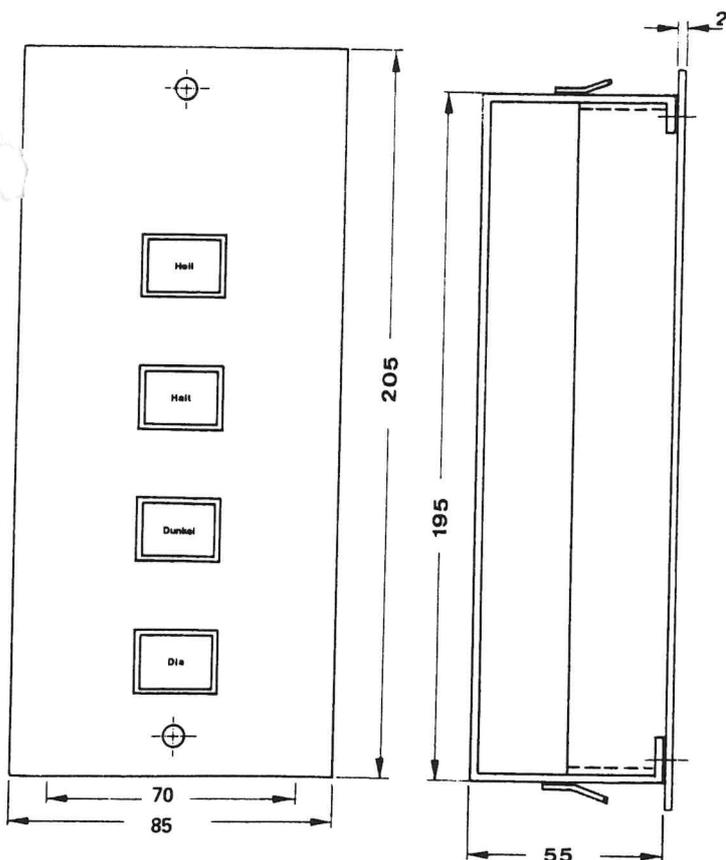
Best.-Nr. 51.01.004

Best.-Nr. 51.001.000

F4s (senkr.) oder F4w (waagrecht)

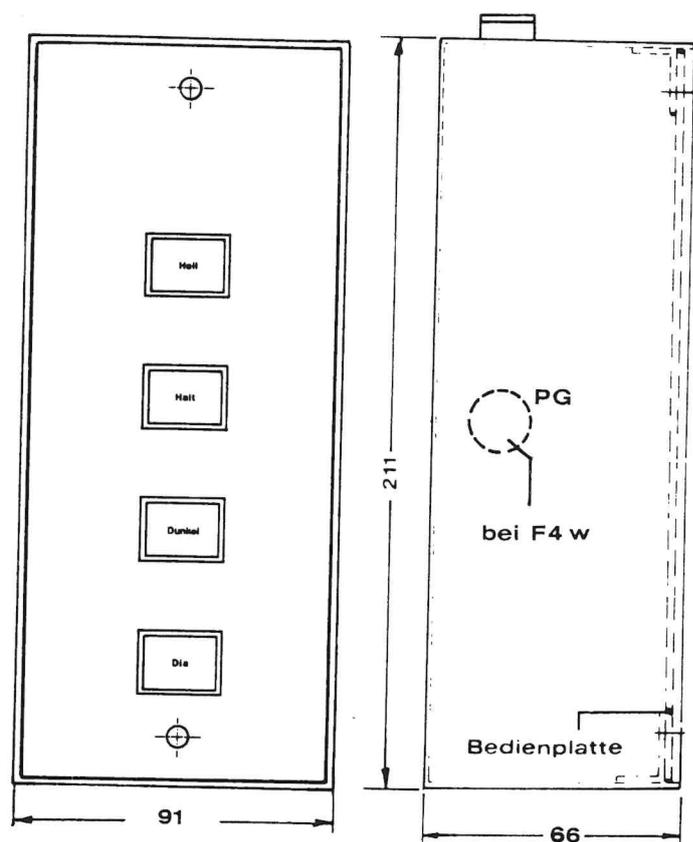
Best.-Nr. 51.01.014

Best.-Nr. 51.01.010



Frontplatte

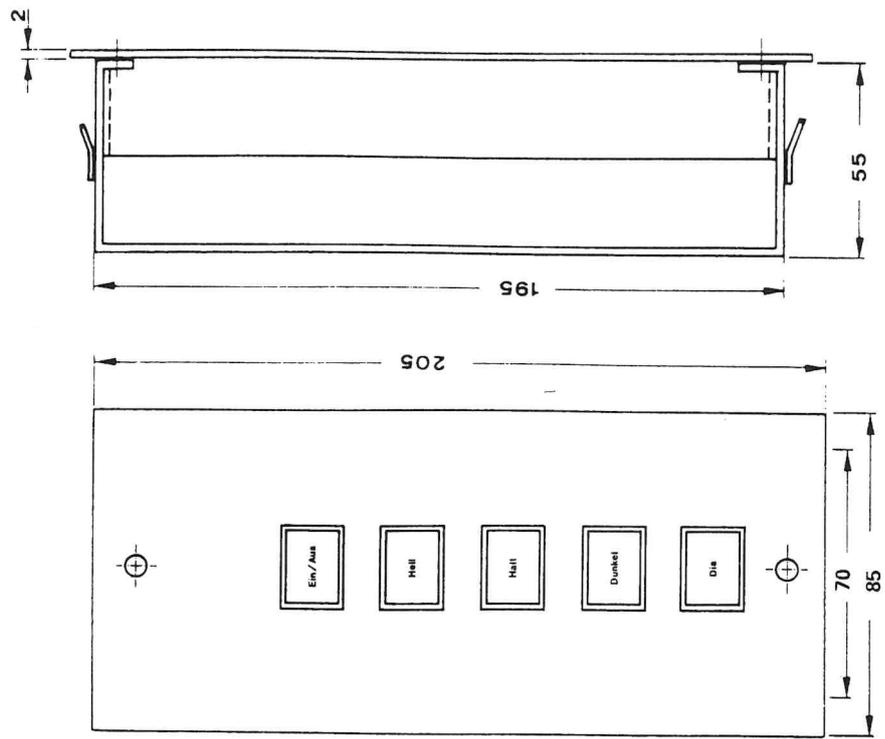
UP-Gehäuse



AP-Tableau

F5s (senkrecht) oder F5w (waagrecht)

Best.-Nr. 51.01.005

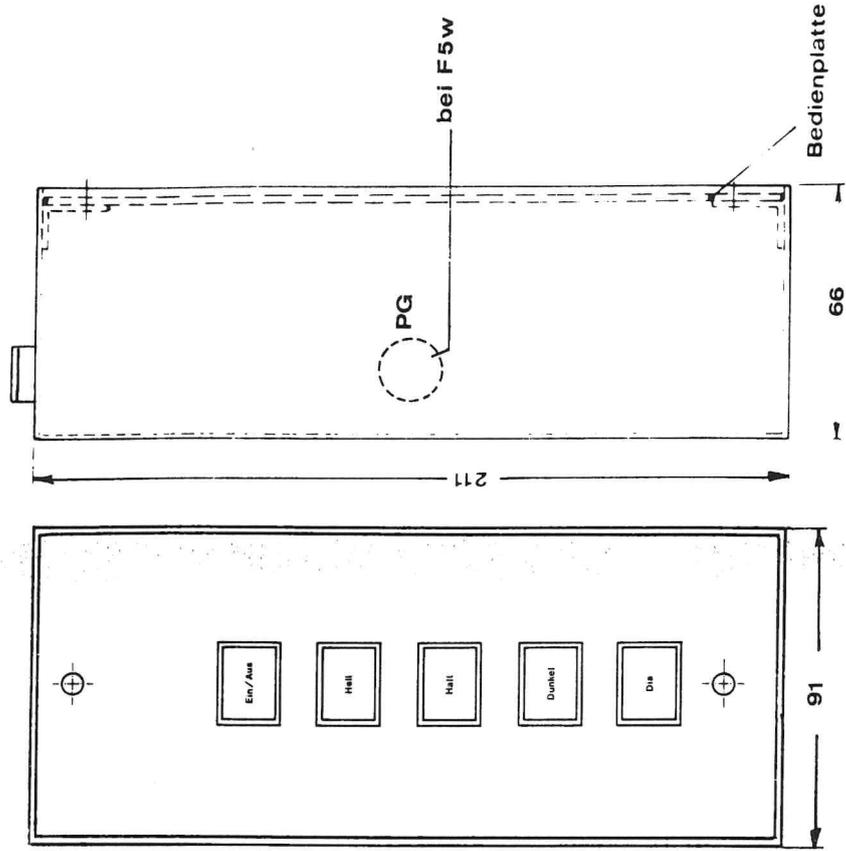


Frontplatte

UP-Gehäuse

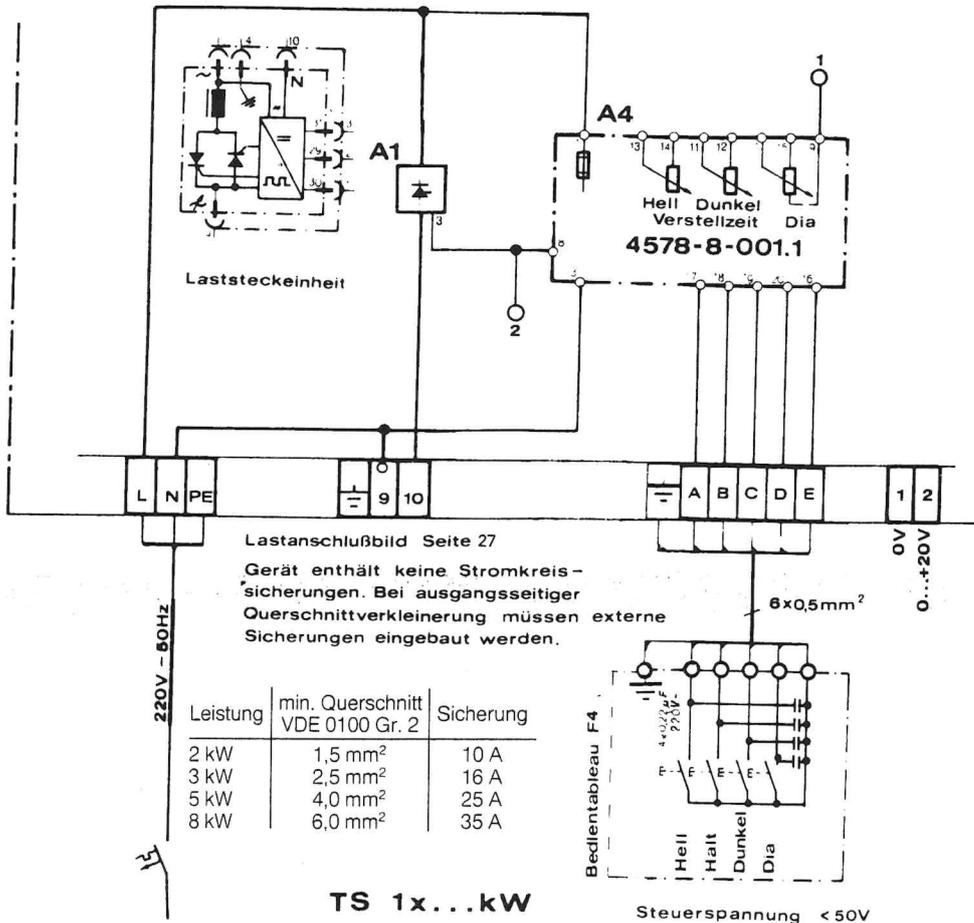
F5s (senkrecht) oder F5w (waagrecht)

Best.-Nr. 51.01.015



AP-Tableau

Drucktasten-gesteuerte Saalverdunkler für Glühlampen in Schaltverteilungs-Einbauforn, 1phasig.



Lastanschlußbild Seite 27

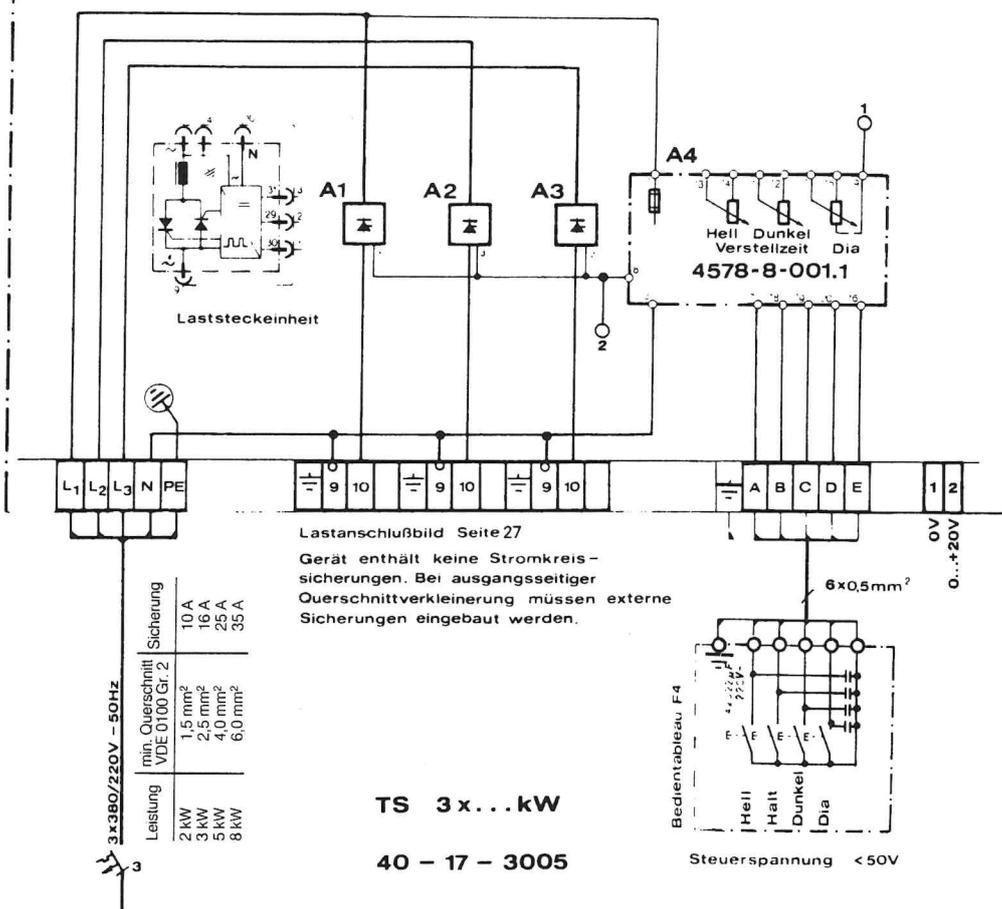
Gerät enthält keine Stromkreis-sicherungen. Bei ausgangsseitiger Querschnittverkleinerung müssen externe Sicherungen eingebaut werden.

| Leistung | min. Querschnitt VDE 0100 Gr. 2 | Sicherung |
|----------|---------------------------------|-----------|
| 2 kW | 1,5 mm ² | 10 A |
| 3 kW | 2,5 mm ² | 16 A |
| 5 kW | 4,0 mm ² | 25 A |
| 8 kW | 6,0 mm ² | 35 A |

TS 1x...kW

40 - 17 - 3001

Drucktasten-gesteuerte Saalverdunkler für Glühlampen in Schaltverteilungs-Einbauforn, 3phasig.



Lastanschlußbild Seite 27

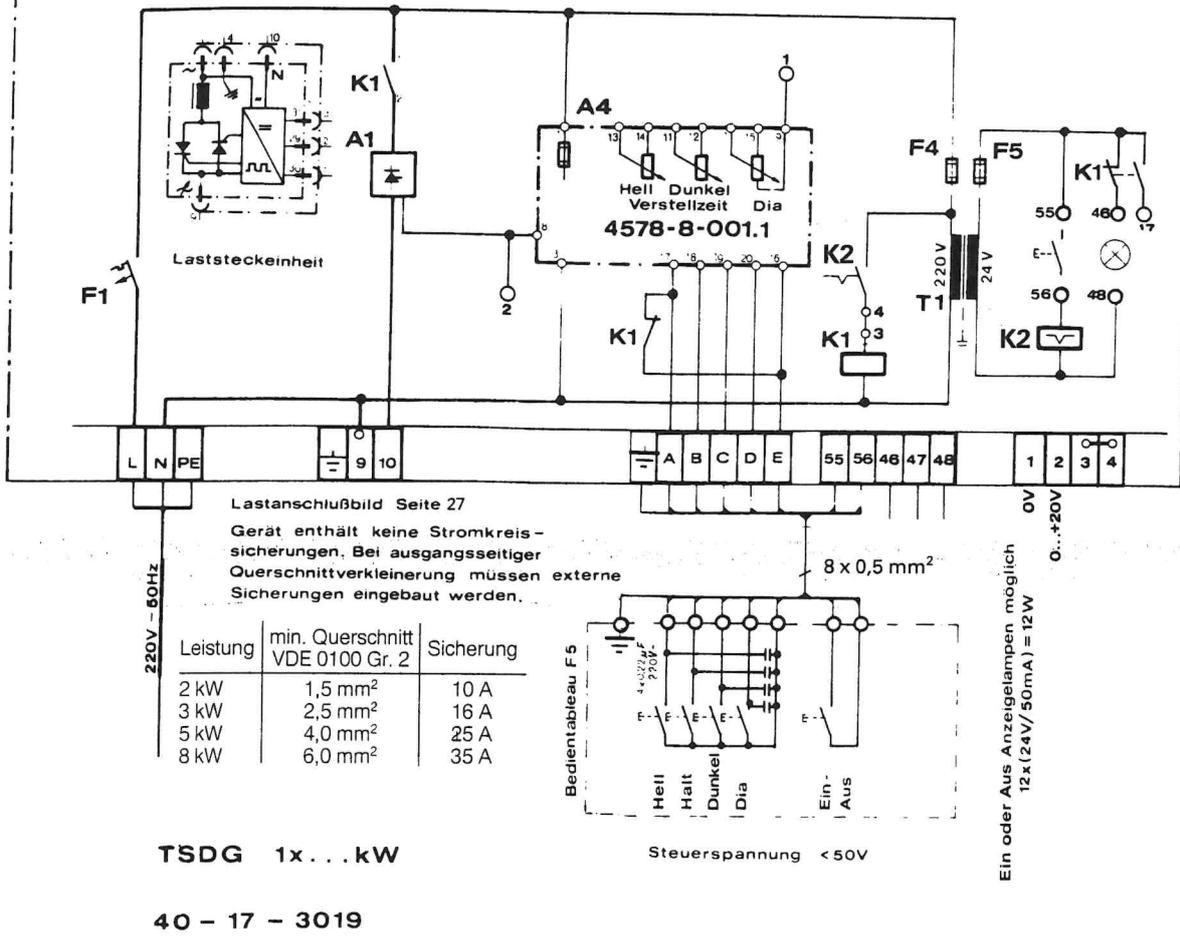
Gerät enthält keine Stromkreis-sicherungen. Bei ausgangsseitiger Querschnittverkleinerung müssen externe Sicherungen eingebaut werden.

| Leistung | min. Querschnitt VDE 0100 Gr. 2 | Sicherung |
|----------|---------------------------------|-----------|
| 2 kW | 1,5 mm ² | 10 A |
| 3 kW | 2,5 mm ² | 16 A |
| 5 kW | 4,0 mm ² | 25 A |
| 8 kW | 6,0 mm ² | 35 A |

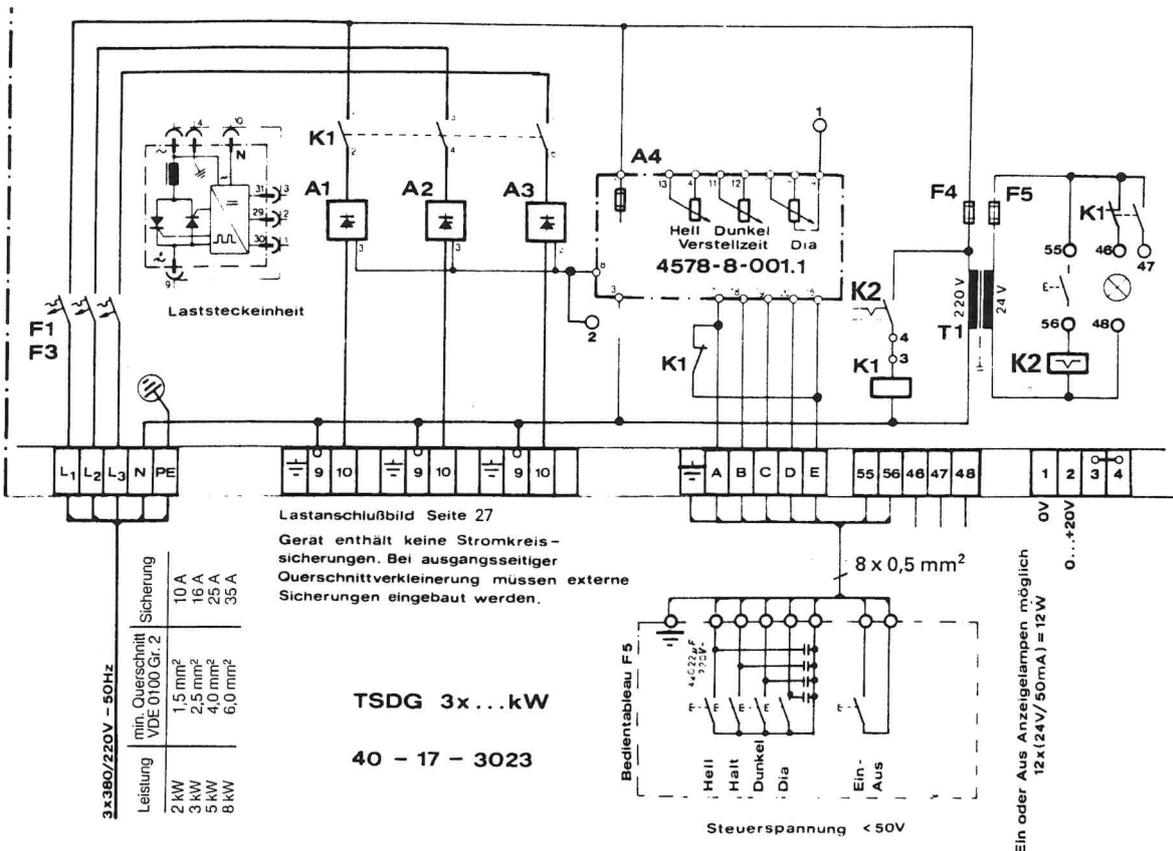
TS 3x...kW

40 - 17 - 3005

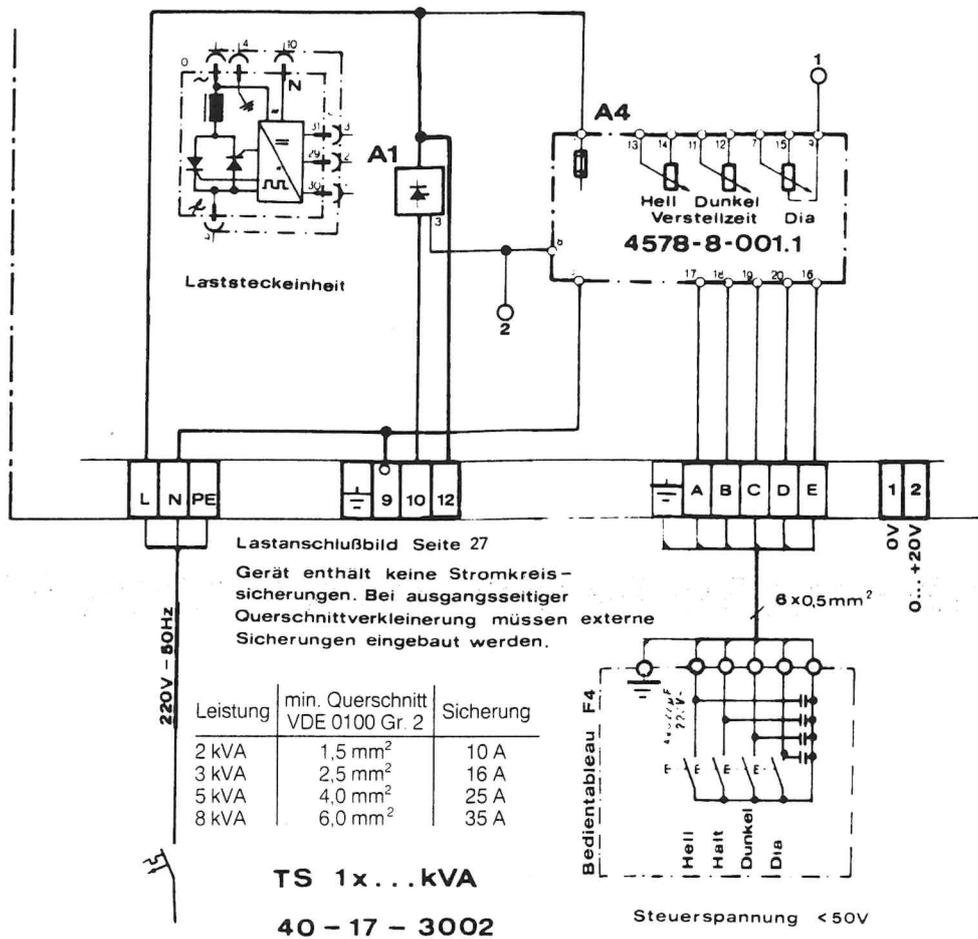
Drucktasten-gesteuerte Saalverdunkler für Glühlampen in AP- oder UP-Gehäusen, 1phasig, mit Direktschaltung Ein/Aus.



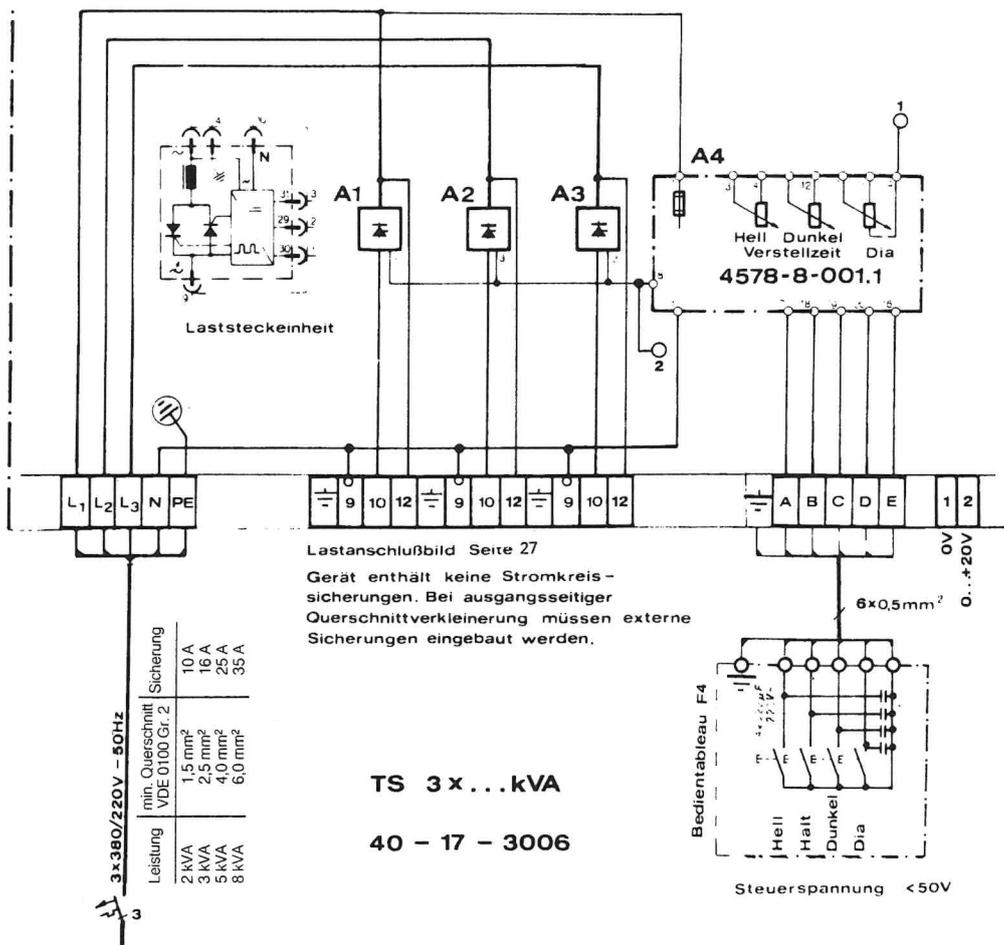
Drucktasten-gesteuerte Saalverdunkler für Glühlampen in AP- oder UP-Gehäusen, 3phasig, mit Direktschaltung Ein/Aus.



