

TKM-Türkommunikation – Technisches Handbuch Audio



JUNG

	Seite
Das JUNG TKM-System Audio	3
Komponenten	3
TCS:BUS	3
Weiterentwicklung	3
Außenstationen	3
Einbaulautsprecher	4
Innenstationen	4
Steuergeräte	4
Leitungen	5
Leitungsführung	5
Leitungstyp	5
Schleifenwiderstand	5
Zusatzgeräte	6
Türöffnerrelais	6
BRE-Relais	6
Programmierungen	7
Manuelle Programmierung	7
TKM-Servicegerät	7
Inbetriebnahmesoftware TKM IBS	7
Montage	8
Außenstation Unterputz	8
Außenstation Aufputz	8
Einbaulautsprecher	8
Innenstation Audio Komfort	9
Innenstation Audio Standard	9
Innenstation Audio Design Standard	9
Verdrahtung	10
Schleifenwiderstand Prinzip	10
Schleifenwiderstand Messung	10
Schaltungsbeispiel:	11
Türöffner	12
Türöffneranschluss	12
Türöffner mit Postschloss	12
Türöffner mit externer Spannungsversorgung	12
Türöffnerrelais TK TR 24 EB zum Anschluss an die Außenstation	13
Türöffnerrelais TK TR 24 U zum BUS-Anschluss	13
Türöffnerautomatik	13
Etagentüröffnerautomatik	13
Türöffner sperren	13
Selektives Türöffnen mit dem TK TR 24 EB	14
Selektives Türöffnen mit dem TK TR 24 U	15
Lichtschalten	16
Anschlussmöglichkeit für ein Relais mit externer Spannungsversorgung	16
Anschlussmöglichkeit für ein Relais an der internen Spannungsversorgung	17
Etagenlicht	17
BRE-Relais TK BRE 1 U	18
Zusatztaster für Klingel, Licht und Türöffner	18
Optische Rufanzeige, Zusatzklingel	19
Etagentüröffner	19
Türöffner sperren	20

TKM-Sytem Audio

Inhalt

Zusatzfunktionen am BUS		20
Dienstbotenschaltung		21
BRE-Relais programmieren		22
Bemessung der Stromversorgungen		22
Beispielrechnungen		23
Beispielanlagen		24
Mehrfamilienhaus		24
Mehrere Außenstationen		25
Familienanschluss		26
Problemlöser		27
Dienstbotenschaltung		28
Arztschaltung		29
Apothekerschaltung		30
Einfamilienhaus mit Einliegerwohnung		31
Interkom		32
Begriffe		33
Sicherheitshinweise		34
Anhang A: Programmieroptionen		35
Anhang B: Schaltbilder		37
Eine Außenstation – eine Innenstation	Audio	37
Mehrere Außenstationen – mehrere Innenstationen	Audio	38
Mehrere Türen mit Türöffnern – mehrere Innenstationen	Audio	39
Eine Außenstation – mehrere Innenstationen ohne Verteiler	Video	40
Eine Außenstation – mehrere Innenstationen mit Verteiler	Video	41
Mehrere Außenstationen mit Videoumschalter	Video	42
Anhang C: Tastenkombinationen		43

Das JUNG TKM-System basiert auf Weiterentwicklungen des bewährten TCS:BUS, der hier auch weitestgehend kompatibel zum Einsatz kommt.

TCS:BUS

Außenstation, Innenstation und Steuergerät bilden das komplette System.

Durch die Kompatibilität mit verschiedenen Fremdkomponenten wird es möglich, eine große Bandbreite an Applikationen zu bedienen. So sind auch verschiedene Systemerweiterungen problemlos anwendbar.

Das System arbeitet im 3-Draht-Betrieb. Zu den Innenstationen Standard ist auch ein 2-Draht-Betrieb möglich.

Damit ist auch bei Ersatzbedarf ein einfacher Einbau gewährleistet.

Vollkommen neu ist die Verwendung aufwändiger DSP-Technologie für beste Qualität einer Sprachverbindung.

Weiterentwicklung

Dabei unterscheidet das System zwischen Sprache und Störgeräuschen, verstärkt und überträgt die Sprache und blendet die Störungen soweit wie möglich aus.

Als Ergebnis wird die Sprache in einem exzellenten Klang wiedergegeben.

Erstmals bietet hier eine Türkommunikationsanlage einen Vollduplex-Betrieb, also kein Wechselsprechen, sondern gleichzeitiges Sprechen und Hören, wie man es vom Telefonieren gewohnt ist.

Dies funktioniert ohne Hörer im Freisprechmodus.

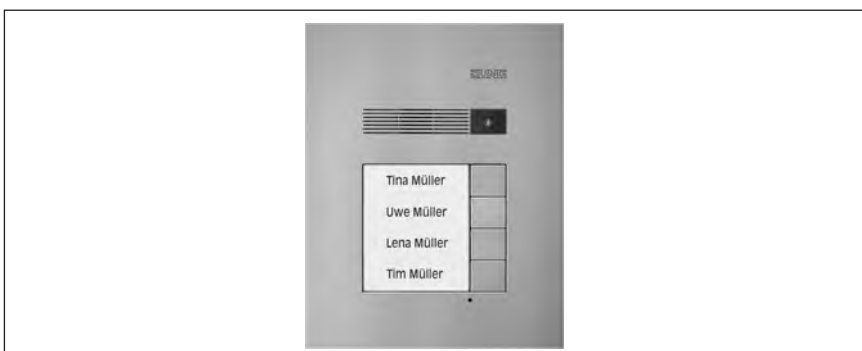
Die Außenstationen sind als 1- bis 4fach- oder 2- bis 8fach-Stationen für AP- oder UP-Montage erhältlich.

Außenstationen

Mit den konfigurierbaren Tasten bestimmt der Kunde selber die Aufteilung. Auch die Kombination verschieden großer Tasten ist möglich. Spätere Änderungen sind problemlos umsetzbar.

Die hochwertige Metallausführung sichert die Langlebigkeit der Anlage.

Diese Bauform ermöglicht die beste Sprachqualität in Vollduplex mit Unterdrückung des Umgebungslärms.

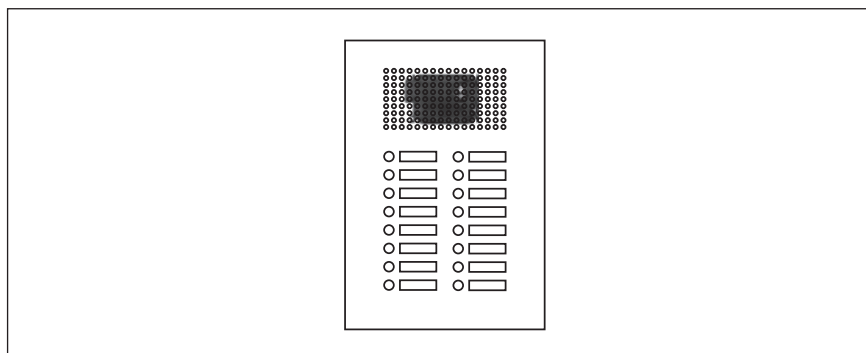


TKM-Sytem Audio

Komponenten

Einbaulautsprecher

Der Einbaulautsprecher ermöglicht den Einbau hinter bauseitige Fronten. Bis zu 16 Klingeltasten können direkt angeschlossen werden. Die Eigenschaften der variierenden Einbausituationen werden durch einen großen Einstellbereich der Lautstärke ausgeglichen. Die Innenstationen schalten automatisch auf diesen Halbduplexbetrieb. Mit dem Erweiterungsmodul können je 32 weitere Klingeltasten angeschlossen werden, bis zu einem maximalen Ausbau von 208 Tasten.



Innenstationen

Die Innenstationen fügen sich perfekt in die JUNG Schalterserien ein. Vom Aufputz-Standardgerät, das sich mit einem Rahmen in verschiedene Schalterserien integrieren lässt, bis zu den Komfortstationen im Schalterdesign.

Neben der komfortablen Bedienbarkeit bieten die Geräte eine Vielzahl von Sonderfunktionen, z.B. Lichtschalten oder Rufumleitung.



Steuergeräte

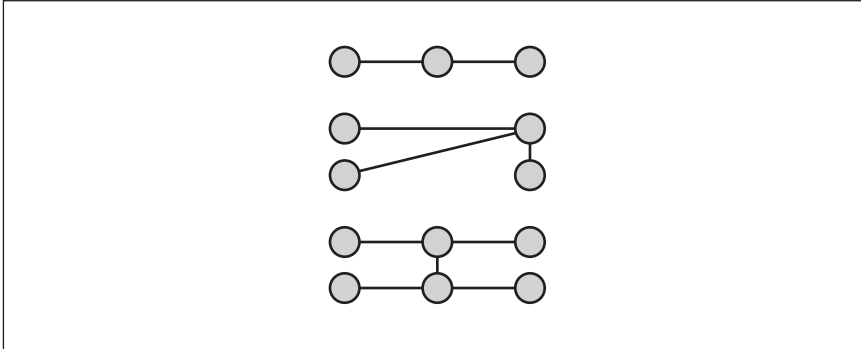
Die Steuergeräte sind grundsätzlich als Versorgungs- und Steuergeräte ausgeführt. Standardmäßig ist die Türöffneransteuerung inkl. Spannungsversorgung bereits eingebaut. Ebenso ist die Möglichkeit zur Ansteuerung einer Lichtschaltung gegeben.



In der Leitungsführung ist fast jede Struktur möglich. Nur Ringstrukturen sind zu vermeiden. Ohne zusätzliche Verteilerelektroniken sind die Geräte beliebig am BUS zu platzieren.

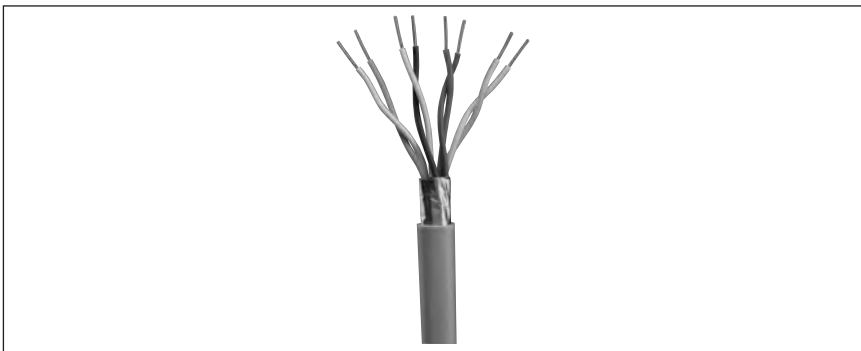
Das erleichtert auch die nachträgliche Installation.

Leitungsführung



Fernmeldeleitungen, z.B. J-Y(St)Y mit 0,8 mm Durchmesser, werden empfohlen. Andere Leitungen sind unter der Beachtung des Schleifenwiderstands verwendbar.

Leitungstyp



Nur der Schleifenwiderstand limitiert die Ausdehnung der Anlage. Zur Einhaltung des max. zulässigen Schleifenwiderstands lässt sich der Adernquerschnitt verdoppeln, indem Adern parallel geschaltet werden.

Schleifenwiderstand

TKM-Sytem Audio

Zusatzgeräte

Türöffnerrelais

Mit den Türöffnerrelais können vorhandene Türöffner bedient, Rufe optisch oder akustisch gemeldet oder bei mehreren Außenstationen automatisch der richtige Türöffner angewählt werden.



BRE-Relais

Diese Relais sind universelle Schaltrelais als Problemlöser in jeder Anlage. Mit den Adern der Sprechanlage können zusätzliche Schaltaufgaben gesteuert werden. Möchten Sie die Beleuchtung am Tor und in der Auffahrt separat schalten oder das Garagentor bedienen? Mit diesem Zusatzgerät kein Problem.



Zur Programmierung einer Standardanlage ist kein zusätzliches Werkzeug notwendig. Die Programmierung erfolgt durch Drücken der entsprechenden Tasten an Außen- und Innenstation.

Manuelle Programmierung

Für Sonderfunktionen und Zubehörgeräte steht ein Servicegerät zur Verfügung. Damit ist auch die Analyse am BUS möglich.

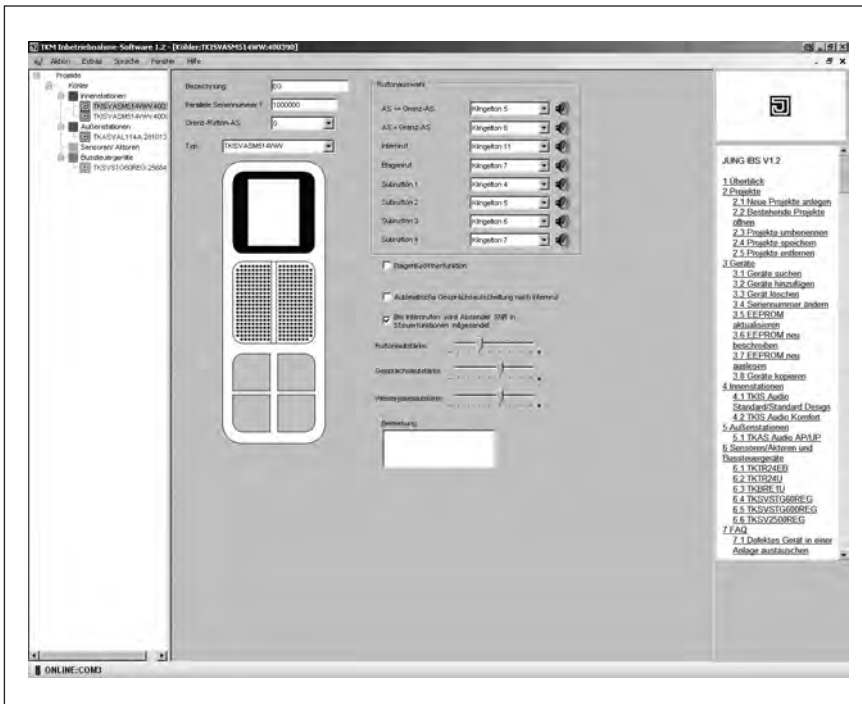
TKM-Servicegerät



Für komplexe Systeme und Zusatzgeräte gibt es die Inbetriebnahmesoftware, mit der sich Anlagen projektieren und programmieren lassen.

Inbetriebnahmesoftware TKM IBS

Per USB-Anschluss erfolgt die Verbindung mit der TKM-Anlage über das Interface TKM-IBS-TOOL. Die Programmierung kann vorab geplant und dann in die Anlage eingespielt werden oder direkt an der Anlage ausgelesen und verändert werden.



TKM-Sytem Audio

Montage

Außenstation Unterputz

Die Außenstationen Unterputz werden mit einem Unterputzgehäuse geliefert. Befestigungslaschen liegen bei. Dieses ist vorab bündig einzubauen.

In der Endmontage wird in dieses Gehäuse ein Adapterrahmen montiert, der Toleranzen ausgleicht und so den passgenauen Einbau ermöglicht.



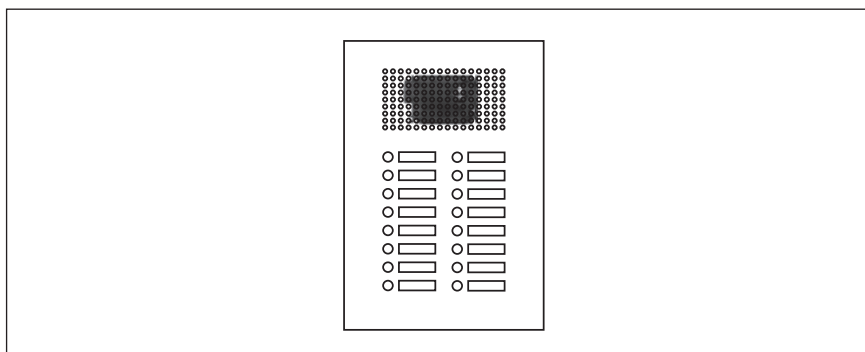
Außenstation Aufputz

Die Außenstationen Aufputz werden direkt auf die Wand geschraubt.



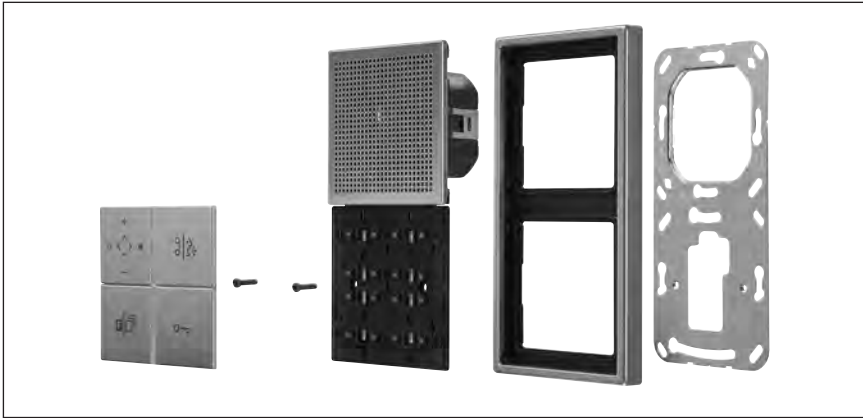
Einbaulautsprecher

Der Einbaulautsprecher ist mit wahlweiser Klebe- oder Schraubbefestigung für die typischen Einbausituationen bauseitiger Frontblenden ausgestattet.



Dieses Gerät kann in einer oder zwei Gerätedosen nach DIN montiert werden.

Innenstation Audio Komfort



Dieses Gerät kann Aufputz oder über einer Wandauslassdose montiert werden. Eine Gerätedose nach DIN wird nicht abgedeckt.

Innenstation Audio Standard



Dieses Gerät besitzt einen Tragring, der die Kombination mit den Rahmen aus dem Programm AS 500 und den A-Programmen ermöglicht. Das Gerät kann Aufputz montiert werden, deckt aber mit dem Rahmen bis zu zwei Gerätedosen nach DIN ab.

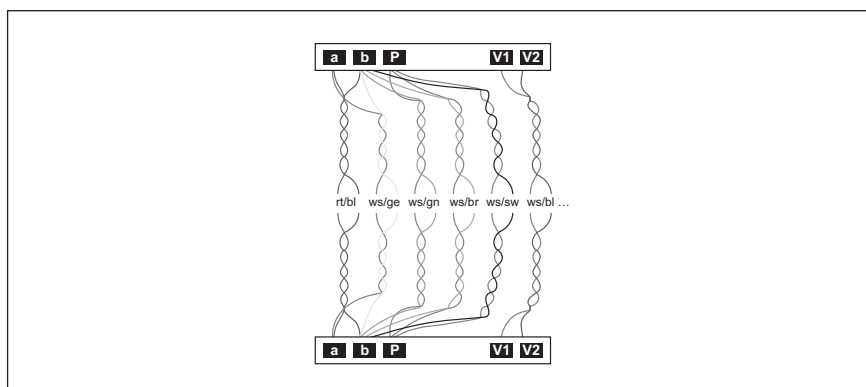
Innenstation Audio Design Standard



TKM-Sytem Audio

Verdrahtung

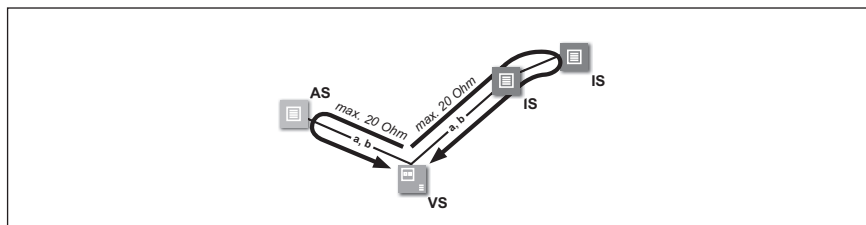
Für Audioanlagen sind generell 3 Adern zu verwenden. Neben dem Systembus (a,b) wird eine Stromversorgungsader (P) verwendet – der TCS:Bus. Mit Einschränkungen (keine Beleuchtung und begrenzte Gerätezahl) können Innenstationen Standard und Design Standard mit 2 Adern betrieben werden. Für Audioanlagen kann die Verdrahtung in beliebiger Struktur erfolgen. Ringstrukturen sind zur Vermeidung unterschiedlicher Signallaufzeiten aufzutrennen.



Die möglichen Kabellängen werden durch den Leitungswiderstand begrenzt. Der Schleifenwiderstand zum Steuergerät soll unter 20 Ohm liegen. Ggf. sind Aderpaare parallel zu verwenden.

Schleifenwiderstand Prinzip

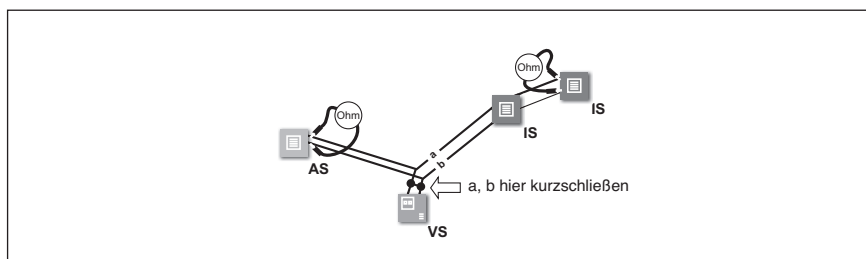
Regel: Kein TCS:BUS-Gerät darf jeweils weiter als 20 Ohm vom Versorgungs- und Steuergerät entfernt sein.



20 Ohm:
160 m Leitungslänge AS-VS (IS-VS) bei \varnothing 0,6 mm
300 m Leitungslänge AS-VS (IS-VS) bei \varnothing 0,8 mm

Schleifenwiderstand Messung

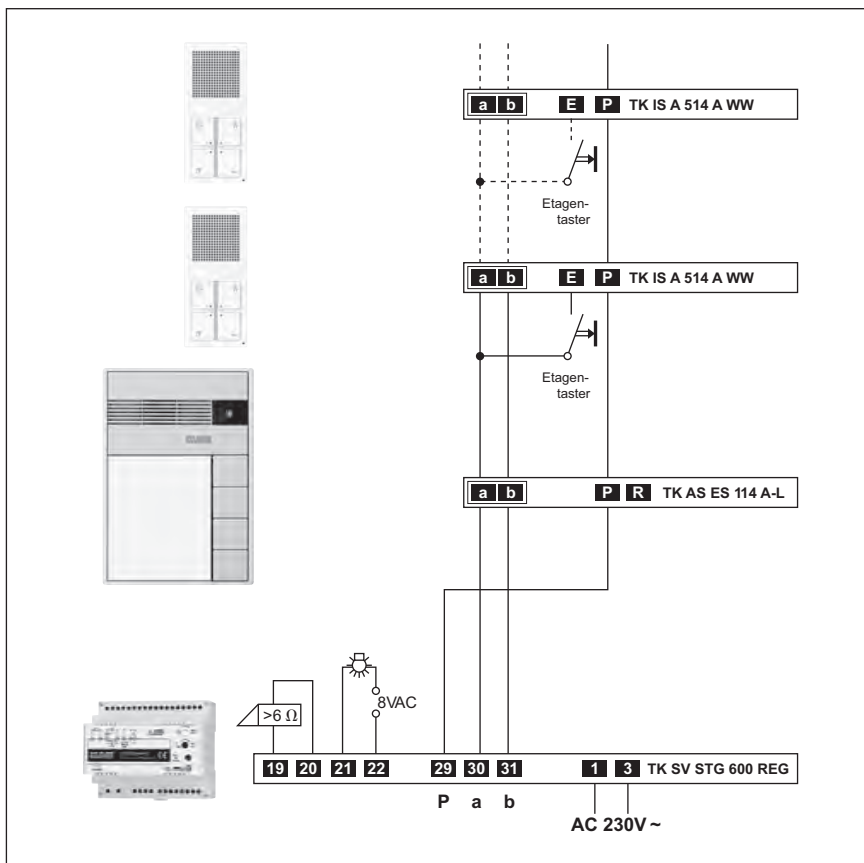
Regel: 230 V/50 Hz des VS abschalten. a-b Kurzschluss am VS anbringen. Alle anderen Geräte stören die Messung nicht und können angeschlossen bleiben.



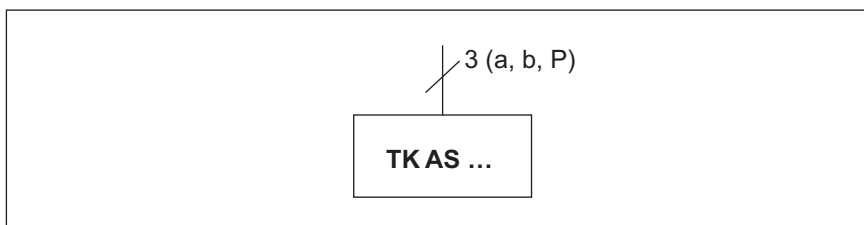
AS: Außenstation, IS: Innenstation, VS: Versorgungs- und Steuergerät

3-Drahtbetrieb

Leitungslänge und Schleifenwiderstände beachten.



Anschlussplan

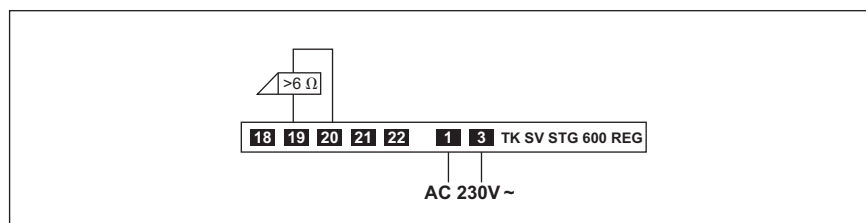


TKM-Sytem Audio

Türöffner

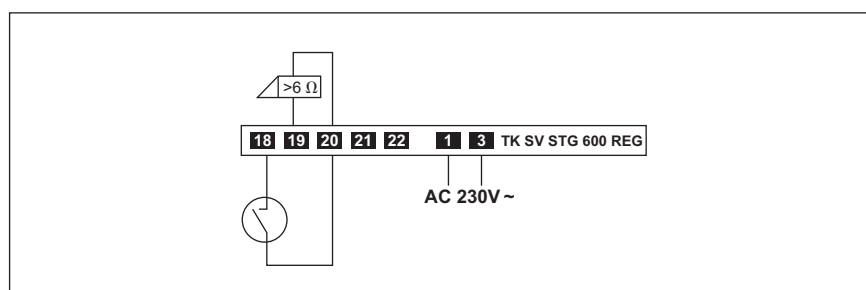
Türöffneranschluss

Direkter Anschluss für Türöffner AC 12 V~ am Steuergerät TK SV STG 600 REG. Türöffnerzeit am Gerät zwischen 0,8 und 8 s einstellbar.



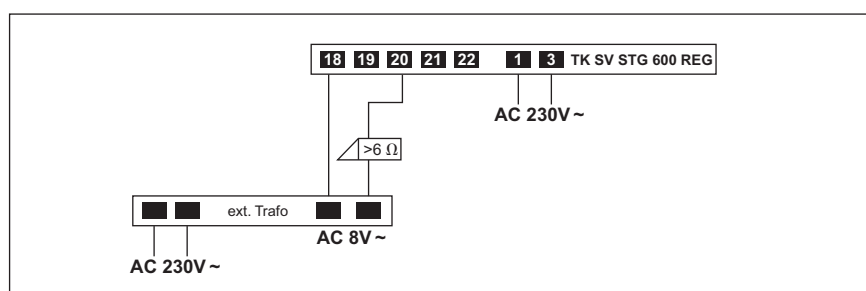
Türöffner mit Postschloss

Optional kann der Türöffner mit einem zusätzlichen Schlüsselschalter (Postschloss) aktiviert werden. Der Türöffner ist für die Dauer des Schaltens aktiv. Schließen Sie das Postschloss nur so wie im Schaltungsbeispiel an!

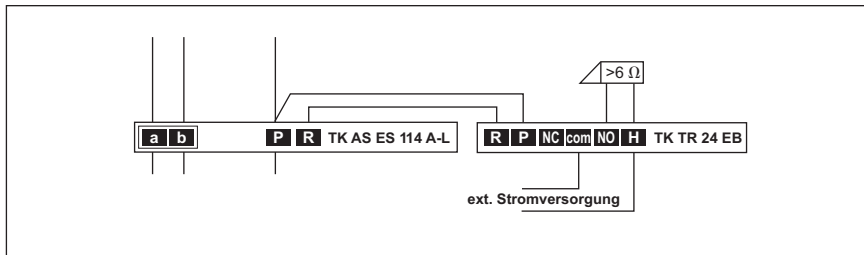


Türöffner mit externer Spannungsversorgung

Über eine externe Spannungsversorgung können Türöffnersysteme mit abweichenden Kleinspannungen (Wechsel- oder Gleichspannungen) betrieben werden. Türöffnerzeit am Gerät zwischen 0,8 und 8 s einstellbar. Schließen Sie die externe Spannungsversorgung nur so wie im Schaltungsbeispiel an!

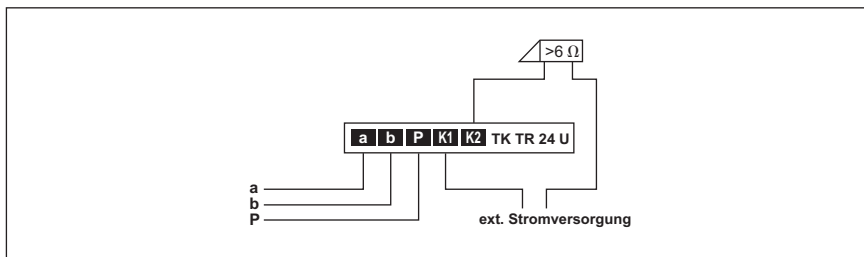


Das Türöffnerrelais ermöglicht die Ansteuerung einer vorhandenen Türöffneranlage.



Türöffnerrelais TK TR 24 EB
zum Anschluss an die Außenstation

Das Türöffnerrelais ermöglicht die Ansteuerung einer vorhandenen Türöffneranlage.



Türöffnerrelais TK TR 24 U
zum BUS-Anschluss

Alle Innenstationen können nach dem Türruf automatisch den Türöffner betätigen.

Türöffnerautomatik

Die Innenstationen Komfort können nach dem Etagenruf automatisch den Etagen-türöffner betätigen. Dazu ist ein zusätzliches Relais TK TR 24 U oder TK BRE 1 U erforderlich.

Etagentüröffnerautomatik

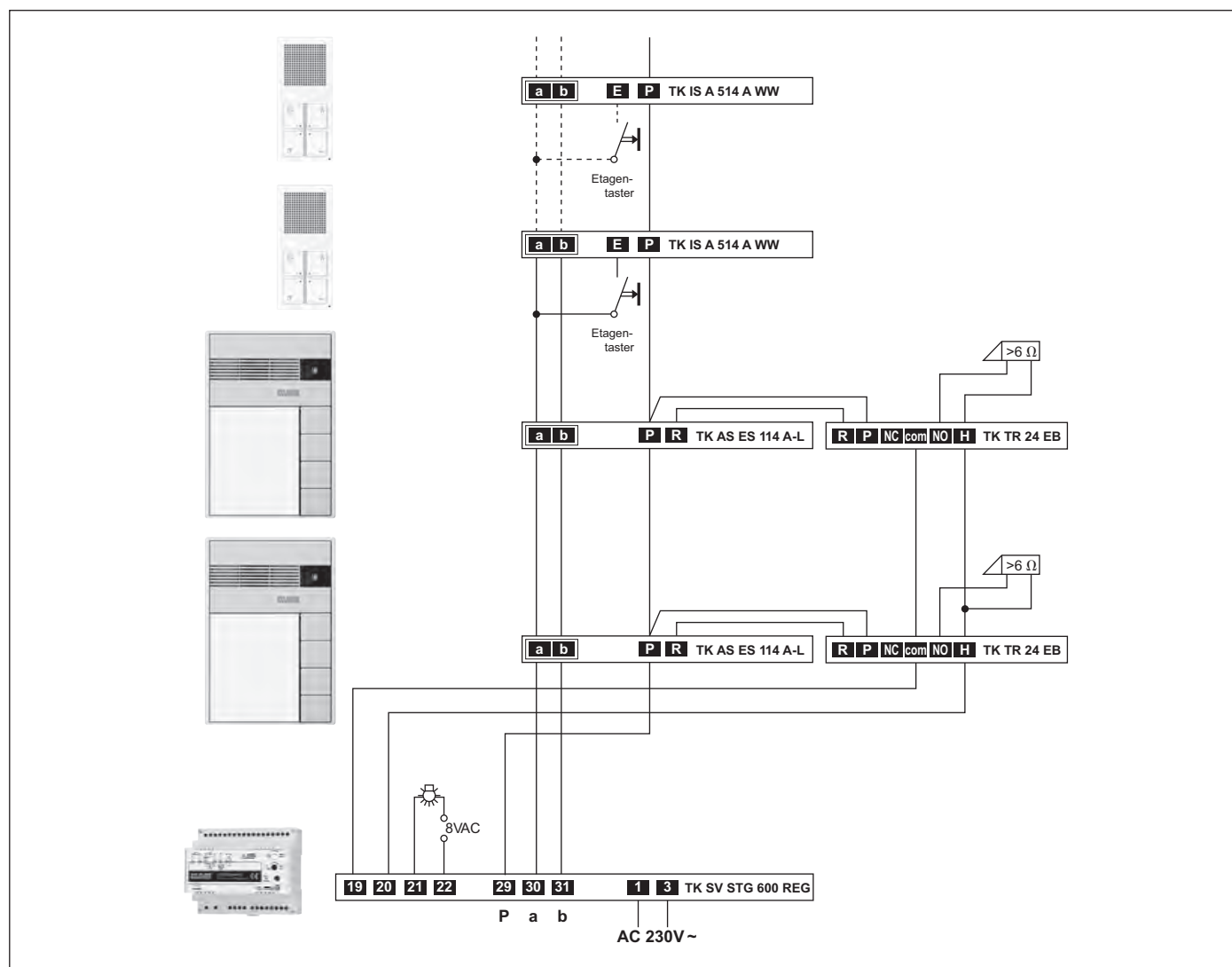
Soll in einer Anlage der Türöffner nur bestimmten Innenstationen zur Verfügung stehen, kann durch ein zusätzliches BRE-Relais TK BRE 1 U Freischaltung des Tür-öffners auf bestimmte Innenstationen beschränkt werden.