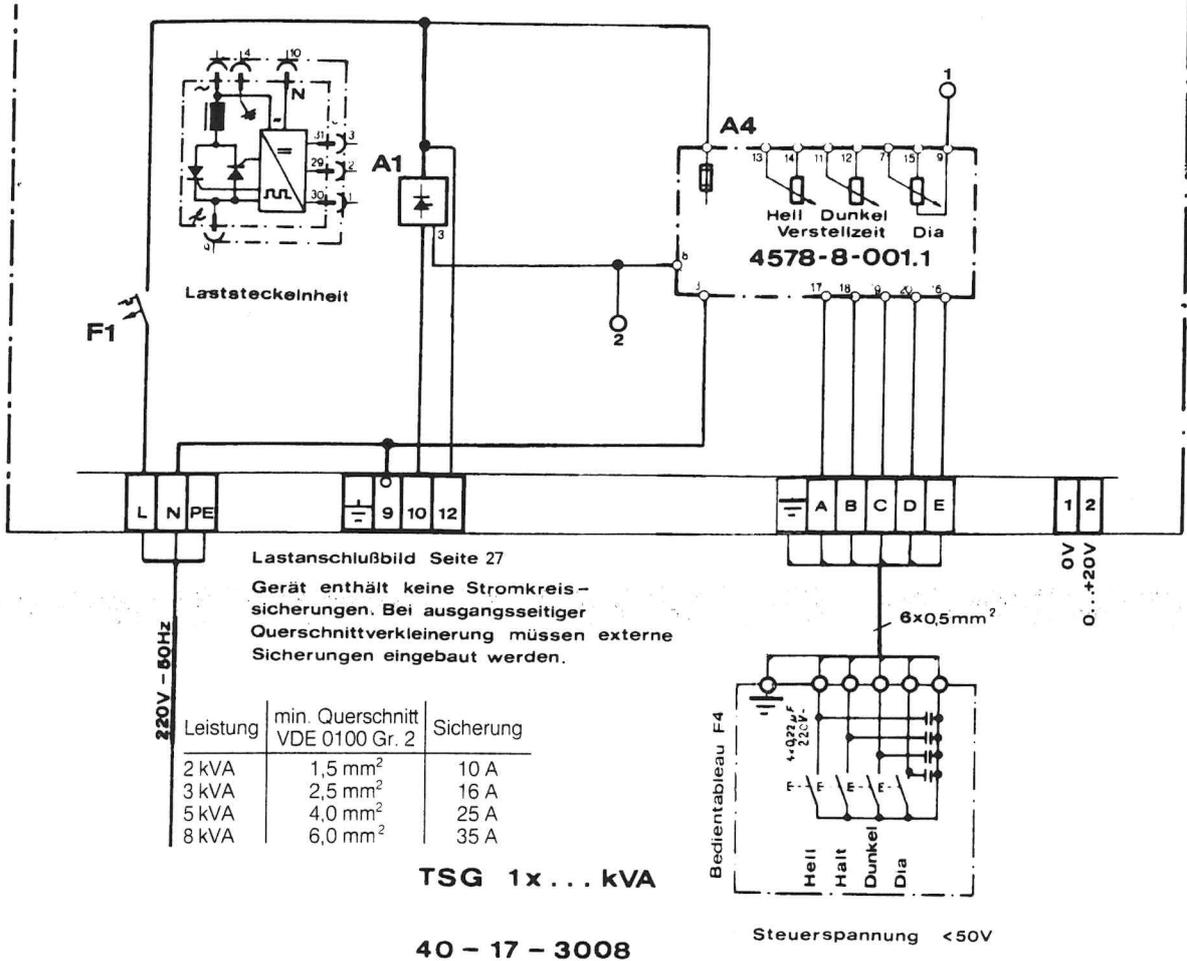
Drucktasten-gesteuerte Saalverdunkler für Leuchtstofflampen in Schaltverteilungs-Einbaufarm 1phasig.



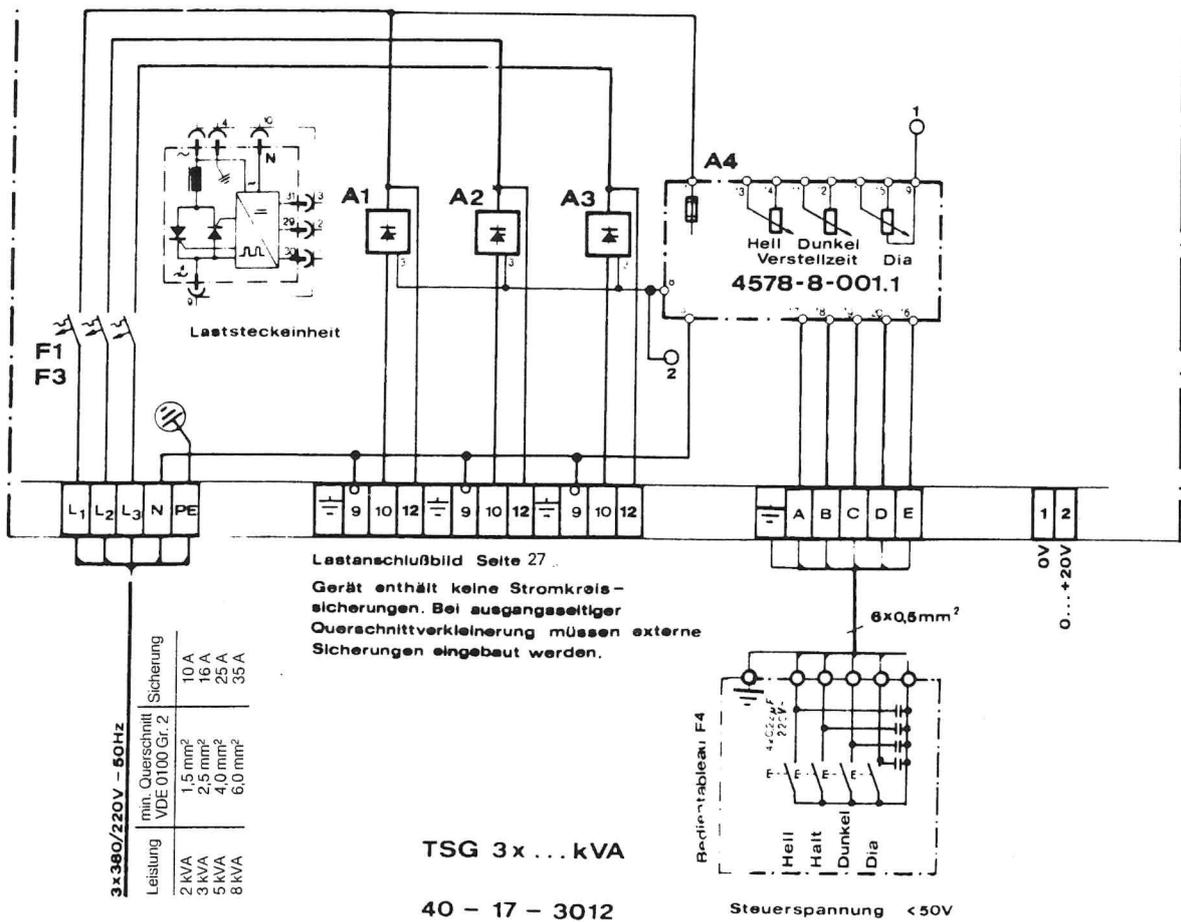
Drucktasten-gesteuerte Saalverdunkler für Leuchtstofflampen in Schaltverteilungs-Einbaufarm, 3phasig.



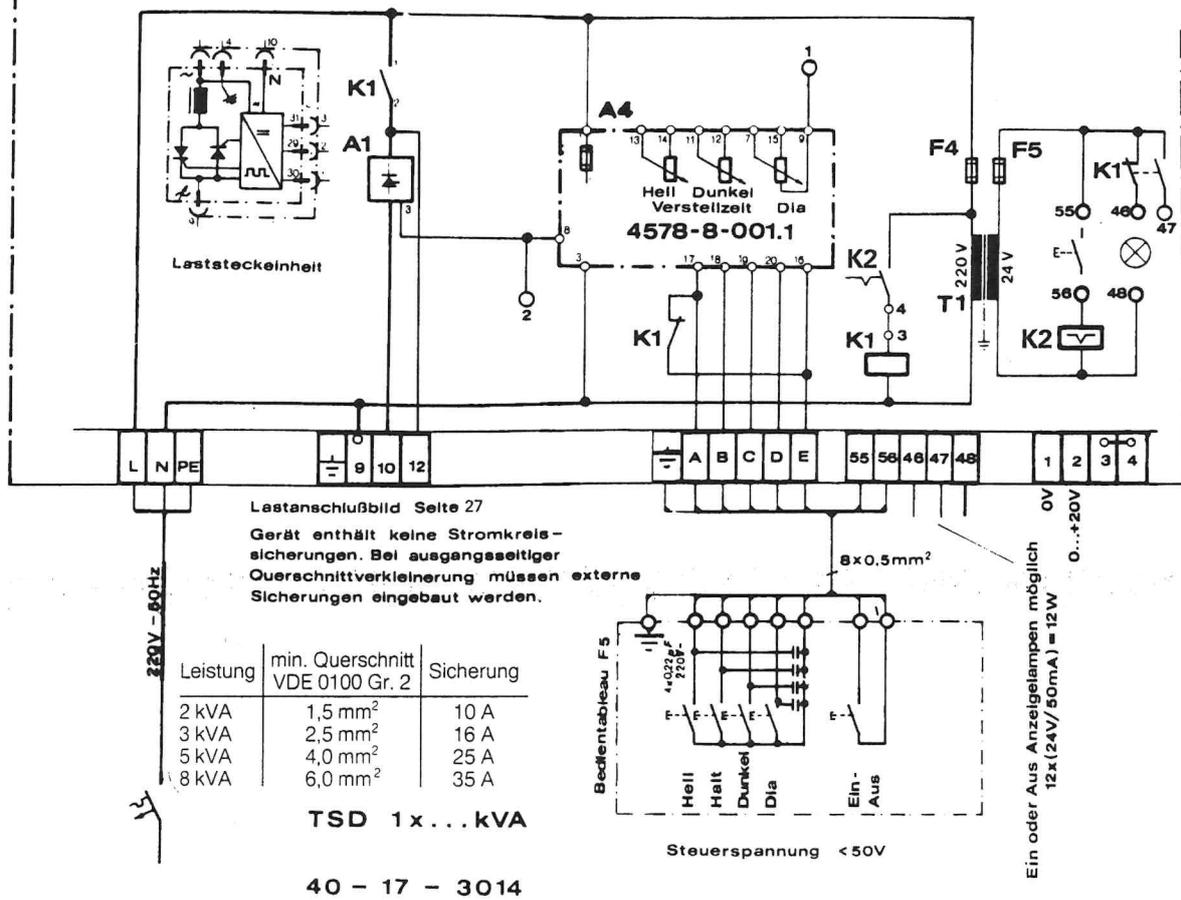
Drucktasten-gesteuerte Saalverdunkler für Leuchtstofflampen in AP- oder UP-Gehäusen, 1phasig.



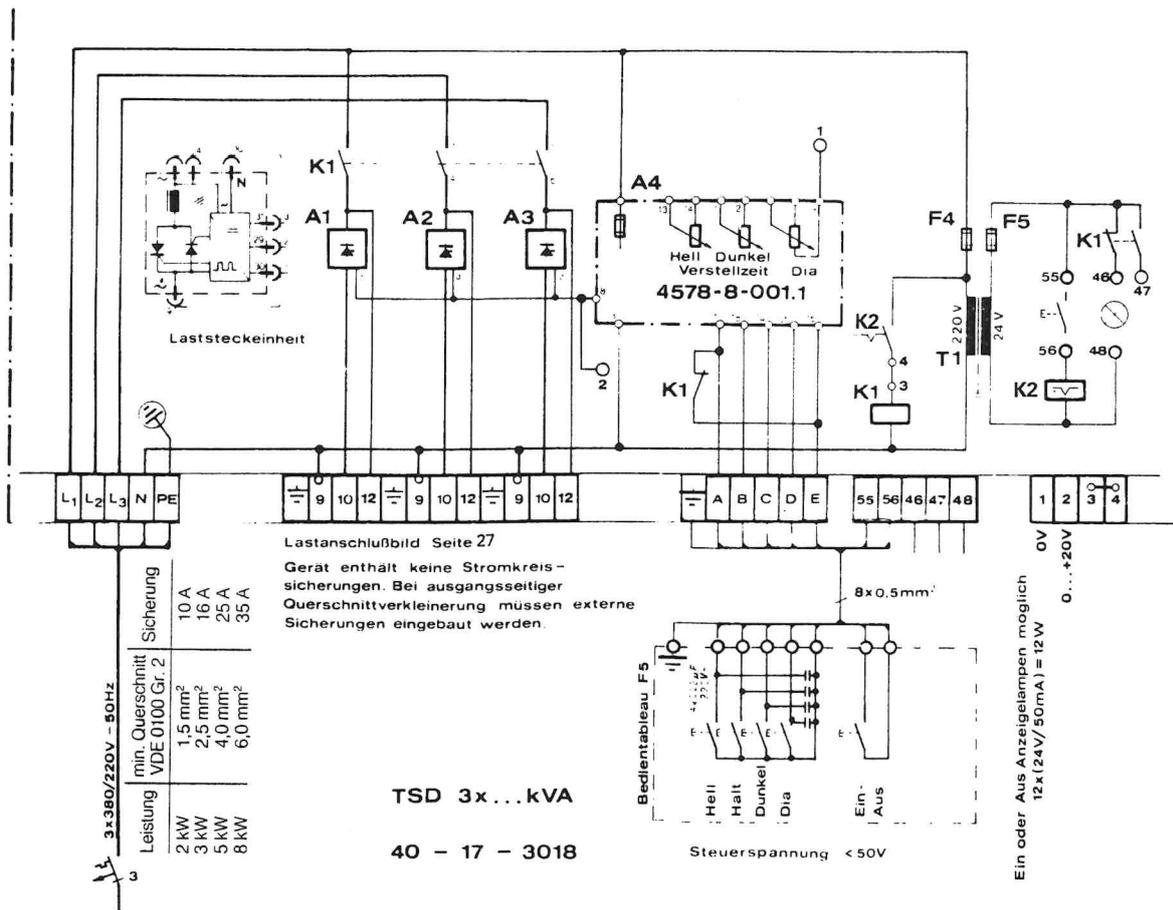
Drucktasten-gesteuerte Saalverdunkler für Leuchtstofflampen in AP- oder UP-Gehäusen, 3phasig.



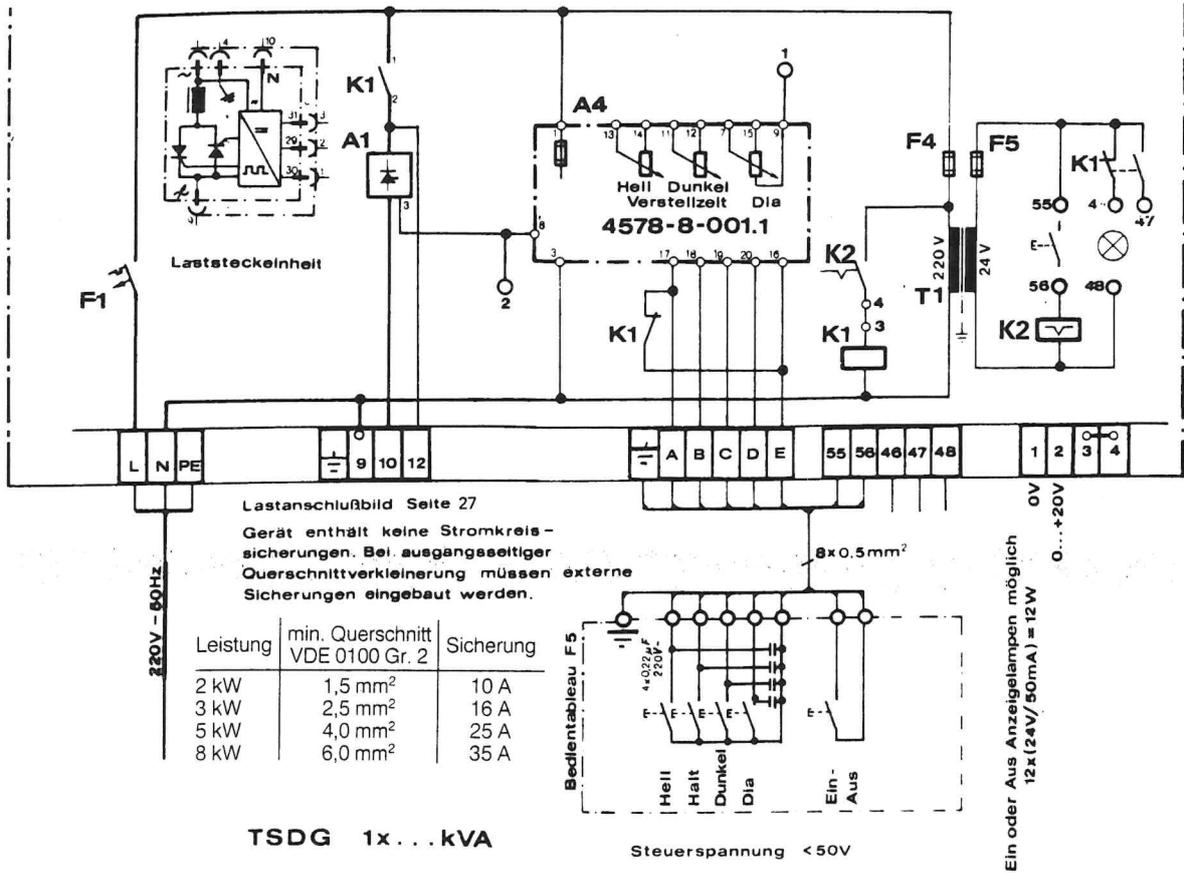
Drucktasten-gesteuerte Saalverdunkler für Leuchtstofflampen in Schaltverteilungs-Einbauforn, 1phasig mit Direktschaltung Ein/Aus



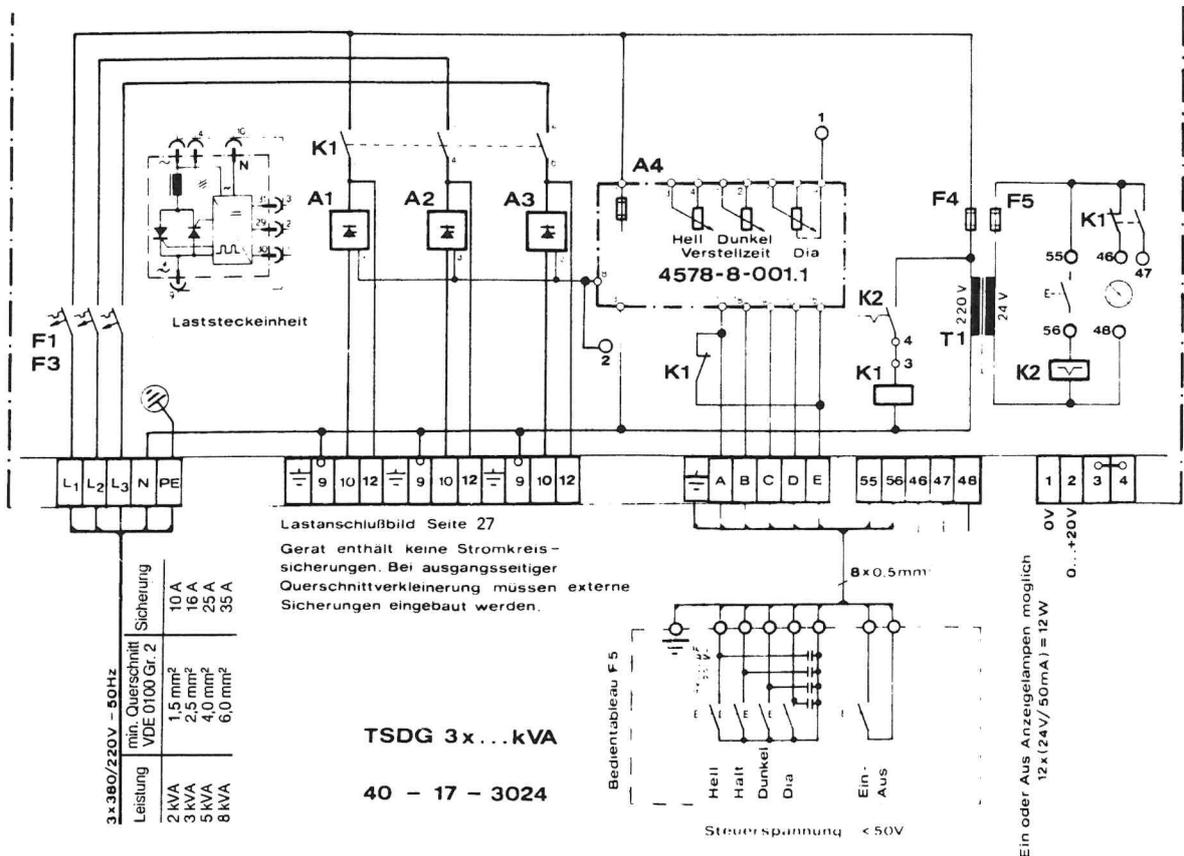
Drucktasten-gesteuerte Saalverdunkler für Leuchtstofflampen in Schaltverteilungs-Einbauforn, 3phasig mit Direktschaltung Ein/Aus.



Drucktasten-gesteuerte Saalverdunkler für Leuchtstofflampen in AP- oder UP-Gehäusen, 1phasig, mit Direktschaltung Ein/Aus.



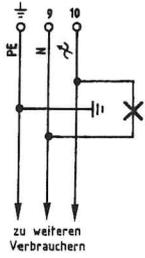
Drucktasten-gesteuerte Saalverdunkler für Leuchtstofflampen in AP- oder UP-Gehäusen, 3phasig, mit Direktschaltung Ein/Aus.



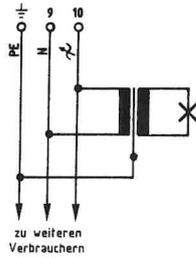
Anschlußbilder für Altenburger Lichtsteuergeräte

1. ohm'sche Last 2. induktive Last

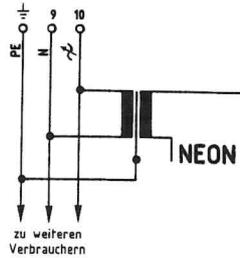
Glühlampen, Scheinwerfer



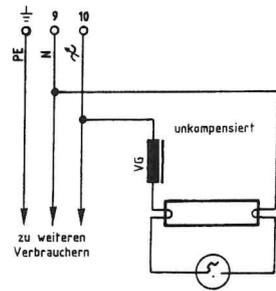
2.1 Niedervolt-scheinwerfer



2.2 Hochspannungs-leuchtröhren

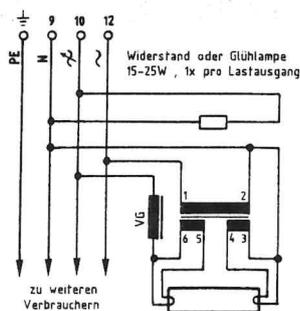


2.3 Starterbetrieb ca. 70-100% Steuerung

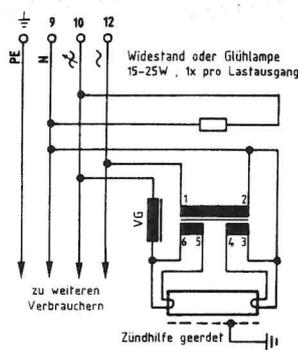


Leuchtstofflampen mit 38mm Rohrdurchmesser Leuchtschaltung mit konventionellen induktiven Vorschaltgeräten (unkompensiert)

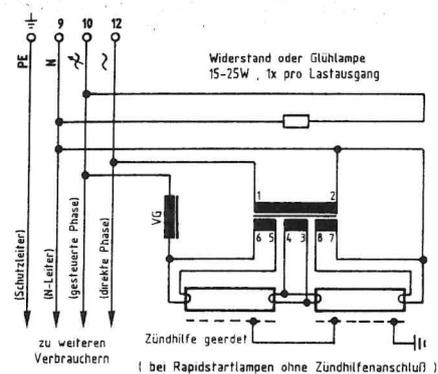
2.4 für Rapidstartlampen RS oder SA
Heiztrafo ALTENBURGER AKT 132N



2.5 für Standard- oder DS-Lampen mit Heiztrafo
ALTENBURGER AKT 32N oder AKT 132N ent-
sprechend den Heizwendeln der Lampen (siehe Seite 42)

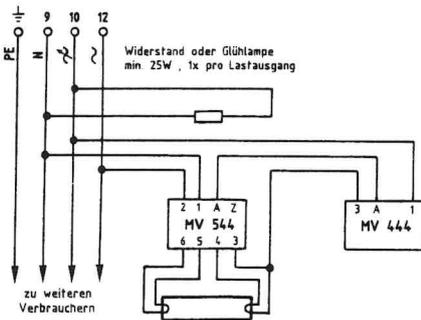


2.6 für Tandemschaltung mit Heiztrafo ALTENBURGER T AKT 32N
oder T AKT 132N entsprechend den Heizwendeln der Lampen
(siehe Seite 42)

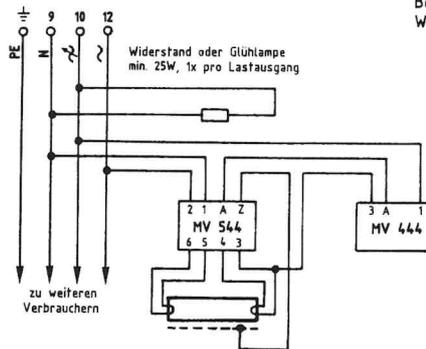


für höhere Ansprüche bis zu einem Verdunklungsverhältnis von 1:1000
z. B.: BBC MV 544 und MV 444 (Grundlast je nach Bedarf min. 25W)

2.7 für Rapidstartlampen RS oder SA



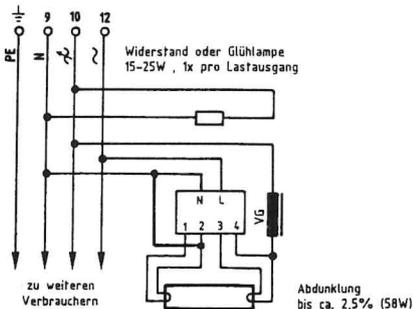
2.8 für Standard- und DS-Lampen



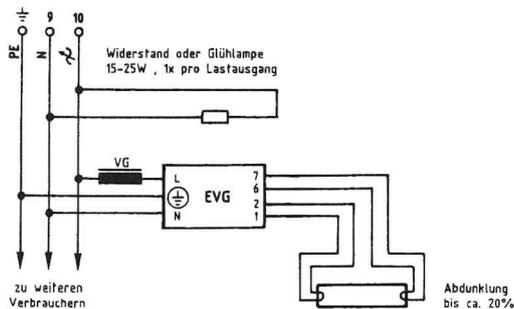
Bei Heiztransformatoren
Wicklungssinn beachten !!

Leuchtstofflampen mit 26mm Rohrdurchmesser

2.9 Leuchtschaltung mit Heiztrafo Siemens Sikrypt 5 LZ 901 1
oder May & Christe UDT



2.10 Leuchtschaltung mit steuerbarem EVG
z.B.: ZUMTOBEL PCS0 bzw. PC32



Bei Anschluß von Verbrauchern mit Sondervorschaltgeräten, speziellen Heiztrafos, EVG, usw.
bitten wir um Rückfrage im Werk

Z.Nr.: 4578 - 3 - 001.6

Funktionsbeschreibung des Steuerteils elektronischer Lichtkonstanthalter ALTOMAT A/AG/AD/ADG

Die Ansteuerschaltung setzt eine am Eingang angelegte, von 0 Volt bis 20 Volt veränderliche Gleichspannung in Zündimpulse mit entsprechendem Zündwinkel um.