Türöffner sperren

Türöffner

Selektives Türöffnen mit dem TK TR 24 EB

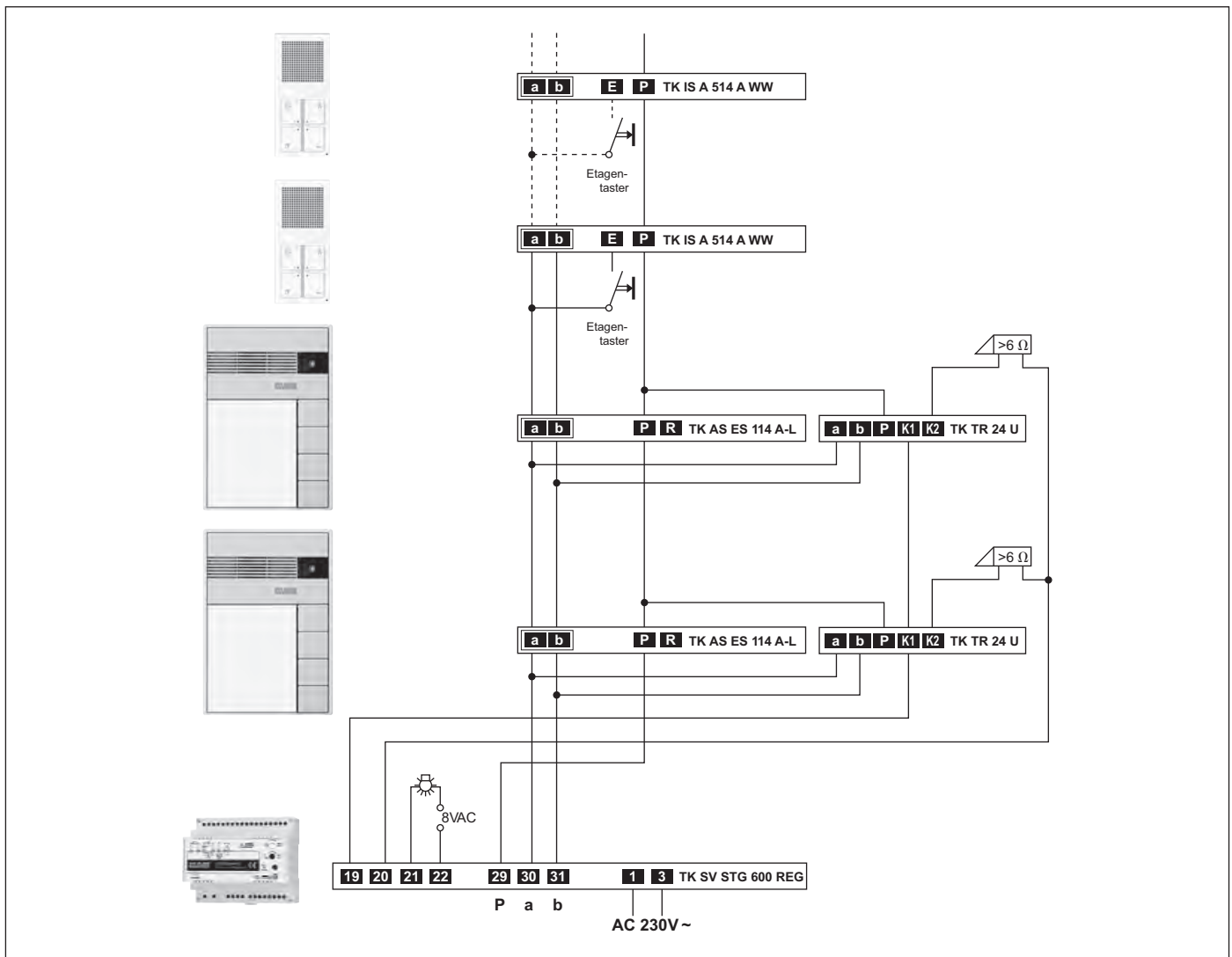
Über die Türöffnerrelais wird der Türöffner immer an die Tür, die zuletzt gerufen hat, weitergeleitet. Die Türöffnerzeit des Versorgungs- und Steuergeräts wirkt hier auf beide Türöffner. Die Türöffnerzeit, die in der jeweiligen Außenstation eingestellt ist, wirkt auf den jeweiligen Türöffner.



Über die Türöffnerrelais wird der Türöffner immer an die Tür, die zuletzt gerufen hat, weitergeleitet. Die Türöffnerzeit des Versorgungs- und Steuergeräts wirkt hier auf beide Türöffner. Die Türöffnerzeit, die in der jeweiligen Außenstation eingestellt ist, wirkt auf den jeweiligen Türöffner.

Die Außenstationen sind bei dieser Verwendung mit einer festen Außenstationsadresse zu programmieren und zu sperren. Nur dann ist die Zuordnung der Türöffnerrelais gewährleistet.

Selektives Türöffnen mit dem TK TR 24 U



TKM-Sytem Audio

Lichtschaleten

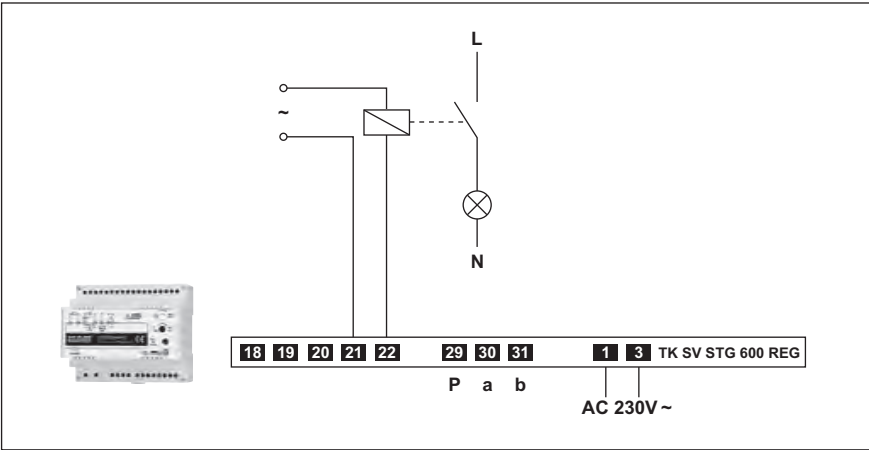
Die verschiedenen Lichtfunktionen wirken auf einen internen, nachtriggerbaren Treppenhaus-Zeitschalter mit Niederspannungs-Schaltkontakt (max. 24 V, DC 1 A).

Lichtautomatik	Helligkeitsabhängiges Lichtschalten beim Klingeln. Der Schwellwert ist einstellbar.
Lichtschalten	Über nicht programmierte Klingeltasten oder die F-Taste der Innenstationen kann manuell das Licht eingeschaltet werden. Im Auslieferungszustand ist die F-Taste der Innenstationen mit dieser Funktion belegt.
Lichtschaltfunktion	Ermöglicht die Doppelbelegung der Türöffnertaste an den Innenstationen. Bei aktivierter Lichtschaltfunktion wird nur bei aktiver Sprechverbindung eine Türöffnung angesteuert. Ohne Sprechverbindung wird das Licht geschaltet. Die F-Taste der Innenstationen wird so für andere Funktionen frei.

Lastkreise mit Netzspannung dürfen nur über ein externes Steuerrelais geschaltet werden. Die galvanische Trennung gemäß SELV ist erforderlich.

Anschlussmöglichkeit für ein Relais mit externer Spannungsversorgung

Anschluss eines externen Steuerrelais für den Lastkreis am zeitgesteuerten potentialfreien Kontakt (max. 24 V, 1 A).



Bei einer bestehenden Treppenlicht-Zeitschaltung ist der Schaltkontakt des externen Steuerrelais am Tasteranschluss des vorhandenen Treppenlicht-Zeitschalters anzuschließen. Die Lichtschaltzeit am Versorgungs- und Steuergerät ist dann auf das Minimum zu stellen.

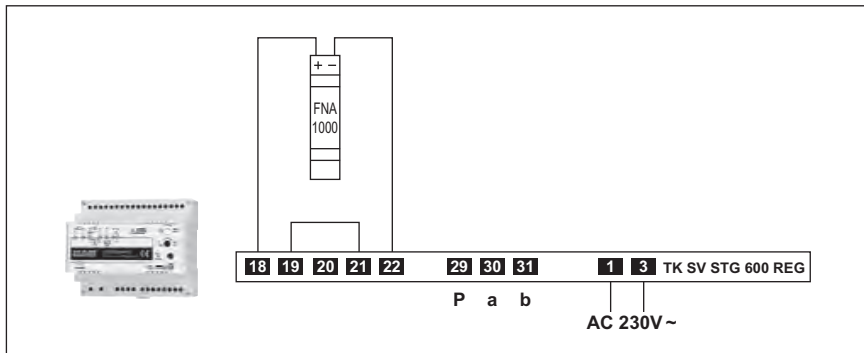
- Beispiel externes Steuerrelais:
- Steuerrelais Eltako ER12-001-8-230V UC

Die Spannungsversorgung von externen Treppenlicht-Zeitschaltern oder Steuerrelais mit Universalspannungseingang aus der internen Türöffnerversorgung (AC 12 V) ist möglich.

Verwenden Sie ausschließlich Relais mit Universalspannungseingang und einer max. Ansteuerleistung von 250 mW. Die galvanische Trennung gemäß SELV ist erforderlich.

Anschlussmöglichkeit für ein Relais an der internen Spannungsversorgung

Der Steuereingang des Relais wird an den Klemmen 22 und 18 angeschlossen. Die Klemmen 19 und 21 sind zu verbinden.



Beispiele Relaistypen:

- Treppenlicht-Zeitschalter TCS Art.-Nr.: FNA1000-0400 oder TZ1-SG (mit 8 V-24 V AC)
- Treppenlicht-Zeitschalter Theben Elpa1
- Treppenhaus-Zeitschalter Eltako TLZ12M-230V+8V..230V UC
- Steuerrelais Eltako ER12-001-8-230V UC

Zusätzlich zur Lichtschaltfunktion des Versorgungs- und Steuergerätes können weitere Lichtgruppen, z.B. als Etagenlicht, definiert werden.

Etagenlicht

Bis zu 10 Seriennummern können gruppiert werden und über eine Steuerfunktion (8, 9, 10) oder den Türruf das BRE-Relais TK BRE 1 U aktivieren.

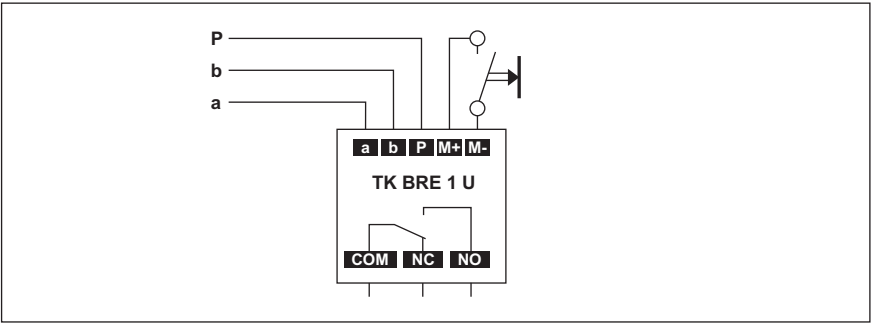
Diese Relais können durch Programmierung Aufgaben innerhalb der TKM-Anlage übernehmen.
Die Auswertung von Telegrammen lassen Reaktionen auf jede Anlagenfunktion zu.
Der Schaltkontakt ist netzspannungsgeeignet.
Ein Eingang kann potentialfrei angesteuert werden, um so Telegramme auszulösen.

manuell	zusätzlich möglich mit PC/BRE-Software
Schaltzeit des Ausgangs:	
<ul style="list-style-type: none">• 0,5 bis 128 s• werksseitige Voreinstellung 1 s	<ul style="list-style-type: none">• bis 30 min oder unendlich• Anzugsverzögerung bis 30 min
Schaltfunktionen des Ausgangs:	
<ul style="list-style-type: none">• Rufen der eigenen Seriennummer• Etagenruf, Türruf und Internruf zu Seriennummer• Türöffner mit Seriennummer, Anfang einer Sprechverbindung und Steuerfunktion von einer Seriennummer	<ul style="list-style-type: none">• Anfang der Sprechverbindung an Außenstation• Rücksetzen bei Ende der Sprechverbindung• zweite Seriennummer• Steuerfunktionen und Türrufe 10 weiterer Seriennummern• Flip-Flop-Funktion, Toggle-Funktion• Verknüpfung mehrerer Relaischaltfunktionen• Setzen einer Programmiersperre
Funktion des Eingangs:	
<ul style="list-style-type: none">• als Schließer zur Erzeugung beliebiger BUS-Protokolle• Schließen des eigenen Ausgangs	<ul style="list-style-type: none">• als Öffner zur Erzeugung beliebiger BUS-Protokolle• Öffnen des eigenen Ausgangs

Zusatztaster für Klingel,
Licht und Türöffner

Der Meldereingang wird mit einem potentialfreien Taster verbunden. Durch Programmierung wird mit der Betätigung des Tasters die gewünschte Funktion am BUS ausgelöst.

Zusatztaster:

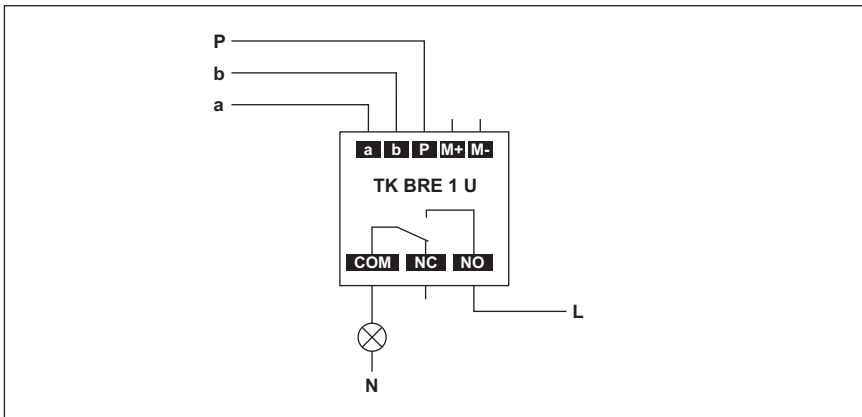


So kann z.B. bei dem Wunsch nach einem exponierten Zweittaster ein Doppel eines Klingeltasters an anderer Position eingebaut werden. Zusätzliche Taster für Türöffner oder Licht sind realisierbar. Etagentaster können bei ungünstigem Weg zur Innenstation am BUS und nicht direkt an der Station angeschlossen werden.

Der Schaltausgang wird mit einer optischen Rufanzeige oder einer Zusatzklingel verschaltet. Durch die Programmierung wird der Schaltvorgang dem Türruf zugeordnet.

Optische Rufanzeige, Zusatzklingel

Optische Rufanzeige:

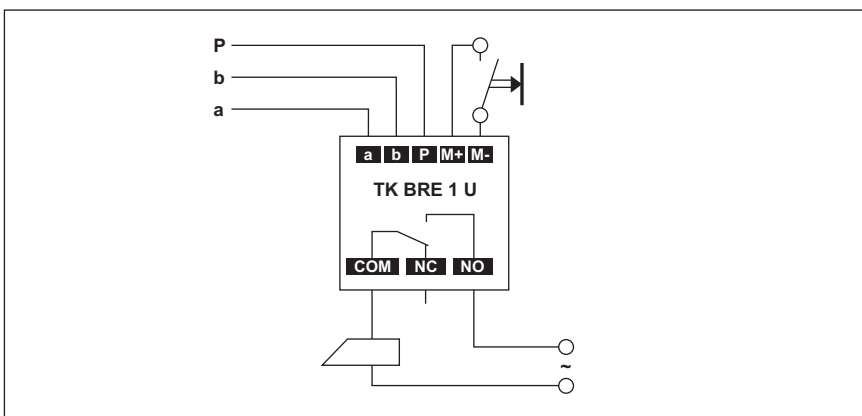


Das Relais auf den Ruf der Innenstation programmieren. Die Schaltzeit nach Kundenwunsch einstellen. Das Relais schaltet die Rufanzeige mit jedem Betätigen der Klingeltaste für die eingestellte Zeitdauer. Die Zuordnung zu mehreren Rufen, z.B. Türruf und Etagenruf, ist nur mit der Konfigurationssoftware möglich.

Die aktivierte Etagentüröffner-Funktion sendet die Steuerfunktion 11 auf den BUS. Alternativ zum Türöffnerrelais kann auch das BRE-Relais diese Funktion auswerten. Über den Meldereingang kann über einen zusätzlichen Etagentüröffnertaster das Öffnen der Etagentür auch manuell ausgelöst werden.

Etagentüröffner

Etagentüröffnersteuerung mit zusätzlichem Taster:



Das Relais und den Meldereingang mit PC und Konfigurationssoftware auf die Steuerfunktion 11 der Innenstation programmieren. Die Schaltzeit nach Kundenwunsch einstellen. Das Relais schaltet den Etagentüröffner mit der aktivierten Automatik oder der Taste. Die Zuordnung zu mehreren Innenstationen ist nur mit der Konfigurationssoftware möglich.

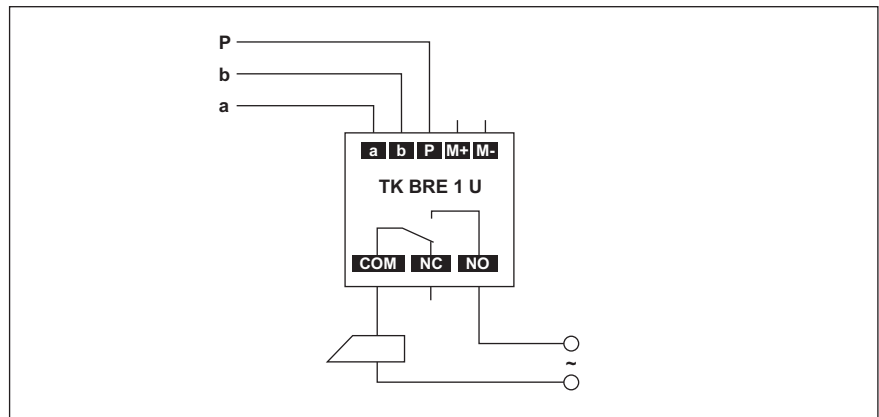
TKM-Sytem Audio

BRE-Relais TK BRE 1 U

Türöffner sperren

Diese Sperre limitiert den Türöffner auf die festgelegten Innenstationen.