Diese variable Gleichspannung wird beim ALTOMAT durch eine Elektronik-Schaltung und einem Lichtwertaufnehmer in Abhängigkeit vom **Tages- und Kunstlicht im Raum** hergestellt.

Ein im Raum angebrachter Foto-Widerstand ändert seine Leitfähigkeit mit der Intensität des einfallenden Tageslichtes und des Kunstlichtes. Dadurch wird eine Meßbrücke angesprochen, welche über einen Integrator dem Ansteuerteil das Signal „zu hell“ oder „zu dunkel“ gibt. Der Integrator bewirkt eine allmähliche Veränderung der Helligkeit (einstellbar zwischen 3 und 30 sec.) so daß Lichtsprünge vermieden werden. Der Lichtwert im Raum bleibt somit unabhängig von der Tageslichtentwicklung: es gibt kein An- und Abschalten der Beleuchtung, keine Dunkelzonen, weder eine Unterbeleuchtung, noch unnützen Stromverbrauch durch ständige Dauerbeleuchtung.

Die Anlage arbeitet vollelektronisch, ohne bewegliche Teile und wartungsfrei. Der gewünschte Lux-Wert, bei dem die Beleuchtung konstant bleiben soll, ist stufenlos vorwählbar. Alle ALTOMAT-Geräte können auf Handbetrieb umgeschaltet werden: die Automatik setzt aus und die Beleuchtung kann von Hand mittels Potentiometer stufenlos in jede gewünschte Helligkeitsposition gesteuert werden. Bei Rückschaltung von Handsteuerung auf Automatik erfolgt die Regelung von 100% abwärts zum Sollwert.

Lichtwert-Aufnehmer

Serienmäßig wird der Lichtwert-Aufnehmer in aP.-Ausführung, Best.-Nr. 51.21.000, mitgeliefert.

Die Lichtwert-Aufnehmer müssen so installiert werden, daß sie ein Mischlicht, bestehend aus Tages- und Kunstlicht erhalten. Nach Möglichkeit soll der Anteil 50:50 betragen. Die Platzierung soll so gewählt werden, daß der Lichtwert-Aufnehmer an die für die Raumhelligkeit maßgebende Stelle montiert wird. Kunstlicht von benachbarten Regelkreisen darf den Lichtwertaufnehmer nicht beeinflussen.

Für die Lichtwert-Aufnahme wird ein 2adriges Kabel mit min. 2 x 0,5 qmm beliebiger Länge benötigt (Kleinspannung).

ALTOMAT - A

Das ALTOMAT-Gerät Typ A (ein- oder dreiphasig) wird in Schalttafeleinbauform (SE) geliefert. Die Netzabsicherung und Netzeinschaltung erfolgt bauseits. Ebenso die eventuelle Absicherung. Die Bedienelemente sind gemäß Schaltplan extern anzuschließen.

Bei eingeschaltetem Gerät wird durch die Kontroll-Leuchte „Ein“ der Betriebszustand angezeigt. Mit Hilfe des Umschalt-Tasters „Hand-Automatik“ kann zwischen Konstantlicht und dem eingestellten Handlichtwert gewählt werden. Die gewählte Betriebsart wird durch zwei Kontroll-Lampen angezeigt.

Umschalttaster sowie Kontroll-Lampen können mehrfach angeschlossen werden. Maximal 6 Bedienstellen sind möglich, wobei das Handpotentiometer nur in einer Bedienstelle vorhanden sein darf.

ALTOMAT - AG

Das Altomat-Gerät Typ AG (ein- oder dreiphasig) wird in Gehäusebauform geliefert. (Funktion wie bei Geräte-Typ A)

ALTOMAT - AD

Das Altomat-Gerät Typ AD (ein- oder dreiphasig) wird in Schalttafeleinbauform mit internem Hauptschütz geliefert. Netz- und Stromkreisabsicherung erfolgt bauseits. Funktionen wie unter Gerät Type A beschrieben, jedoch mit folgendem Zusatz: Im Bedienteil ist ein EIN/AUS-Leuchttaster vorhanden. Die Bedienelemente sind gemäß Schaltplan extern anzuschließen.

Der EIN/AUS-Taster zeigt durch Beleuchtung den EIN-Zustand an. Nach Einschaltung des Gerätes beginnt die Regelung bei 100% und stellt sich auf den eingestellten Sollwert ein. Die Taste „Hand-Automatik“ bietet die Möglichkeit der Betriebsartwahl zwischen Handregelung und Konstanthaltung. Die gewählte Betriebsart wird durch zwei Kontroll-Lampen angezeigt.

Wird das Gerät in Stellung „Hand“ ausgeschaltet, erfolgt nach Wiedereinschaltung zwangsläufig Automatik-Betrieb. Einschalttaster und Umschalttaster sowie Kontroll-Lampen können mehrfach angeschlossen werden. Maximal 6 Bedienstellen sind möglich, wobei das Handpotentiometer nur in einer Bedienstelle vorhanden sein darf.

Bei Leuchtstofflampen wird die Heizspannung mit dem Hauptschütz abgeschaltet.

Inbetriebnahme

Nach Einschalten des Gerätes kann der gewünschte Helligkeitswert am Sollwert-Potentiometer eingestellt werden.

Die Potentiometer „Verstellzeit hell“ und „Verstellzeit dunkel“ werden in etwa Mittelstellung gebracht.

Diese drei Drehpotentiometer sind an der Stirnseite der Printplatte 4578-8-001.2 angebracht und bei AP.- und UP.-Gehäuse nur durch Entfernen des Gehäusedeckels erreichbar.

Nach dieser Einstellung wird die Raumhelligkeit am Lichtwertfühler konstant gehalten. Der Lichtwertfühler sollte aus diesem Grunde an einer Stelle montiert werden, welche für den gesamten Bereich repräsentativ ist und ca. 50% Kunstlicht und 50% Tageslicht erhält. Eine Umschaltung von „Hand - Automatik“ wird mit der Taste ermöglicht. Die Beleuchtung kann dann manuell anhand des Schiebe-Potentiometers auf dem Tableau geregelt werden.

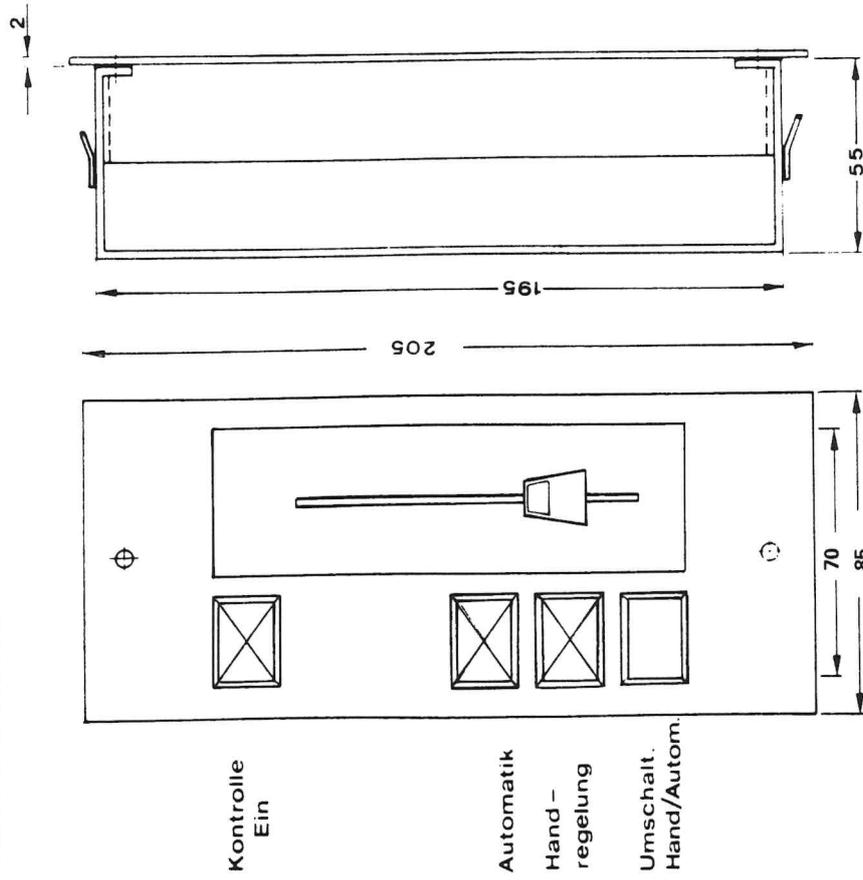
Dieses Schiebe-Potentiometer ermöglicht es, in Abweichung vom eingestellten Sollwert eine beliebige fixe Helligkeit einzustellen, welche sich nicht mehr über den Photo-Sensor beeinflussen läßt. Der Betriebszustand von „Hand - Automatik“ wird auf dem Bedientableau durch eine Kontroll-Lampe angezeigt.

Wird das Gerät mit der Taste „EIN/AUS“ ausgeschaltet, so erscheint nach dem Wiedereinschalten grundsätzlich die Stellung Automatik mit maximaler Helligkeit. Der eingestellte Sollwert wird dann automatisch mit der eingestellten Verstellzeit angesteuert.

Bedientableaus für Lichtkonstanthalter ALTOMAT

FA-UP

Best.-Nr. 51.01.020

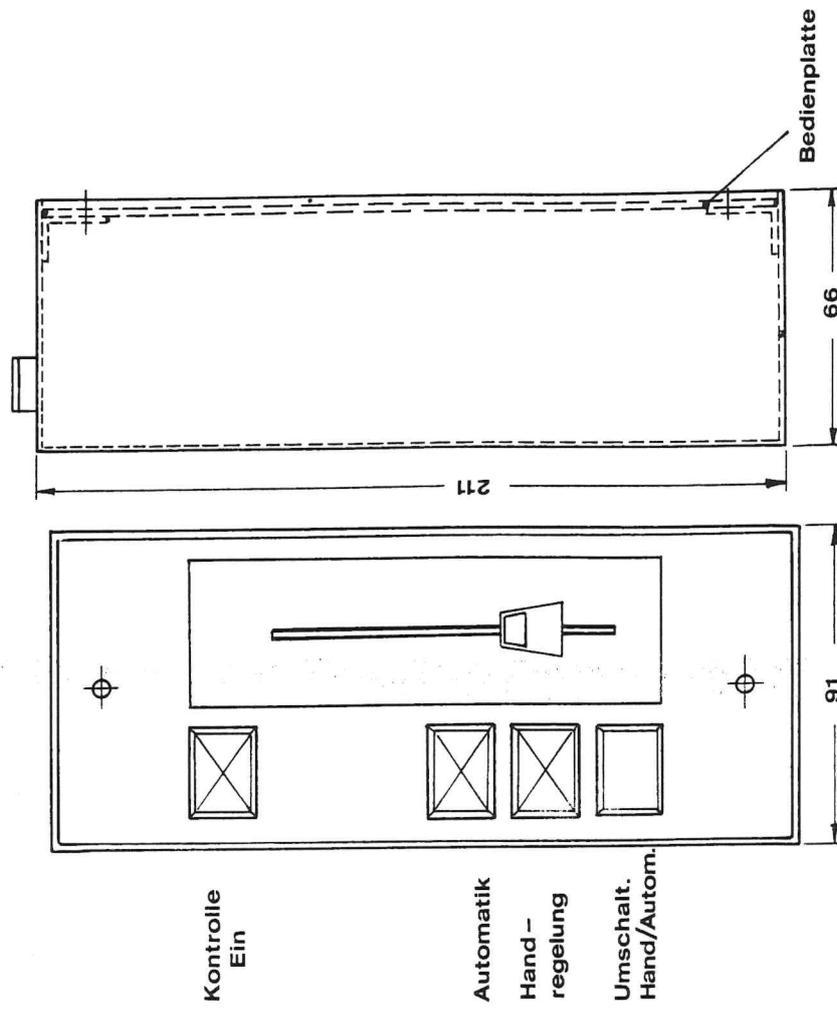


Bedienplatte

UP-Gehäuse

FA-AP

Best.-Nr. 51.01.030



Bedienplatte

AP-Gehäuse

Bedientableaus für Lichtkonstanthalter ALTO MAT

FAD-UP

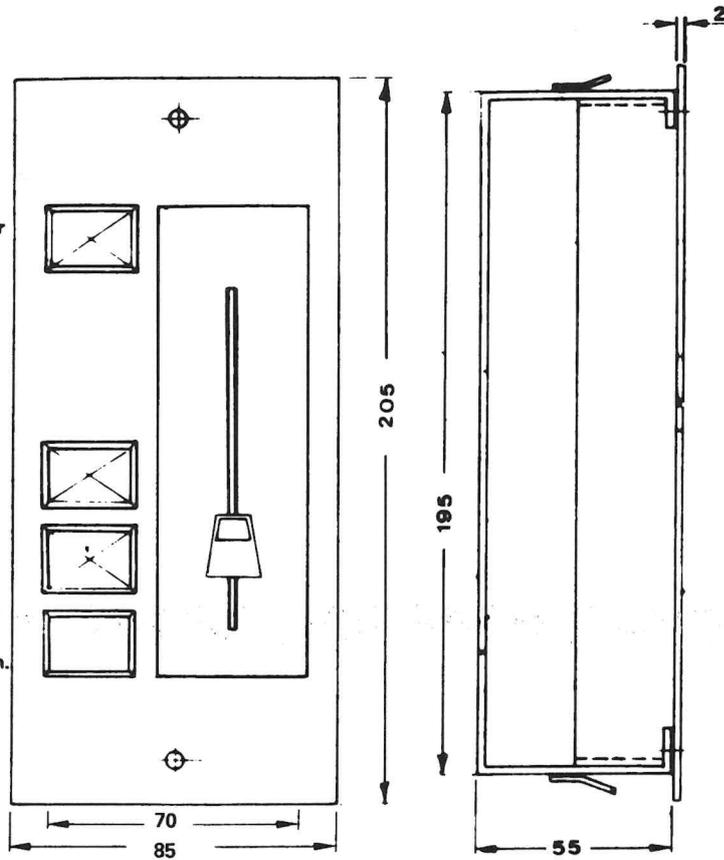
Best.-Nr. 51.01.021

Leuchttaster
Ein - Aus

Automatik

Hand -
regelung

Taster
Hand/Autom.



Bedienplatte

UP-Gehäuse

FAD-AP

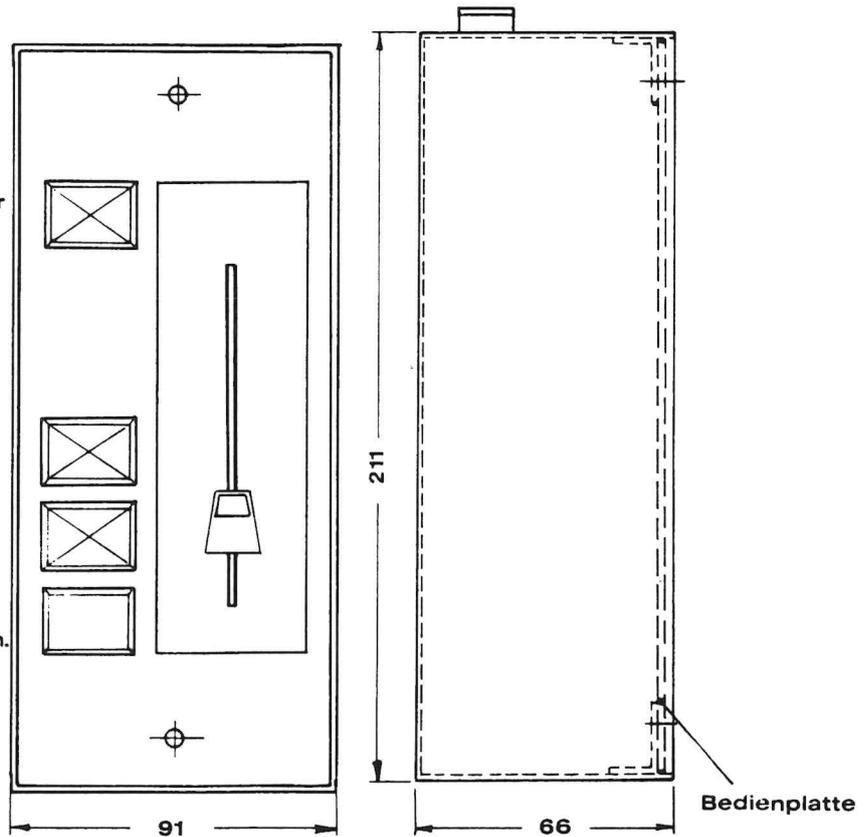
Best.-Nr. 51.01.031

Leuchttaster
Ein - Aus

Automatik

Hand -
regelung

Taster
Hand/Autom.



Bedienplatte

AP-Gehäuse

Bedienplatte

ALTOMAT - ADG

Das ALTOMAT-Gerät Type ADG (ein- oder dreiphasig) wird in Gehäusebauform mit eingebautem Hauptschutz und Netzabsicherung geliefert. Funktion wie Geräte-Typ AD.

Lieferbares Sonderzubehör

- | | |
|--|--------------------|
| 1. Automatische Heiztrafo-Schaltung | siehe Leuchtstoff- |
| 2. Automatische Kompensationsschaltung | lampen- |
| 3. Fernsteuertableaus | Beschreibung |

Die Bedientableaus gehören nicht zum Lieferumfang der ALTO-MAT-Lichtkonstanthalter und müssen separat bestellt werden.

Ausführung:

Alle Tableau-Funktionen sind auf Klemmen verdrahtet. Die Frontplatte besteht aus eloxiertem Aluminium. Das uP.-Gehäuse wird grundiert geliefert. Das aP.-Gehäuse wird lackiert geliefert. RAL 7035.

Aderanzahl und Querschnitt der Steuerleitungen:

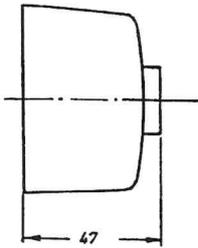
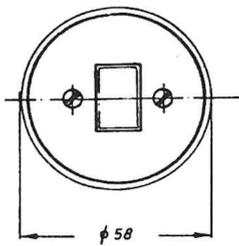
min. 9 x 0,5 qmm für FA einschl. Schutzleiter

min. 11 x 0,5 qmm für FAD einschl. Schutzleiter.

Die Steuertableaus sind zu erden.

Lieferbare Fernsteuertableaus

| Type | Best.-Nr. uP.-Ausführung | Best.-Nr. aP.-Ausführung | Tableau gehört zu Geräte-Type |
|------|-----------------------------|-----------------------------|----------------------------------|
| FA | 51.01.020 | 51.01.030 | A und AG |
| FAD | 51.01.021 | 51.01.031 | AD und ADG |

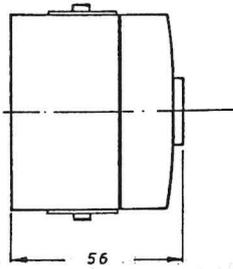
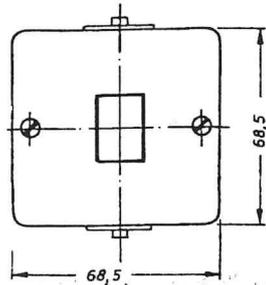


aP - Ausführung

Schutzart IP 40

Best.Nr. 51.21.000

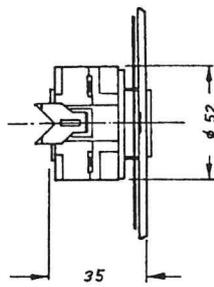
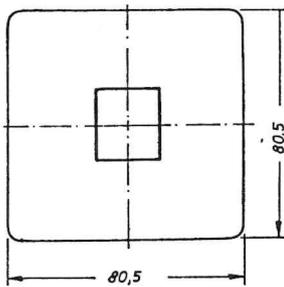
serienmäßige Ausstattung



aP - Ausführung wd

Schutzart IP 55

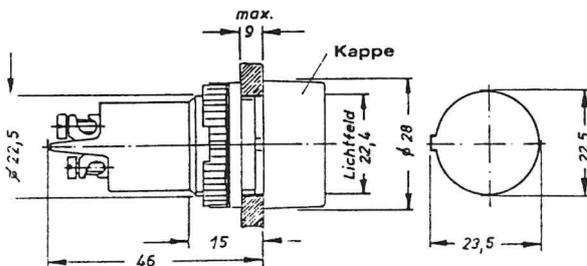
Best.Nr. 51.21.001



uP - Ausführung für 55^{er} uP-Dose

Schutzart IP 40

Best.Nr. 51.21.002

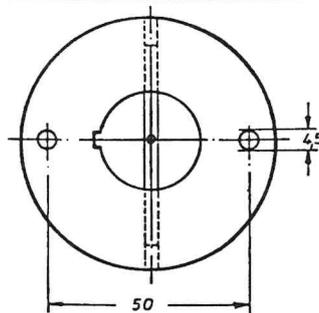
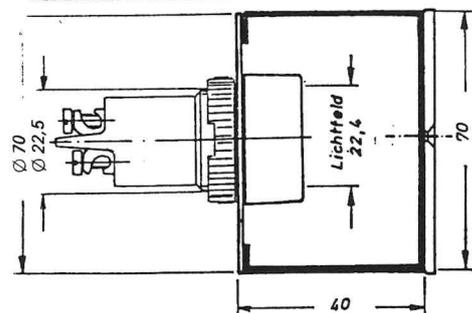


uP - Ausführung für Einlochmontage

Schutzart IP 40

Kappe schwarz Best.Nr. 51.21.003

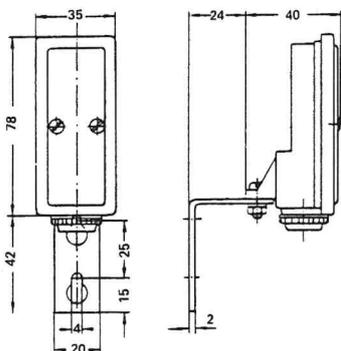
Kappe silber Best.Nr. 51.21.004



uP - Ausführung für Einlochmontage mit Schutzreflektor schwarz

Schutzart IP 40

Best. Nr. 51.21.005



aP-Ausführung mit Winkel

schwenkbar, 2-Loch-Montage

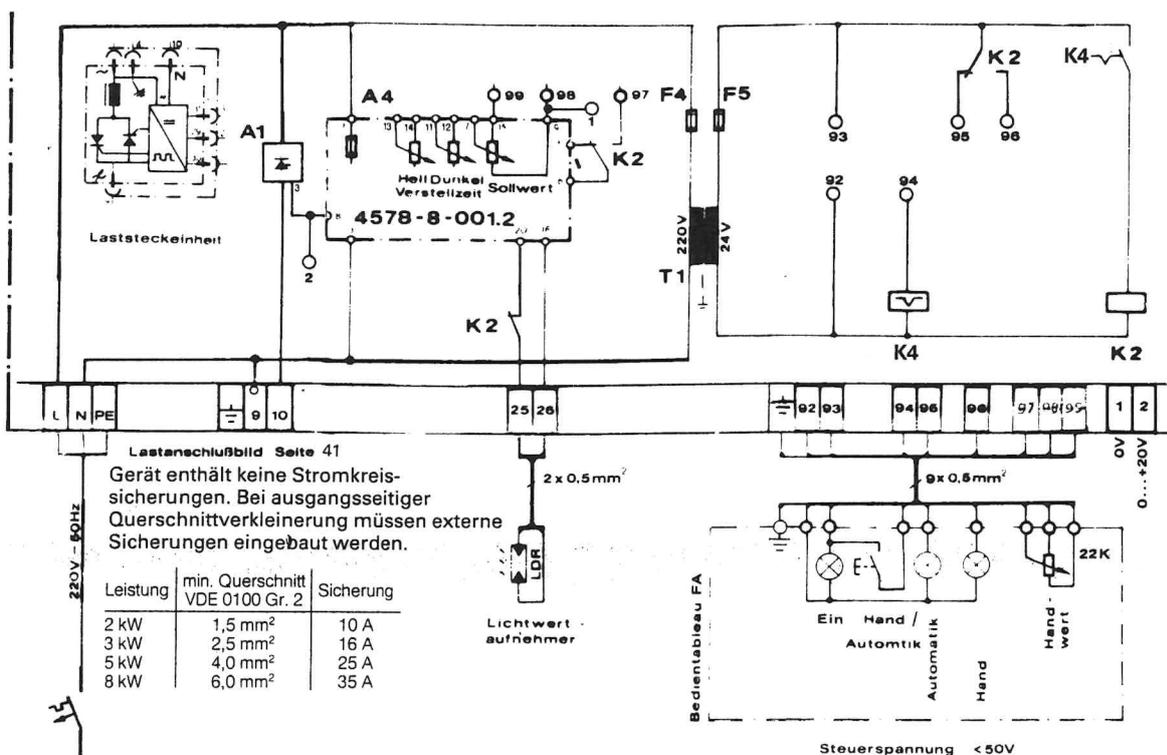
Schutzart IP 55

Best. Nr. 51.21.006 und

Best. Nr. 51.21.010

Lichtsensoren für Außenmontage

Lichtkonstanthalter ALTO MAT für Glühlampen in Schaltverteilungs-Einbauf orm, 1phasig.



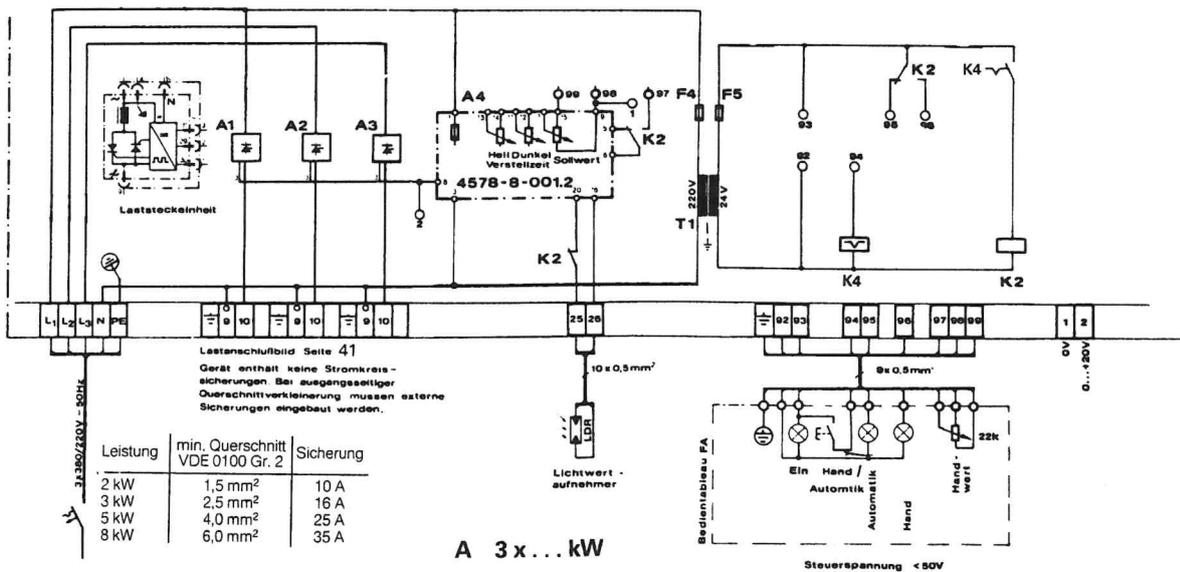
Leistung min. Querschnitt VDE 0100 Gr. 2 Sicherung

A 1x ... kW

40 - 13 - 3001

Zum Betrieb des Gerätes muß das Bedientableau lt. Plan angeschlossen werden.

Lichtkonstanthalter ALTO MAT für Glühlampen in Schaltverteilungs-Einbauf orm, 3phasig.