Türöffner sperren:

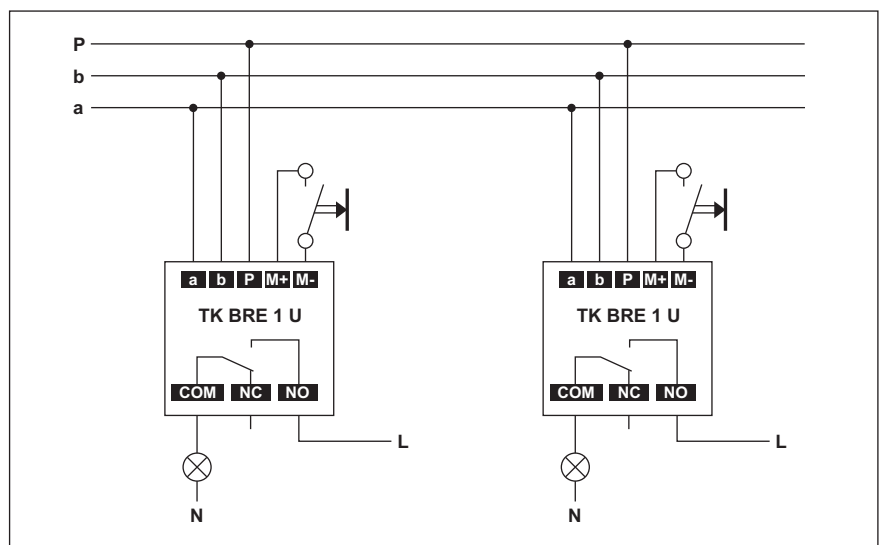


Das Relais auf den Türöffner der Innenstation programmieren. Die Schaltzeit nach Kundenwunsch einstellen. Das Relais schaltet den Türöffner nur noch mit der zugeordneten Innenstation. Die Zuordnung zu mehreren Innenstationen ist nur mit der Konfigurationssoftware möglich.

Zusatzfunktionen am BUS

Mit dem Relais können zusätzliche Schaltaufgaben am BUS übernommen werden. Durch die Verwendung von Relais als Sender und Empfänger kann z.B. Licht geschaltet werden. Dabei kann die Steuerung abfallverzögert als Zeitschalter oder als Stromstoßschalter erfolgen. Weitere Relais als Sender oder Empfänger sind möglich.

Zusätzliches Außenlicht schalten:

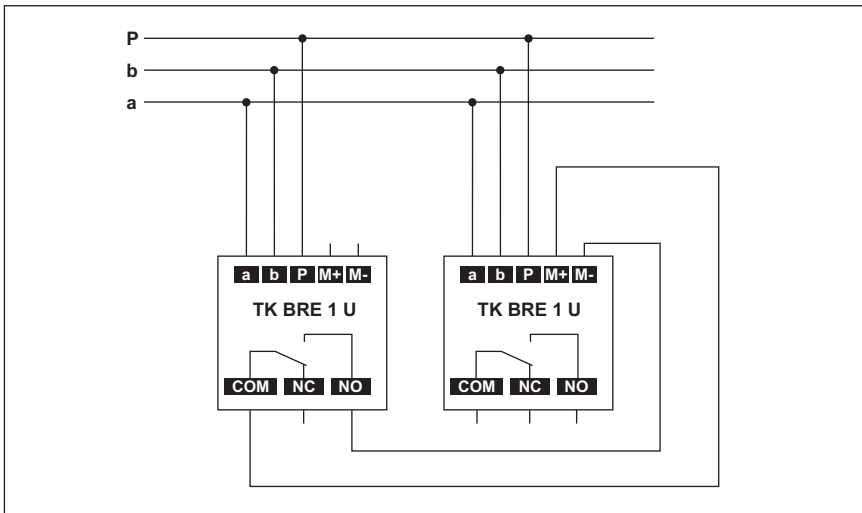


Die Relais mit dem PC und der Konfigurationssoftware auf die gewünschte Konfiguration programmieren. Die Programmierung von Schaltfunktionen auf virtuelle Seriennummern ist möglich.

In einer TKM-Anlage sollen die Türrufe zunächst an das Hauspersonal geleitet werden. Nur bei Abwesenheit des Personals soll der Türruf an die Bewohner weitergeleitet werden.

Dienstbotenschaltung

Dienstbotenschaltung:



Ggf. sind Sprechzeit und Türbereitschaftszeit an der Außenstation auf einen größeren Wert zu ändern.

Die Klingeltaste wird auf die Hauspersonal-Innenstation programmiert. Damit werden Türrufe sofort dort signalisiert.

Das erste BRE-Relais erhält folgende Programmierung:

- Anzugsverzögerung 10 sec
(Zeitverzögerung bis zum Türruf bei den Bewohnern)
- Abfallverzögerung 0,5 sec
- Einschalten bei Türruf der Hauspersonal-Innenstation
- Ausschalten bei Gesprächsanfang

Das zweite BRE-Relais wird über den Meldereingang an den Schaltkontakt des ersten BRE-Relais angeschlossen. Es erhält folgende Programmierung:

- Beim Schließen des Meldereingangs
Türruf mit Seriennummer der Innenstation der Bewohner
- Ausschalten bei Gesprächsanfang

Mit dem Türruf erhält das Hauspersonal unverzüglich den Türruf. Erst verzögert wird der Türruf an die Bewohner gemeldet, wenn das Gespräch nicht vorher angenommen wurde.

TKM-Sytem Audio

BRE-Relais TK BRE 1 U Bemessung der Stromversorgungen

BRE-Relais programmieren

Elementare Funktionen sind manuell programmierbar.

So sind die Schaltzeit einer Ausschaltverzögerung und die Reaktion des Ausgangs auf eine BUS-Funktion ohne zusätzliche Programmiergeräte einstellbar. Damit kann z.B. auch die Reaktion auf einen Etagentaster, einen Sprechanfang oder ein Gesprächsende manuell programmiert werden.

Ebenso sind Telegramme, die nach Betätigung des Eingangs ausgelöst werden sollen, überwiegend manuell einlernbar.

Für komplexe Programmierungen ist die Inbetriebnahmesoftware mit dem entsprechenden Adapter erforderlich.

Bemessung der Stromversorgungen

Je TCS:BUS Strang können im 3-Draht-Betrieb max. 60 Geräte an ein Steuergerät angeschlossen werden. Wir empfehlen, ab 32 Teilnehmern die Anlage in mehrere Einzelanlagen aufzuteilen, da nur ein Sprechweg zur Verfügung steht.

Üblicherweise reicht ein Steuergerät Art.-Nr.: **TK SV STG 600 REG** für die komplette Türkommunikationsanlage.

3-Draht-Betrieb

Produkt	Artikelnummer	I(a)	I(P)	I(Pmax)
Außenstation Audio	TK AS ...	0,1 mA	18 mA	66 mA
Einbaulautsprecher	TK EB MA 216	0,1 mA	4,4 mA	140 mA
Innenstation Audio Standard	TK IS ... A	0,4 mA	3,2 mA	40 mA
Innenstation Audio Komfort	TK IS ...	0,1 mA	6,5 mA	32,5 mA
BRE-Relais	TK BRE 1 U	0,4 mA	2,8 mA	4,4 mA
Türöffnerrelais	TK TR 24 EB	0,1 mA	0,1 mA	0,1 mA
Türöffnerrelais	TK TR 24 U	0,4 mA	0,5 mA	12 mA
Tasterbeleuchtung	961248 LED RT	–	4 mA	–
Tasterbeleuchtung	961248 LED GN	–	4 mA	–

Für die Berechnung der Stromaufnahme werden die Eingangsströme I(P) aller Komponenten addiert. Dazu wird für die Sprechverbindung einmal der maximale Strom I(Pmax) der verwendeten Innenstation und Außenstation addiert.

Bei parallel zugeordneten Geräten muss für jedes gleichzeitig gerufene Gerät ebenfalls der maximale Strom I(Pmax) addiert werden.

Für die Relais wird nur der maximale Wert in der Rechnung verwendet.

Etagentaster (534 U) können mit einer LED-Beleuchtung Art.-Nr.: 961248 LED RT oder 961248 LED GN beleuchtet werden. Die Spannungsversorgung kann über zwei separate Adern aus P und b erfolgen.

Die Anlage im **Dreifamilienhaus** besteht aus

- einer Außenstation Audio,
- drei Innenstationen Audio Komfort und
- einem Steuer- und Versorgungsgerät.

Beispielrechnungen

Außenstation Audio	1 x	18 mA	18,0 mA
Innenstation Audio Komfort	3 x	6,5 mA	19,5 mA
Sprechverbindung außen	1 x	66 mA	66,0 mA
Sprechverbindung innen	1 x	40 mA	40,0 mA
Insgesamt			143,5 mA

Das Steuergerät TK SV STG 600 REG ist ausreichend.

Die Anlage im großen **Mehrfamilienhaus** besteht aus

- zwei Außenstationen Audio,
- acht Innenstationen Audio Komfort,
- acht parallelgeschalteten Innenstationen Audio Komfort,
- acht beleuchteten Etagentastern und
- einem Steuer- und Versorgungsgerät.

Außenstation Audio	2 x	18 mA	36,0 mA
Innenstation Audio Komfort	16 x	6,5 mA	104,0 mA
Sprechverbindung außen	1 x	66 mA	66,0 mA
Parallelruf innen	1 x	40 mA	40,0 mA
Sprechverbindung innen	1 x	40 mA	40,0 mA
Etagentasterbeleuchtung	8 x	4 mA	32,0 mA
Insgesamt			318,0 mA

Das Steuergerät TK SV STG 600 REG ist ausreichend.

Die Anlage in einer **Villa** besteht aus

- zwei Außenstationen Audio,
- vier parallelgeschalteten Innenstationen Audio Komfort,
- drei BRE-Relais für eine Hofbeleuchtung,
- drei BRE-Relais für eine Torsteuerung und
- einem Steuer- und Versorgungsgerät.

Außenstation Audio	2 x	18 mA	36,0 mA
Innenstation Komfort Audio	4 x	6,5 mA	26,0 mA
Sprechverbindung außen	1 x	66 mA	66,0 mA
Parallelruf innen	4 x	40 mA	120,0 mA
Sprechverbindung innen	1 x	40 mA	40,0 mA
BRE-Relais	6 x	4,4 mA	26,4 mA
Insgesamt			314,4 mA

Das Steuergerät TK SV STG 600 REG ist ausreichend.

TKM-Sytem Audio

Beispielanlagen

Mehrfamilienhaus

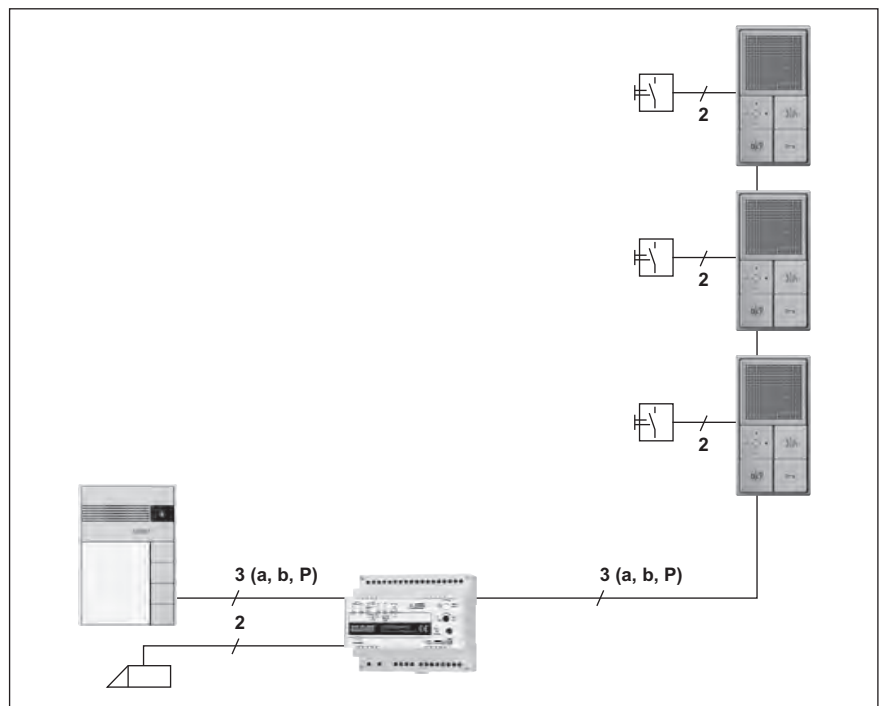
Die Anlage im Mehrfamilienhaus besteht aus

- einer Außenstation Audio,
- drei Innenstationen Audio und
- einem Steuer- und Versorgungsgerät.

Etagentaster können direkt an den Innenstationen angeschlossen werden.

Der Türöffner erhält seine Spannungsversorgung manipulationssicher direkt aus dem Steuergerät.

Das Steuergerät schaltet auf Wunsch auch die Beleuchtung außen oder im Flur.



Mit einer einfachen manuellen Programmierung ist diese Anlage in wenigen Minuten betriebsbereit:

- Steuergerät in den Programmiermodus schalten.
- Sprechverbindung an der Innenstation herstellen und gewünschte Taste an der Außenstation drücken.
- Für alle Innenstationen wiederholen.
- Programmiermodus am Steuergerät beenden.

Sind die Geräte schon installiert, die Wohnung aber nicht mehr zugänglich, kann die manuelle Programmierung auch mittels des Etagentasters durchgeführt werden.

Alternativ sind die Programmierungen zentral über das TCM-Servicegerät oder mit der JUNG Inbetriebnahmesoftware möglich.

Internrufe oder Rufweiterleitungen innerhalb der Anlage sind möglich. So kann der Türruf, z.B. bei Abwesenheit, an den Nachbarn weitergeleitet werden.

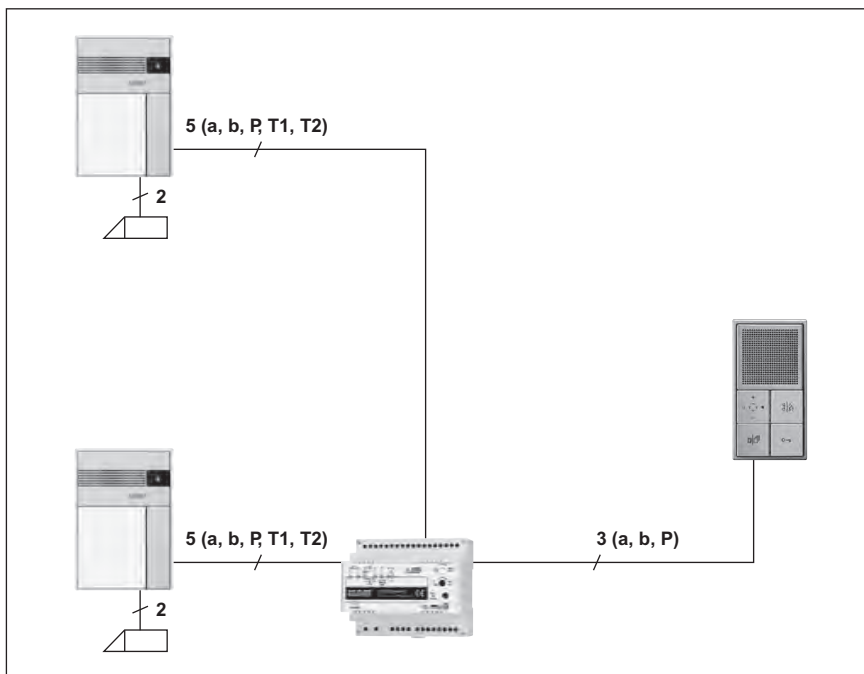
Diese Anlage besteht aus

- zwei Außenstationen Audio,
- einer Innenstation Audio,
- einem Steuer- und Versorgungsgerät und
- zwei Türöffnerrelais.

Mehrere Außenstationen

Die Rufe der Türstationen werden mit unterschiedlichen Klingeltönen an der Innenstation gemeldet. Der Sprechbetrieb wird automatisch an die rufende Station geleitet.

Die zusätzlichen Türöffnerrelais (TK TR 24 EB) werden an den Außenstationen angeschlossen und leiten das Türöffnersignal immer an die richtige Station.



Die Programmierung der Anlage kann, wie zuvor, vollständig manuell, zentral über das TKM-Servicegerät oder mit der JUNG Inbetriebnahmesoftware erfolgen.

Selbstverständlich kann diese Anlage auch mit mehreren Innenstationen aufgebaut werden.

TKM-Sytem Audio

Beispielanlagen

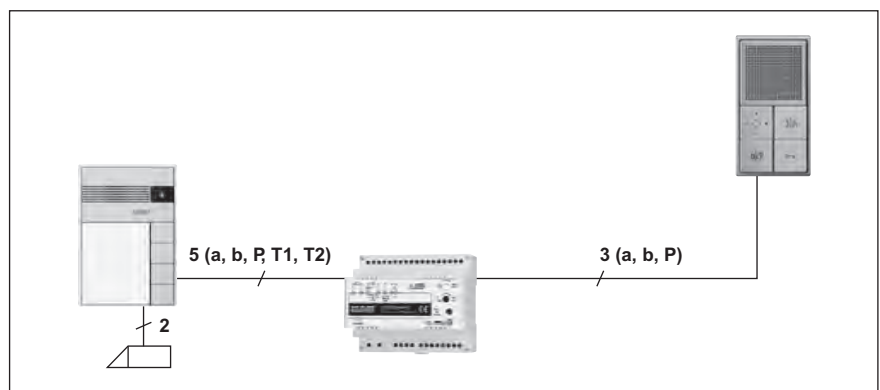
Familienanschluss

Diese Anlage besteht aus

- einer Außenstation Audio,
- einer Innenstationen Audio und
- einem Steuer- und Versorgungsgerät.