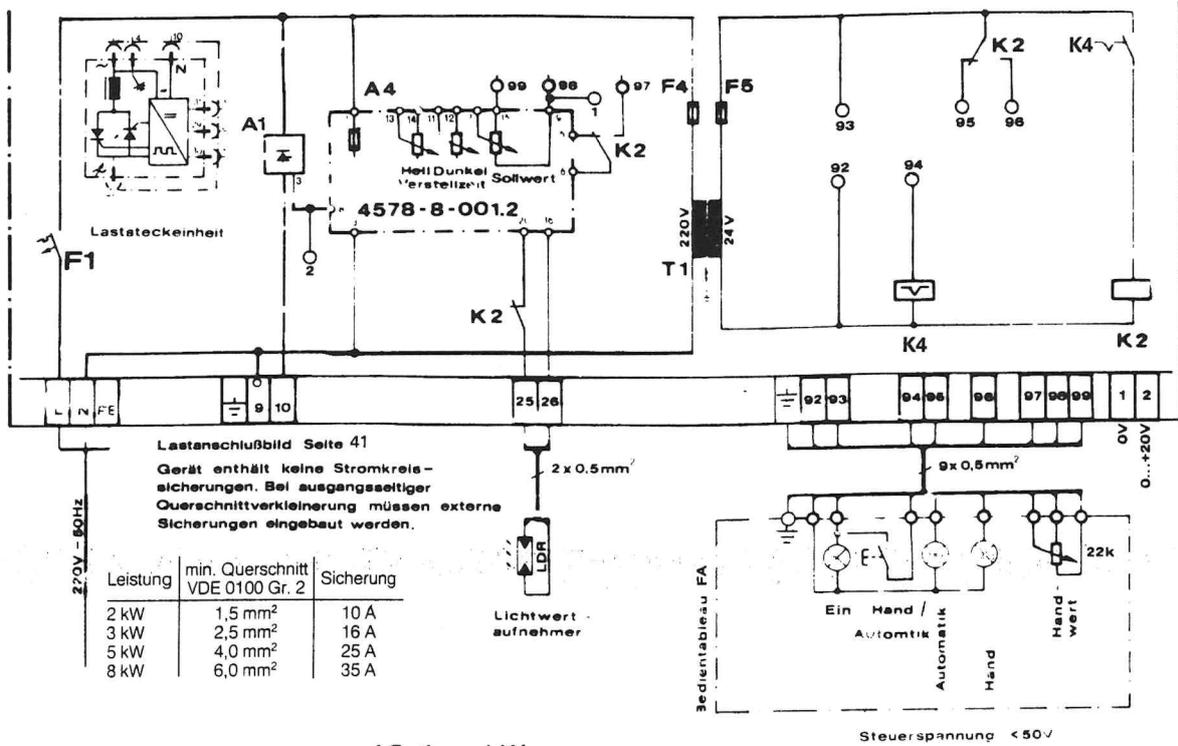
Leistung min. Querschnitt VDE 0100 Gr. 2 Sicherung

A 3x ... kW

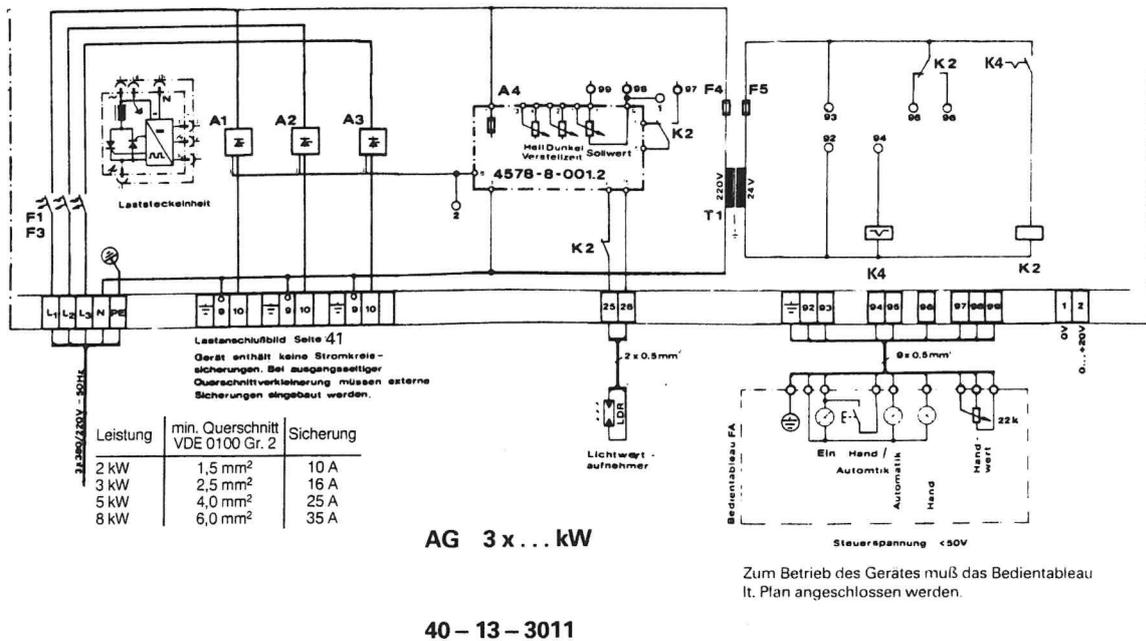
40 - 13 - 3005

Zum Betrieb des Gerätes muß das Bedientableau lt. Plan angeschlossen werden.

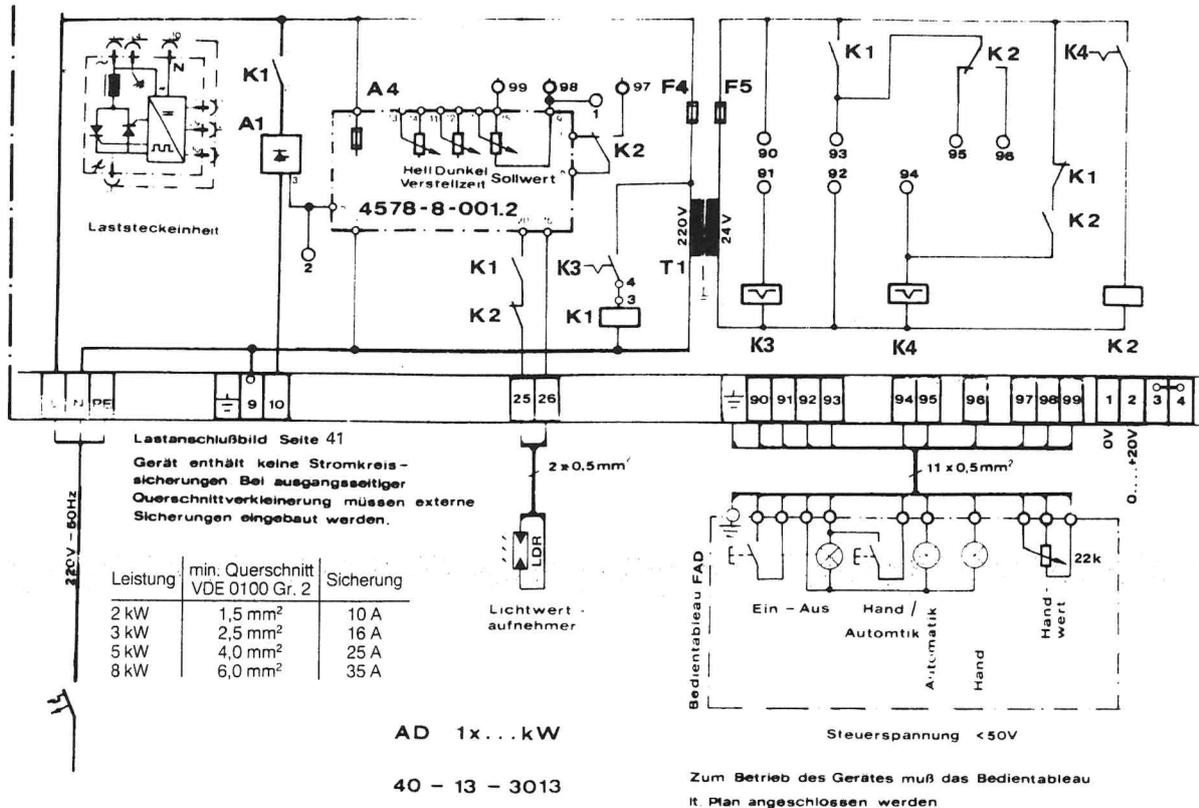
Lichtkonstanthalter ALTO MAT für Glühlampen in AP- oder UP-Gehäusen, 1phasig.



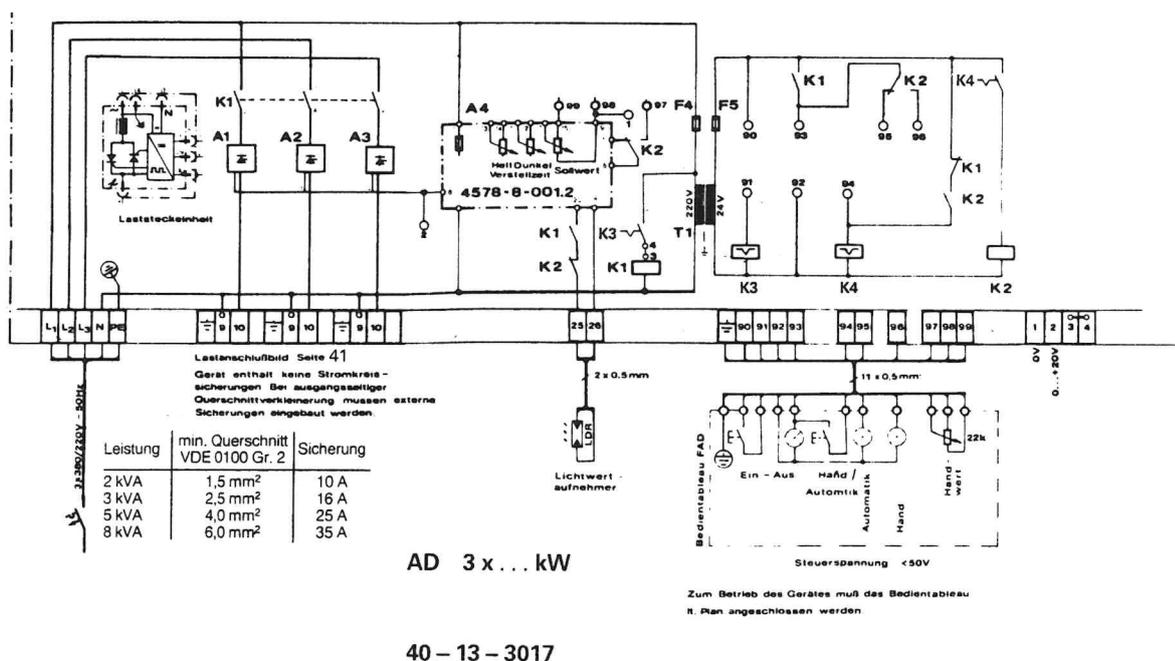
Lichtkonstanthalter ALTO MAT für Glühlampen in AP- oder UP-Gehäusen, 3phasig.



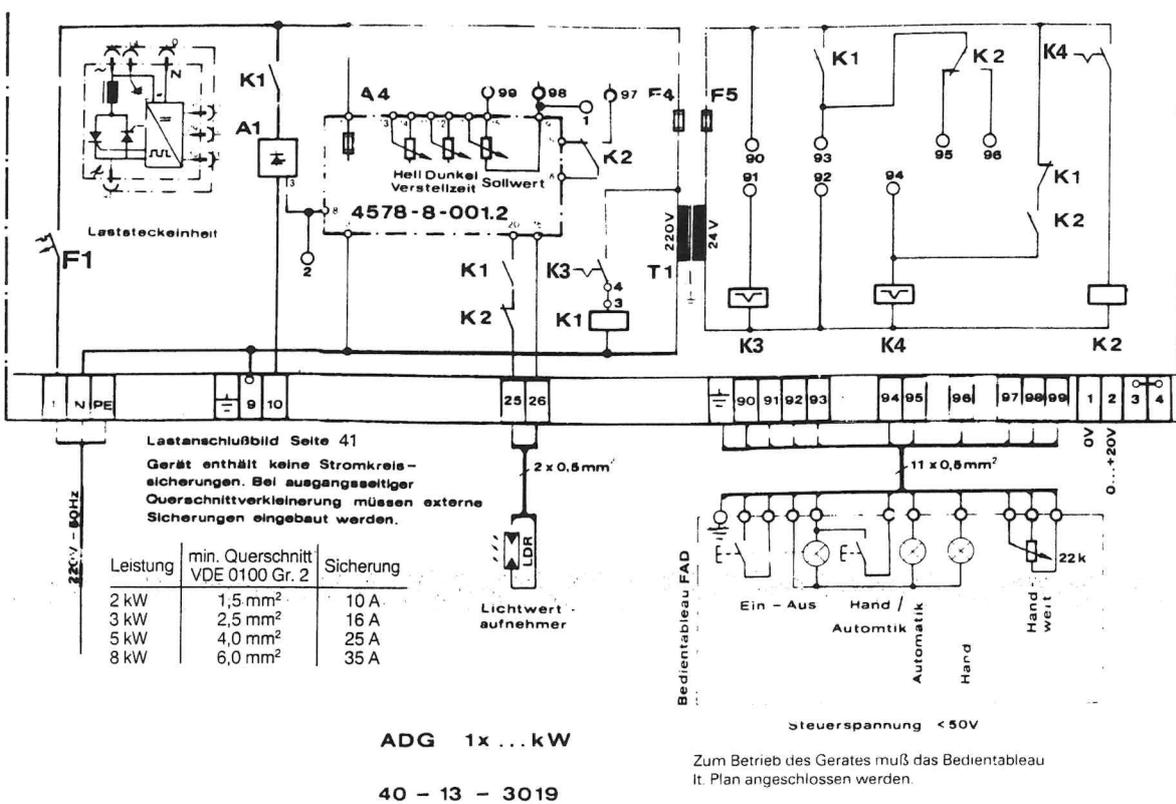
Lichtkonstanthalter ALTO-MAT für Glühlampen in Schaltverteilungs-Einbauform, 1phasig, mit Direktschaltung Ein/Aus.



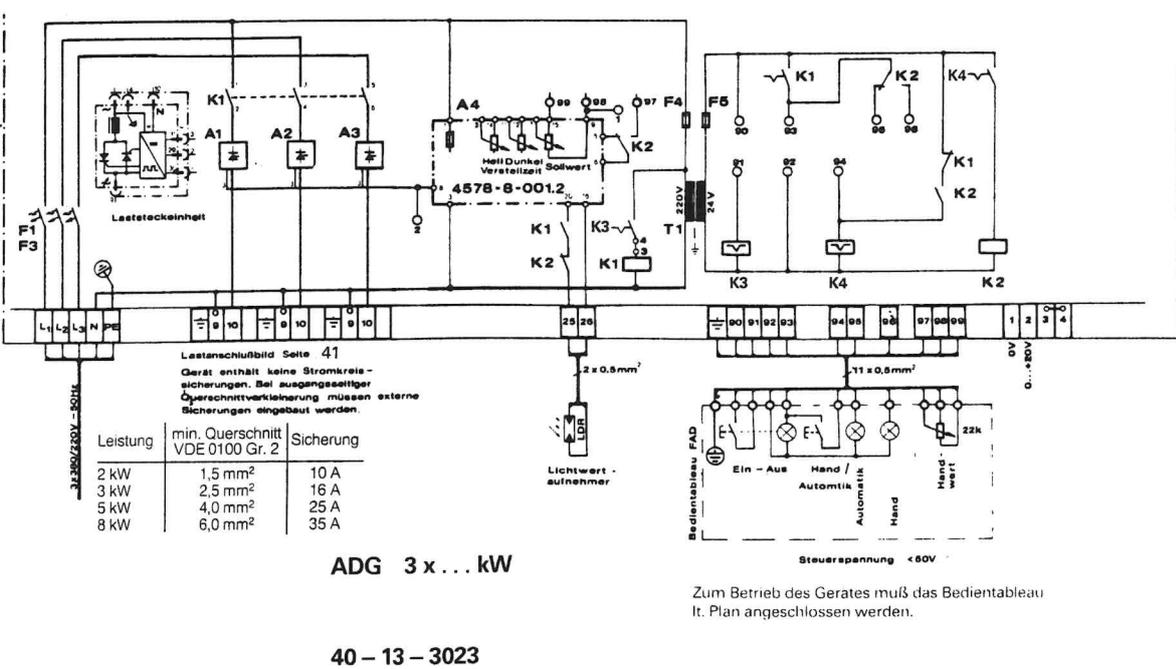
Lichtkonstanthalter ALTO-MAT für Glühlampen in Schaltverteilungs-Einbauform, 3phasig, mit Direktschaltung Ein/Aus.



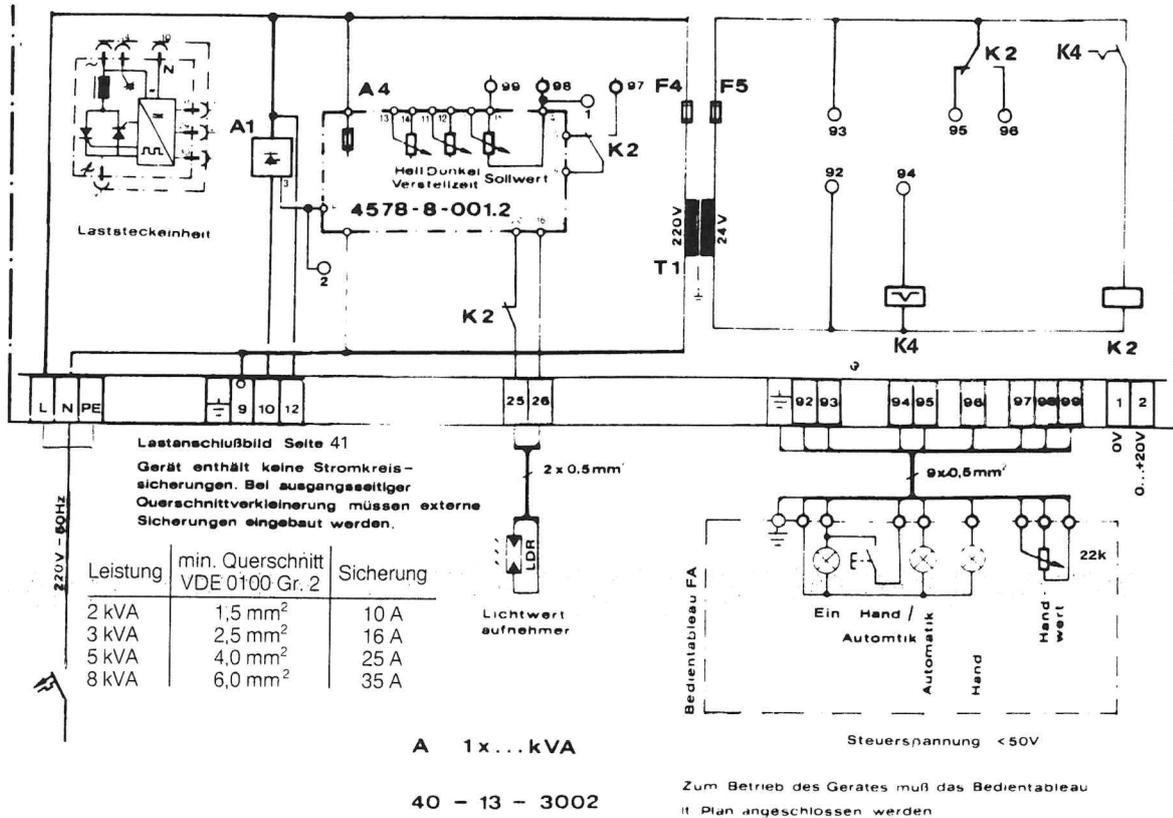
Lichtkonstanthalter ALTO MAT für Glühlampen in AP- oder UP-Gehäusen, 1phasig, mit Direkt-schaltung Ein/Aus



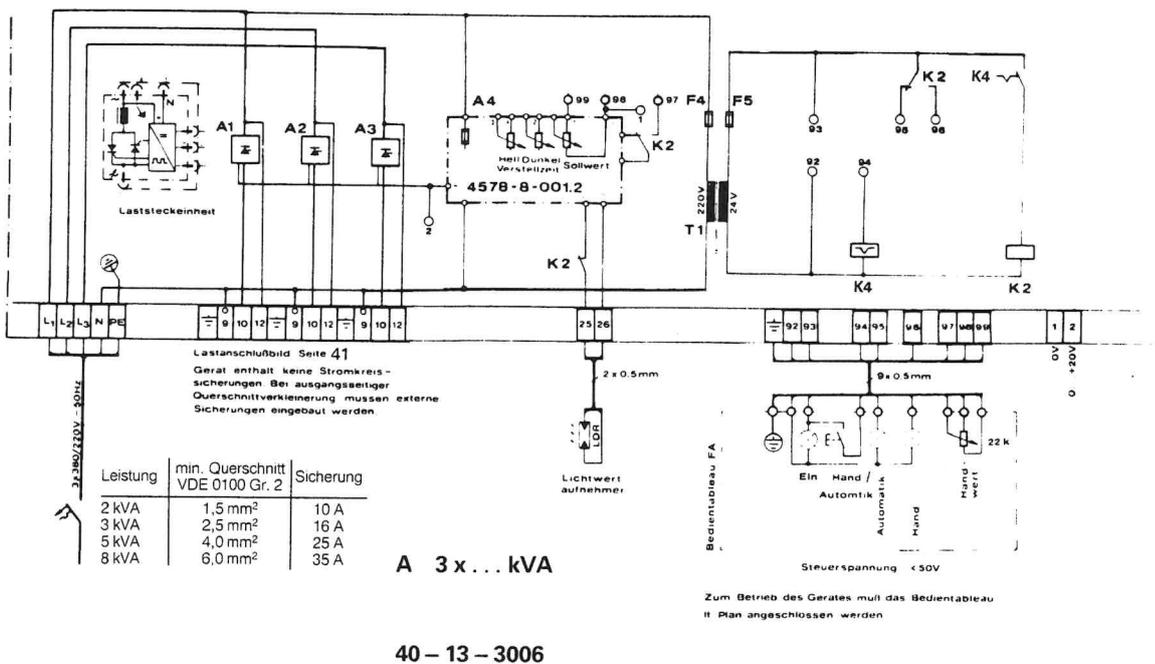
Lichtkonstanthalter ALTO MAT für Glühlampen in AP- oder UP-Gehäusen, 3phasig, mit Direkt-schaltung Ein/Aus.



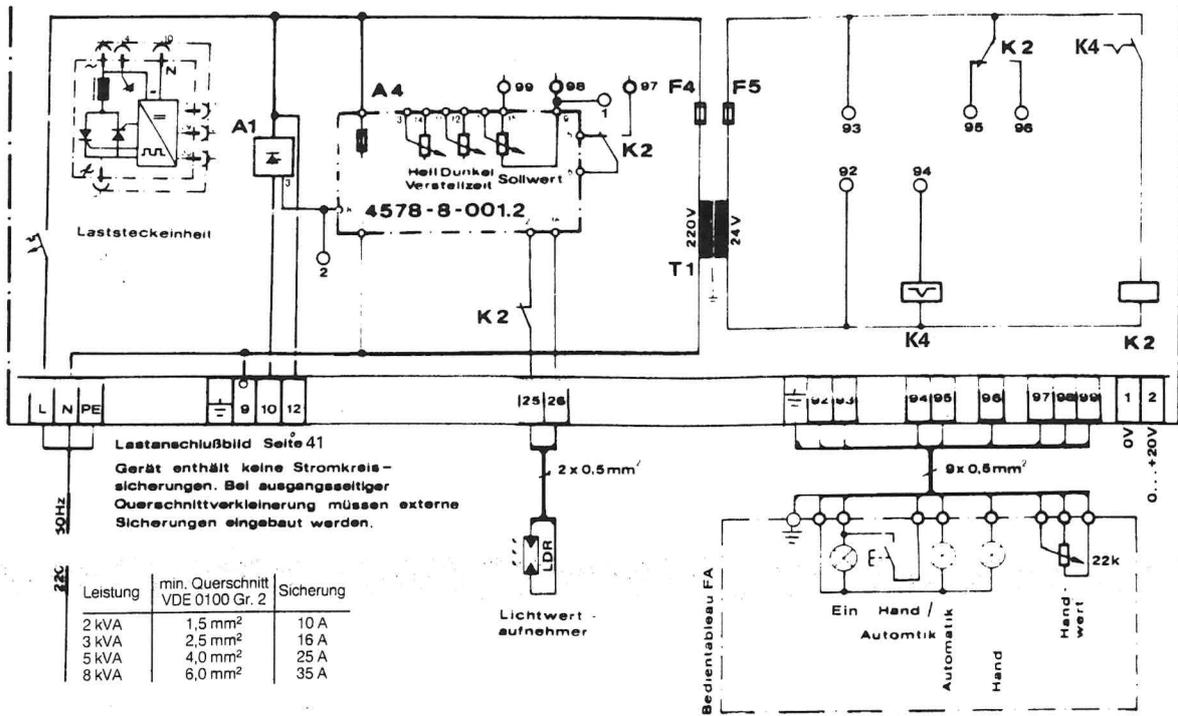
Lichtkonstanthalter ALTO-MAT für Leuchtstofflampen in Schaltverteilungs-Einbauform, 1phasig.



Lichtkonstanthalter ALTO-MAT für Leuchtstofflampen in Schaltverteilungs-Einbauform, 3phasig.



Lichtkonstanthalter ALTOMAT für Leuchtstofflampen in AP- oder UP-Gehäusen, 1phasig.



30Hz
220

Lastanschlußbild Seite 41
Gerät enthält keine Stromkreis-
sicherungen. Bei ausgangseitiger
Querschnittverkleinerung müssen externe
Sicherungen eingebaut werden.

| Leistung | min. Querschnitt VDE 0100 Gr. 2 | Sicherung |
|----------|------------------------------------|-----------|
| 2 kVA | 1,5 mm ² | 10 A |
| 3 kVA | 2,5 mm ² | 16 A |
| 5 kVA | 4,0 mm ² | 25 A |
| 8 kVA | 6,0 mm ² | 35 A |

AG 1x...kVA

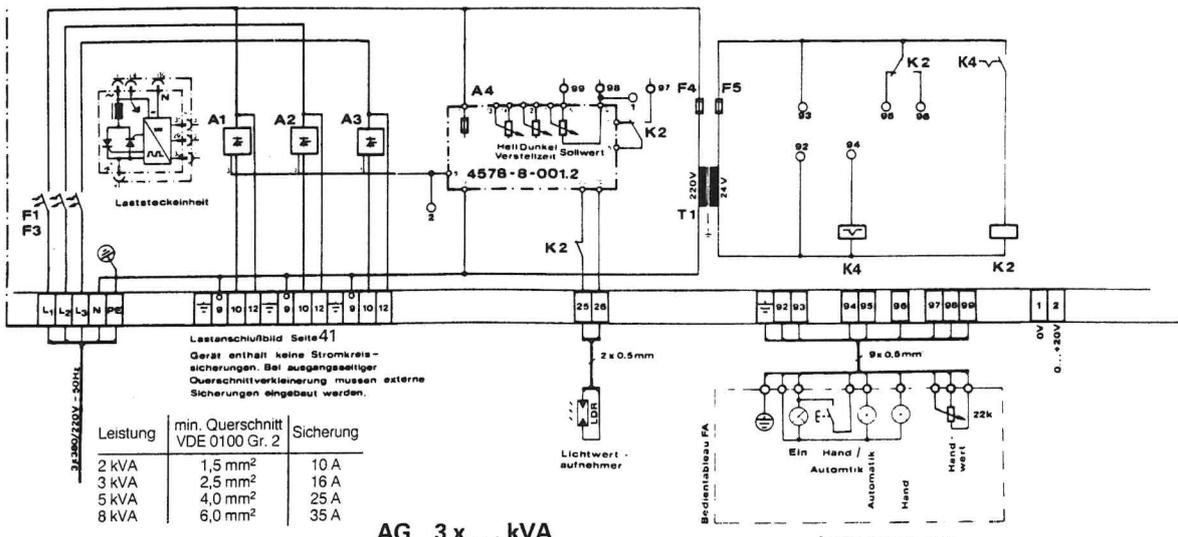
40 - 13 - 3008

Bedientableau FA

Steuerspannung < 50V

Zum Betrieb des Gerätes muß das Bedientableau
lt. Plan angeschlossen werden.

Lichtkonstanthalter ALTOMAT für Leuchtstofflampen in AP- oder UP-Gehäusen, 3phasig.