Jedes Familienmitglied erhält einen eigenen Klingelton.

Ob Trennung von Privathaushalt und Gewerbebetrieb oder eigene Klingeltasten für die Kinder: der Ruf ton verrät, für wen der Besuch läutet.



Die Programmierung ist nur mit dem TKM-Servicegerät oder mit der JUNG Inbetriebnahmesoftware möglich.

Jeder Innenstation können bis zu 5 Klingeltasten zugeordnet werden.
Für jede Zuordnung ist der Klingelton wählbar.

Die Innenstation wird neben dem üblichen Verfahren der Zuordnung zu einer Klingeltaste über sog. Subtürrufe bis zu vier weiteren Klingeltasten zugeordnet.

Die modularen, steckbaren Tasten ermöglichen auch die nachträgliche Änderung der Anlage auf diese Funktion.

Die Anlage kann selbstverständlich um weitere Innenstationen erweitert werden, die z.B. in jeder Etage alle Rufe melden, oder auch um zusätzliche Geräte, die nur einen einzelnen Ruf melden.

So können z.B. die Rufe für alle Familienmitglieder an je einer Station im Erd- und Obergeschoss signalisiert werden, während an weiteren Innenstation im Kinderzimmer nur die Rufe eingehen, die für ein spezielles Familienmitglied bestimmt sind.

Diese Anlage besteht aus

- einer Außenstation Audio,
- einer Innenstation Audio,
- einem Steuer- und Versorgungsgerät und
- vier BRE-Relais.

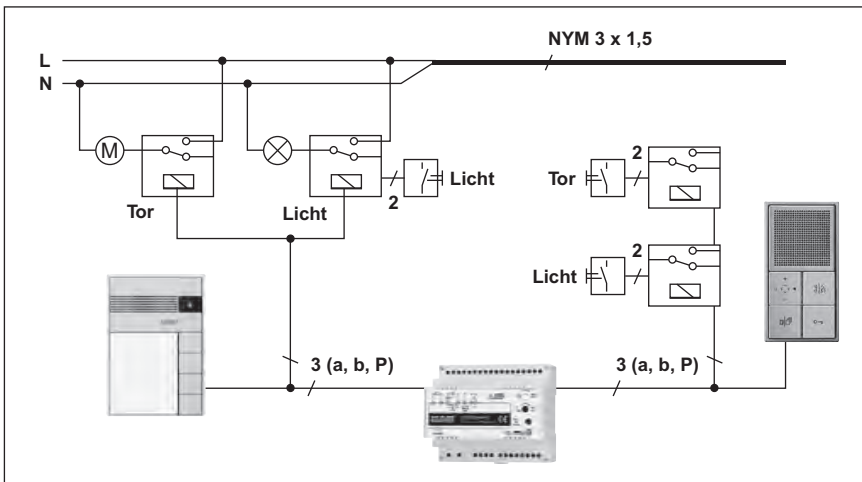
Problemlöser

Über die zusätzlichen Relais mit Eingang TK BRE 1 U können weitere Schaltaufgaben mit dem TKM-BUS erledigt werden.

Diese Relais haben einen netzspannungstauglichen Relaiskontakt und einen Eingang. Die Relais können auf Telegramme, z.B. Rufsignal, Türöffner oder Gesprächsanfang, reagieren. Diese Relaisfunktionen können mit verschiedenen logischen oder zeitgesteuerten Funktionen verknüpft werden.

So sind zum Beispiel abfallverzögerte Zeitschalter oder Stromstoßschaltungen möglich. Der Tasterdruck löst am Eingang des BRE-Relais ein Steuertelegramm aus.

Über den Taster „Tor“ wird das Rolltor an der Türstation angesteuert. Die Taster „Licht“ schalten das Licht in der Hausauffahrt als Stromstoßschalter.



Die Programmierung ist nur mit der JUNG Inbetriebnahmesoftware umsetzbar. Die Erweiterung ist beliebig möglich. So kann am Schaltrelais auch der Eingang mit der gleichen Funktion belegt werden.

Weitere Taster zur Bedienung oder Schaltrelais sind an beliebiger Stelle am Kommunikations-BUS möglich.

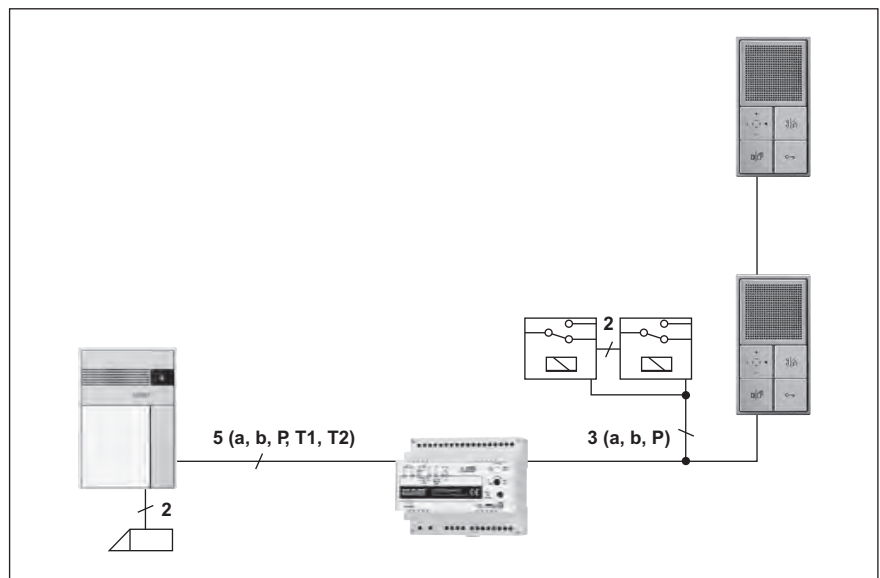
Dienstbotenschaltung

Diese Anlage besteht aus

- einer Außenstation Audio,
- zwei Innenstationen Audio,
- zwei BRE-Relais und
- einem Steuer- und Versorgungsgerät.

Nach dem Klingeln wird der Türruf zuerst nur an der Innenstation des Hauspersonals gemeldet. Nur bei deren Abwesenheit klingelt zeitverzögert die Innenstation der Bewohner.

Die Umschaltung auf unverzögerte Rufweiterleitung ist möglich.



Zur Programmierung ist die JUNG Inbetriebnahmesoftware erforderlich.

Das erste Relais reagiert auf den Türruf mit der Seriennummer der Innenstation des Hauspersonals. Die eingestellte Anzugsverzögerung bestimmt die Verzögerung des weitergeleiteten Rufes. Der Relaiskontakt dieses Relais wirkt auf den Eingang des zweiten Relais.

Das zweite Relais setzt mit Aktivierung des Eingangs ein Türruf-Telegramm an die Innenstation der Bewohner ab.

Mit einer Rufannahme an einer der Stationen werden beide Relais zurückgesetzt.

Mit einer gesetzten Rufweiterleitung von der Innenstation des Hauspersonals an die Innenstation der Bewohner werden die Türrufe unverzüglich weitergeleitet.

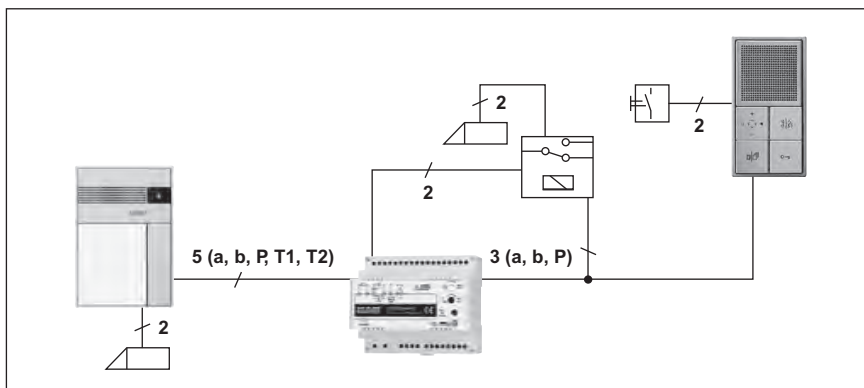
Diese Anlage besteht aus

- einer Außenstation Audio,
- einer Innenstation Audio,
- einem Unterputz-Türöffnerrelais und
- einem Steuer- und Versorgungsgerät.

Arztschaltung

Durch die Automaten für Haustür- und Etagentüröffner werden die Türöffner nach dem jeweiligen Ruf automatisch bedient.

Die Funktion ist nach Programmierung an der Innenstation ein- und ausschaltbar.



Die Programmierung ist mit dem TKM-Servicegerät oder der JUNG Inbetriebnahmesoftware möglich.

Der Türruf an der Außenstation löst den Haustüröffner aus. Klingelt der Patient an der Etagentür, wird automatisch der Etagentüröffner bedient.

Über die Funktionstaste ist die Funktion außerhalb der Öffnungszeiten deaktivierbar.

Die Anlage ist mit anderen Komponenten beliebig erweiterbar.

TKM-Sytem Audio

Beispielanlagen

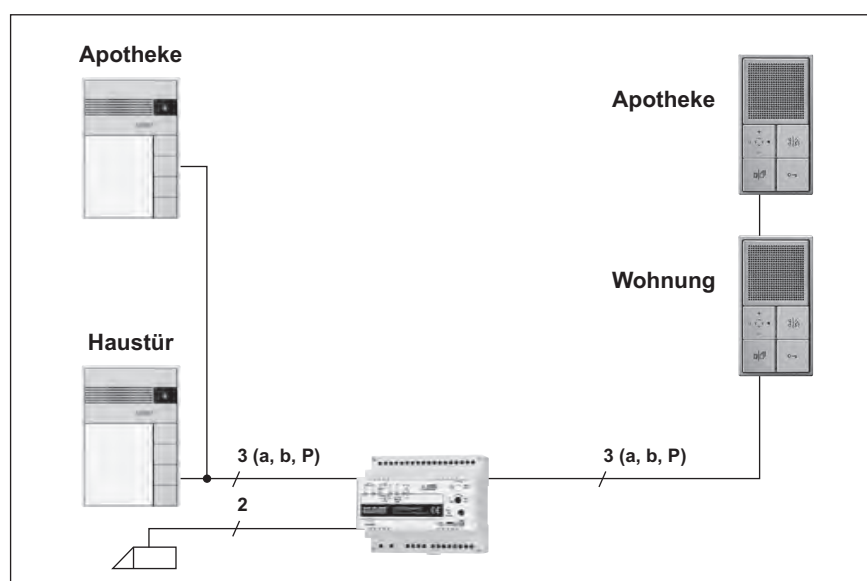
Apothekerschaltung

Diese Anlage besteht aus

- zwei Außenstationen Audio,
- zwei Innenstationen Audio und
- einem Steuer- und Versorgungsgerät.

Durch die Rufumleitung kann der Ruf an die Apotheke außerhalb der Öffnungszeiten, z.B. beim Notdienst, an die Wohnung des Apothekers weitergeleitet werden.

Die Funktion ist nach Programmierung an der Innenstation ein- und ausschaltbar.



Die Programmierung der Anlage kann, wie zuvor, vollständig manuell, zentral über das TKM-Servicegerät oder mit der JUNG Inbetriebnahmesoftware erfolgen.

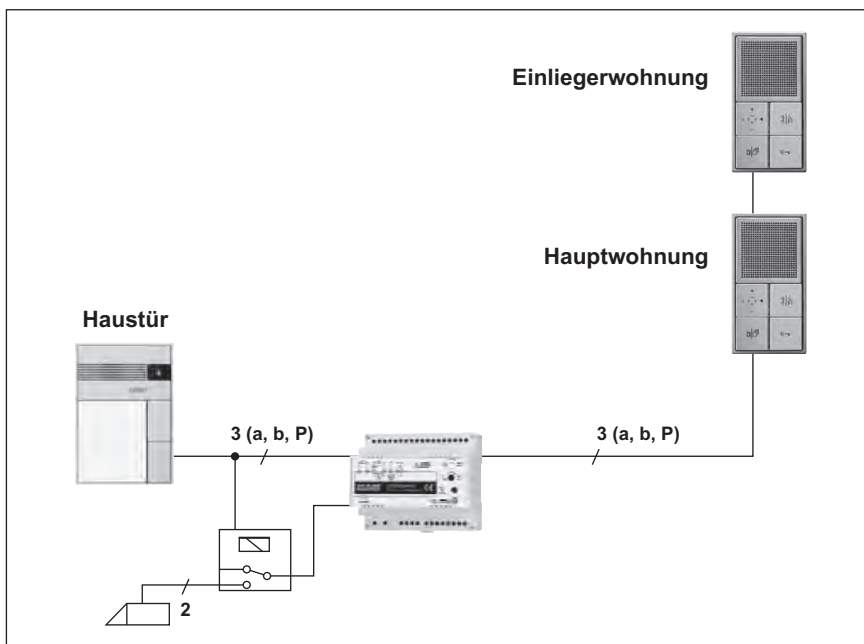
Eine beliebige Erweiterung der Anlage ist möglich.

Diese Anlage besteht aus

- einer Außenstation Audio,
- zwei Innenstationen Audio,
- einem BRE-Relais und
- einem Steuer- und Versorgungsgerät.

Einfamilienhaus mit Einliegerwohnung

Der Türöffner soll nur von der Hauptwohnung aus bedient werden können.
Das BRE-Relais verhindert die allgemeine Türöffnung.



Die Programmierung ist nur mit der JUNG Inbetriebnahmesoftware möglich.

Das Relais reagiert nur auf Türöffnerbefehle mit der Seriennummer der Innenstation der Hauptwohnung. Damit wird jede andere Türöffneransteuerung verhindert.

Eine beliebige Erweiterung der Anlage ist möglich.

TKM-Sytem Audio

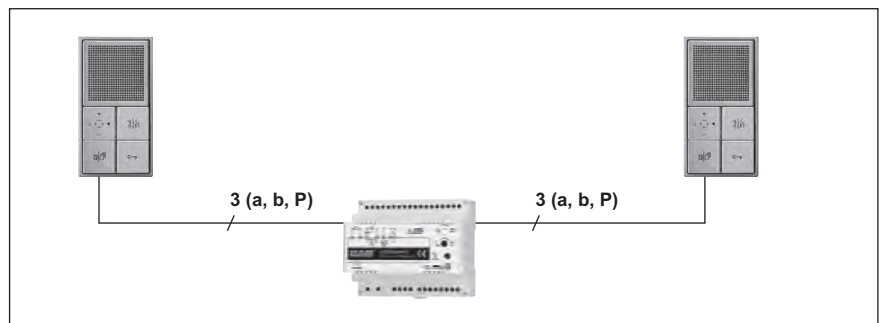
Beispielanlagen

Interkom

Diese Anlage besteht aus

- zwei Innenstationen Audio und
- einem Steuer- und Versorgungsgerät.

Durch die Programmierung der Innenstationen auf Internruf zur zweiten Innenstation wird die interne Kommunikation möglich.



Die Programmierung ist manuell möglich.

Alternativ sind die Programmierungen zentral über das TKM-Servicegerät oder mit der JUNG Inbetriebnahmesoftware möglich.