3x230/230V - 50Hz

Lastanschlußbild Seite 41
Gerät enthält keine Stromkreis-
sicherungen. Bei ausgangseitiger
Querschnittverkleinerung müssen externe
Sicherungen eingebaut werden.

| Leistung | min. Querschnitt VDE 0100 Gr. 2 | Sicherung |
|----------|------------------------------------|-----------|
| 2 kVA | 1,5 mm ² | 10 A |
| 3 kVA | 2,5 mm ² | 16 A |
| 5 kVA | 4,0 mm ² | 25 A |
| 8 kVA | 6,0 mm ² | 35 A |

AG 3x...kVA

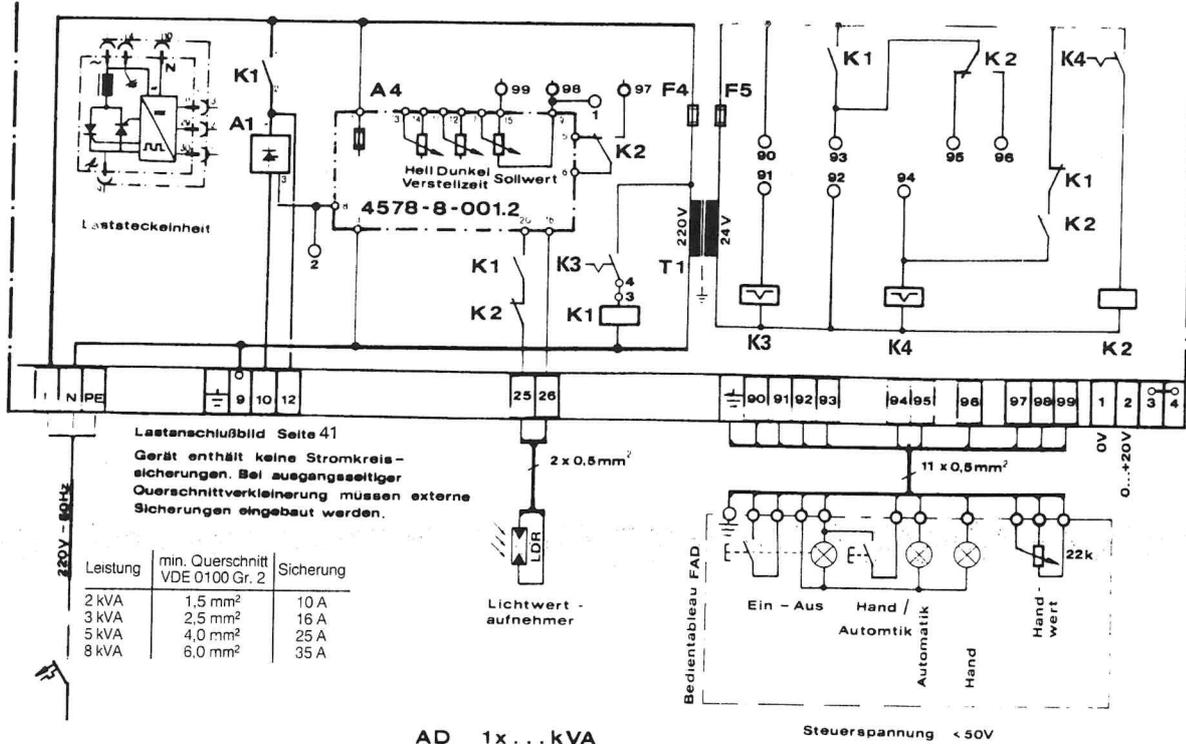
40 - 13 - 3012

Bedientableau FA

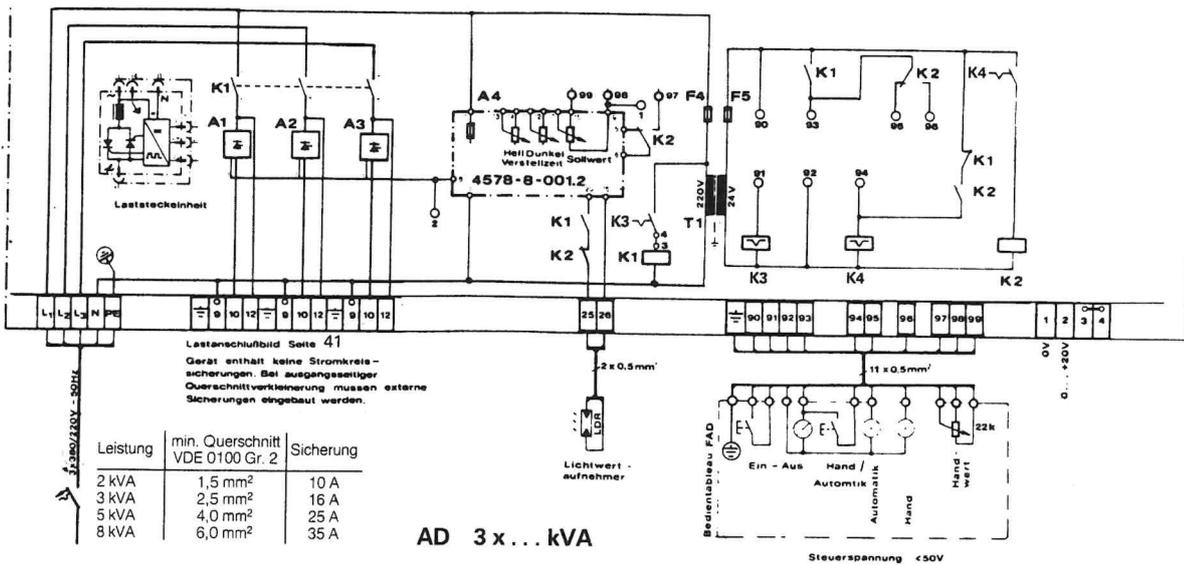
Steuerspannung < 50V

Zum Betrieb des Gerätes muß das Bedientableau
lt. Plan angeschlossen werden.

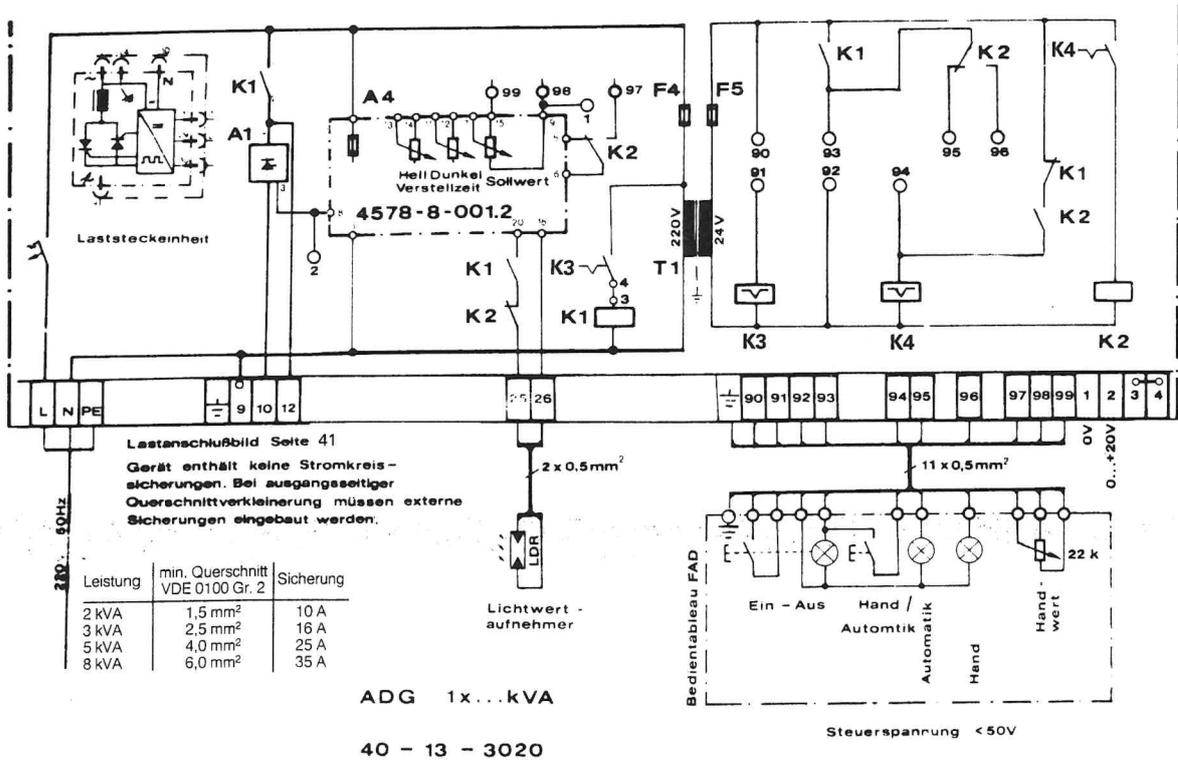
Lichtkonstanthalter ALTOMAT für Leuchtstofflampen in Schaltverteilungs-Einbauform, 1phasig, mit Direktschaltung Ein/Aus.



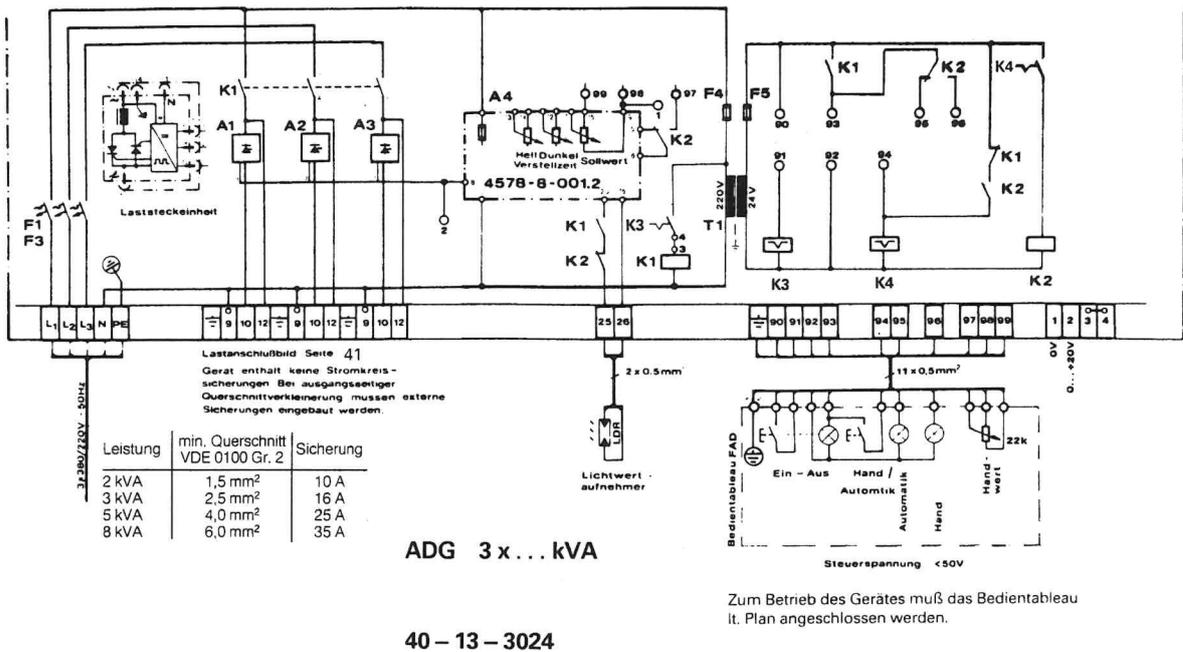
Lichtkonstanthalter ALTOMAT für Leuchtstofflampen in Schaltverteilungs-Einbauform, 3phasig, mit Direktschaltung Ein/Aus.



Lichtkonstanthalter ALTO-MAT für Leuchtstofflampen in AP- oder UP-Gehäusen, 1phasig, mit Direktschaltung Ein/Aus.



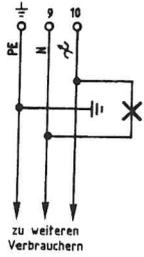
Lichtkonstanthalter ALTO-MAT für Leuchtstofflampen in AP- oder UP-Gehäusen, 3phasig, mit Direktschaltung Ein/Aus.



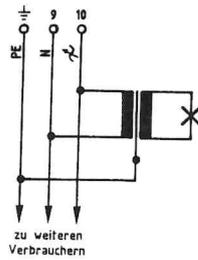
Anschlußbilder für Altenburger Lichtsteuergeräte

1. ohm'sche Last 2. induktive Last

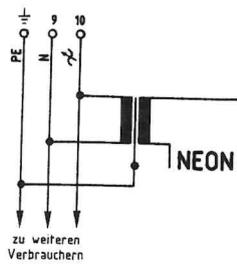
Glühlampen, Scheinwerfer



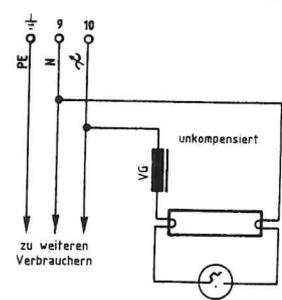
2.1 Niedervolt-Scheinwerfer



2.2 Hochspannungsleuchtröhren



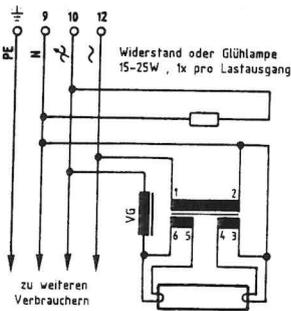
2.3 Starterbetrieb ca. 70-100% Steuerung



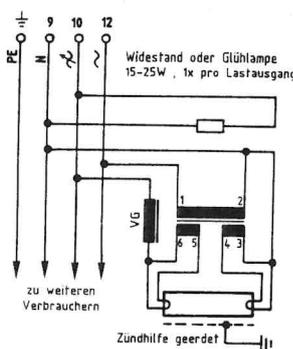
Leuchtstofflampen mit 38mm Rohrdurchmesser

Leuchtenschaltung mit konventionellen induktiven Vorschaltgeräten (unkompensiert)

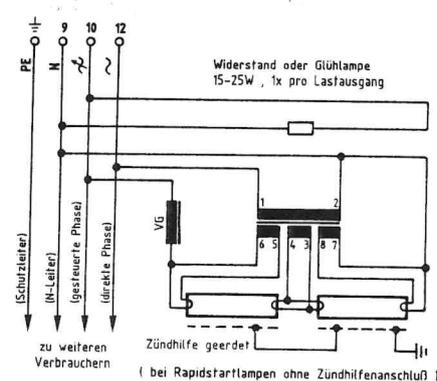
2.4 für Rapidstartlampen RS oder SA Heiztrafo ALTENBURGER AKT 132N



2.5 für Standard- oder DS-Lampen mit Heiztrafo ALTENBURGER AKT 32N oder AKT 132N entsprechend den Heizwendeln der Lampen (siehe Seite 42)

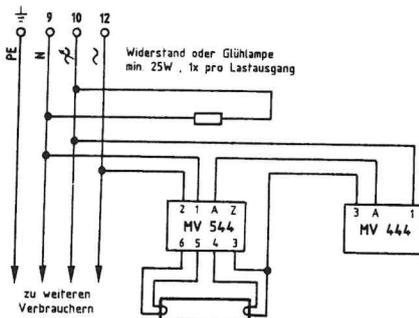


2.6 für Tandemschaltung mit Heiztrafo ALTENBURGER T AKT 32N oder T AKT 132N entsprechend den Heizwendeln der Lampen (siehe Seite 42)

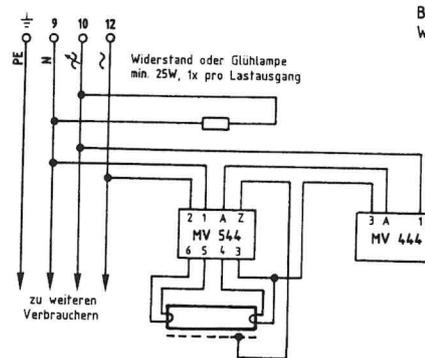


für höhere Ansprüche bis zu einem Verdunklungsverhältnis von 1:1000 z. B.: BBC MV 544 und MV 444 (Grundlast je nach Bedarf min. 25W)

2.7 für Rapidstartlampen RS oder SA



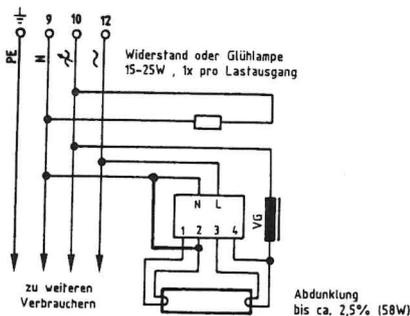
2.8 für Standard- und DS-Lampen



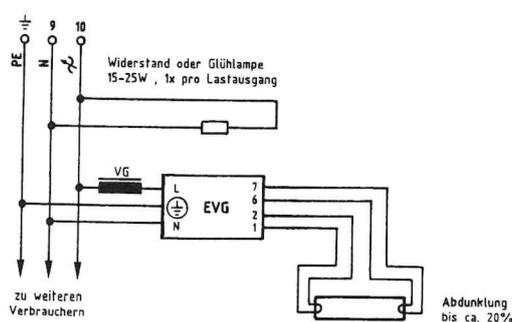
Bei Heiztransformatoren Wicklungssinn beachten !!

Leuchtstofflampen mit 26mm Rohrdurchmesser

2.9 Leuchtenschaltung mit Heiztrafo Siemens Sikrypt 5 LZ 901 oder May & Christe UDT



2.10 Leuchtenschaltung mit steuerbarem EVG z.B.: ZUMTOBEL PC50 bzw. PC32



Bei Anschluß von Verbrauchern mit Sondervorschaltgeräten, speziellen Heiztrafos, EVG, usw. bitten wir um Rückfrage im Werk

Z.Nr.: 4578 - 3 - 0016

Steuerung von Leuchtstofflampen

Hinweise für eine einwandfreie Steuerung von Leuchtstofflampen.

ALLGEMEINES

In der Helligkeit regelbar sind sowohl Leuchtstofflampen-Röhren mit einem Durchmesser von 38 mm, als auch mit 26 mm. Für beide Lampentypen gilt folgendes:

Netz

Das Betreiben jeder Lichtsteueranlage, insbesondere beim Anschluß von Leuchtstofflampen setzt ein einwandfreies Netz voraus. Sinustreue und konstante Amplitude sind Bedingung.

Auswahl der Lampenfassungen/Wegfall der Starter

Bei zu regelnden Leuchtstofflampen entfallen die in den Armaturen befindlichen Starter. Sie werden durch Heiztransformatoren ersetzt, die die Lampenelektroden beheizen. Dies trifft auf Lampen mit einem Durchmesser von 38 mm ebenso zu wie auf Lampen mit einem Durchmesser von 26 mm. Im letzteren Fall sind die Heiztransformatoren zu meist mit den elektronischen Zündgeräten kombiniert.

Wegen der geringen Heizspannung der Leuchtstofflampen (ca. 4 bis 7V – siehe Tabelle) ist eine einwandfreie Kontaktabgabe an den Lampenfassungen erforderlich, um Frühausfälle und ein Flackern der Lampen zu vermeiden. In der Praxis haben sich die üblichen Fassungen (wegen ihres geringen Kontaktdruckes) bei der Regelung von Leuchtstofflampen

nicht als bestmögliche Lösung erwiesen. Empfehlenswert sind Federklemmfassungen, in denen die Lampenstifte durch Schrauben fest mit den Kontaktfedern verbunden werden. Es können aber auch Lampenfassungen mit versilberten Kontakten und mit erhöhtem Kontakt-Druck verwendet werden.

Grundlastwiderstände

Bei der Regelung von Leuchtstofflampen muß zur Verbesserung der Regelqualität eine ohm'sche Grundlast (ca. 25W) zwischen gesteuerte Phase und N geschaltet werden. Dieser Grundlastwiderstand ist nur einmal je Regelkreis (Dimmer) erforderlich, unabhängig von der Anzahl der zu steuernden Leuchtstofflampen. Er wird sowohl für Lampen mit einem Durchmesser von 26 mm als auch mit 38 mm eingesetzt.

Sein Einbau erfolgt zweckmäßig in eine Leuchtstofflampen-Armatur, die im allgemeinen eine gute Wärmeableitung gewährleistet, sie kann aber auch (bei größeren Lichtsteuerungen) im Lichtsteuergerät erfolgen. Zwei Befestigungslaschen erleichtern die Montage des Grundlastwiderstandes.

Ausführung:

Grundlastwiderstand 2,2 K'Ohm/25W
Best.-Nr. 23.01.840

ZUBEHÖR ZUR REGELUNG VON LEUCHTSTOFFLAMPEN MIT EINEM DURCHMESSER VON 38 mm

Zündhilfen

In der Helligkeit zu steuernde Leuchtstofflampen mit einem Durchmesser von 38 mm benötigen entlang ihrer Lampenoberfläche eine kapazitive Zündhilfe.

Hierfür gibt es zwei Möglichkeiten:

- Anbringung eines Zündgitters in Form eines über die Röhre gestreiften Metallnetzstrumpfes. Die Befestigung erfolgt mit zwei beigegebenen Klammern, die so anzubringen sind, daß die Klammer mit Anschlußmöglichkeit (Litze) am drosselseitigen Ende der Leuchtstoffröhre befestigt wird. Der Anschluß dieser Klammer wird auf MP gelegt. Keinesfalls dürfen in einem Lichtsteuerkreis die Clipse mit Anschluß teilweise am drosselseitigen Lampenende, teilweise am entgegengesetzten Lampenende angebracht werden.
- Anstelle des Zündgitters kann auch eine selbstklebende Zündfolie auf die Röhre aufgeklebt werden. Hier wird lediglich am drosselseitigen Lampenende eine Klammer mit Litze auf MP gelegt.

Als Zündhilfen verfügbar sind:

| Zündhilfe | | Best.-Nr. |
|----------------------------------|------------|-----------|
| Schirmgitter mit Clips und Litze | 60 cm | 18.05.000 |
| | 100 cm | 18.05.003 |
| | 120 cm | 18.05.001 |
| | 150 cm | 18.05.002 |
| Einzel-Clip | | 18.05.010 |
| Einzel-Clip mit Anschluß-Litze | | 18.05.011 |
| Zündfolie | Rolle 10 m | 92.05.028 |
| | Rolle 66 m | 92.11.029 |

Auswahl der Heiztransformatoren

Lampen mit einem Durchmesser von 38 mm benötigen – zusätzlich zur Drossel und anstelle des Starters – einen Heiztransformator, der bei jeder Regelstellung für ausreichende Wendelspannung sorgt.

In jedem Fall ist zu prüfen, ob die Lampenwendeln hochohmig oder niederohmig ausgeführt sind. Über- oder Unterheizen führt zum Flackern der Lampen und zum frühzeitigen altern der Röhren. (Im Zweifelsfall, ob hoch- oder niederohmige Lampen verwendet werden, bitte beim Röhrenhersteller nachfragen.)

Sowohl Zündgitter (a) als auch Zündfolien (b) erübrigen sich, wenn Lampen mit aufgedampfter Zündhilfe verwendet werden (sogenannte Schnellstartlampen).

Trafotypen

| Wendeltypen der Röhre | Heizspannung | Transformator |
|-----------------------|---------------|---------------|
| | | Best.-Nr. |
| Niederohmig | 4,0 bis 4,4 V | 20.03.034 |
| Hochohmig | 6,5 bis 7,2 V | 20.03.035 |

guter Qualität bei stabförmigen Leuchtstofflampen ausreichend.

Nicht stabförmige Leuchtstofflampen benötigen grundsätzlich Spezial-Vorschaltgeräte.

Bei höchsten Ansprüchen (Regelverhältnis 3000:1 z. B. in Röntgenräumen, an Bildschirmarbeitsplätzen, in Laboratorien usw.) sind gleichfalls Spezialvorschaltgeräte erforderlich.

Auswahl der Vorschaltgeräte

Bei normalen Ansprüchen (in Schulen, Hörsälen, Veranstaltungsräumen usw.) ist der Einsatz von Standarddrosseln

Die Zuleitung zu regelbaren Leuchtstofflampen (38 mm Ø) erfolgt 4-adrig.

Tabellarische Darstellung der zu den einzelnen Röhrentypen passenden Heizspannung, der erforderlichen Zündhilfen und der Anzahl der mit den jeweiligen Helligkeitsreglern zu steuernden Röhren.

| Röhren 38 mm Ø | | | Heizspannung V | Zündhilfe | | Anzahl der Röhren bei | | | |
|----------------|---------|--------|----------------|-----------|-------|-----------------------|-----------|-----------|-----------|
| W | Länge m | Typ | | extern | erden | Typ 2 KVA | Typ 3 KVA | Typ 5 KVA | Typ 8 KVA |
| 20 | 0,60 | Stand. | 4 - 4,4 | M-Strumpf | ja | 27 | 40 | 62 | 90 |
| 2 x 20 | 0,60 | Stand. | 4 - 4,4 | M-Strumpf | ja | 50 | 78 | 130 | 190 |
| 40 | 0,97 | Stand. | 6,5 - 7,2 | M-Strumpf | ja | 17 | 28 | 45 | 63 |
| 40 | 1,20 | Stand. | 6,5 - 7,2 | M-Strumpf | ja | 23 | 37 | 58 | 81 |
| 42 | 1,05 | Stand. | 4,0 - 4,4 | M-Strumpf | ja | 18 | 28 | 46 | 67 |
| 65 | 1,50 | Stand. | 6,5 - 7,2 | M-Strumpf | ja | 14 | 22 | 36 | 50 |
| 20 | 0,60 | Rapid | 4,0 - 4,4 | - | - | 27 | 40 | 62 | 90 |
| 2 x 20 | 0,60 | Rapid | 4,0 - 4,4 | - | - | 50 | 78 | 130 | 190 |
| 40 | 1,20 | Rapid | 4,0 - 4,4 | - | - | 23 | 37 | 58 | 81 |
| 65 | 1,50 | Rapid | 4,0 - 4,4 | M-Strumpf | - | 14 | 22 | 36 | 50 |
| 40 | 1,20 | DS | 6,5 - 7,2 | - | ja | 23 | 37 | 58 | 81 |
| 42 | 1,05 | DS | 4,0 - 4,4 | - | ja | 18 | 28 | 46 | 67 |
| 65 | 1,50 | DS | 6,5 - 7,2 | - | ja | 14 | 22 | 36 | 50 |

LEUCHTSTOFFLAMPEN MIT EINEM DURCHMESSER VON 26 mm

Ebenso wie bei Leuchtstofflampen mit einem Durchmesser von 38 mm ist für die Regelung von Röhren mit einem Durchmesser von 26 mm ein Grundlastwiderstand je Regelkreis erforderlich (unabhängig von der Anzahl der im Regelkreis gesteuerten Lampen).

Nicht erforderlich sind zur einwandfreien Regelung von 26-mm-Lampen Zündhilfen, die in Form von Zündgittern oder Zündfolien an die Röhre angebracht werden müssen. Die Montage von elektronischen Zündgeneratoren bzw. elektronischen Vorschaltgeräten muß direkt bei der Leuchtstofflampe erfolgen.

Zusätzlich zu dem bereits vorhandenen induktiven Vorschaltgerät ist jedoch ein Transformator mit elektronischer Zündung erforderlich, der den Starter ersetzt und für eine ausreichende Zündung auch im abgeregelten Zustand sorgt, oder der Einsatz eines dimmbaren elektronischen Vorschaltgerätes (EVG) mit den zugehörigen Bedämpfungsgliedern.

Als Zusatzvorschaltgeräte kommen zwei Ausführungen in Betracht:

Elektronische Zündgeneratoren

Es handelt sich hier um eine Kombination aus einem Transformator und einer elektronischen Steuerung, mit der die Lampenwendel vorgeheizt und über Hochfrequenz eine Zündung erreicht wird.

Das Gerät wird gemeinsam mit dem induktiven Standard-Vorschaltgerät im Leuchtenkörper montiert.

Es ist darauf zu achten, daß die Zuleitung zum Zündgenerator und die gesteuerte Phase, die an das Standard-Vorschaltgerät geführt wird, ihren Ursprung in der gleichen Phase der Stromzufuhr haben.

Mit Hilfe von Zündgeneratoren kann die Beleuchtung von 26 mm-Lampen etwa in folgenden Bereichen gesteuert werden:

Zündgenerator

Best.-Nr. 20.03.039

Bei 58W-Lampen von 100 % bis 2 %

Bei 36W-Lampen von 100 % bis 5 %

Bei 18W-Lampen von 100 % bis 9 %

Zur Leuchtenverdrahtung siehe Schaltbild Seite 41

Elektronischer Zündgenerator

Best.-Nr. 20.03.080

Regelbereich:

Bei 58W-Lampen von 100 % bis 1 %

Bei 36W-Lampen von 100 % bis 2,5 %

Bei 18W-Lampen von 100 % bis 5 %

Elektronische Vorschaltgeräte (EVG)

Für LS-Lampen

Best.-Nr.