AS-Adresse	Jede Außenstation hat eine eigene Stationsadresse AS. Dadurch ist eine Rufunterscheidung bei mehreren Außenstationen möglich. Selektives Sprechen mit der rufenden Station oder auch das selektive Türöffnen, z.B. Haupt- und Nebeneingang, werden realisiert.
Bereitschaftsmodus	Ein Ruf ist eingegangen, der Rufton ertönt. Zusätzlich wird der Ruf optisch angezeigt, LED auf der Sprechentaste blinkt. Per Tastendruck kann ein Gespräch zur rufenden Außen- oder Innenstation aufgebaut werden.
Freisprechen (Vollduplex)	Gleichzeitige Sprachübertragung in beide Richtungen.
Haupt-Türruf	Mit dem Drücken der Klingeltaste wird der Türruf an die zugewiesene Innenstation ausgelöst. Eine Klingeltaste kann an bis zu zwei Innenstationen (Parallelruf) einen Haupt-Türruf auslösen.
Internruf	Eine Innenstation kann über die Funktionstaste eine zugewiesene Innenstation anrufen und eine interne Sprechverbindung herstellen.
Lichtautomatik	Helligkeitsabhängiges Lichtschalten beim Klingeln. Der Schwellwert ist einstellbar.
Lichtschalten	Über nicht programmierte Klingeltasten oder die F-Taste der Innenstationen kann manuell das Licht eingeschaltet werden. Im Auslieferungszustand ist die F-Taste der Innenstationen mit dieser Funktion belegt.
Lichtschaltfunktion	Ermöglicht die Doppelbelegung der Türöffnertaste an den Innenstationen. Bei aktivierter Lichtschaltfunktion wird nur bei aktiver Sprechverbindung eine Türöffnung angesteuert. Ohne Sprechverbindung wird das Licht geschaltet. Die F-Taste der Innenstationen wird so für andere Funktionen frei.
Parallelruf	Eine zweite Innenstation auf eine bereits programmierte Klingeltaste legen.
Parallelzuordnung <small>Zur Programmierung ist das Servicegerät erforderlich.</small>	Es können mehrere Innenstationen auf die gleichen Klingeltasten und den gleichen Etagentaster reagieren. Weitere Stationen reagieren auf alle Rufe genauso wie die erste Innenstation.
Programmiermodus	Zustand der Anlage, in dem die Zuordnung der Klingeltasten zu den Innenstationen möglich ist.
Programmiersperre	Schützt die Anlage vor unbefugter Programmierung. Bei gesetzter Programmiersperre kann keine Klingeltastenprogrammierung vorgenommen werden.
Quittungston	Akustische Rückmeldung
Ruhemodus	Das Gerät wartet auf einen Ruf oder eine Bedienung vom Bewohner.
Rufumleitung	Ein eingehender Türruf wird bei aktiver Rufumleitung an eine andere Innenstation weitergeleitet. Dieser Modus ist an der Funktionstaste der Innenstation ein- und ausschaltbar. Die zur Funktionstaste gehörige LED zeigt den aktuellen Zustand an (ein = Rufumleitung aktiv, aus = Normalbetrieb).
Sprechmodus	Durch Betätigen der Sprechentaste wird die Sprechverbindung hergestellt. Die LED der Sprechentaste leuchtet. Kann der Sprechmodus nicht hergestellt werden (besetzt), blinkt die LED. Nach Ablauf der Sprechzeit, dem Betätigen des Türöffners oder erneuter Betätigung der Sprechentaste fällt das Gerät zurück in den Ruhemodus.
Sprechen nur bei aktiver Türbereitschaft <small>Zur Programmierung ist das Servicegerät erforderlich.</small>	Eine Sprechverbindung kann nur nach vorherigem Türruf hergestellt werden.
Sprechzeit	Die Zeit, für die die Sprechverbindung nach der Rufannahme aktiv bleibt. Danach wird die Verbindung automatisch getrennt. Einstellbar.
Steuerfunktion	Steuerbefehl zur Ansteuerung eines TCS:BUS-Relais
Sub-Türruf <small>Zur Programmierung ist das Servicegerät erforderlich.</small>	Mit dem Sub-Türruf ist es möglich, bis zu 4 weitere Klingeltasten einer Innenstation zuzuordnen. Jeder Klingeltaste wird so ein eigener Klingelton zugewiesen. Der eigene Klingelton für jedes Familienmitglied ist damit möglich.
Türöffnerautomatik	Mit Drücken der Klingeltaste wird der Türöffner automatisch betätigt. Dieser Modus ist an der Funktionstaste der Innenstation ein- und ausschaltbar. Die zur Funktionstaste gehörige LED zeigt den aktuellen Zustand an (ein = Türöffnerautomatik aktiv, aus = Normalbetrieb).
Türöffnerzeit	Zeit der Aktivierung des Türöffners, einstellbar.
Voice-Memo-Funktion	Speichern und Abrufen einer Sprachnachricht mit bis zu 30 s Länge.

Montage, Installation und Inbetriebnahme dürfen nur durch Elektrofachpersonal vorgenommen werden!

Für Arbeiten an Anlagen mit Netzanschluss 230 V Wechselspannung sind die Sicherheitsforderungen nach DIN VDE 0100 zu beachten.

Bei der Installation von TKM-Anlagen sind die allgemeinen Sicherheitsbestimmungen für Fernmeldeanlagen nach VDE 0800 zu beachten:

- getrennte Führung von Starkstrom- und Schwachstromleitungen,
- Mindestabstand von 10 cm bei gemeinsamer Leitungsführung,
- Einsatz von Trennstegen zwischen Stark- und Schwachstromleitungen in gemeinsam genutzten Kabelkanälen,
- Verwendung handelsüblicher Fernmeldeleitungen, z. B. J-Y (St) Y mit 0,8 mm Durchmesser,
- Vorhandene Leitungen (Modernisierung) mit abweichenden Querschnitten können unter Beachtung des Schleifenwiderstandes verwendet werden.

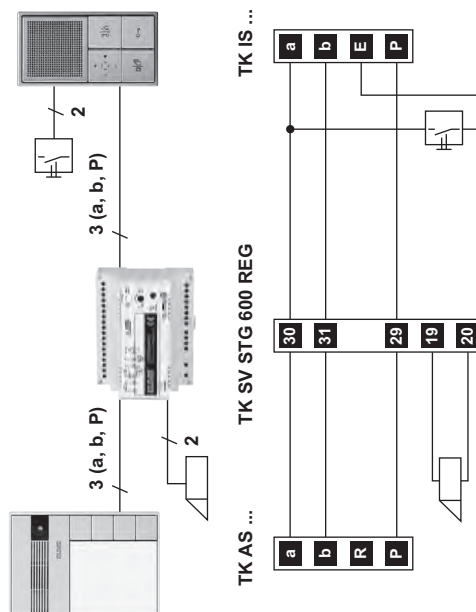
Durch geeignete Blitzschutzmaßnahmen ist dafür zu sorgen, dass an den TCS:BUS-Adern a und b jeweils eine Spannung von 32 V DC nicht überschritten wird.

Anhang A: Programmieroptionen

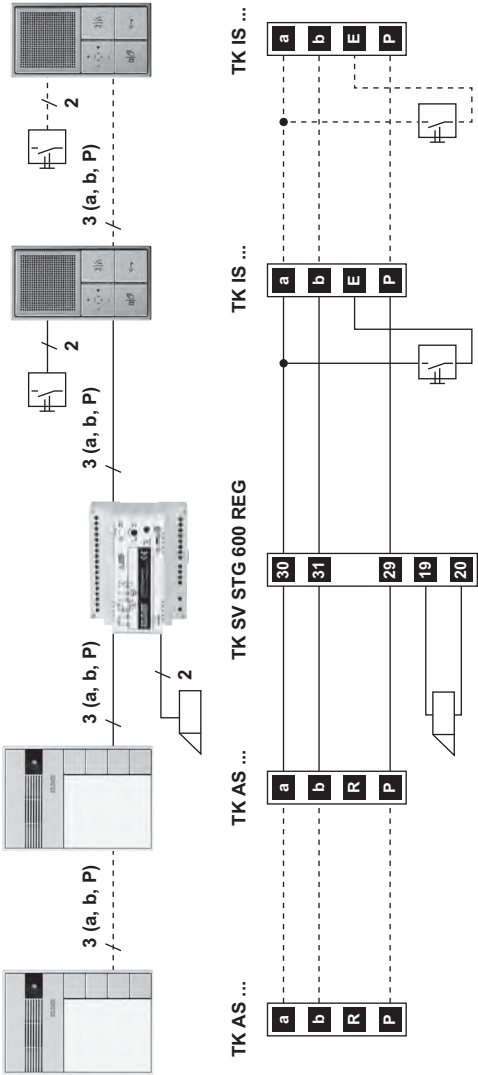
Funktion	Erläuterung	Manuell	mit TK-Service	mit TK-IBS-Software
Außenstationen				
Klingeltaste proramieren	Bis zu 2 Innenstationen auf eine Klingeltaste programmieren	●	●	●
Anzahl Tasten	Konfiguration der Tasten in der Außenstation	●		●
Sub-Türrufe	mehrere Klingeltasten für eine Innenstation		●	●
Lautstärke Sprechen/Hören	Einstellung an der Außenstation	●	●	●
Sprechzeit Außenstation	Begrenzung der max. Sprechzeit	●	●	●
Lautstärke Quittungston	akustische Rückmeldung an der Außenstation beim Klingeln	●	●	●
Art Quittungston	Art der Rückmeldung		●	●
AS-Adresse einstellen	Adresse der Außenstation festlegen und sperren		●	●
Lichtschaltfunktion	Doppelbelegung der Türöffnertaste an den Innenstationen		●	●
Türöffnerzeit	Türöffnerzeit für lokal angeschlossenes Relais TK TR 24 EB	●	●	●
Sprechen nur bei aktiver Türbereitschaft	Sprechen mit der Außenstation nur nach vorherigem Klingeln	●		●
Schaltswelle Lichtautomatik	helligkeitsabhängiges Lichtschalten beim Klingeln	●		●
Schaltswelle Beschriftungsfeld	helligkeitsabhängige Namensschildbeleuchtung	●		●
Programmiersperre	gegen weitere Veränderungen sichern		●	●
Innenstationen				
Ruftonauswahl Innenstation	Auswahl der jeweiligen Ruftöne für verschiedene Rufe	●		●
Ruftonlautstärke Innenstation	Lautstärke für den Rufton	●		●
Parallelsuordnung bei Audio	ein Gerät reagiert auf die Rufe an ein anderes Gerät		●	●
Parallelsuordnung bei Video	ein Gerät reagiert auf die Rufe an ein anderes Gerät	●	●	●
Internruf bei Audio	nur ein Rufziel möglich	●	●	●
Internruf bei Video	bis zu 16 Rufziele möglich	●		
Rufumleitung bei Audio	nur ein Ziel möglich	●	●	●
Rufumleitung bei Video	bis zu 16 Ziele möglich	●		
Türöffnerautomatik Audio	automatisches Türöffnen nach Betätigen der Klingeltaste	●	●	
Etagen Türöffnerfunktion	nach Etagenruf betätigt Türöffnertaste den Etagen Türöffner			●
Etagen Türöffnerautomatik bei Audio Komfort	automatisches Türöffnen nach Betätigen der Etagenruftaste	●		
Türöffnerautomatik bei Video	automatisches Türöffnen nach Betätigen der Klingeltaste	●		
Etagen Türöffnerautomatik bei Video	automatisches Türöffnen nach Betätigen der Etagenruftaste	●		
Gesprächslautstärke Innenstation	nur bei Video- und Komfortgeräten	●		●
Grenz-Rufton-AS Audio	zur Unterscheidung von Türrufen verschiedener Außenstationen			●
Grenz-Rufton-AS Video	zur Unterscheidung von Türrufen verschiedener Außenstationen	●		●
Grenz-Video-AS	zur Unterscheidung von Türrufen von Audio-/Videostationen	●		
Automatische Gesprächsaufschaltung	nach Internruf			●
Wiedergabelautstärke Innenstation	nur bei Video- und Komfortgeräten	●		●

Funktion	Erläuterung	Manuell	mit TK-Service	mit TK-IBS-Software
Stromversorgungs- und Steuergeräte				
Programmiermodus	Ein- und Ausschalten	●	●	●
Lichtschaftfunktion	Doppelbelegung der Türöffnertaste an den Innenstationen	●		
Türöffnerzeit	Zeitdauer für den Schaltausgang	●		
Lichtschaftzeit	Zeitdauer für den Schaltausgang	●		
Türöffnerrelais TK TR 24 U				
Türöffnerzeit	lokale Türöffnerzeit für Relais TK TR 24 U		●	●
Außenstation zuordnen	die AS-Adresse stellt die Zuordnung des Relais her		●	●
Steuerfunktion	Auswerten von Steuerfunktionen		●	●
Binärein-/ausgang TK BRE 1 U				
Abfallverzögerung	bis 30 min, manuell nur 0,5 s bis 128 s möglich	●		●
Schaltzeit des Ausgangs	Abfallverzögerung des Relais einstellen	●		●
Schaltausgang einer Funktion zuordnen	Protokoll schaltet Relais ein	●		●
Schalteingang einer Funktion zuordnen	Schließen des Meldereingangs löst Protokoll aus	●		●
Relaisfunktionen	Anzugsverzögerungs-Toggle- oder Flip-Flop-Funktion			●
Etagenlichtfunktion	bis zu 10 Seriennummern			●
Steuerfunktionen	Auswertung von globalen oder gerätebezogenen Protokollen			●
Logik	Verknüpfung verschiedener Funktionen, inverse Logik			●
Funktionsauswertung	Sprechbeginn, Sprechende			●
Videoumschalter TK VU 4 REG				
Zuordnen von Videoquellen	AS-Adressen zuordnen oder Eingänge löschen		●	●

Eine Außenstation – eine Innenstation



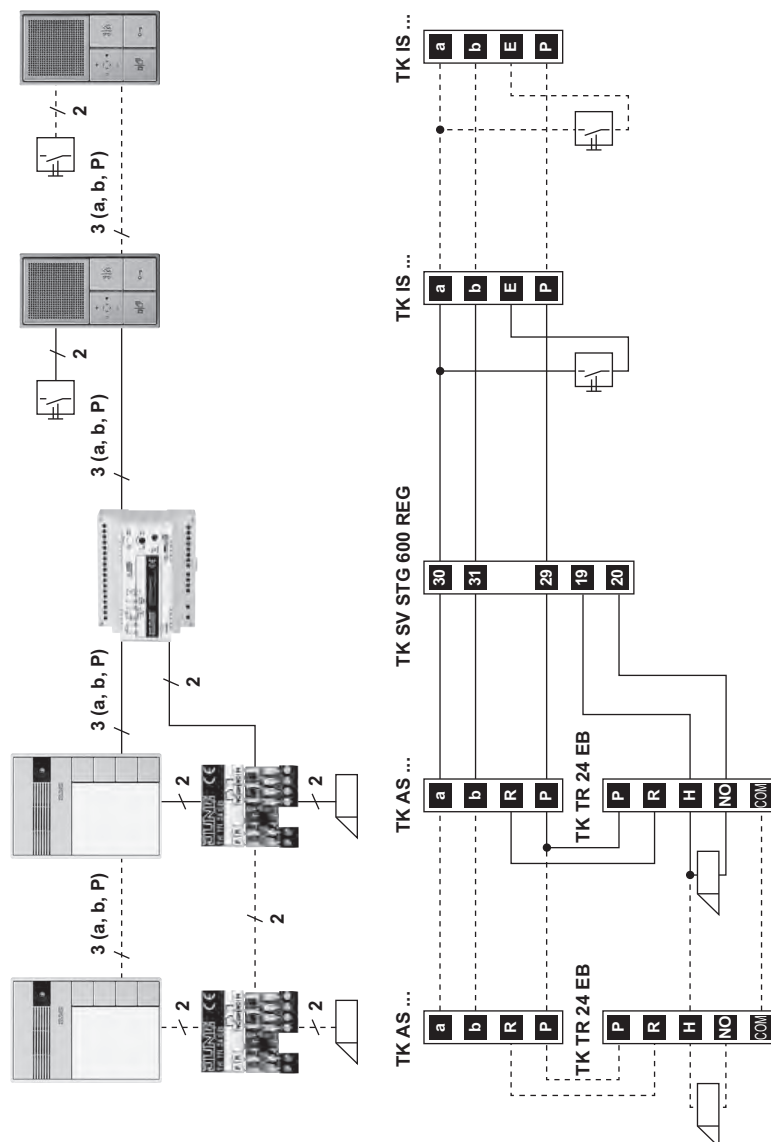
Mehrere Außenstationen – mehrere Innenstationen