16 W

20.03.060

36 W

20.03.061

58 W

20.03.062

Diese Geräte sorgen durch hochfrequente Spannungen (> 30 kHz) für eine ausreichende Zündung der 26-mm-Lampen im Regelbetrieb. Auch beim EVG bleibt das induktive Standard-Vorschaltgerät als Oberwellenfilter in der Leuchte. Es wird dem EVG vorgeschaltet. Die Zuleitung zum Beleuchtungskörper ist 3adrig. Es können Argon- und Krypton-Lampen gesteuert werden.

Das EVG erlaubt einen Regelbereich von ca. 20 bis 100%. Das Lichtsteuergerät muß folglich im unteren Steuerbereich begrenzt werden und oberhalb des erreichbaren Minimalwertes abschalten, um ein Flackern der Leuchtstofflampen zu vermeiden.

Verdrahtungsangaben: siehe Seite 41.

Bei Verwendung von EVG's kann aufgrund des günstigen

Cosinus γ um 0,9 die heizseitige Kompensation enthalten. Gerät vergleichbarer Leistung angeschlossen werden (siehe Tabelle).
 Ferner kann eine größere Anzahl Leuchten an ein Lichtsteuer-

Tabelle der Anschlußmöglichkeiten von Leuchtstofflampen verschiedener Leistung mit einem Durchmesser von 26 mm und unterschiedlichen Zusatz-Vorschaltgeräten.

| Röhren 26 mm \varnothing | | Vorschalt- gerät | Heiz- transformator | Zündhilfe | | Anzahl der Röhren bei | | | |
|----------------------------|------------|----------------------|------------------------|-----------|-------|-----------------------|--------------|--------------|--------------|
| W | Länge m | | | extern | erden | Typ 2 KVA | Typ 3 KVA | Typ 5 KVA | Typ 8 KVA |
| 18 | 0,60 | induktiv | Sikrypt/UDT | – | – | 27 | 40 | 62 | 90 |
| 36 | 1,20 | induktiv | Sikrypt/UDT | – | – | 23 | 37 | 58 | 81 |
| 58 | 1,50 | induktiv | Sikrypt/UDT | – | – | 14 | 22 | 36 | 50 |
| 18 | 0,60 | induktiv + EVG PC 16 | | – | – | 100 | 160 | 250 | 340 |
| 36 | 1,20 | induktiv + EVG PC 32 | | – | – | 50 | 80 | 125 | 170 |
| 58 | 1,50 | induktiv + EVG PC 50 | | – | – | 30 | 48 | 72 | 100 |

TECHNISCHE HINWEISE

Montagehinweise

Korrekte Verdrahtung und eindeutige Kontakte sollen, ebenso wie die Angaben der Vorschaltgeräte-Hersteller, sorgfältig beachtet werden. Lampen unterschiedlicher Leistung geben unterschiedliche Helligkeit ab. Der einzelne Dimmer sollte daher nach Möglichkeit nur mit Lampen einer Leistung belastet werden, um ungleichmäßiges Lichtniveau zu vermeiden. Sollte es unvermeidlich sein, Lampen unterschiedlicher Leistung in einem Raum einzusetzen, so sollten diese – nach Leistungsgrößen getrennt – auf mehrere Dimmer aufgeteilt werden. Gewisse Helligkeitsunterschiede lassen sich in diesem Fall nicht vermeiden.

Jeder Leuchtstofflampen-Leistungsgröße werden je 1 oder mehrere Lastteile zugeordnet. Beispiel:

20 x 20 Watt = 2 KVA

14 x 65 Watt = 2 KVA = 3 x 2 KVA

23 x 40 Watt = 2 KVA

Bei mehrphasigen Geräten sind die Ausgänge bis zur maximal angegebenen Leistung belastbar. Unterschiedliche Belastungen sind möglich.

Kompensation von Leuchtstofflampen im Dimmer-Bereich

Da die Thyristor-gesteuerte Ausgangsspannung nicht kompensiert werden darf, ist eine Gruppen-Kompensation zu empfehlen. Die Einschaltung kann über einen elektronischen Spannungswächter oder über die Zentral-Kompensationsanlage erfolgen. **Der Anschluß der Kompensationskondensatoren erfolgt stets auf der unregulierten Seite am Netz, d. h. eingangsseitig zum Lichtsteuergerät.**

Kondensator-Richtwerte bei Kompensationen in Sternschaltungen

(Der jeweilige Kondensator wird zwischen ungesteuerter Phase und N vor dem Lichtsteuergerät angeschlossen.)

Leuchtstofflampen-Leistung

| | |
|----------------|-----------------------------|
| 1 x 20W/18W | Kondensator ca. 5,0 MF/250V |
| 2 x 20W tandem | Kondensator ca. 4,5 uF/250V |
| 1 x 40W/36W | Kondensator ca. 4,5 uF/250V |
| 1 x 65W/58W | Kondensator ca. 7,0 uF/250V |

Bei der Kompensation einer am Drehstromnetz angeschlossenen Lichtsteueranlage ist eine Dreieck-Schaltung der Kondensatoren aus wirtschaftlichen Gründen empfehlenswert.

Beim Einsatz von EVG's ist keine Kompensation erforderlich.

Abschaltung der Phase für Heiztransformatoren (bei 38 mm- \varnothing -Lampen) oder HF-Trafos (bei 26 mm- \varnothing -Lampen)

Abschaltung der Phase für Heiztransformatoren bei Lichtsteuergeräten. Bei folgenden Typen wird die Phase der Heiztransformatoren (Klemme 12) durch das interne Hauptschütz abgeschaltet.

Type: THD – THDG/TSD – TSDG/AD – ADG

Bei Geräten ohne eingebautes Hauptschütz Type: TH – THG/TS – TSG/A – AG gibt es folgende Möglichkeiten:

- Nichtabschalten der Heizphase (Kl. 12) bedeutet ständigen Energieverbrauch und Lebensdauerverkürzung der Röhren sowie lästiges Glimmen der Röhren im dunkel gesteuerten Zustand. Werden Heiztrafos mit Elektronik wie Siemens 5LZ9011 oder May und Christe UDT verwendet, so würde die Minimalhelligkeit anstehen.
- Durch bauseitiges Vorschalten eines Hauptschützes wird das Lichtsteuergerät spannungsfrei geschaltet. (Siehe Anschlußpläne)
- Auf Sonderwunsch kann ein elektronischer Spannungswächter eingebaut werden, der die Heizphase zu- bzw. abschaltet, und somit für ein vollständiges Erlöschen der Leuchtstofflampen sorgt.

Entstörung

Installationshinweise für den Einsatz von Thyristor-gesteuerten Beleuchtungsanlagen in Verbindung mit elektro-akustischen Anlagen.

Bei der Errichtung von Lichtstellanlagen mit Halbleiter-Bauelementen (Thyristoren, Triacs) sind zur Sicherstellung von einwandfreien Betriebsverhältnissen und zur Einhaltung der VDE-Bestimmungen einige Punkte zu beachten.

Im folgenden sind die wesentlichsten Gesichtspunkte zusammengefaßt, die nach den bisherigen Erfahrungen mit Thyristor-Lichtstellanlagen berücksichtigt werden sollen, damit die Anlagen nicht störend auf andere Systeme einwirken.

1. Entstehung der Störungen

Bei der Anchnittsteuerung mit Thyristoren oder Triacs wird in Abhängigkeit von der Ansteuerung (vom Zündwinkel) von jeder Halbwelle der Versorgungsspannung nur ein Teil freigegeben. Das dadurch entstehende sprungweise Ansteigen

der Spannung bzw. des Stromes erzeugt ein Spektrum von Schwingungen, das sich in die einzelnen Oberschwingungsteile zerlegen läßt.

Durch diese Oberwellen können Funkempfangseinrichtungen oder elektroakustische Anlagen, wie Lautsprecher-, Dolmetscher- oder Schwerhörigen-Anlagen gestört werden. Grundsätzlich muß unterschieden werden zwischen **Funkentstörungen** (Hochfrequenzstörungen) im Bereich von 150 kHz bis 30 MHz und Störungen im Niederfrequenzbereich von ca. 50 Hz bis 20 kHz. Diese Störungen wirken sich ganz verschieden aus, so hat z. B. die Einhaltung eines Funkentstörgrades überhaupt keinen Einfluß auf die Störsicherheit im NF-Bereich, z. B. auf Schwerhörigen-Anlagen. Nachstehend werden deshalb die Entstörmaßnahmen getrennt für den HF-Bereich und NF-Bereich beschrieben.

2. Funkentstörung

2.1 Allgemeines

Nach VDE 0875 § 6 müssen alle Geräte oder Anlagen so entstört sein, daß sie dem Funkentstörgrad „N“ entsprechen. Die Bestimmungen beziehen sich auf Störungen im HF-Bereich zwischen 150 kHz und 30 MHz.

Im allgemeinen wird die Einhaltung des Funkentstörgrades N gefordert. Dabei wird nach Störspannung und Störfeldstärke unterschieden.

Die **Störspannung** wird an den Anschlußpunkten aller ankommenden und abgehenden Leitungen der Störquelle gemessen.

Die Einhaltung des Funkentstörgrades N bedeutet, daß innerhalb des vorgenannten Frequenzbereiches bestimmte Werte nicht überschritten werden dürfen. Die Einhaltung nach Funkentstörgrad „K“ durch Thyristor-Lichtsteuergeräte bzw. Anlagen bedarf eines untragbar hohen Aufwandes.

Funkentstörgrad „K“ ist nach den bisherigen Erfahrungen für Bühnen- und Studio-Lichtstellanlagen nicht notwendig, zumal dadurch keinerlei Verbesserungen im NF-Bereich erzielt werden.

Die ALTENBURGER-Lichtsteuergeräte sind nach VDE-Funkentstörgrad „N“ funkentstört und tragen das Funkenschutzzeichen.

Trotz dieser vorgenommenen Schutzmaßnahmen kann es in ungünstigen Fällen notwendig sein, weitere Maßnahmen in der Installation vorzunehmen.

Günstige Voraussetzungen erhält man durch die Schutzmaßnahme „Nullung“ mit getrenntem Schutzleiter nach VDE 0100, § 10. Es wird empfohlen, eine Erdingleitung bzw. einen Fundamenterder zu erstellen und möglichst oft mit den Moniereisen des Gebäudes zu verbinden (VDE 0190)

Die gesamte elektrische Installationsanlage, einschließlich der Transformatoren-Sternpunkte, darf nur einmal an einer Stelle geerdet werden. Dadurch, daß der betriebsmäßige stromführende Mp-Leiter nur einmal mit der SL-Schiene und dadurch mit Erde verbunden wird, erreicht man, daß keine Teilströme über verschiedene Erdungswege, z. B. Moniereisen, fließen und unkontrollierte Störfelder erzeugen können.

Lichtstell- und Beleuchtungsanlagen

Installationshinweise:

In laststromführenden Kabeln sollen folgende Leiter vorhanden sein

- a) gesteuerte Phase
- b) Rückleiter N
- c) Schutzleiter PE
- d) Heiztrafophase bei Leuchtstofflampensteuerung

Es ist unbedingt darauf zu achten, daß **keinerlei Magnetfelder durch Stromschleifen** entstehen. Dies gilt insbesondere auch

beim Anschluß an Verteilungen, Schränke etc., wo grundsätzlich der bzw. die Phasenleiter und Mittelpunktleiter dicht nebeneinander auf Klemmen gelegt werden müssen.

Sind aus irgendwelchen Gründen Einzelleiter verlegt (z. B. zwischen Trafozellen und Niederspannungs-Hauptverteilung oder zwischen Thyristorschränken und Rangierverteiler), so müssen Außen- und Mp-Leiter unmittelbar nebeneinander – wenn möglich verdreht – verlegt werden. In Schaltanlagen und Verteilungen mit Sammelschiene muß die Mp-Schiene in unmittelbarer Nähe der Außenleiter angeordnet werden.

Kabel und Leitungen, die zur gesteuerten Beleuchtungsanlage gehören, sollen möglichst weit entfernt von allen anderen Leitungen verlegt werden, insbesondere von Induktionsschleifen der Schwerhörigen-Anlagen, Mikrofonkabeln etc.

Lassen sich stellenweise Parallelführungen nicht vermeiden, sind die störenden Kabel in Stahlpanzer-Rohr, welches **einseitig** geerdet wird, zu verlegen.

Als Schutzleiter ist vorteilhaft die konzentrische Umhüllung der Kabel bzw. Leitungen vorzusehen.

Sind keine einwandfreien Erdungsverhältnisse zu erreichen, so kann die elektroakustische Anlage über einen „VDE“-mäßigen Trenntransformator betrieben werden.

Bei Wechselstrom-Netzen kann der Schutzleiter auch in 3adrigen verseilten Kabeln bzw. Leitungen, bei denen die 3 Leiter streng symmetrisch liegen, geführt werden.

Unsymmetrische Anordnungen können dazu führen, daß im SL Spannungen induziert werden.

Bei Verwendung von Vieladern sollen der Schutzleiter möglichst zentral und die zusammengehörigen Hin- und Rückleiter unmittelbar nebeneinander liegen.

Kabelpritschen sollen möglichst aus Kunststoff sein.

Die Räume mit Thyristor-Lichtsteuergeräten sollen möglichst entfernt vom Aufstellungsort der Schwerhörigen- bzw. Dolmetscher-Anlagen, ELA-Anlagen etc. sein.

Elektroakustische Anlagen mit Induktionsschleifen-Schwerhörigen-Anlagen

Induktionsschleifen für Schwerhörigen- und Dolmetscheranlagen etc. müssen im Fußboden verlegt werden, damit möglichst geringe Abstände zu den Empfängern und damit große Nutzfeldstärken erreicht werden. Keinesfalls dürfen diese Schleifen in der oberen Hälfte der Wände des Zuschauer-Raumes verlegt werden.

Die Anpassung der Induktionsschleifen an die Verstärker muß optimal sein, damit die volle von der Post zugelassene Leistung ausgenutzt werden kann.

Vorteilhaft bieten sich Schwerhörigen-Anlagen auf Infrarot-Basis an.

Die Stromversorgung und Erdung für ELA-Anlagen aus einer anderen Unterverteilung, als der vom Lichtsteuergerät, entnehmen.

Bei elektroakustischen Anlagen möglichst niederohmige Mikrofone einsetzen.

Leitungen vom Mischpult zum Endverstärker, Kabel mit magnetischer und elektrischer Abschirmung verwenden.

Alle Schirme von zu- und nach abgehenden Mikroleitungen an einer gemeinsamen Stelle zusammenlegen.

Unbenutzte Mikroanschlüsse müssen kurzgeschlossen werden oder den Eingangsregler auf 0 stellen.

Nach Möglichkeit symmetrische Mikrofonleitungen verwenden, ebenso Lautsprecher mit niedriger Impedanz einsetzen.

An Mikrosteckdosen dürfen keine Verbindungen zwischen Schutzerde und Schirm des Mikrokabels bestehen.

Mikrofonleitungen sind sternförmig zum Verstärker zu führen.

Mikrofonsteckdosen dürfen nicht parallel angeschlossen werden.

Sonderschaltpläne

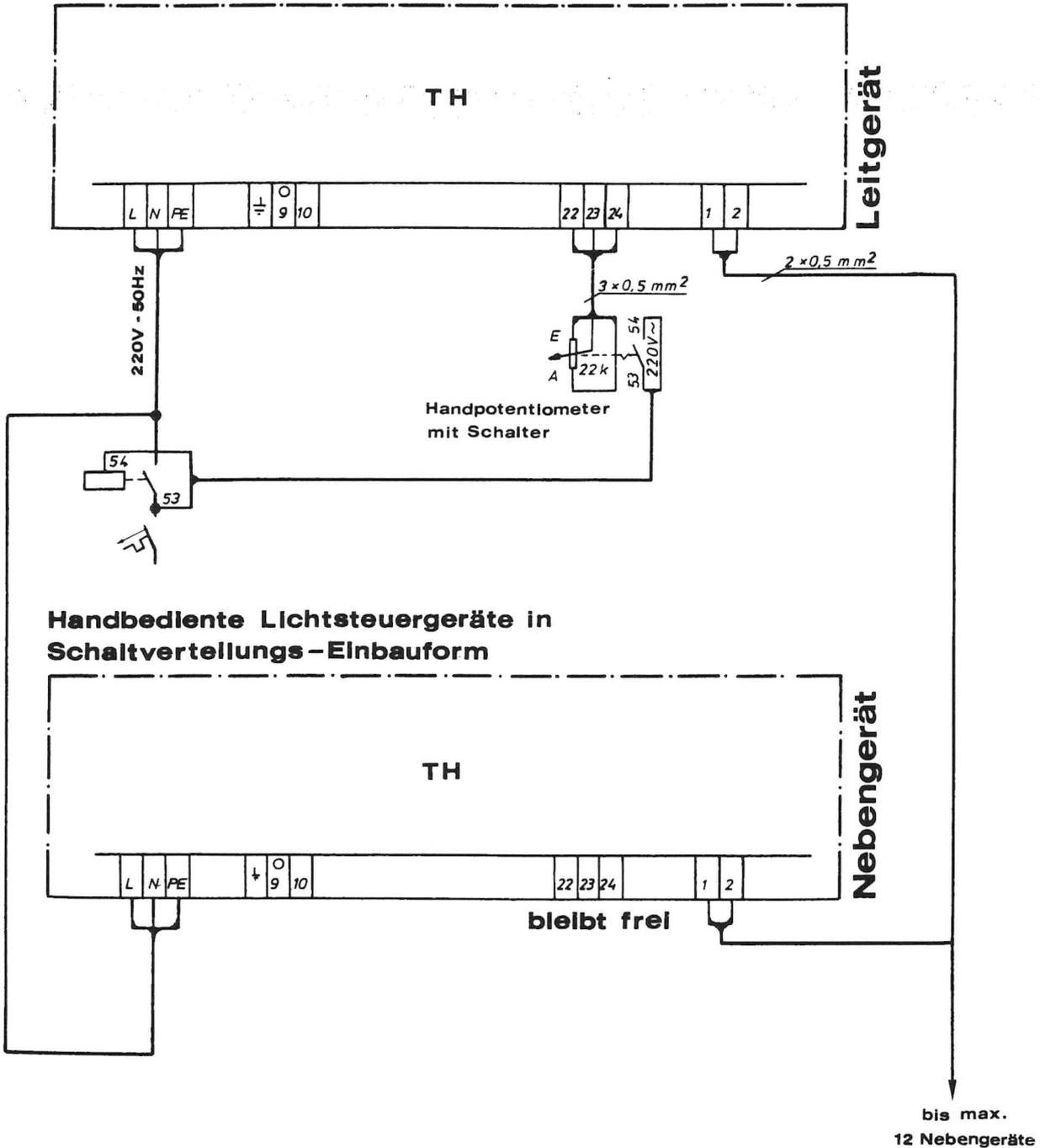
Die Lichtsteuergeräte sind so aufgebaut, daß sie in der Praxis große Variationsmöglichkeiten bieten.

Anwendungsbeispiele

1. Leistungserhöhung durch steuerspannungmäßige Kopp- lung: das heißt Querverbindung von Leitgerät Klemme 1/2 nach Nebengerät Klemme 1/2

1.1 Handbediente Geräte.

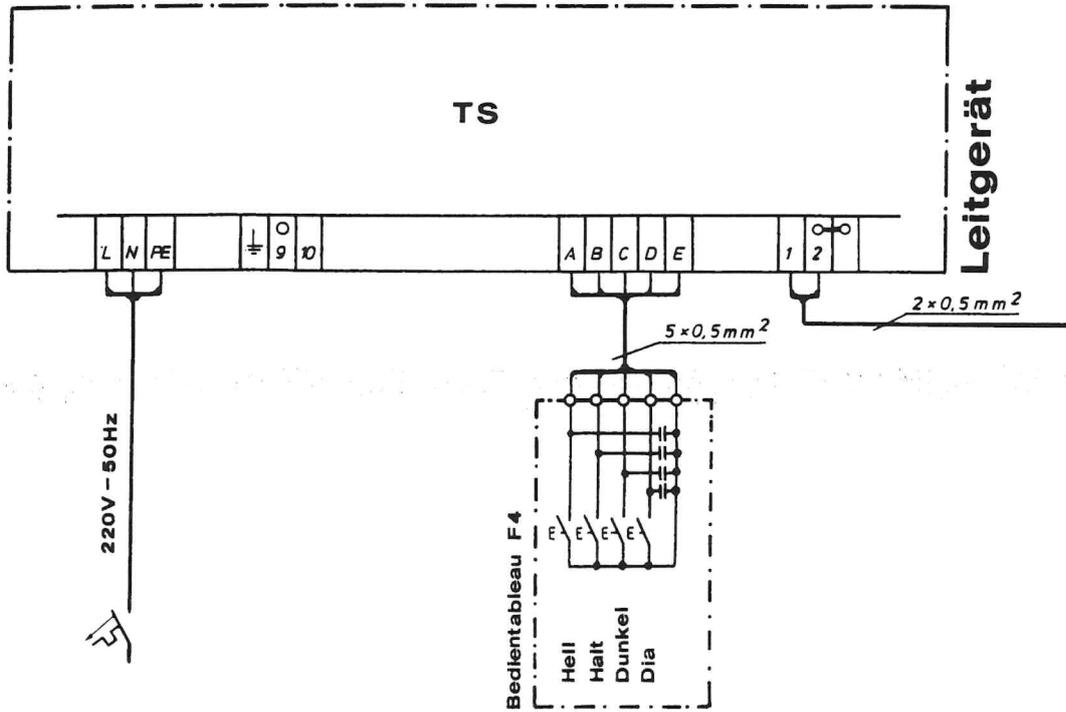
Handbediente Lichtsteuergeräte in Schaltverteilungs - Einbauform



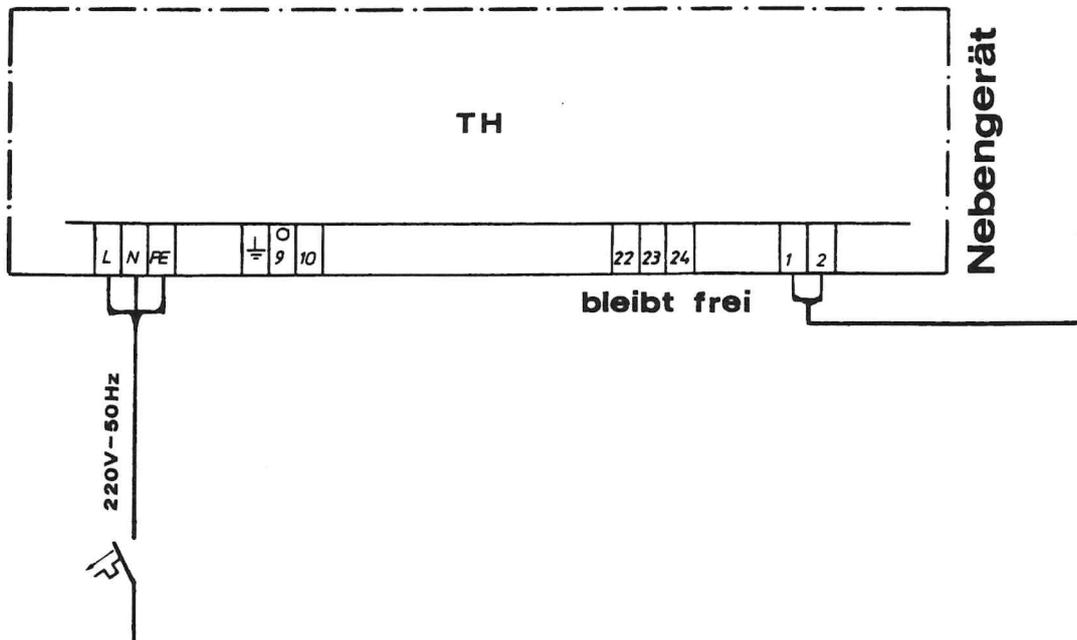
4081-4-001

1.2 Saalverdunkler mit handbedientem Gerät

Drucktasten - gesteuerte Saalverdunkler



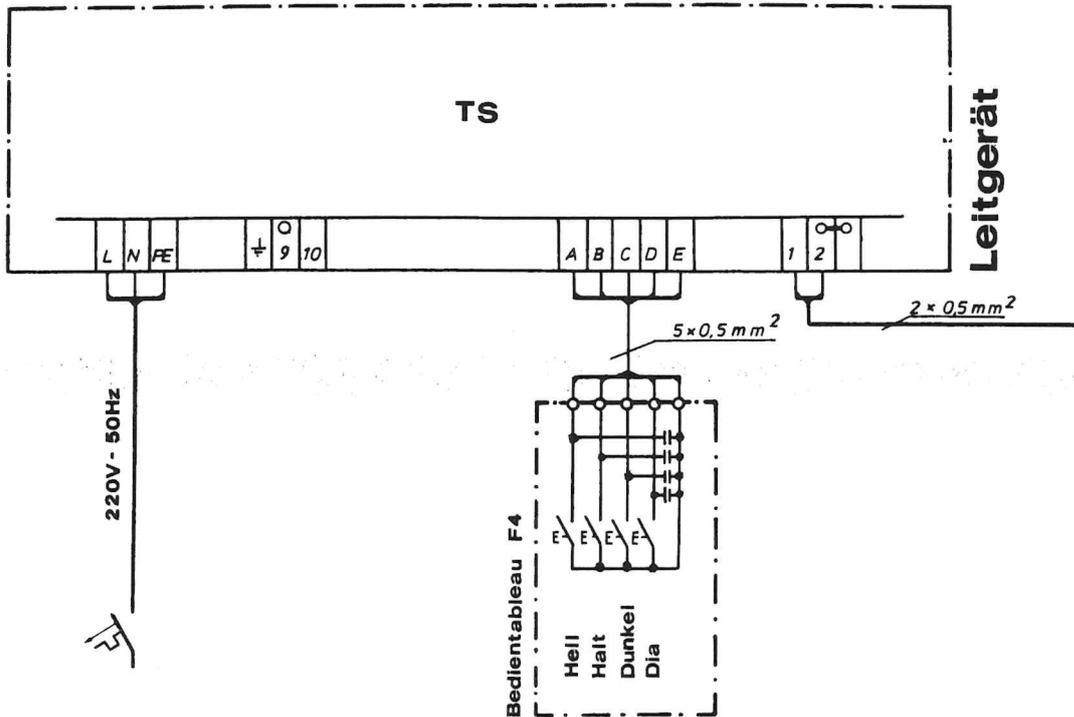
Handbediente Lichtsteuergeräte



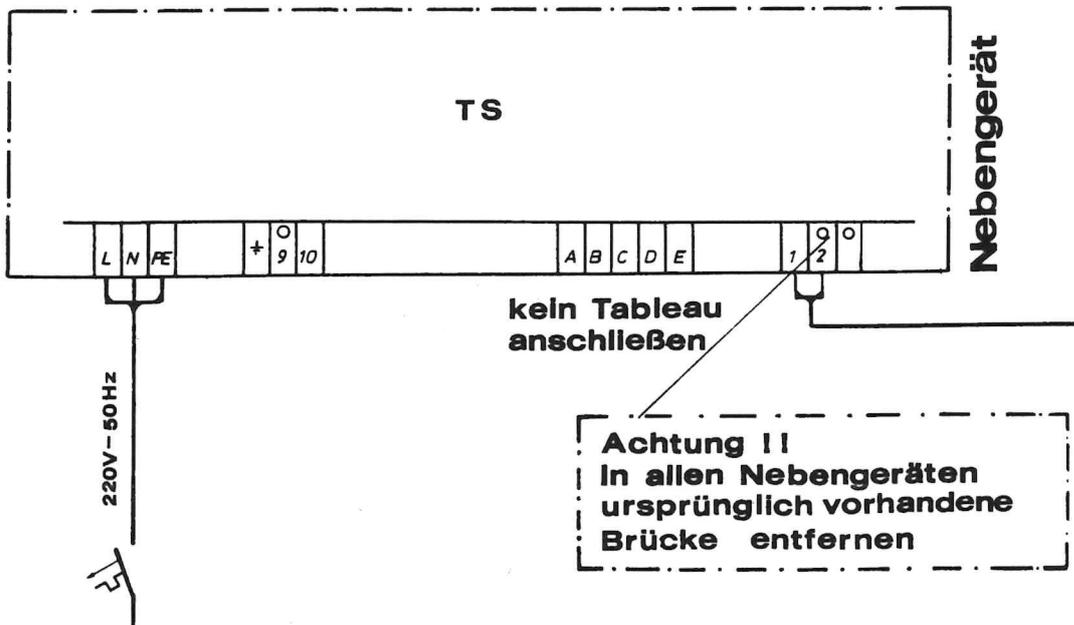
4081-4-002

1.3 Leistungserhöhung durch steuerspannungsmäßige
 Kopplung:
 SAALVERDUNKLER mit zweitem SAALVERDUNKLER

Drucktasten-gesteuerte Saalverdunkler



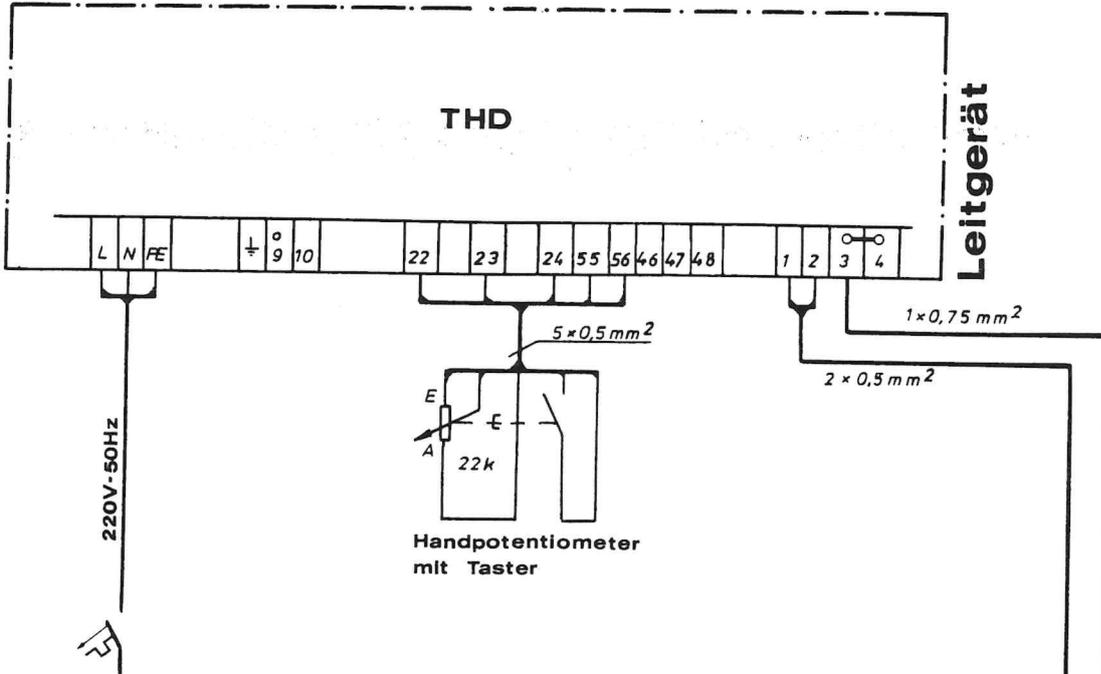
Drucktasten-gesteuerte Saalverdunkler



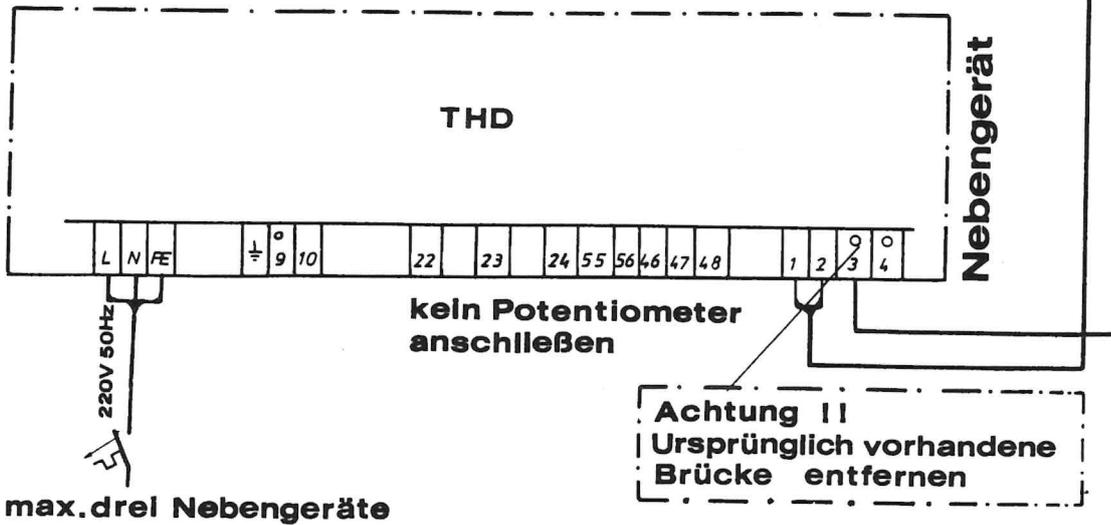
4081-4-003

2.1 Leistungserhöhung durch steuerspannungsmäßige
Kopplung von handgesteuerten Lichtsteuergeräten
mit Hauptschutz

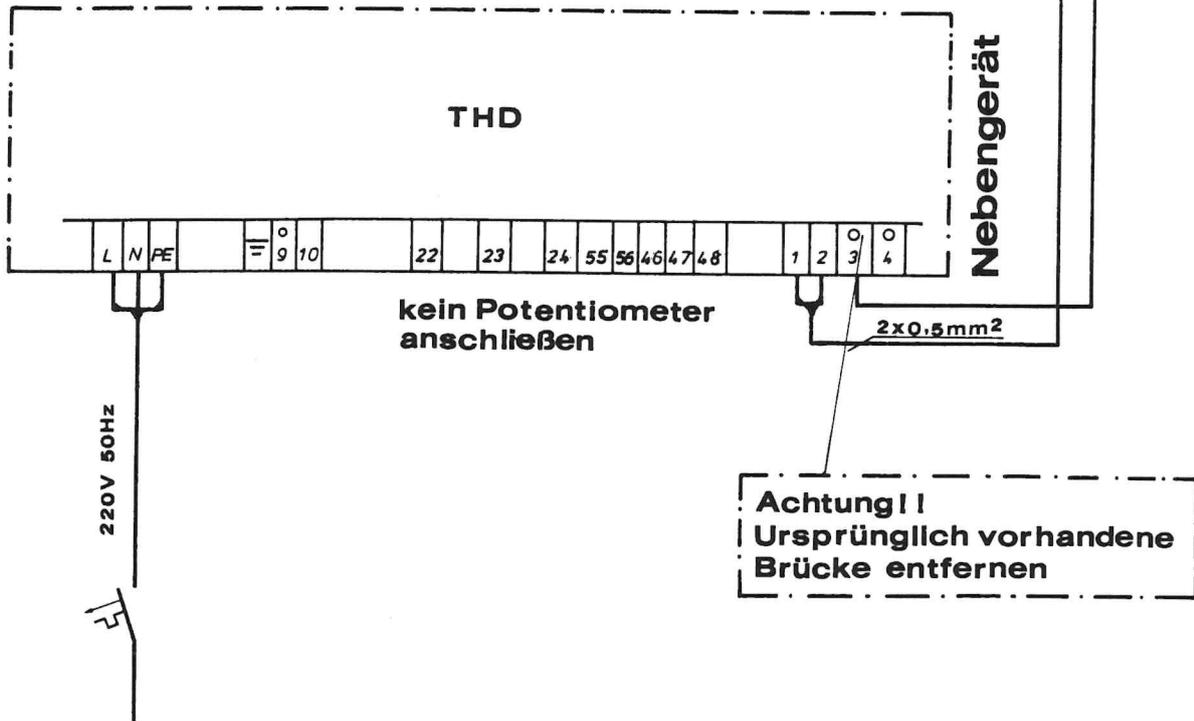
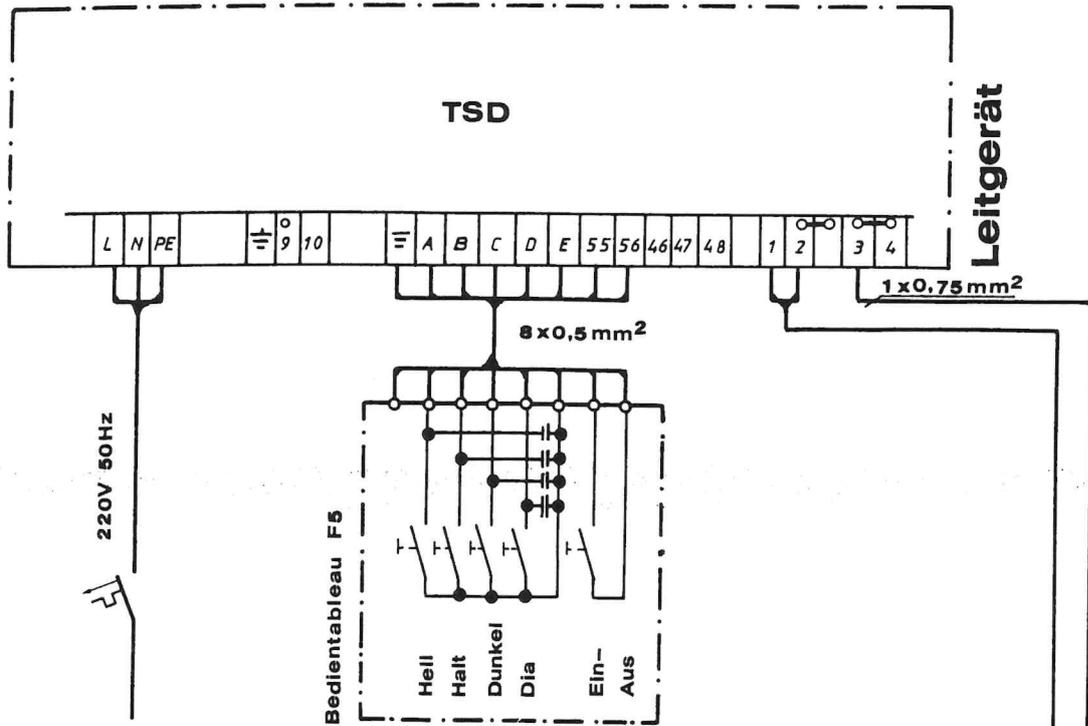
Handbediente Lichtsteuergeräte



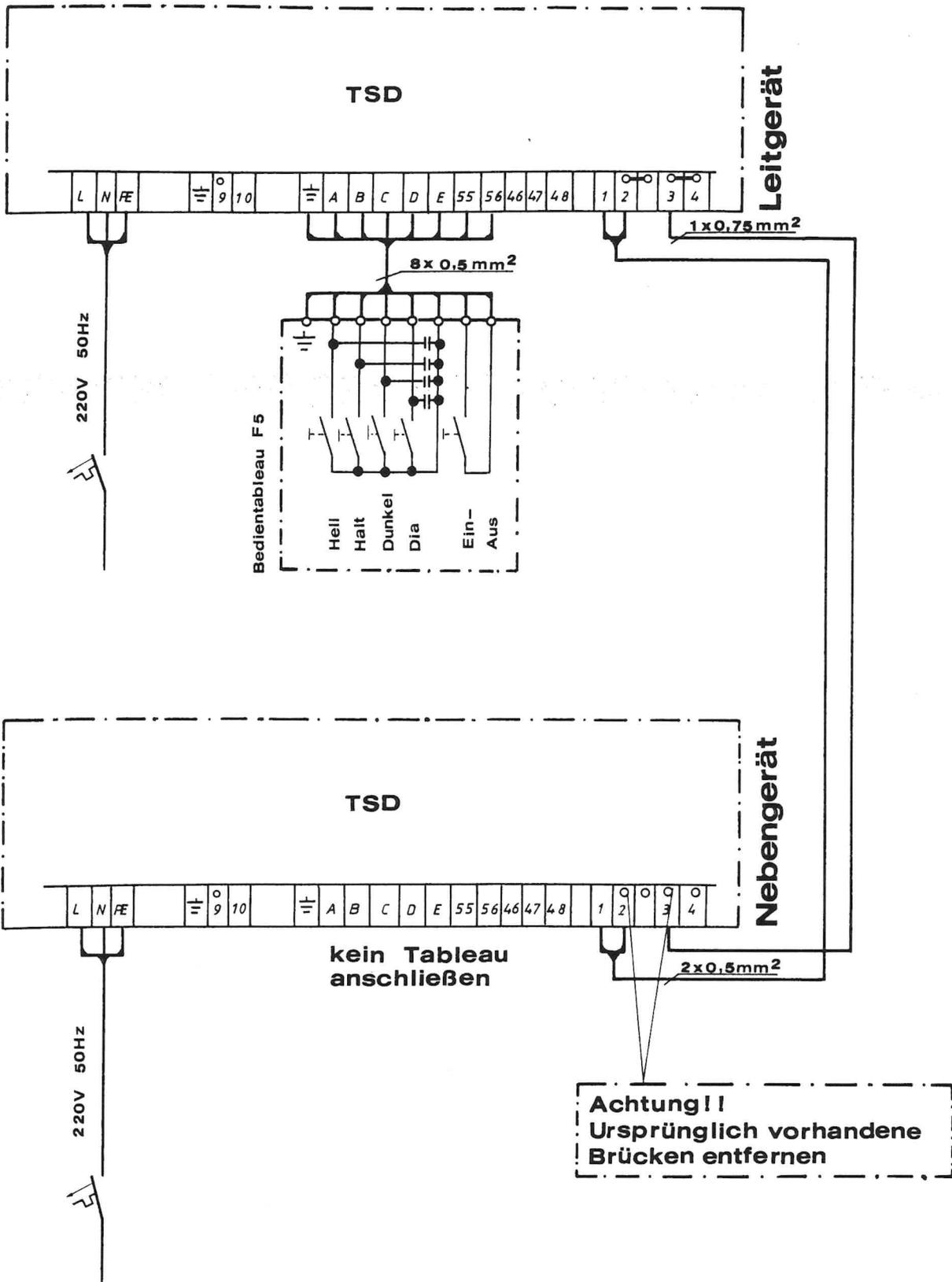
Handbediente Lichtsteuergeräte



Leistungserhöhung von drucktastengesteuerten Lichtsteuergeräten
mit Direktschaltung sowie handbediente Lichtsteuergeräte
mit Direktschaltung

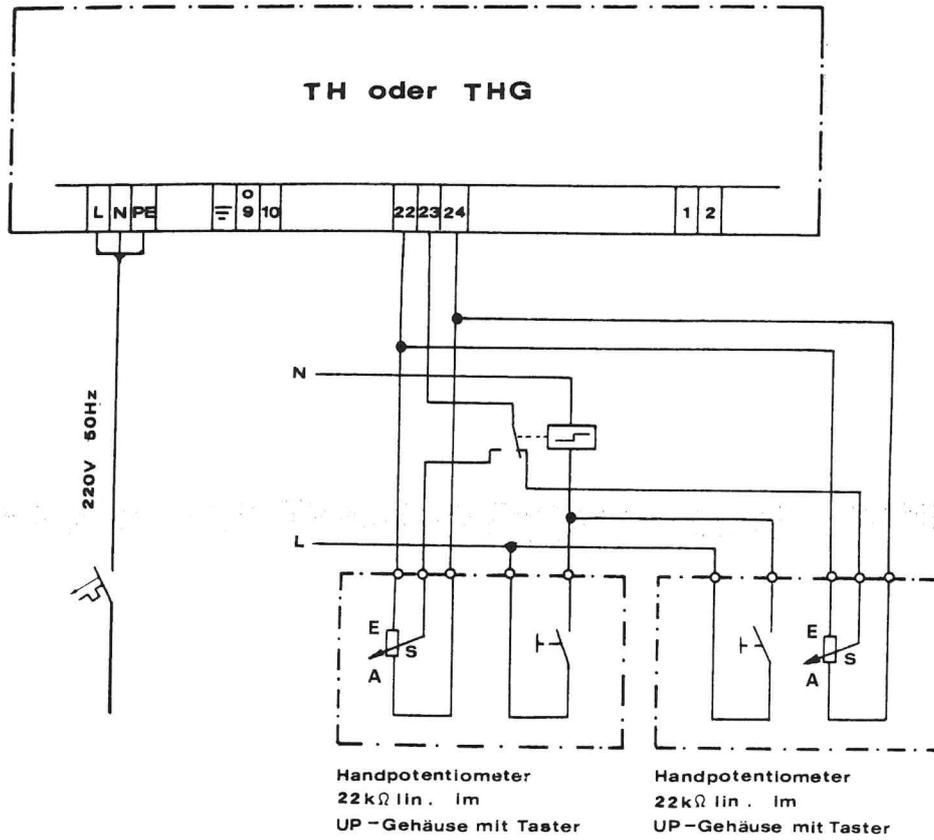


Leistungserhöhung von 2 drucktastengesteuerten Lichtsteuergeräten mit Direktschaltung

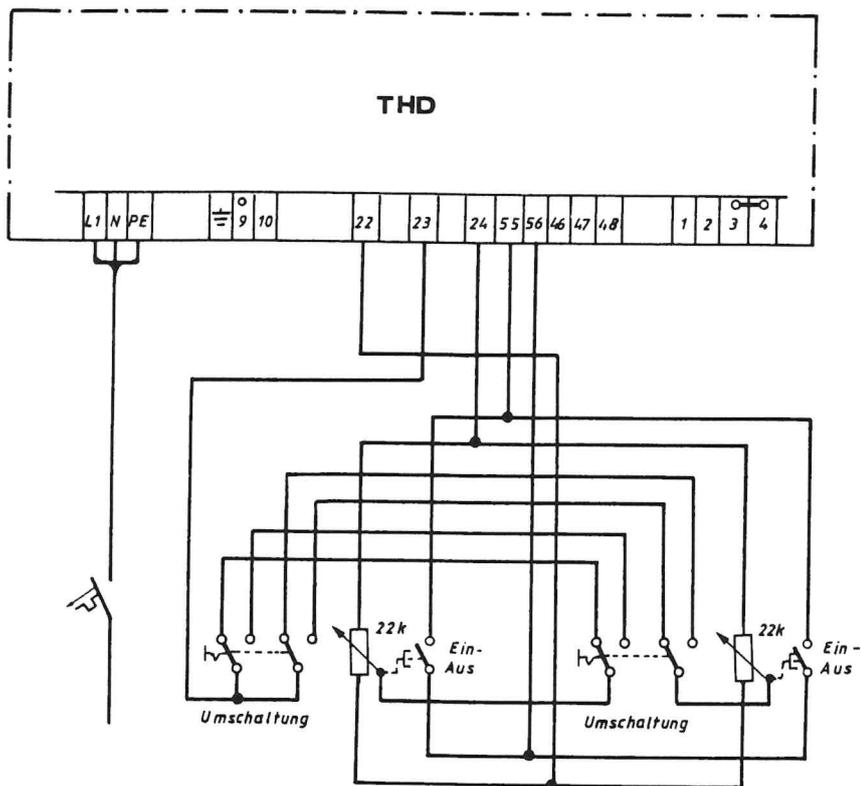


4081-4-006

Schaltungsvorschlag TH oder THG-Gerät mit zwei Bedienstellen



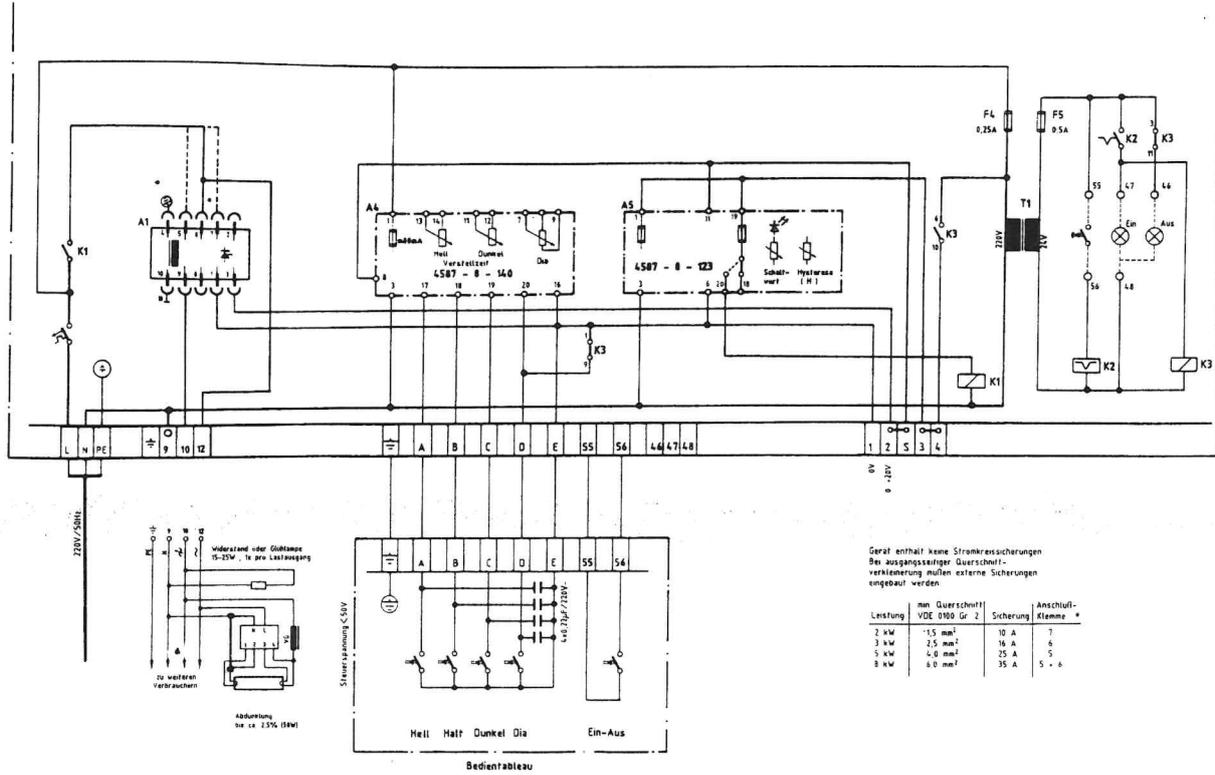
Schaltungsvorschlag THD oder THDG-Gerät mit 2 Bedienstellen



4081-4-007

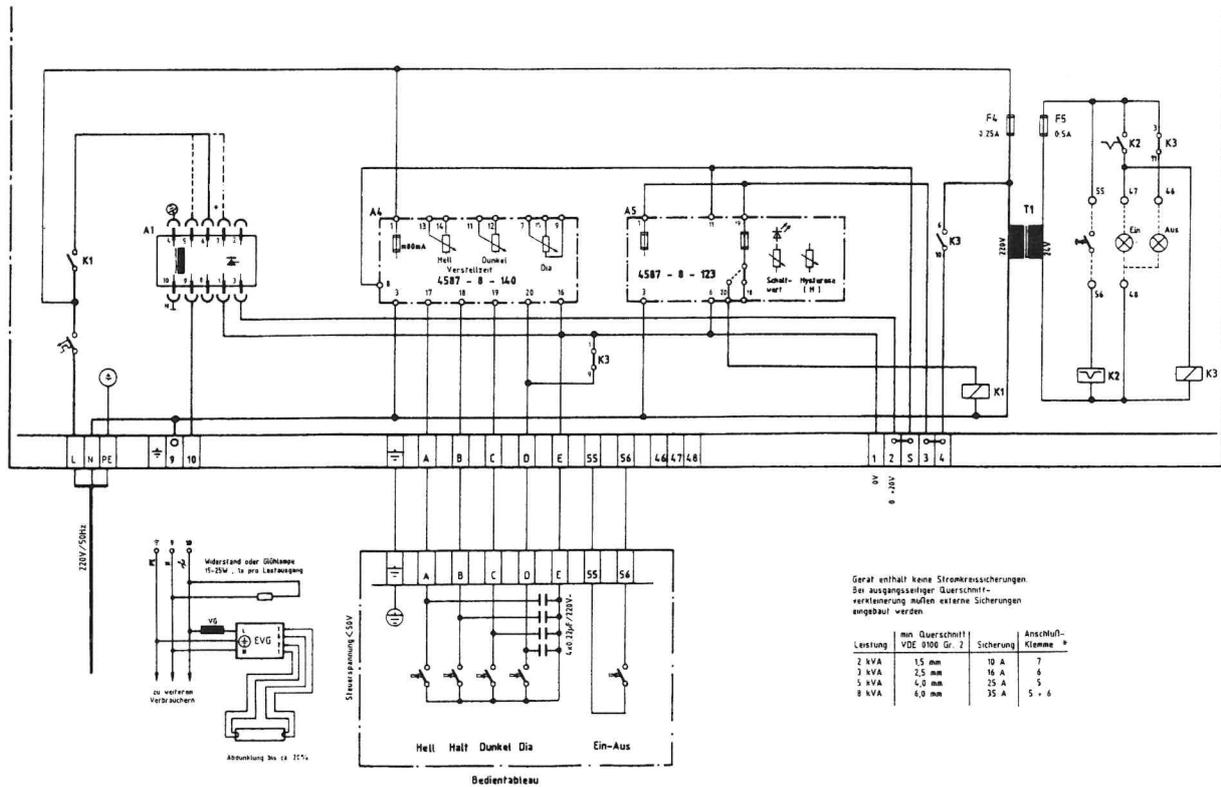
Drucktastengesteuerter Saalverdunkler

Typ: TSD mit automatischer Heiztransformatorschaltung



Drucktastengesteuerter Saalverdunkler

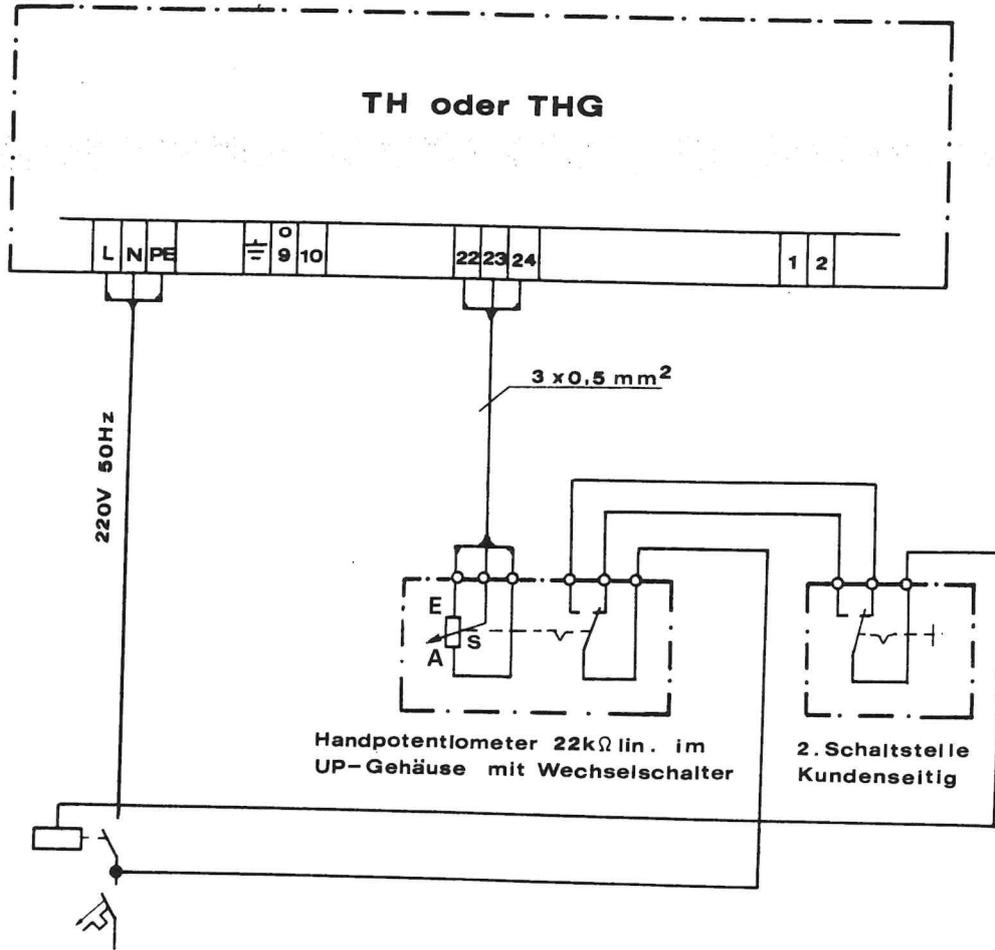
Typ: TSD mit automatischer minimaler Ein-/Ausschaltung