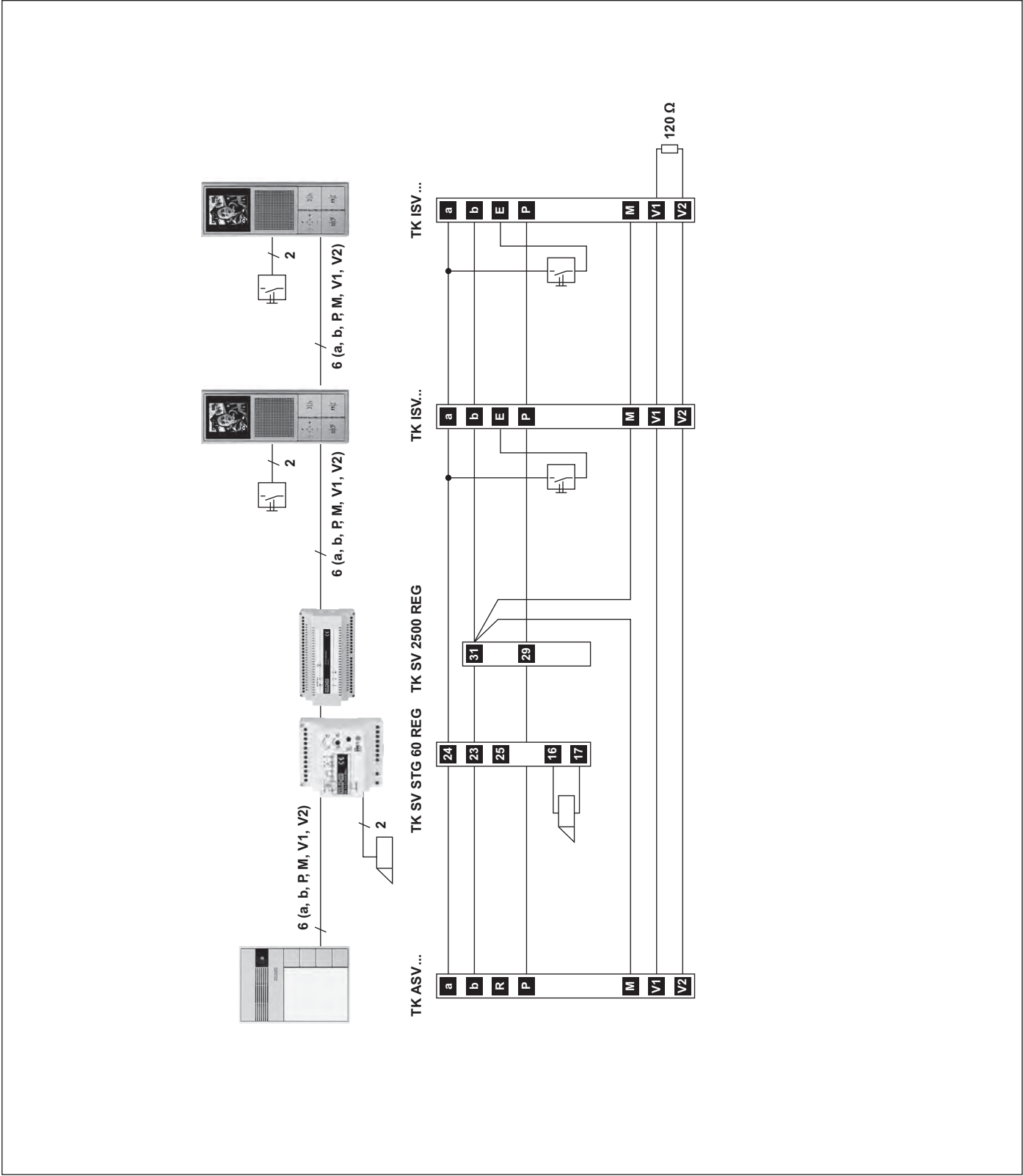
Bis zu 4 Außenstationen Audio

Bis zu 16 Innenstationen Audio

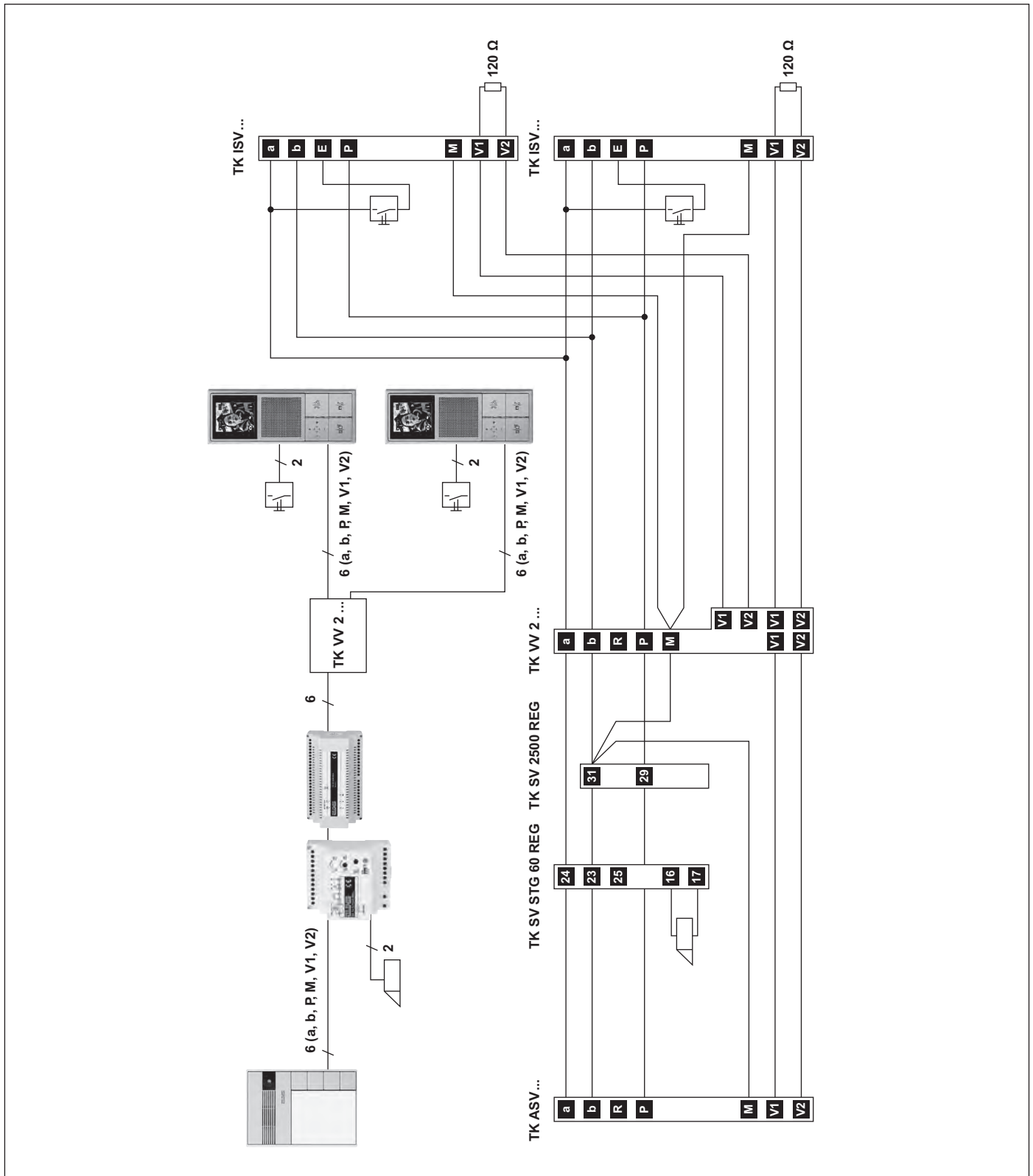
Mehrere Türen mit Türöffnern – mehrere Innenstationen



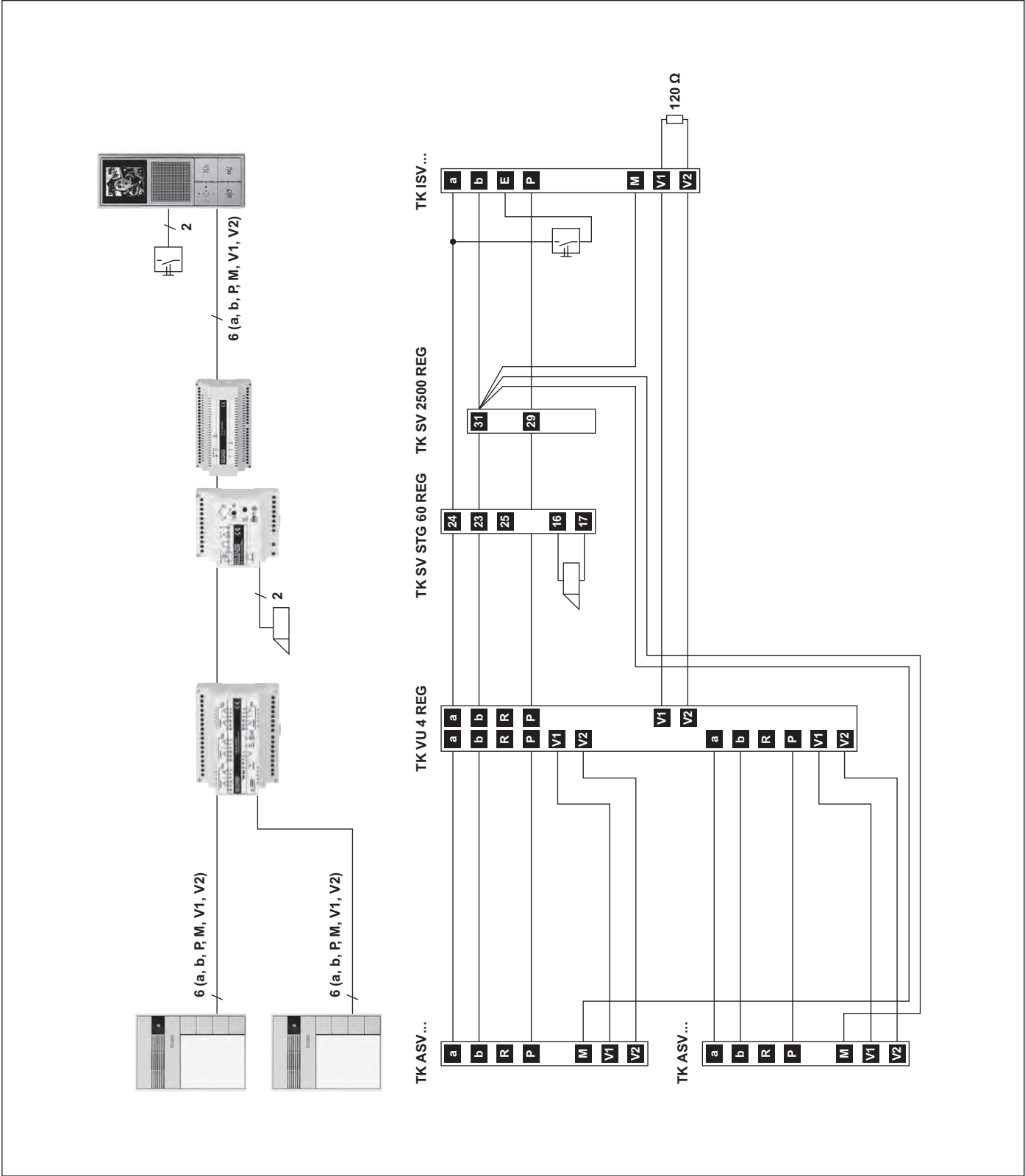
Eine Außenstation – mehrere Innenstationen ohne Verteiler

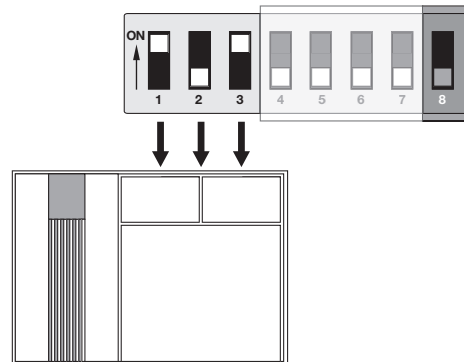
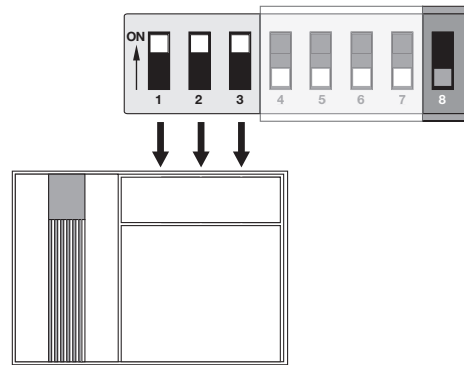
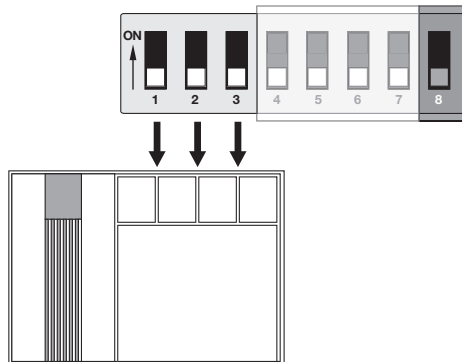
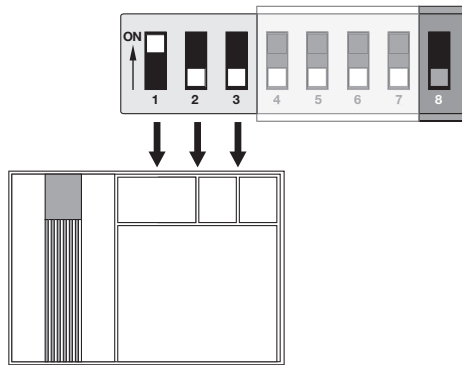
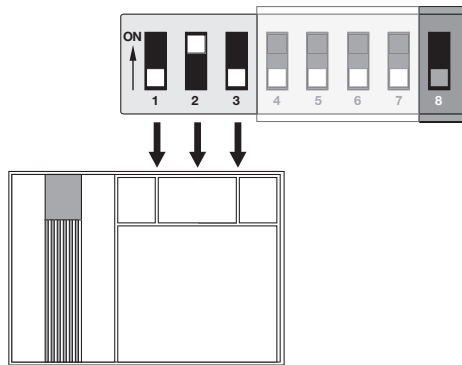
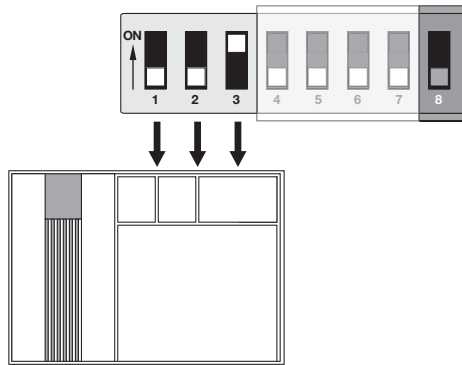


Eine Außenstation – mehrere Innenstationen mit Verteiler



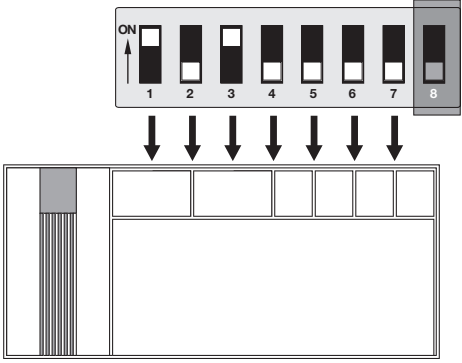
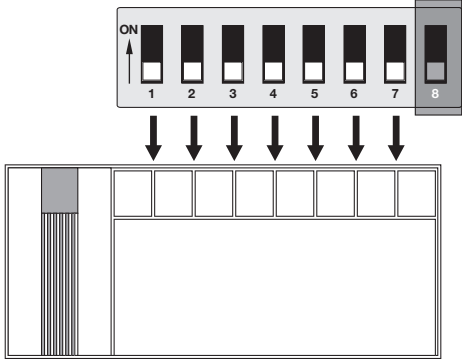
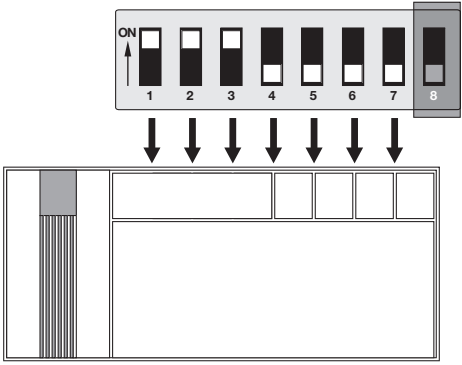
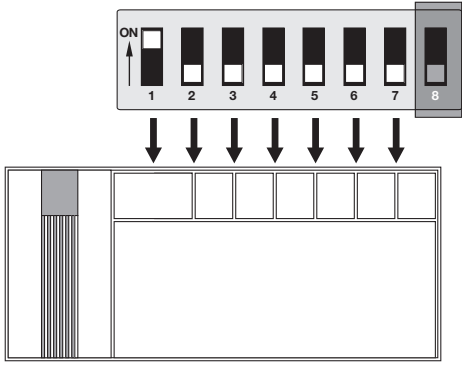
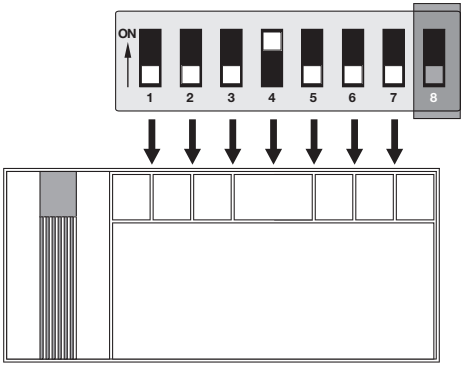
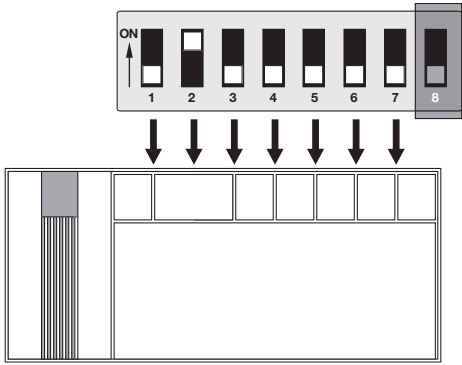
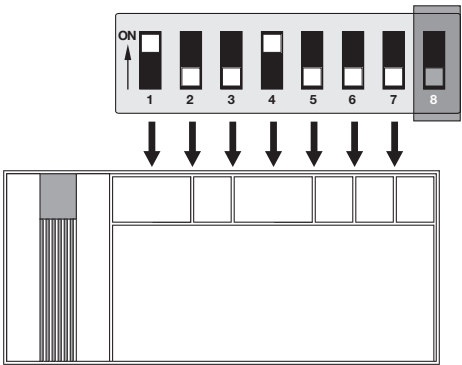
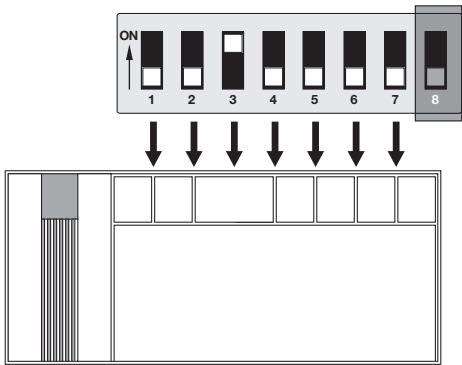
Mehrere Außenstationen mit Videoumschalter