4081-4-008

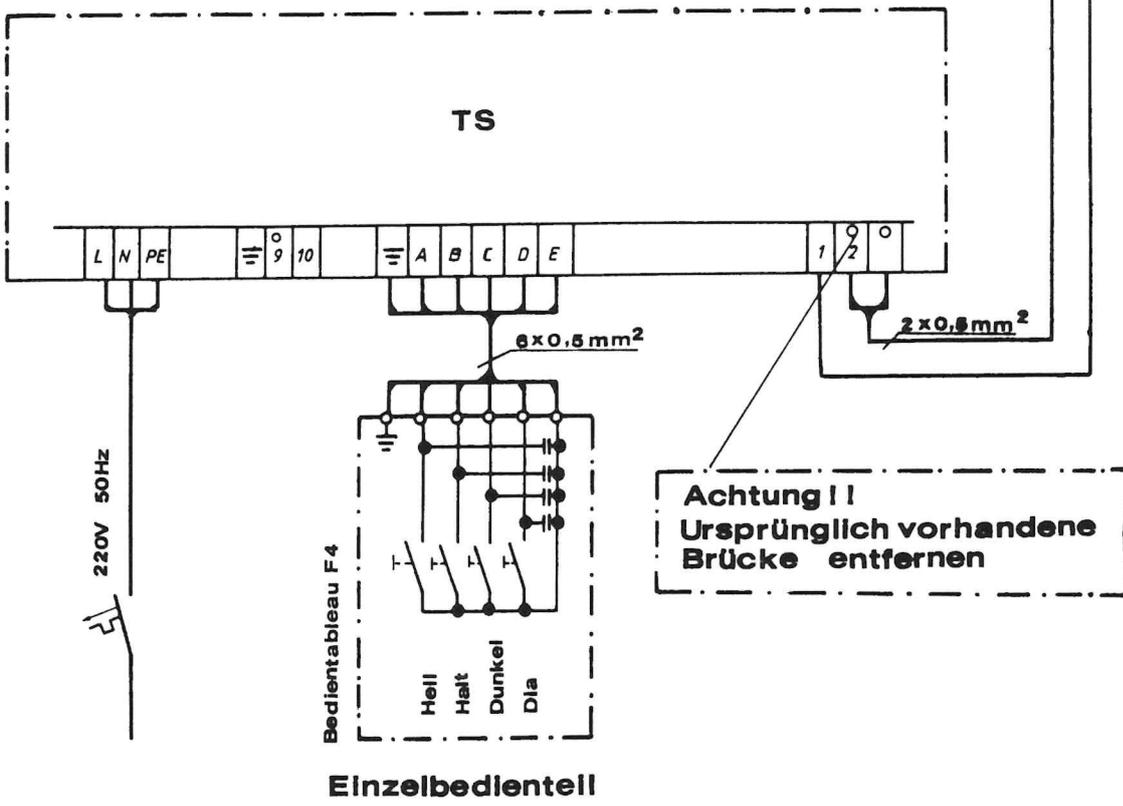
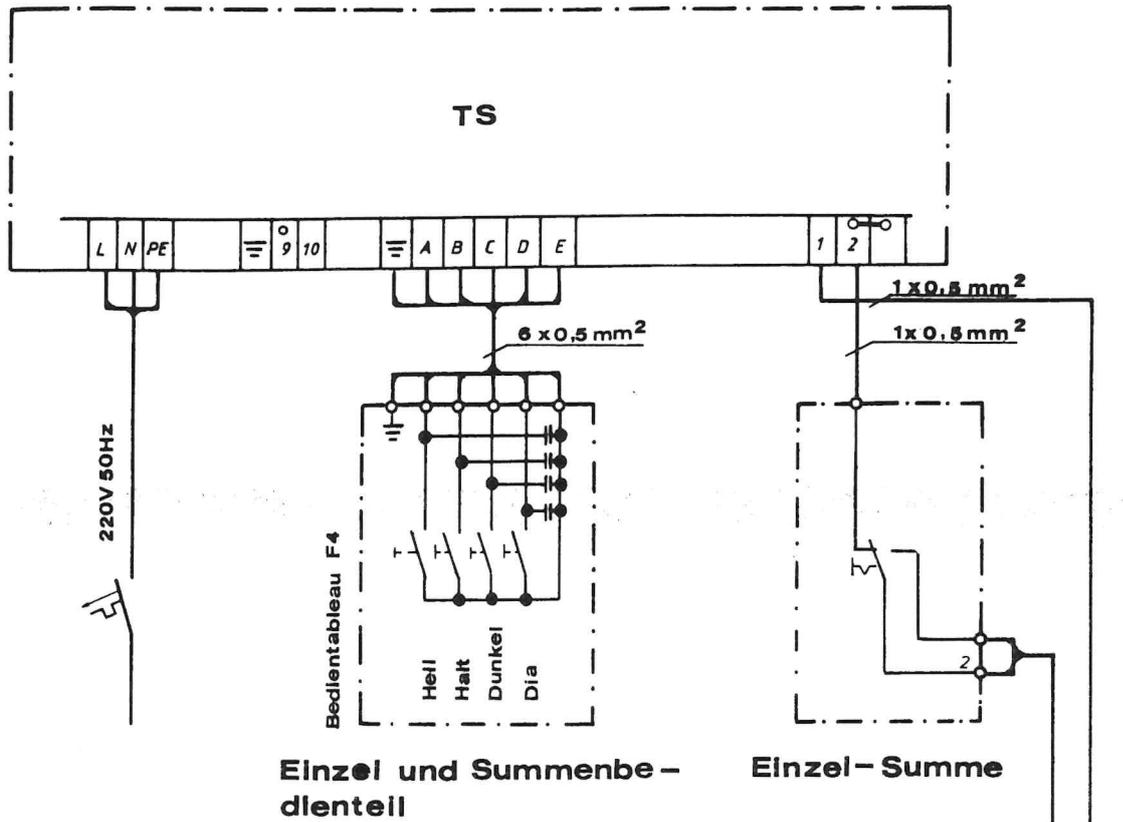
Schaltbeispiel für TH oder THG-Gerät mit einer zweiten Schaltstelle

Schaltbeispiel für TH oder THG - Gerät mit einer zweiten Schaltstelle



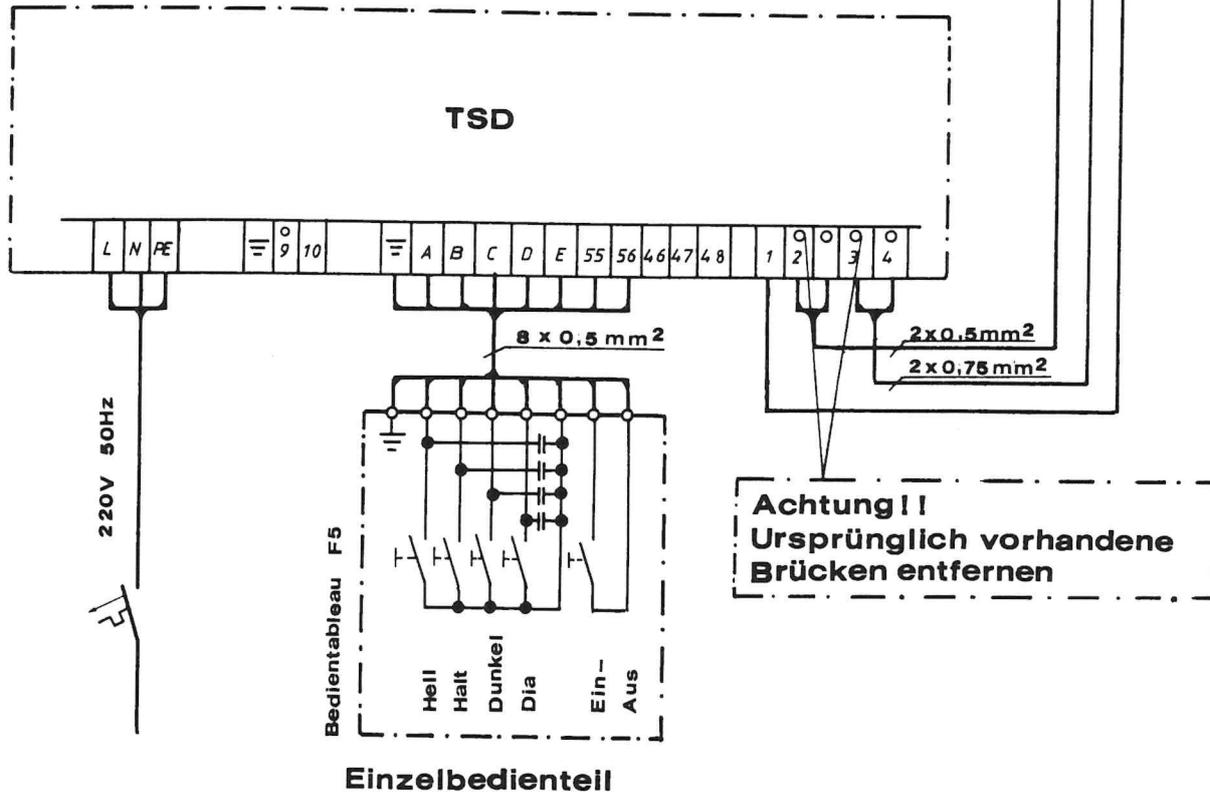
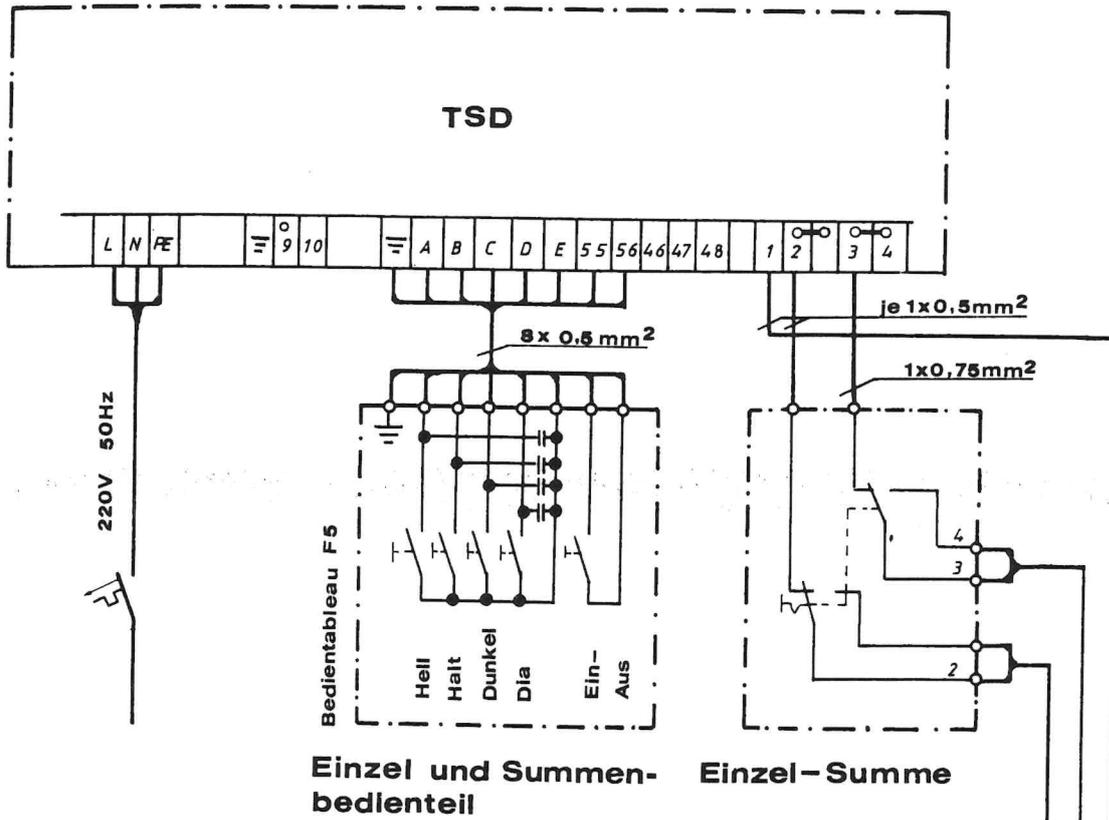
4081-4-009

Einzel- und Summensteuerung von 2 drucktastengesteuerten Saalverdunklern Typ TS oder TSG

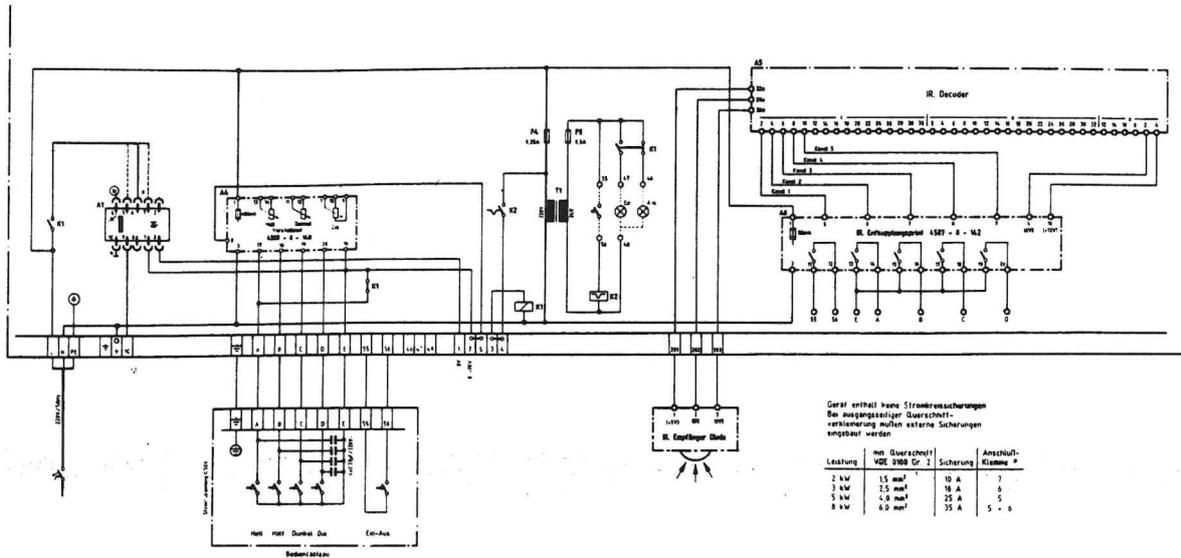


Achtung !!
 Ursprünglich vorhandene
 Brücke entfernen

Einzel- und Summensteuerung von 2 drucktastengesteuerten Saalverdunklern Typ TSD oder TSDG



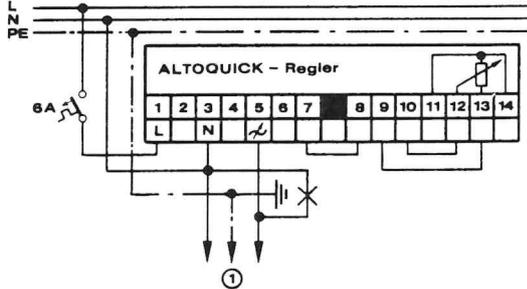
Anschlußplan Infrarot-Fernbedienung



Anschlußplan ALTOQUICK-Einzelsteuerung

Einzelregler Potentiometer Intern

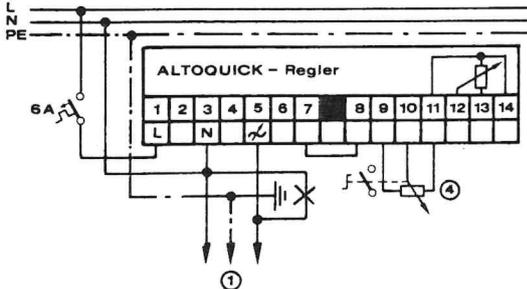
Glühlampensteuerung



- ① zu weiteren Verbrauchern 1300 W / VA
- ② Zündhilfe z.B. Strumpf, Zündstreifen
- ③ Grundlastwiderst. 2,2K Ω / 25W oder Glühlampen 15/25W, 1xpro Regler

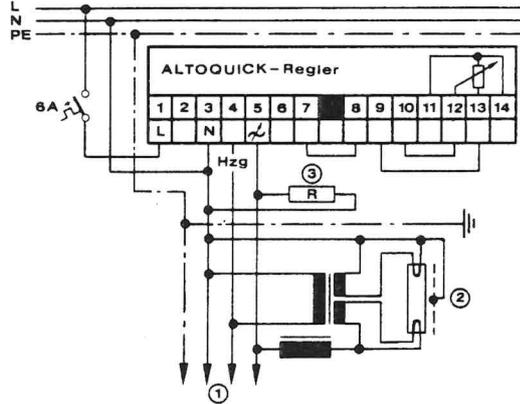
Einzelregler Potentiometer extern

Glühlampensteuerung

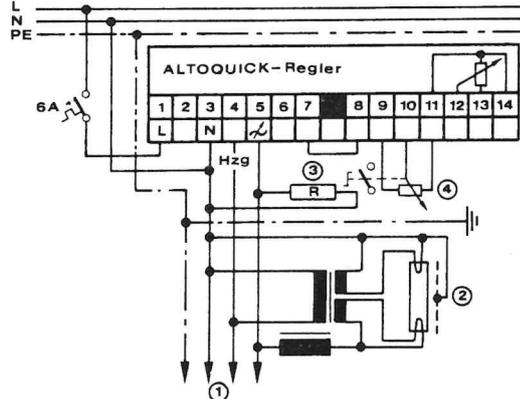


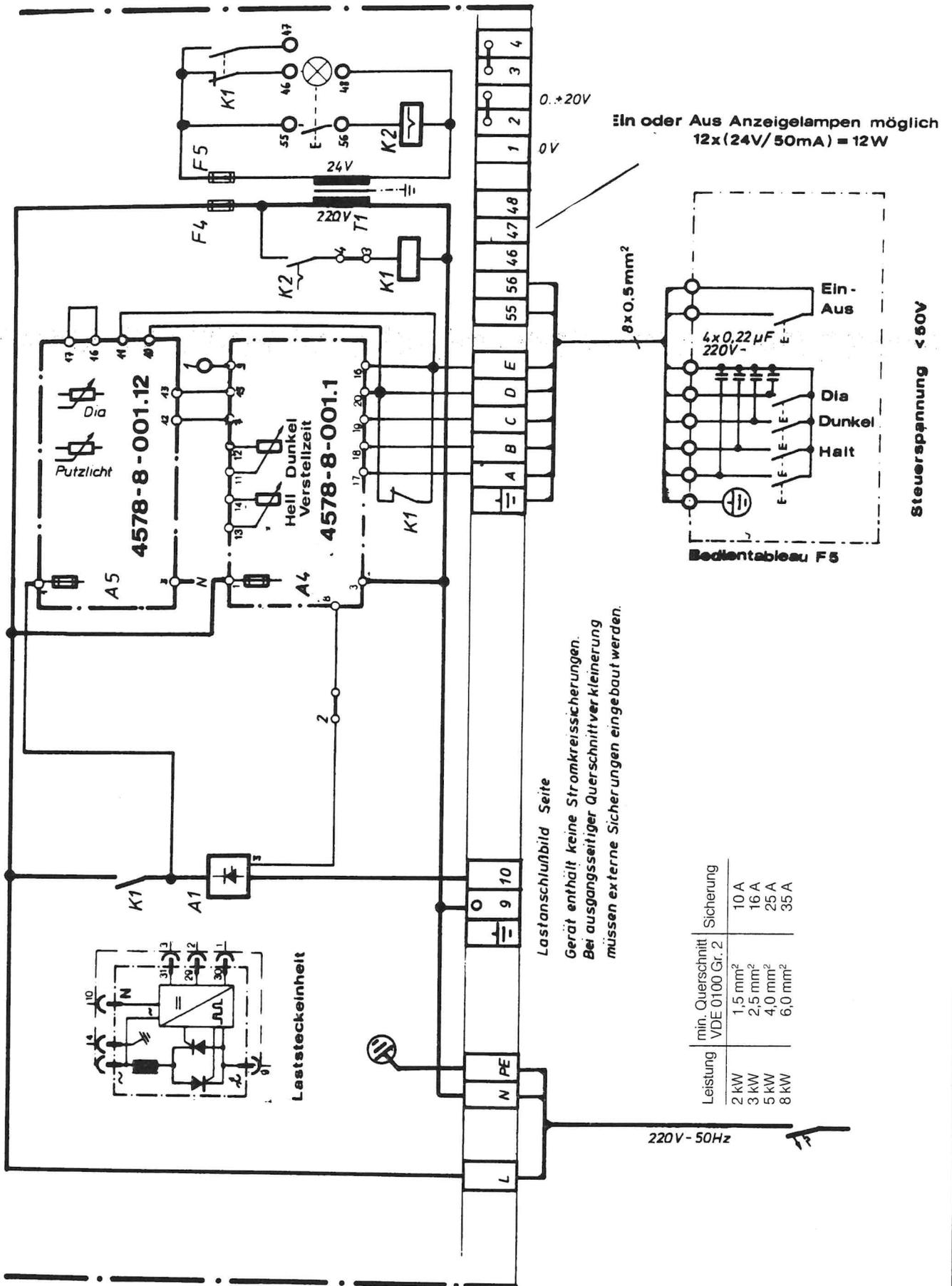
- ④ externes Potentiometer 22K Ω

Leuchtstofflampensteuerung



Leuchtstofflampensteuerung





Das Fertigungsprogramm

Lichtsteuergeräte und -Anlagen

- Handbediente Lichtsteuergeräte
- Drucktasten-gesteuerte Saalverdunkler
- Infrarot-Fernbediente Saalverdunkler
- Licht-Programmsteuerungen
- Lichtsteuerungen in Mikroprozessor-Technik
- Bühnenlicht-Stellwerke
- Effektlucht-Steuerungen

Lichtspar-Elektronik

- Lichtwertschalter
- Lichtwert-Regelschalter
- Lichtwert-Teilregelungen
- Lichtkonstanthalter
- Lichtschalt-Systeme in Relais- und Mikroprozessor-Technik

Dimmer

- Tischdimmer
- Schnurzwischendimmer
- Unterputz-Einbaudimmer für Glüh- oder Leuchtstofflampen
- Dimmer-Sets für Leuchtstofflampen
- Sensor-Dimmer

Normverteilungs-Einbaugeräte

- ALTOQUICK-Normverteilungs-Einbaudimmer für Glüh- und Leuchtstofflampen-Beleuchtungen bis 1300 W/VA
- Steuergeräte zum ALTOQUICK-Dimmer (geeignet zur gemeinsamen Steuerung von 2 – 12 Einzeldimmern)
- Drucktasten-gesteuerte Saalverdunkler
- ALTOSWITCH-Lichtwertschalter
- LRS-Lichtwert-Regelschalter
- Dimmer in Normverteilungs-Einbauform

AX-Installationsgeräte

Endlos, im 71 mm Normabstand (nach DIN 49075) rahmenlos anbaufähige Installationsgeräte

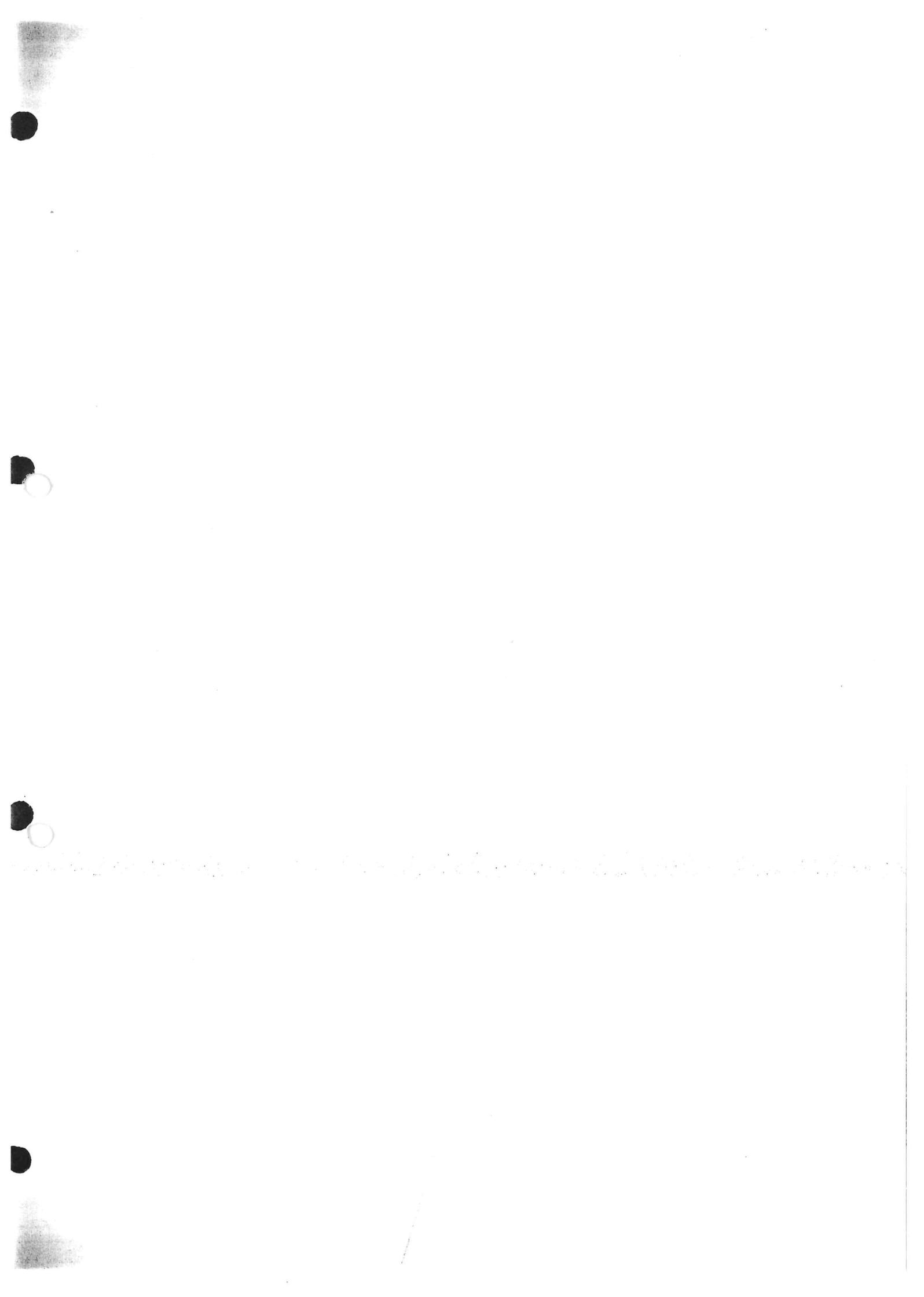
- Schalter
- Taster
- Kontrollschalter und -Taster
- Dimmer für Glüh- oder Leuchtstofflampen
- Sensor-Dimmer für Glühlampen
- Antennendosen
- Lautsprechenbuchsen
- Steckdosen
- Jalousienschalter und -Taster
- Lüfterregler
- usw.

Steuer-Tableaus

Gebäude-Leit- und Meldesysteme (GLMS)

Meßinstrumente, Geräte zur quantitativen Analyse und Prozeß-Simulation, Membranfilter

- pH-Meßgeräte
- Temperatur-Meßgeräte
- Feuchte-Meßgeräte
- Kontaktdruck-Temperaturkammern (KDT-Kammern)
- KDT-Filtertrennungsvorrichtungen
- Metall-Membranfilter 0,05 – 10,0 μm
- Systeme zur Mikro- und Ultra-Querstromfiltration mit Rückspülung
- Poren-Prüfkörper 0,1 – 1.000,0 μm .



ALTENBURGER ELECTRONIC GMBH

77960 Seelbach, Telefon (078 23) 509-0, Telefax (078 23) 2761, (078 23) 5 09 97, Telex 754 983