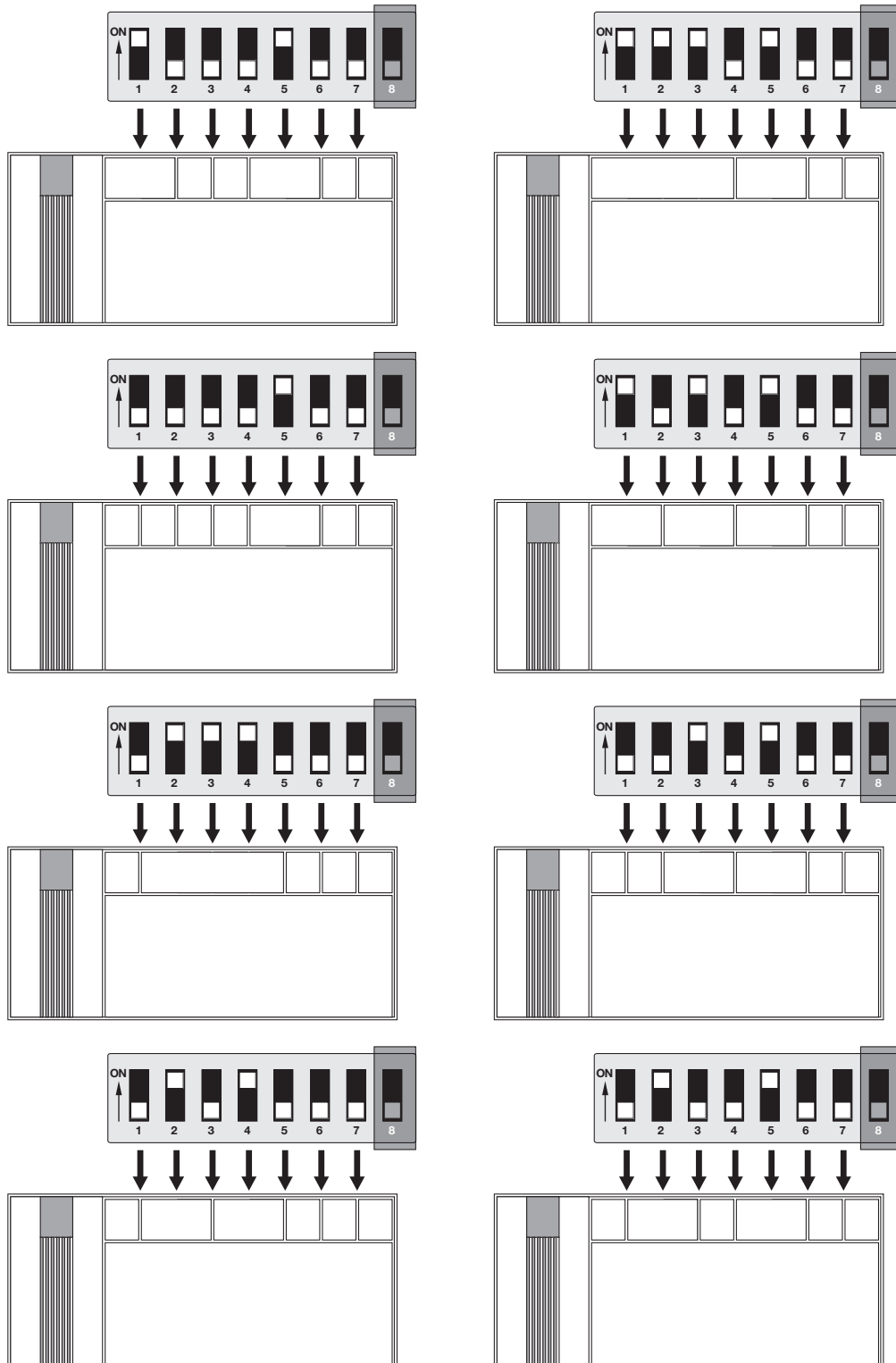


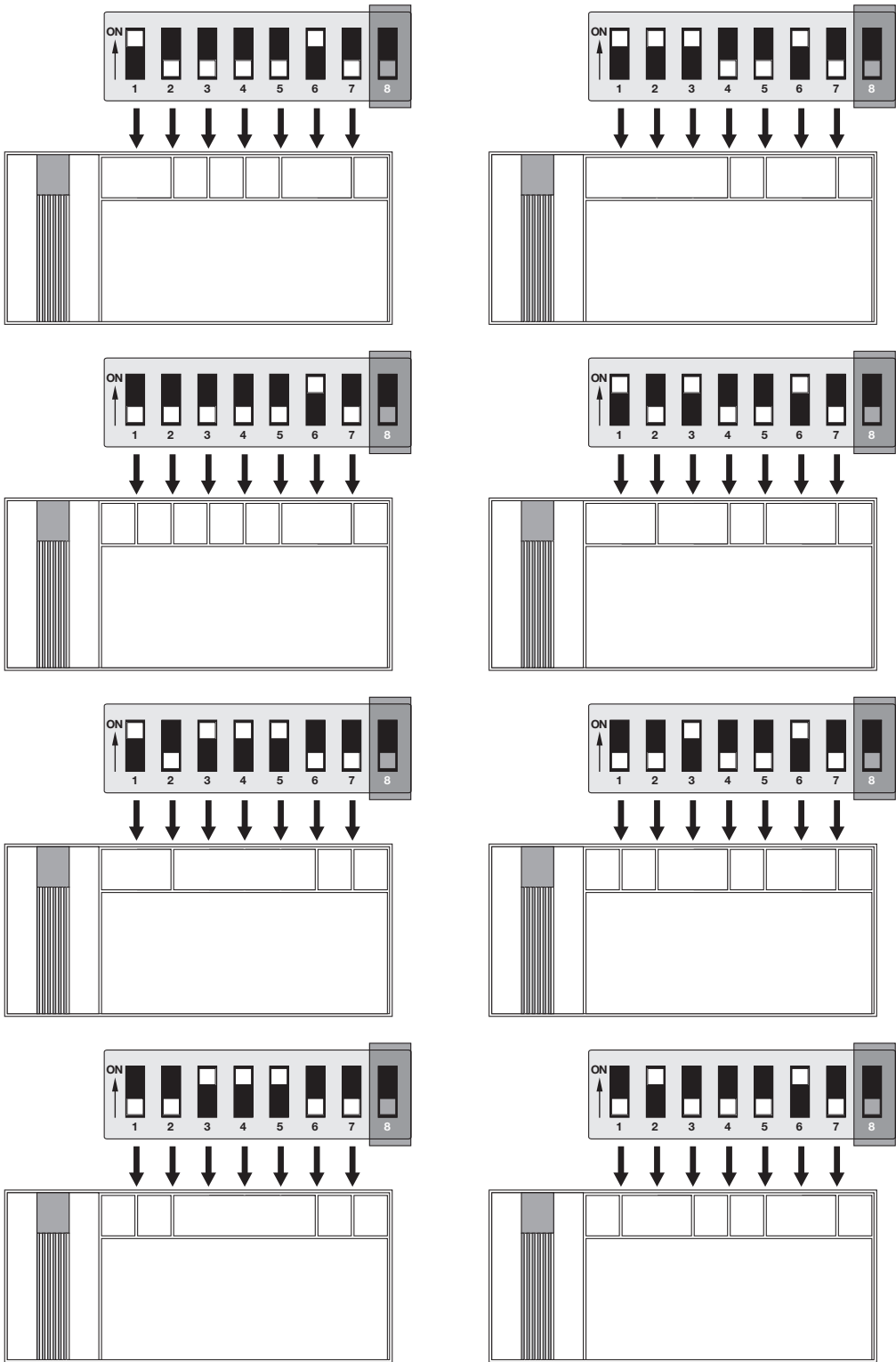


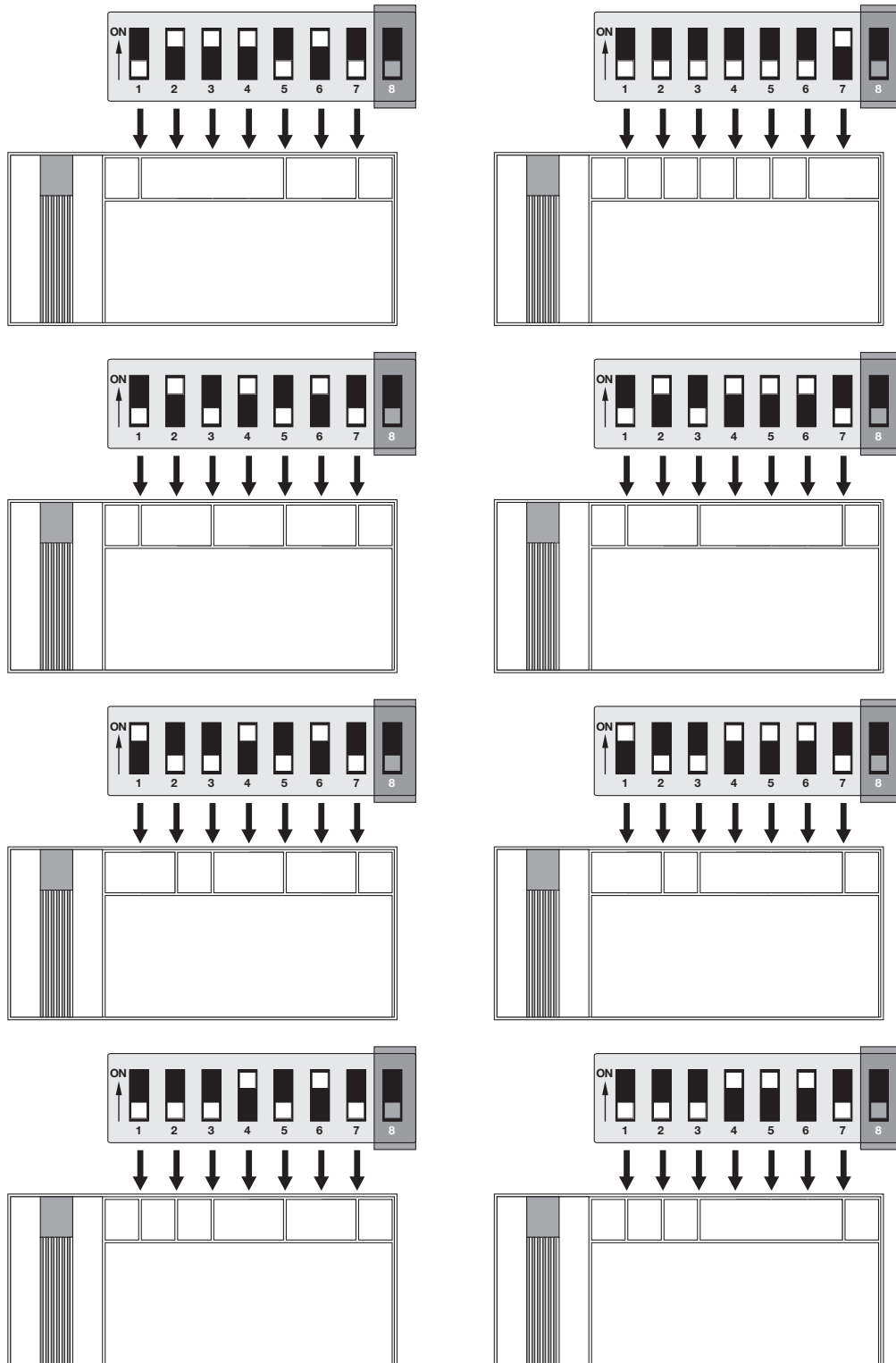
TKM-Sytem Audio

Anhang C: Tastenkombinationen



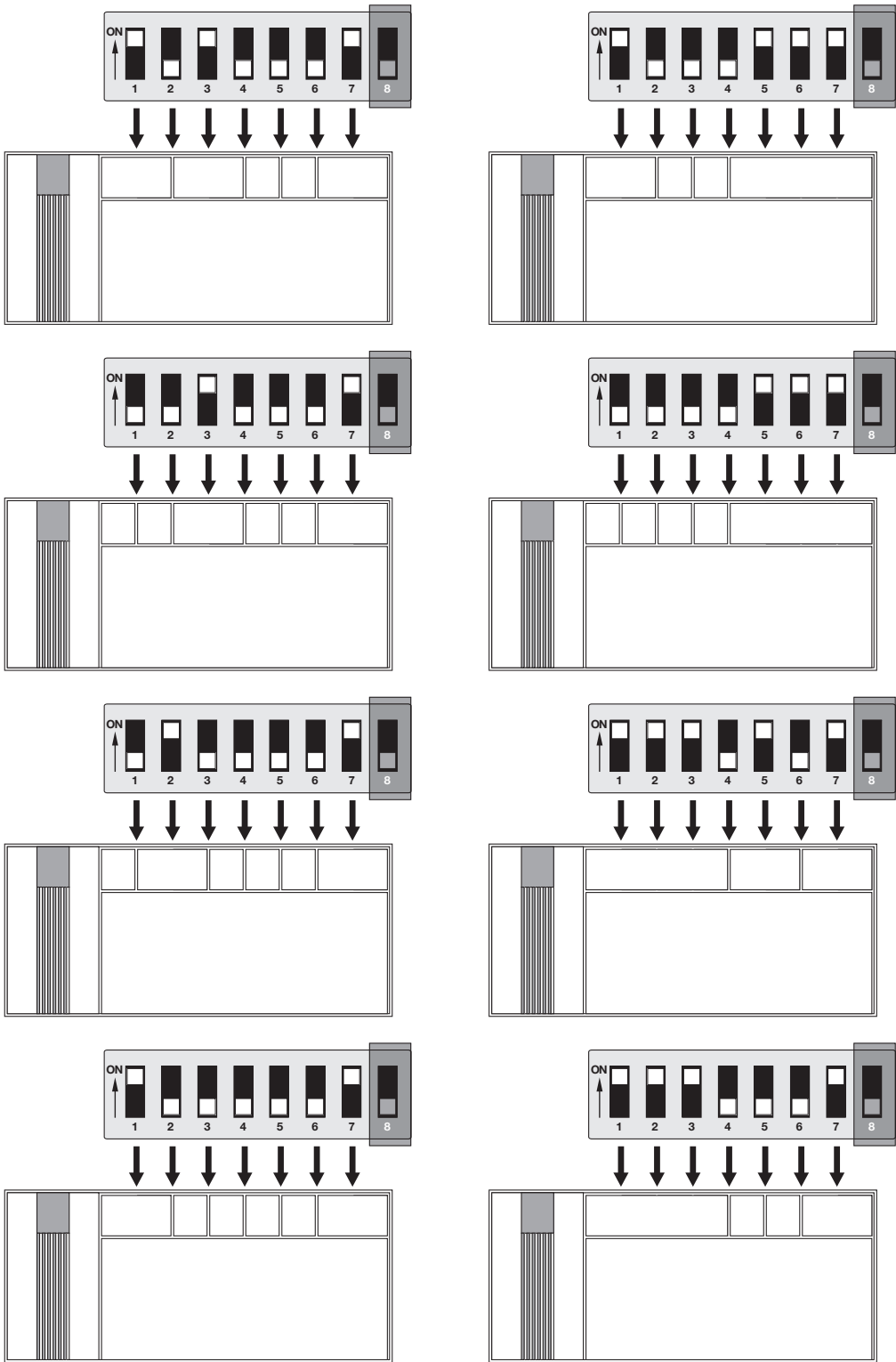


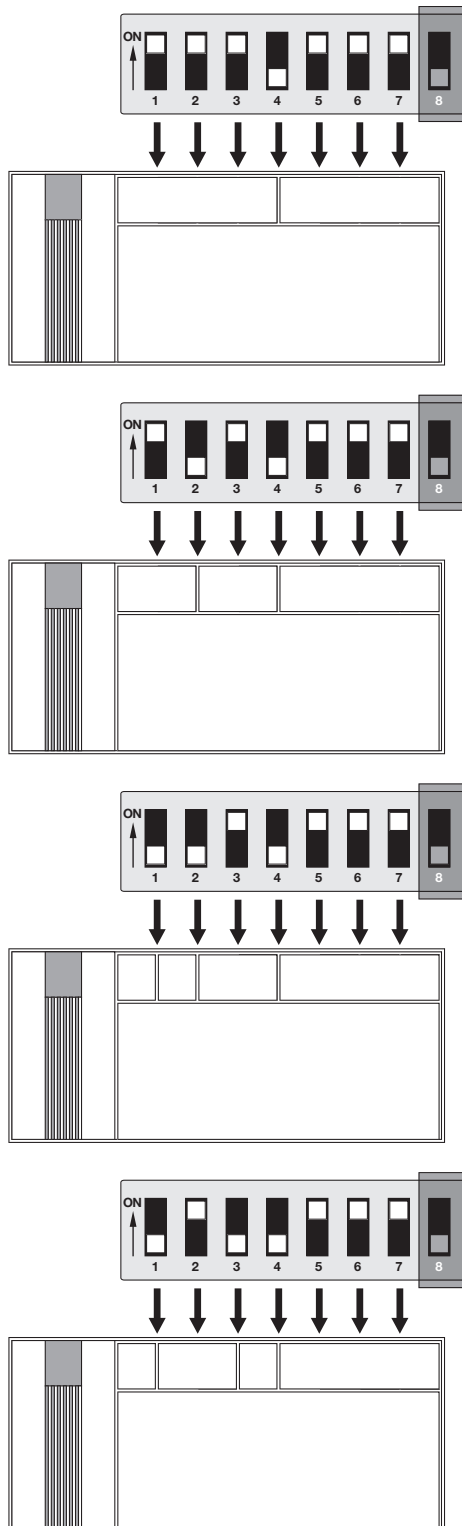




TKM-Sytem Audio

Anhang C: Tastenkombinationen







B-TKMPLAUDIO 0410



JUNG liefert ausschließlich
über den Elektrogroßhandel
an Fachbetriebe des Elektro-
handwerks.

ALBRECHT JUNG GMBH & CO. KG
Volmestraße 1
58579 Schalksmühle
Germany

Tel. +49.2355.8060
Fax +49.2355.806189

mail.info@jung.de
www.jung-tkm.de
www.jung-katalog.de

JUNG ist Mitglied bei:

