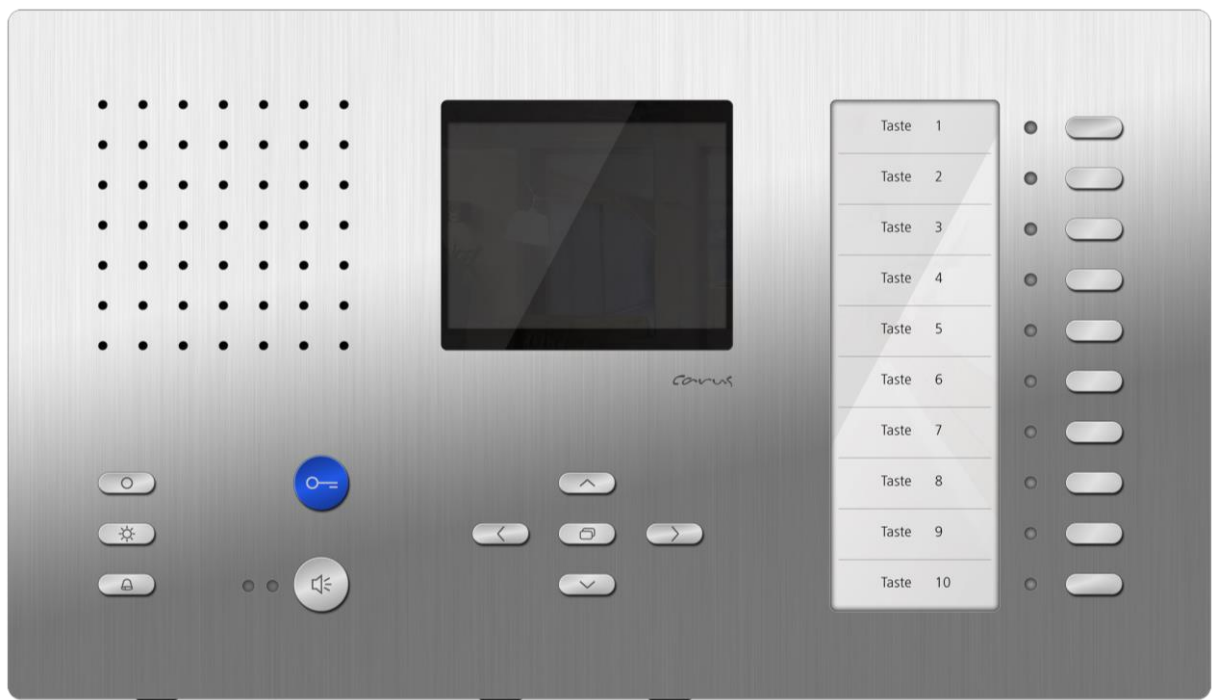


Carus

# Produktinformation Video-Innenstation zum Freisprechen Carus Adapto

CAI2200, CAI2210





## Inhaltsverzeichnis

<b>Lieferumfang</b> .....	<b>5</b>
<b>Sicherheitshinweise</b> .....	<b>5</b>
Allgemeine Sicherheitsbestimmungen .....	5
Installation – Schutzmaßnahmen .....	5
<b>Technische Daten</b> .....	<b>6</b>
<b>Geräteübersicht</b> .....	<b>6</b>
<b>Anzeige- und Bedienelemente</b> .....	<b>7</b>
<b>Bestimmungsgemäßer Gebrauch</b> .....	<b>8</b>
Max. Anzahl CAI22x0 im 6-Drahtbetrieb .....	8
<b>Kurzbeschreibung</b> .....	<b>9</b>
Basiseinheit .....	9
Videoeinheit .....	9
Funktionstastatur .....	9
<b>Montage und Installation</b> .....	<b>10</b>
Montage CAI2200 (Wandmontage) .....	10
Anschlussplatte montieren .....	10
Leitungen anschließen .....	11
Abschlusswiderstand CAI2200 .....	11
Gerät demontieren .....	12
Montage CAI2210 (Tischfußmontage) .....	13
Tischständer aufrichten .....	13
Kabelbelegung .....	13
Abschlusswiderstand CAI2210 .....	14
Gerät montieren .....	14
Gerät demontieren .....	14
Schaltungsbeispiel .....	15
Anschlussplan .....	15
<b>Inbetriebnahme</b> .....	<b>16</b>
<b>Einstellungen</b> .....	<b>16</b>
Ruftonauswahl .....	16
Werksseitige Voreinstellungen .....	17
Voreingestellte Zeiten .....	17
AS-Adressenabhängige Bildaufschaltung .....	17
Konfigurationsmöglichkeiten .....	18
<b>Programmierung des Basiseinheit</b> .....	<b>18</b>
Manuelle Programmierung .....	18
Programmieren der Funktionstaste im Basiseinheit mit dem Servicegerät TCSK-01 .....	22
<b>Programmierung des Funktionstastatur</b> .....	<b>23</b>
Manuelle Programmierung .....	23
Programmierung weiterer Tasten .....	24
Programmierung des Funktionstastenmoduls mittels Servicegerät TCSK-01 .....	25
<b>Funktionstastenbeschriftung</b> .....	<b>25</b>
<b>Allgemeines zur Leitungsführung in TCS-Videoanlagen</b> .....	<b>26</b>
6-Drahtbetrieb .....	26
Schleifenwiderstand Prinzip .....	26
Schleifenwiderstand Messung .....	26
<b>FAQ</b> .....	<b>28</b>

<b>Reparatur .....</b>	<b>31</b>
<b>Reinigung .....</b>	<b>31</b>
<b>Entsorgungshinweise.....</b>	<b>31</b>
<b>Gewährleistung.....</b>	<b>31</b>
<b>Service .....</b>	<b>32</b>

## Lieferumfang

- 1 x CAI22x0 (Oberschale, Wandhalteplatte oder Tischständer)
- 2 x Entriegelungswinkel
- 4 x Kreuzschlitzschraube
- 4 x Dübel
- Montageanleitung
- Produktinformation
- Bedienungsanleitung
- Programmiertabelle

## Sicherheitshinweise

### Allgemeine Sicherheitsbestimmungen

**!** Achtung! Montage, Installation, Inbetriebnahme und Reparaturen elektrischer Geräte dürfen nur durch eine Elektrofachkraft ausgeführt werden, dabei sind die geltenden Normen und Vorschriften für die Anlageninstallation einzuhalten.

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

Bei der Installation von TCS:BUS-Anlagen sind die allgemeinen Sicherheitsbestimmungen für Fernmeldeanlagen nach VDE 0800 zu beachten. Unter anderem:

- 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.

### Installation – Schutzmaßnahmen

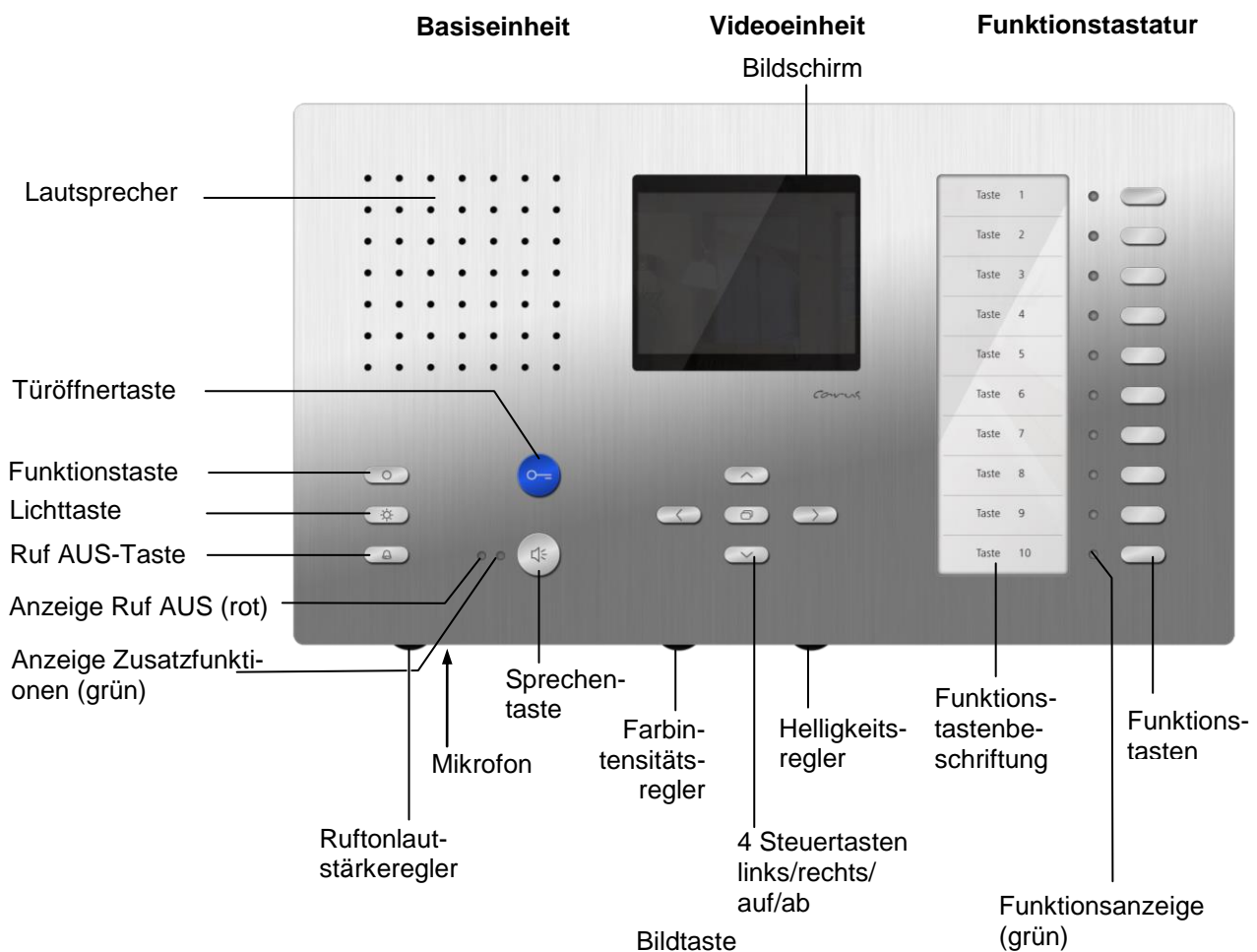
**!** Durch geeignete Blitzschutzmaßnahmen ist dafür zu sorgen, dass an den Anschlüssen jeweils eine Spannung von 32 V DC nicht überschritten wird.

## Technische Daten










Versorgungsspannung:	+24 V ± 8 % (Versorgungs- und Steuergerät)
Gehäuse:	Aluminium, eloxiert (Farben wie in Preisliste)
Abmaße CAI1100:	H 163 mm x B 284 mm x T 16 mm
Abmaße CAI1110:	H 156 mm x B 284 mm x T 150 mm
Gewicht:	1370 g (CAI2200), 2102 g (CAI2210) 1030+340/1030+1072
Zulässige Umgebungstemperatur:	0 °C bis 40 °C
Eingangsstrom:	I(a) = 0,5 mA, I(P) = 7,4 mA
Maximaler Eingangsstrom:	I(Pmax) = 167 mA

3-Drahttechnik erforderlich!

## Geräteübersicht


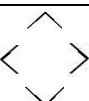


## Anzeige- und Bedienelemente

	Benennung	Funktion
	Sprechentaste	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Gesprächsannahme, Sprechen aktivieren, Wechselsprechen</li> <li>• Sprechen beenden</li> <li>• Ruftonauswahl (Türruf Außenstation 2, AS &gt; AS-Grenze*)</li> </ul>
	Türöffnertaste	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tür öffnen (werksseitig voreingestellt)</li> <li>• Sprechen beenden</li> <li>• Ruftonauswahl (Türruf Außenstation 1, AS ≤ AS-Grenze)</li> <li>• Lichtschaltfunktion auslösen**</li> </ul>
	Funktionstaste in der Basiseinheit	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Steuerungsfunktion 8 (werksseitig voreingestellt)</li> <li>• Internrufen (zur Innenstation)</li> <li>• Türöffnerautomatik</li> <li>• Rufumleitung</li> <li>• Ruftonauswahl Internruf (Ruf von der Innenstation)</li> </ul>
	Lichttaste	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Lichtschalten</li> <li>• Ruftonauswahl Etagenruf (Ruf von der Wohnungstür)</li> </ul>
	Ruf AUS-Taste	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ruf tonabsteller</li> <li>• Sprechen beenden</li> <li>• Einleitung Programmierung</li> </ul>
	Anzeige Ruf AUS (rot)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ruf AUS aktiviert (LED leuchtet) oder</li> <li>• Anzeige Sprachkanal belegt (LED blinkt)</li> </ul>
	Anzeige Zusatzfunktionen (grün)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Türruf, eingehender Internruf, Sprechen aktiv</li> <li>• Türöffnerautomatik oder Rufumleitung, wenn aktiviert</li> <li>• alternativ Türzustandsanzeige</li> </ul>
	Ruf tonlautstärke-regler	Ruf tonlautstärke stufenlos einstellbar
	Funktionstastatur	<p>10 Tasten. Auf jeder Taste jeweils 6 unabhängig programmierbare Funktionen möglich:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• gezielte Türanwahl,</li> <li>• gezieltes Internrufen,</li> <li>• Anzeige von Sensorinformationen,</li> <li>• Rufumleitung von Türrufen,</li> <li>• Senden einer Steuerungsfunktion,</li> <li>• Senden von 2 Steuerungsfunktionen im Wechsel</li> </ul>
	Funktionsanzeigen	<p>10 Tasten. Jeder Funktionstaste ist jeweils eine zugeordnet. LED leuchtet, bei</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• ankommendem Türruf</li> <li>• ankommendem Internruf</li> <li>• ankommender Steuerungsfunktion von Sensor</li> <li>• Rufumleitung aktiviert</li> <li>• zwei Steuerungsfunktionen mit eigener Seriennummer im Wechsel senden</li> </ul>

\* Werksseitig voreingestellt: AS-Grenze = 0, Grenzwert der AS-Adressen-Bereiche kann mit der Konfigurationssoftware configo™ oder auf Wunsch werksseitig verstellt werden.

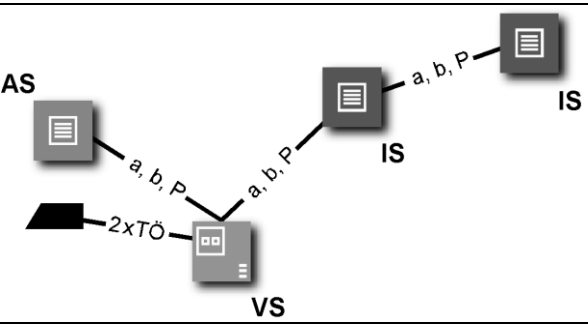
\*\* wenn Lichtschaltfunktion in der Außenstation aktiviert ist

	Bildtaste im Videomodul	<ul style="list-style-type: none"> <li>zum Einschalten des Bildes bzw.</li> <li>zum Umschalten zwischen verschiedenen Kameras</li> </ul>
	4 Steuertasten im Videomodul	Zum Schwenken und neigen einer PTZ-Kamera (links, rechts, auf, ab)
	Helligkeitsregler	stufenlos einstellbar
	Kontrast-/Farbintensitätsregler	stufenlos einstellbar

### Bestimmungsgemäßer Gebrauch

- Die CAI22x0 sind Video-Innenstationen mit Colormonitor zum Freisprechen (hands-free), manuell gesteuertes Wechselsprechen ist aktivierbar.
- Sie können mit ihren erweiterten Funktionen für die Internkommunikation, Steuer- und Schaltfunktionen im häuslichen Bereich und als einfach bedienbare Kommunikations- und Steuerzentralen eingesetzt werden.
- Sie sind für die Aufputzmontage und als Tischgerät vorgesehen.
- Sie sind für den Betrieb in TCS-Audioanlagen und kombinierten Audio-/Videoanlagen geeignet.

#### Max. Anzahl CAI22x0 im 6-Drahtbetrieb

Kleine und mittlere Anlagen	Max. Anzahl CAI22x0	
VBVS05	10	
Größere Anlagen	Max. Anzahl CAI22x0	AS Außenstation VS Versorgungs- und Steuergerät IS Innenstation Hinweis: Die Anzahl der maximal anschließbaren AS ist begrenzt und wird in deren Produktinformation beschrieben!
BVS20 + NGV1011	35	



## Kurzbeschreibung

### **Basiseinheit**

- Blaue Türöffnertaste mit aktivierbarer Etagentüröffnerfunktion
- Sprechentaste: für Rufannahme und Umschalttaste Sprechen / Hören
- Funktionstaste (ab Werk: mit Steuerfunktion belegt) mit aktivierbarer Alternativbelegung: Internruf, Türöffnerautomatik, Rufumleitung
- Lichttaste
- Ruftöne vom Bewohner einstellbar, Auswahl aus 13 Ruftönen
- Akustische Rufunterscheidung zwischen 2 Türen, Wohnungstür und Internruf
- Ruftonlautstärke manuell einstellbar
- Ruftonabschaltung mit optischer Anzeige
- Optische Anzeige von Türrufen
- Optische Besetztanzeige bei bestehender Sprechverbindung
- Automatisches Freisprechen nach Internruf aktivierbar
- Parallelruf aktivierbar
- Senden der Absenderseriennummer bei Internrufen ein-/ausschaltbar, Quellenanzeige an CAI11x0 oder CAI2xx0 möglich (mit Konfigurationssoftware configo™)
- Unendliche Sprechzeit ein-/ausschaltbar (mit Konfigurationssoftware configo™) (begrenzt durch andere Innen- oder Außenstation, mit der Sprechverbindung besteht)
- Mithörsperre und automatische Gesprächsabschaltung

### **Videoeinheit**

- Videoüberwachung: Bildtaste zum Einschalten des Bildes bzw. zum Umschalten zwischen verschiedenen Kameras
- AS-abhängige Videobildaufschaltung
- 4 Steuertasten (rechts, links, auf, ab)
- Helligkeit, Farbsättigung / manuell einstellbar
- Integrierter Videozweidrahtempfänger zum direkten Anschluss an TCS-Videoanlagen

### **Funktionstastatur**

Jede Funktionstaste kann eine beliebige der sechs Funktionen übernehmen.

- Gezielte Türanwahl: Herstellen einer Sprechverbindung kann von der Außenstation oder von der Innenstation eingeleitet werden.  
Türöffnen durch Betätigen der programmierten Taste.  
Tastenfunktion: Aufbau der Sprechverbindung zu der rufenden Außenstation, Türöffnen.  
Anzeige: ankommende Türrufe. (Die AS wird in der Außenstation programmiert und gesperrt.)
- Makeln: Sind mehrere Außenstationen programmiert, kann zwischen diesen gemakelt werden. Die bestehende Verbindung wird beendet und danach die neue Verbindung aufgebaut.
- Gezieltes Internsprechen: Tastenfunktion. Senden eines Internrufes zu einer Innenstation. Anzeige des ankommender Internrufes an der gerufenen Innenstationen möglich.
- Sensorfunktionen: Zustandsanzeige ankommender Steuerfunktionen von Sensoren mittels LED und Steuerfunktion mit Seriennummer des Sensors senden.

- Rufumleitung. Tastenfunktion: Aktivieren / Deaktivieren der Funktion.  
Anzeige: Funktion aktiviert / nicht aktiviert (Funktioniert nicht bei Internrufen.)
- Steuerfunktion mit eigener Seriennummer senden.
- Zwei Steuerfunktionen mit eigener Seriennummer im Wechsel senden.  
Tastenfunktion (Beispiel für Taste 1): erste Betätigung – Steuerfunktion 11 wird gesendet, zweite Betätigung – Steuerfunktion 41 wird gesendet (siehe Programmierung)  
Anzeige: LED leuchtet – Steuerfunktion 11 wurde gesendet, LED aus – Steuerfunktion 41 wurde gesendet.

## Montage und Installation

### Montage CAI2200 (Wandmontage)

#### Achtung!

Die Video-Innenstationen dürfen nur spannungslos montiert und demontiert werden!

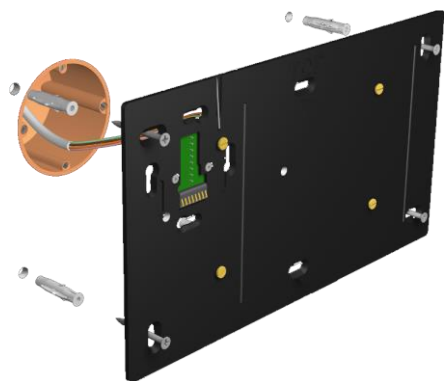
Bei der Montage der Anschlussplatte auf unebenen Untergründen ist darauf zu achten, dass die Schrauben nicht zu fest angezogen werden. Andernfalls könnte sich die Platte zu stark verformen und die Gefahr von Kontaktierungsproblemen wäre gegeben. Zusätzlich wäre ein sauberes Einrasten des Gerätes auf der Anschlussplatte nicht möglich.

#### Anschlussplatte montieren

Für eine optimale Bedienung wird eine Montagehöhe von 1,60 m empfohlen (Geräteoberkante).

Um die Anschlusskabel problemlos unterbringen zu können, empfehlen wir das Gerät auf eine UP-Dose zu montieren:

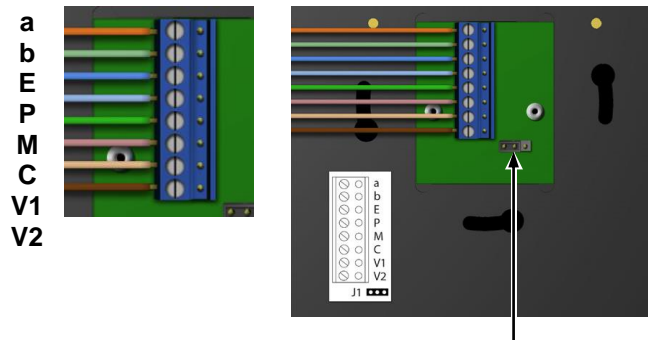
- Positionieren Sie die UP-Dose so hinter der Anschlussplatte, dass alle Bohrlöcher genutzt werden können und die Anschlussklemme nicht die UP-Dose berührt.
- Verwenden Sie die Anschlussplatte nicht als Bohrschablone!
- Verwenden Sie die Anschlussplatte nur als Hilfsmittel zum Anzeichnen der Löcher.
- Montieren Sie die Anschlussplatte mit den 4 mitgelieferten Schrauben an der Wand.



## Leitungen anschließen

Zulässiger Querschnitt (Durchmesser)	0,08 ... 0,82 mm <sup>2</sup> (Ø 0,32 ... 1,0 mm)
Max. Anzahl Drähte pro Klemmenkontakt	je 2 x 0,8 mm, 3 x 0,6 mm

- Weitere Adern sind mittels Hilfsklemmen anzuschließen!
- Verwenden Sie nur Anschlussleitungen mit gleichem Durchmesser in einem Klemmenkontakt.
- Schließen Sie die Drähte gemäß der Beschriftung an.

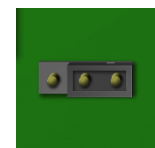


Abschlusswiderstand

## Abschlusswiderstand CAI2200

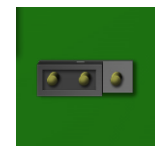
Im Auslieferungszustand ist der Abschlusswiderstand inaktiv:

- Abschlusswiderstand auf die rechten Kontakte gesteckt



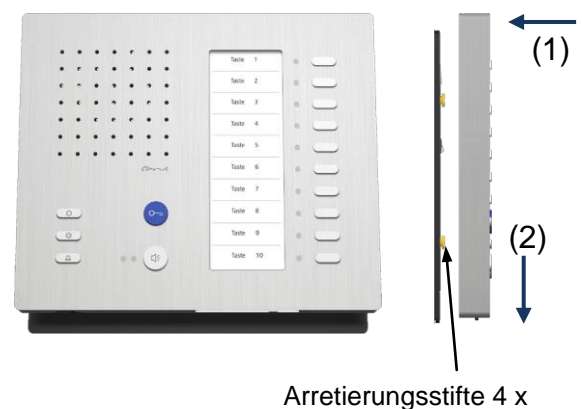
Sollte das Gerät am Ende einer Leitungskette angeschlossen werden, muss der Abschlusswiderstand aktiviert werden:

- Abschlusswiderstand auf die linken Kontakte gesteckt



## Gerät montieren

- Nehmen Sie das Gerät in beide Hände und setzen Sie es an der Anschlussplatte an.
- Richten Sie es mittig auf der Anschlussplatte aus und lassen Sie ca. 10 mm Platz zur Unterkante der Anschlussplatte.
- Drücken Sie das Gerät flach an die Anschlussplatte (1) und schieben Sie es vorsichtig senkrecht nach unten (2), bis die Löcher in der Geräterückwand über die Arretierungsstiften greifen.
- Schieben Sie es nun bis zum Anschlag nach unten.
- Zur Kontrolle ob das Gerät sauber eingerastet, versuchen Sie es leicht nach oben zu schieben. Dies sollte nun nicht möglich sein.



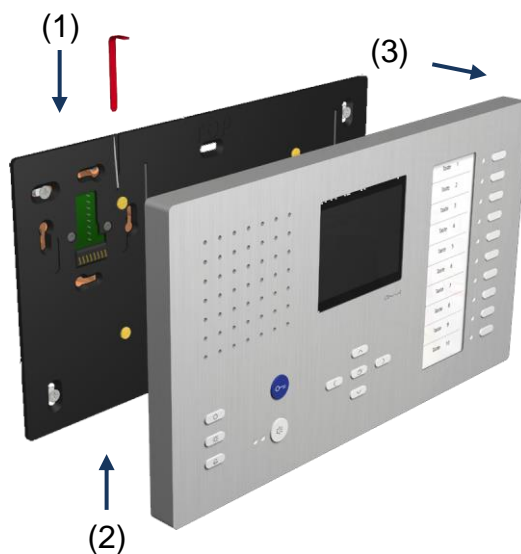
Arretierungsstifte 4 x

- Nehmen Sie das Gerät in beide Hände und setzen Sie es an der Anschlussplatte an.
- Richten Sie es mittig auf der Anschlussplatte aus und lassen Sie ca. 10 mm Platz zur Unterkante der Anschlussplatte.
- Drücken Sie das Gerät flach an die Anschlussplatte (1) und schieben Sie es vorsichtig senkrecht nach unten (2), bis die Löcher in der Geräte-rückwand über die Arretierungsstiften greifen.
- Schieben Sie es nun bis zum Anschlag nach unten.
- Zur Kontrolle ob das Gerät sauber eingerastet, versuchen Sie es leicht nach oben zu schieben. Dies sollte nun nicht möglich sein.



### Gerät demontieren

- Für die Demontage benötigen Sie den mitgelieferten Entriegelungswinkel.
- Führen Sie den Entriegelungswinkel hinter dem Gerät in die Öffnung der Anschlussplatte ein (1).
- Schieben Sie das Gerät nach oben (2) und ziehen Sie es nach vorn ab (3).

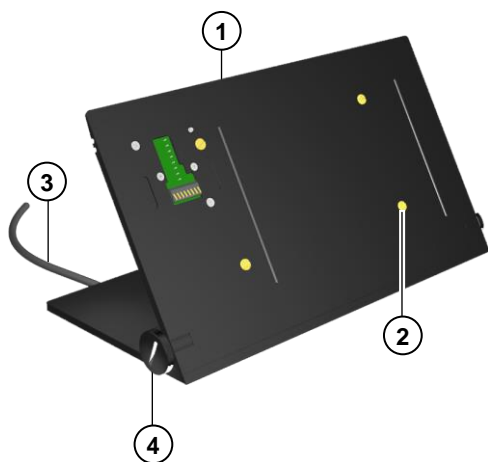


## Montage CAI2210 (Tischfußmontage)

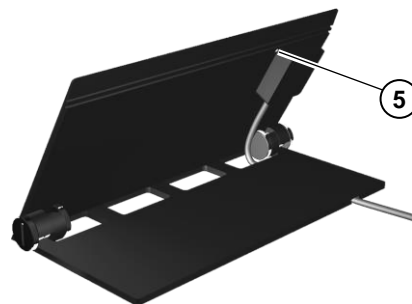
### Achtung!

Die Video-Innenstationen dürfen nur spannungslos montiert und demontiert werden!

Der Tischständer ist vorkonfiguriert und muss lediglich an eine RJ45 UAE-Dose angeschlossen werden. Bitte beachten Sie hierzu das unter Punkt *Kabelbelegung* abgebildete Anschlussschema!

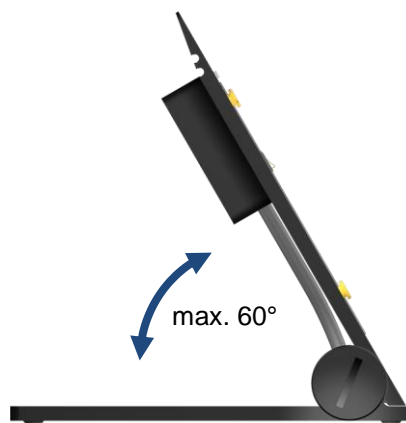


- 1 Anschlussplatte
- 2 Arretierstifte (4 x)
- 3 Anschlusskabel (2,5 m)
- 4 Rändelschrauben
- 5 Gewindestift (Innensechskant)



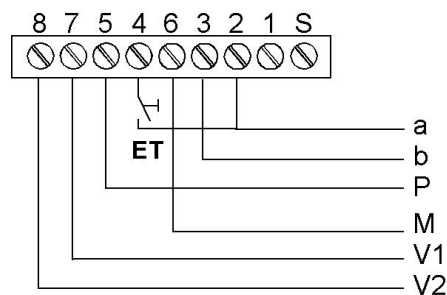
### Tischständer aufrichten

- Klappen Sie den Tischständer in die gewünschte Position und fixieren Sie die Stellung durch Festziehen der Rändelschrauben mit der Hand.
- Das Kabel ist bereits vormontiert.



### Kabelbelegung

Adern Stecker PIN-Nr.	Anschließen an Anschlussklemme:
2 orange-grün	a
3 grün-weiß	b
4 blau	E
5 blau-weiß	P
6 grün	M
7 braun-weiß	V1
8 braun	V2



## Abschlusswiderstand CAI2210

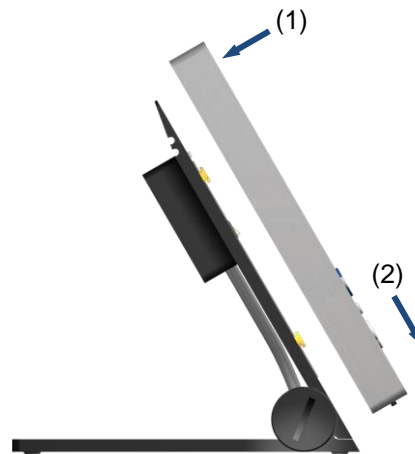
### Bitte beachten Sie bei der Installation von Videotischgeräten:

Die Leitungsinstallation zu den Anschlussdosen muss sternförmig erfolgen und darf NICHT weitergeschleift werden.

Nichtbeachten führt zu einer eingeschränkten Qualität des Videobildes.

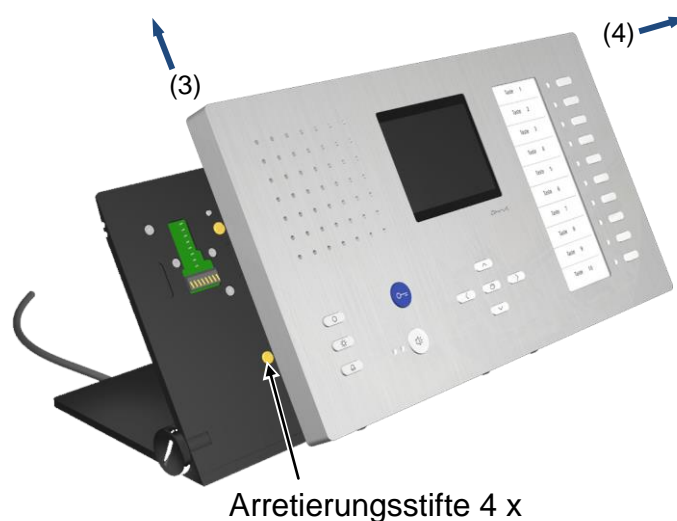
### Gerät montieren

- Nehmen Sie das Gerät in beide Hände und setzen Sie es an der Anschlussplatte an.
- Richten Sie es mittig auf der Anschlussplatte aus und lassen Sie ca. 10 mm Platz zur Unterkante der Anschlussplatte.
- Drücken Sie das Gerät flach an die Anschlussplatte (1) und schieben Sie es vorsichtig senkrecht nach unten (2), bis die Löcher in der Geräterückwand über die Arretierstiften greifen.
- Schieben Sie es nun bis zum Anschlag nach unten.
- **Den Gewindestift mit einem geeigneten Schraubendreher nur handfest anziehen!**
- Zur Kontrolle ob das Gerät sauber eingerastet, versuchen Sie es leicht nach oben zu schieben. Dies sollte nun nicht möglich sein.



### Gerät demontieren

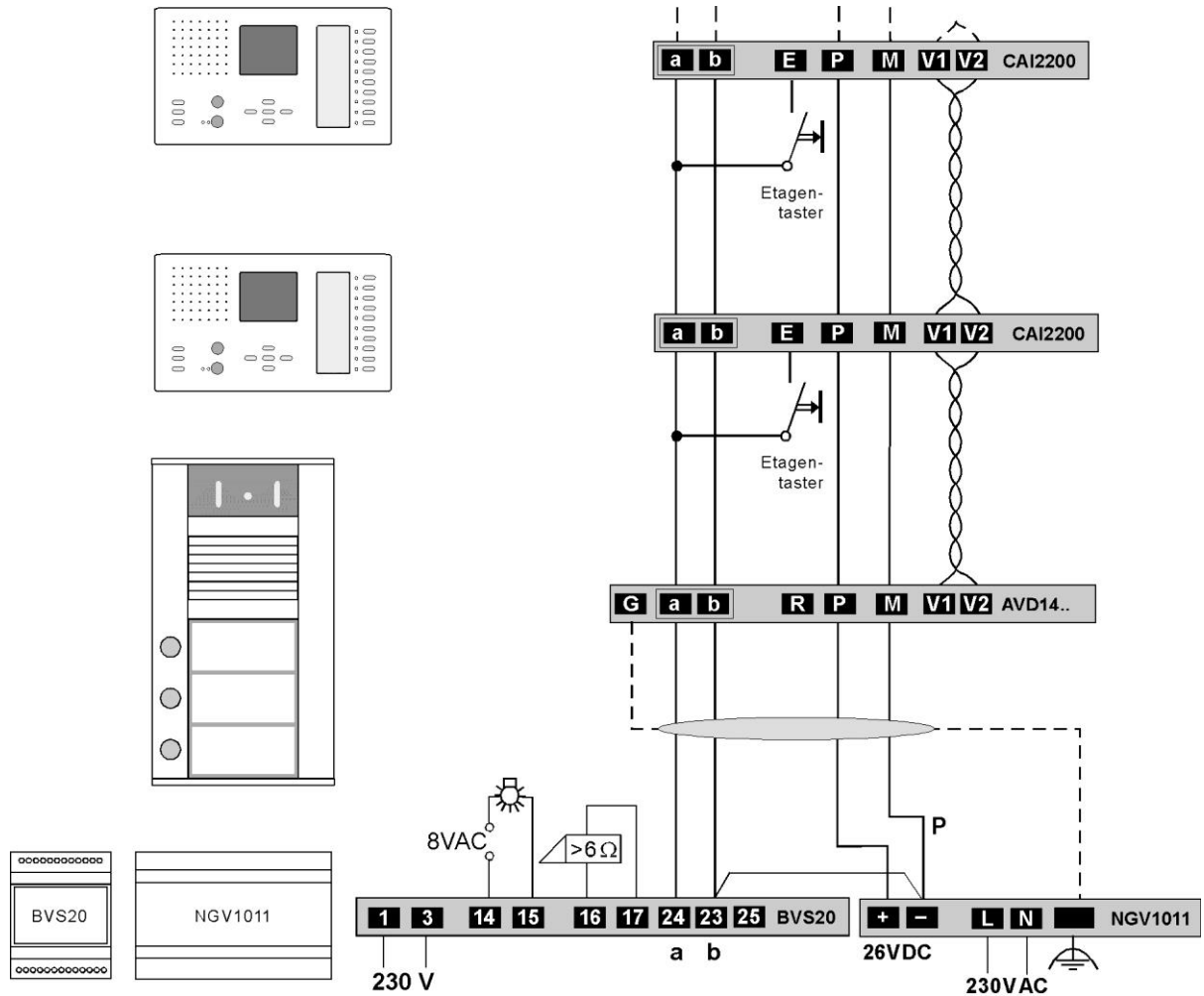
- Für die Demontage lösen Sie den Gewindestift. Nehmen Sie das Gerät in beide Hände.
- Schieben Sie das Gerät nach oben (3) und ziehen Sie es nach vorn ab (4).



## Schaltungsbeispiel

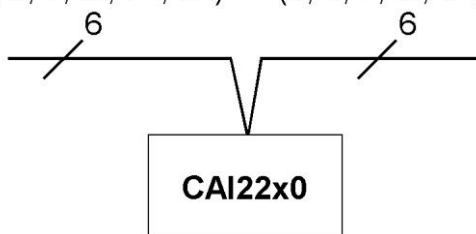
**Achtung! Max. Anzahl beachten!**

(siehe *Bestimmungsgemäßer Gebrauch*, S. 8).



## Anschlussplan

(a, b, P, M, V1, V2) (a, b, P, M, V1, V2)



## Inbetriebnahme



**Erst die Anlage vollständig installieren, dann an Spannung anschließen!**

- Installieren Sie die Geräte der Anlage vollständig.
- V1 und V2 dürfen nicht mit P-, a- oder b-Ader verbunden werden.  
Beim Anschluss der Video-Adern V1 (+) und V2 (-) ist auf die Polung zu achten.
- Prüfen Sie die a-, b- und P-Ader gegeneinander auf Kurzschluss.
- Schalten Sie die Netzspannung ein.

## Einstellungen

### Ruftonauswahl

Insgesamt können für 4 verschiedene eingehende Rufe (Türrufe 2 verschiedener Außenstationen, Etagenruf, Internruf) verschiedene Töne ausgewählt werden.

<b>1</b>	Sprechverbindung beenden: Ruf AUS-Taste drücken und für ca. 8 s gedrückt halten. Ein Quittungston ertönt. Die Ruftonauswahl ist aktiviert.	
	Durch Drücken der folgenden Tasten kann ein Ruf ton gewählt werden. Sie können wählen zwischen 13 Tönen: 7 Alpha-Töne, 6 Gongtöne.	
<b>2a</b>	Türruf ton von der Außenstation wählen*	Die <i>Türöffnertaste</i> so oft betätigen, bis der gewünschte Ruf ton ertönt. Der zuletzt gewählte Ruf ton wird gespeichert.
<b>2b</b>	Türruf ton von zweiter Außenstation wählen (falls vorhanden)	Die <i>Sprechentaste</i> so oft betätigen, bis der gewünschte Ruf ton ertönt. Der zuletzt gewählte Ruf ton wird gespeichert.
<b>2c</b>	Türruf ton von Etagen-tür wählen	Die <i>Lichttaste</i> so oft betätigen, bis der gewünschte Ruf ton ertönt. Der zuletzt gewählte Ruf ton wird gespeichert.
<b>2d</b>	Internruf ton wählen	Die <i>Funktionstaste</i> so oft betätigen, bis der gewünschte Ruf ton ertönt. Der zuletzt gewählte Ruf ton wird gespeichert.
<b>3</b>	Ruf AUS-Taste kurz drücken. Oder wird für ca. 8 s keine Taste mehr betätigt, beendet das Gerät die Ruf ton auswahl automatisch. Ein Quittungston ertönt, die Ruf ton auswahl ist deaktiviert.	

\* Bei erstmaliger Verstellung dieses Türruf tones wird auch der für die zweite Außenstation identisch mit eingestellt. Erst wenn der Türruf ton für die zweite Außenstation einmal separat (2b) eingestellt worden ist, muss er immer unabhängig verstellt werden.



## Werksseitige Voreinstellungen

Werksseitig sind folgende Einstellungen in dem Gerät gespeichert:

Seriennummer für Parallelruf	1000000
Funktionstaste	Steuerfunktion 8

## Voreingestellte Zeiten

Sprechzeit	2 min
Blinkdauer der grünen LED, wenn Sprachkanal belegt nach Aufbau der Sprechverbindung	3 s      3 x Blinken
Internbereitschaftszeit, wenn Gerät ruft oder gerufen wird	ca. 30 s
Etagentüröffnerzeit	ca. 30 s

## AS-Adressenabhängige Bildaufschaltung

Sind in einer Anlage mit CAI22x0 außer Video-Außenstationen auch Außenstationen ohne Kamera vorhanden, wird das Bild nicht aufgeschaltet, wenn ein Ruf von solcher Außenstation eintrifft.

Zur Gewährleistung dieser Funktion werden deshalb die möglichen AS-Adressen in zwei Bereiche geteilt:

AS-Adresse 0 – 31*	reserviert für Video-Außenstationen	Bild wird aufgeschaltet bei Türruf (von max. 16 Video-Außenstationen)
AS-Adresse ab 32*	frei, für Außenstationen ohne Kamera	Bild wird nicht aufgeschaltet bei Türruf

\*) Die Video-AS-Grenze kann mit dem Gerätekonfigurator *configo*<sup>TM</sup> verändert werden.

### Hinweis:

Die AS-Adressen der Außenstationen sind mittels Servicegerät zuzuweisen.

Information im Abschnitt Serviceinformationen **im TCS Installer 5 / 4** (Version 1) oder **TCS Installer 7 / 4** (Version 2).








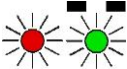
## Konfigurationsmöglichkeiten

Funktion	Manuell	TCSK-01	configo™ ab Version 1.7.x
Festes Wechselsprechen	–	–	x
Wechselsprechen zur Außenstation	–	–	x
Ruftonlautstärke	x	–	–
Ruftöne für 2 Türrufe, Internrufe und Etagenrufe	x	–	x
Rufumleitung	x	x	x
Türöffnerautomatik	x	x	x
Internruf auf Funktionstaste	x	x	x
Steuerfunktion 8 auf Funktionstaste	x	x	x
Parallelzuordnung	–	x	x
Etagentüröffnerfunktion ein / aus	x	–	x
Automatisches Freisprechen nach Internruf ein / aus	x	–	x
Türruf-AS-Grenze festlegen	–	–	x
Ruftonausgabe sperren	x	–	–
Ruftonauswahl sperren	x	–	x
Programmierung sperren	x	–	x
Programmierung Funktionstastatur	x	–	–
Werkseinstellung laden	x	–	x
Video-AS-Grenze festlegen	–	–	x

## Programmierung des Basiseinheit

### Manuelle Programmierung

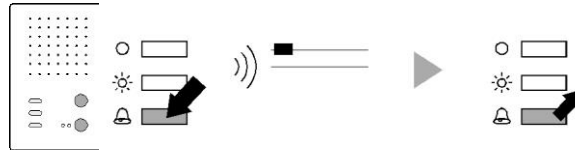
Legende zur Programmierung

Taste kurz drücken		Negatives Quittungssignal (NoProg-Ton)	
Taste drücken, bis		Wiederholen	
Taste loslassen		Weiter	
LEDs aus		LEDs blinken	

**Die Programmierung erfolgt stets in vier Schritten:**

- 1 Einleiten der Programmierung**
- 2 Vorauswahl**
- 3 Endauswahl**
- 4 Beenden der Programmierung**

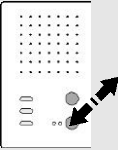
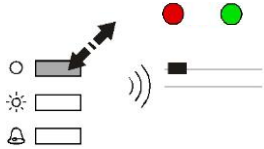
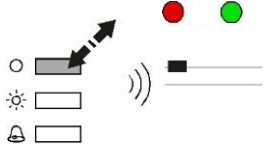
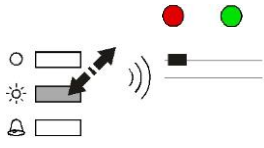
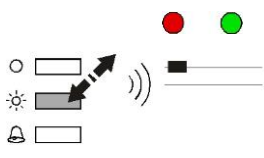
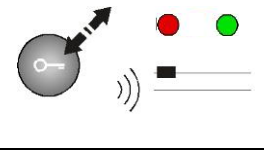
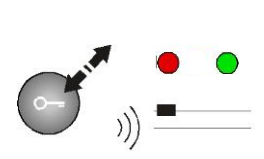
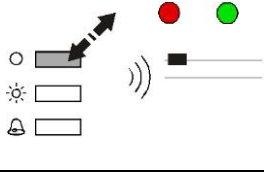
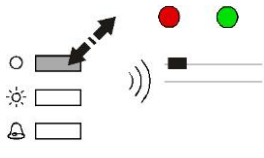
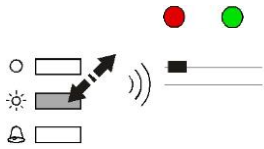
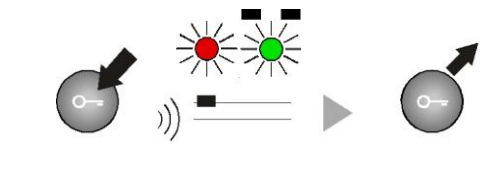
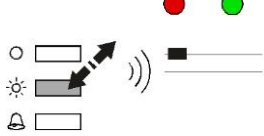
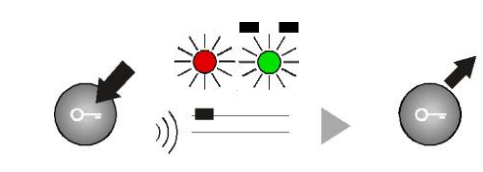
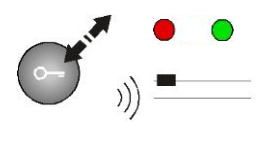
**1 Einleiten der Programmierung**



Ruf AUS-Taste drücken (8 s),  
bis kurzer Quittungston ertönt

loslassen

	<b>2 Vorauswahl</b>	<b>3 Endauswahl</b>
<b>Programmierfunktion</b>	Taste drücken (8 s) bis kurzer Quittungston ertönt und grüne LED blinkt, Taste loslassen	Taste kurz drücken, kurzer Quittungston ertönt und grüne LED erlischt
Türöffnerautomatik	<p>The diagram shows the control panel with an arrow pointing to the square button. A sound wave icon is present. A right-pointing arrow leads to the panel with a green LED lit and the square button being released.</p>	<p>The diagram shows the control panel with an arrow pointing to the square button. A sound wave icon is present. A right-pointing arrow leads to the panel with a green LED lit and the square button being released.</p>
Rufumleitung	<p><b>An der Ziel-Innenstation ausführen: Sprechentaste drücken</b></p> <p>The diagram shows a call panel with a speaker icon and an arrow pointing to it.</p>	
<b>Hinweis:</b> Vor dem Programmieren der Rufumleitung ist mit dem Servicegerät die AS-Adresse der Außenstation fest einzustellen und zu sperren.	<p>The diagram shows the control panel with an arrow pointing to the square button. A sound wave icon is present. A right-pointing arrow leads to the panel with a green LED lit and the square button being released.</p>	<p>The diagram shows the control panel with an arrow pointing to the square button. A sound wave icon is present. A right-pointing arrow leads to the panel with a green LED lit and the square button being released.</p>

Programmierfunktion	2 Vorauswahl	3 Endauswahl
Internruf (auf Funktionstaste)	<b>An der Ziel-Innenstation ausführen: Spre-            chentaste drücken</b>  	
Steuerfunktion 8 (auf Funktionstaste)		
Automatisches Frei- sprechen nach Internruf einschalten (wenn aus- geschaltet) oder ausschalten (wenn eingeschaltet)		
Etagentüröffnerfunktion einschalten (wenn aus- geschaltet) oder ausschalten (wenn eingeschaltet)		
Parallelzuordnung	<b>An der Ziel-Innenstation ausführen: Spre-            chentaste drücken</b>  	
Parallelzuordnung löschen		

Programmierfunktion	2 Vorauswahl	3 Endauswahl
Ruftonauswahl sperren		
Erweiterte Programmierung sperren		
Programmiersperren aufheben  <b>Achtung!</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Zuerst am BVS Programmiermodus der Anlage einschalten.</li> <li>• Schritte 1 bis 4 durchführen.</li> <li>• Programmiermodus der Anlage ausschalten.</li> </ul>		
Grundeinstellung laden		<p>Türöffnertaste 8 s lang drücken</p>
<b>4 Beenden der Programmierung</b>		
<p>Ruf AUS-Taste kurz drücken oder automatisch, wenn 8 s lang keine Taste gedrückt wird.</p>		

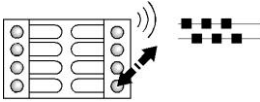
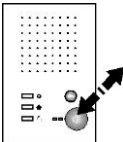
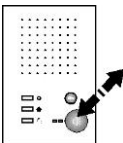
**Programmieren der Funktionstaste im Basiseinheit mit dem Servicegerät TCSK-01**

<b>Türöffnerautomatik</b>	* (91) # Ser.-Nr. #
<b>Rufumleitung</b>	* (90) # Ser.-Nr. # ZielSNr. #
<b>Internruf 1</b>	* (92) # Ser.-Nr. # IntSNr #
<b>Steuerfunktion 8</b>	* (93) # Ser.-Nr. #
<b>Parallelzuordnung</b>	
<b>Parallelruf einschalten</b>	* (99) # Ser.-Nr. # ParSNr #
<b>Parallelruf ausschalten</b>	* (99) # Ser.-Nr. # 0 #
HINWEIS: Ausschalten der Parallelzuordnung ist Parallelzuordnung zur Seriennummer 0.	

- Ser.-Nr.* = die Seriennummer der neu zu konfigurierenden Innenstation
- ZielSNr.* = die Seriennummer der Ziel-Innenstation, auf die umgeleitet werden soll
- IntSNr.* = die Seriennummer des Ziel-Innenstation, die intern gerufen werden soll
- ParSNr.* = die Seriennummer der Innenstation, zu der die neu zu konfigurierende Innenstation zugeordnet wird

## Programmierung des Funktionstastatur

### Manuelle Programmierung

	<b>1 Program- mierung einleiten</b>	<b>2 Bus-Aktion ausführen</b> (muss innerhalb 40 s nach Schritt 1 erfolgen)	<b>3 Funktion wählen, betätigen Sie Taste ...</b>	<b>4 Zu program- mierende Funktionstas- te wählen.</b>	<b>5 Programmie- rung beenden</b>
<b>Gezielte Tür- anwahl und Türöffnen</b>	(Beschrei- bung siehe Abb. 1, Seite 24)	 programmierte Klingeltaste an der zu rufenden Au- ßenstation kurz drücken	<b>Taste 1</b>	Betätigen Sie gewünschte Funktionstaste.	Die Programmie- rung des Gerä- tes ist nach Auswahl der gewünschten Funktionstaste vollständig.  Die gerade er- folgte Program- mierung bleibt erhalten, wenn • die Program- mierung ma- nuell abge- schlossen wird (Beschreibung siehe Abb. 2, Seite 24) oder • der Program- miermodus endet automa- tisch, wenn 40 s lang keine Taste betätigt wird.
<b>Gezieltes In- ternsprechen</b>	(Beschrei- bung siehe Abb. 1, Seite 24)	 Sprechertaste der Innen- station drücken, die Intern- rufe empfangen soll	<b>Taste 2</b>	Betätigen Sie gewünschte Funktionstaste.	
<b>Sensorfunktio- n, Anzeige mit LED und Steuer- funktion senden</b>	(Beschrei- bung siehe Abb. 1, Seite 24)	Sensorkontakt schließen	<b>Taste 3</b>	Betätigen Sie gewünschte Funktionstaste.	
<b>Rufumleitung*</b>  <i>Zuvor muss die AS-Adresse der Außenstation mit dem Servicegerät fest eingestellt und gesperrt werden!</i>	(Beschrei- bung siehe Abb. 1, Seite 24)	 Sprechertaste der Innen- station drücken, die die Rufumleitung erreichen soll	<b>Taste 4</b>	Betätigen Sie gewünschte Funktionstaste.	
<b>Steuerfunktion mit eigener Seriennummer senden</b>	(Beschrei- bung siehe Abb. 1, Seite 24)	–	<b>Taste 5</b>	Betätigen Sie gewünschte Funktionstaste.	
<b>Zwei Steuer- funktionen mit eigener Se- rienummer im Wechsel sen- den</b>	(Beschrei- bung siehe Abb. 1, Seite 24)	–	<b>Taste 6</b>	Betätigen Sie gewünschte Funktionstaste.	
<b>Taste löschen</b>	(Beschrei- bung siehe Abb. 1, Seite 24)	–	<b>Taste 7</b>	Betätigen Sie gewünschte Funktionstaste.	

## Programmierung weiterer Tasten

- Wiederholen Sie die Schritte ab Schritt 2.

**Abb. 1: Programmierung einleiten**

Das Diagramm zeigt zwei Zustände des Grundmoduls. Links ist der Ausgangszustand dargestellt: Ein Grundmodul mit einer Tastenmatrix und einer LED-Anzeige. Die Tasten sind mit den Nummern 1 bis 10 beschriftet. Die Tasten 1 bis 7 sind mit einem Leucht-Symbol versehen, was anzeigt, dass diese LEDs blinken. Ein Pfeil weist auf die Taste mit dem Leucht-Symbol (Taste 6) hin. Rechts ist der Zustand nach dem Drücken der Taste dargestellt: Die Taste 6 ist nun mit einem Leucht-Symbol versehen, und die Tasten 1 bis 7 sind nicht mehr mit einem Leucht-Symbol versehen. Ein Pfeil weist auf die Taste 6 hin. Ein Pfeil zwischen den beiden Zuständen deutet auf den Übergang an.

Ruf AUS-Taste auf dem Grundmodul drücken, bis NoProg-Ton ertönt und die 7 oberen LEDs blinken (nach ca. 8 s) loslassen

**Abb. 2: Programmiermodus am Gerät beenden (oder nach 40 s automatisch)**

Das Diagramm zeigt zwei Zustände des Grundmoduls. Links ist der Zustand vor dem Drücken der Taste dargestellt: Ein Grundmodul mit einer Tastenmatrix und einer LED-Anzeige. Die Tasten sind mit den Nummern 1 bis 10 beschriftet. Die Tasten 1 bis 7 sind mit einem Leucht-Symbol versehen. Ein Pfeil weist auf die Taste mit dem Leucht-Symbol (Taste 6) hin. Rechts ist der Zustand nach dem Drücken der Taste dargestellt: Die Tasten 1 bis 10 sind nicht mehr mit einem Leucht-Symbol versehen. Ein Pfeil weist auf die Taste 6 hin. Ein Pfeil zwischen den beiden Zuständen deutet auf den Übergang an.

Ruf AUS-Taste auf dem Grundmodul: kurz drücken

NoProg-Ton ertönt, LEDs erlöschen (nach ca. 40 s)



















### Hinweis:

Dem Produkt liegt eine Programmier­tabelle bei, in der Sie die Programmierung der Tasten dokumentieren können.



## Programmierung des Funktionstastenmoduls mittels Servicegerät TCSK-01

Der Schritt **2 Bus-Aktion ausführen** kann mit dem Servicegerät (anstatt am Zielgerät selbst) ausgeführt werden. Die Eingabe muss innerhalb 30 s nach Schritt 1 erfolgen.

Gezielter Türruf und Türöffnen	auf TCSK-01: <ul style="list-style-type: none"> <li>AS-Adresse der Außenstation eingeben</li> <li>Funktionstaste zweimal kurz betätigen (Sprechen – Sprechende)</li> </ul>	AS ...  ... 
Gezieltes Internsprechen	Ser.-Nr. =	 30  Ser.-Nr.  0 
Sensorfunktion	Seriennummer des Zielgerätes	 30  Ser.-Nr.  0 
Rufumleitung		 30  Ser.-Nr.  0 
AS-Adresse der Außenstation einstellen und sperren	HINWEIS: Die Programmier- und AS-Sperre sowie das Sprechen bei aktiver Türbereitschaft können zwar getrennt gesetzt, aber nur gemeinsam entfernt werden.	 76  Ser.-Nr.  AS 

## Funktionstastenbeschriftung

Der Beschriftungsträger (1) kann aus dem Gehäuse herausgezogen werden. Auf der Unterseite des Gerätes befindet sich eine schwarze Abdeckung mit einem kleinen Schlitz.

- Schieben Sie in diesen Schlitz den beiliegenden Entriegelungswinkel (2) und drücken ihn leicht hinein, bis sich der Beschriftungsträger aus der Gehäuseoberfläche löst.
- Ziehen Sie den Beschriftungsträger komplett aus dem Gehäuse heraus.
- Auf dem leicht zur Seite zu entnehmenden Beschriftungsstreifen können Sie die programmierten Tastenfunktionen eintragen.
- Schieben Sie dann den kompletten Beschriftungsträger wieder in den Schacht bis die Abdeckung durch die Magnethalterung angezogen wird.

Passende Vorlagen zur Beschriftung finden Sie auf unserer Website: [www.carus-concepts.com](http://www.carus-concepts.com)



## Allgemeines zur Leitungsführung in TCS-Videoanlagen

### 6-Drahtbetrieb

Der 6-Drahtbetrieb ist Standardbetriebsart. Videobetrieb, bei dem zwei getrennte Masseleitungen (b und M) verwendet werden.

Die Leitungsführung wird durch die baulichen Gegebenheiten bestimmt und ist nur durch die Länge begrenzt.

- Bei Wahl der Kabellänge beachten: der Schleifenwiderstand a-b und M-P darf max. 8  $\Omega$  betragen (Tabelle 1).
- Bei Schleifenwiderstand > 8  $\Omega$ : Mehrfachverdrahtung der Stränge vorsehen (verdrillte Leitungen doppeln).
- wahlweise strang- oder sternförmige Verdrahtung
- Nicht mehr als 20 Video-Innenstationen pro Strang verwenden. Für Anlagen mit mehr Video-Innenstationen Verwendung von Videoverteilern (FVY1200, FVY1400) vorsehen.
- Bis zu 64 Außenstationen (davon 16 Video-Außenstationen) und nahezu unbegrenzt viele Innenstationen können innerhalb einer Anlage verpolungsfrei (a/b) angeschlossen werden (verpolungsfrei nur bei 6-Drahtbetrieb). Hierfür ist ein geeignetes Versorgungs- und Steuergerät zu verwenden.

Tabelle 1: Schleifenwiderstände

Leitungslänge a-b/ M-P in m	Leitungsdurchmesser	
	0,6 mm	0,8 mm
	Schleifenwiderstand in $\Omega$	
10	1,28	0,71
20	2,55	1,43
30	3,83	2,14
40	5,10	2,86
50	6,38	3,57
60	7,65	4,29
70		5,00
80		5,71
90		6,43
100		7,14

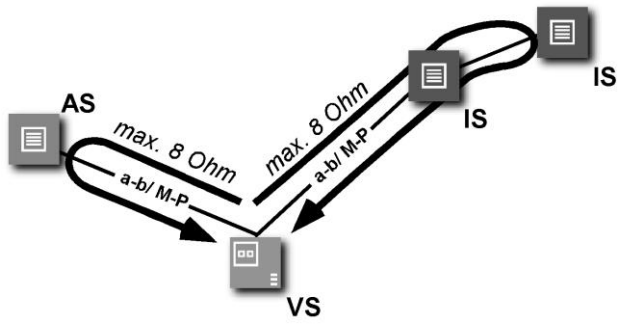
### Schleifenwiderstand Prinzip

Keines der Geräte (AS, IS oder FE) darf jeweils weiter als **8 Ohm** vom Versorgungs- und Steuergerät (VS) entfernt sein.

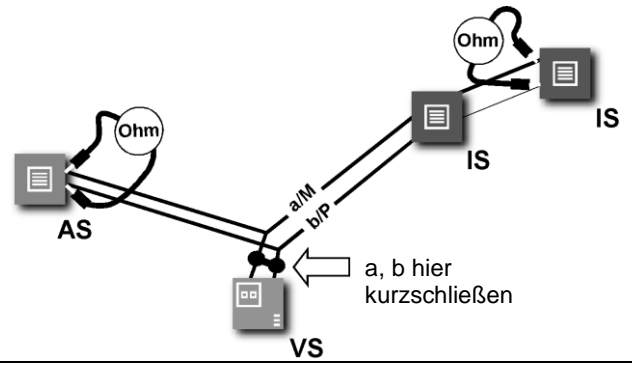
### Schleifenwiderstand Messung

Regel:



- 230 V / 50 Hz des VS abschalten.
- a-b Kurzschluss am VS anbringen.
- Andere Geräte stören die Messung nicht, können angeschlossen bleiben.
- An der letzten IS oder AS am Strang den Widerstand an a/b messen.








8 Ohm:  
 max. 65 m Abstand AS-VS bei 0,6 mm Durchmesser  
 max. 115 m Abstand AS-VS bei 0,8 mm Durchmesser



## FAQ

Fehlerbild	Mögliche Ursache	Unser Lösungsvorschlag
<p>Das Videobild ist schwarz/weiß.</p>	Der Farbsättigungsregler der Innenstation steht auf Minimum.	Den Kontrast- / Farbsättigungsregler verstellen.
	Der Übertragungspegel des Video-Busses ist zu gering.	Der Übertragungspegel kann an vielen Bausteinen des Video-Busses (z. B. FVY) nachgeregelt werden. Bitte sehen Sie in den Produktinformationen der aktiven Übertragungskomponenten nach.
	Die Lichtstärke erreicht nicht den Mindestwert von 10 Lux. Deshalb schaltet die Kamera auf schwarz/weiß.	Das Kameramodul der Außenstation ist sehr lichtunempfindlich. Bitte sorgen Sie für eine ausreichende Beleuchtung oder weichen Sie auf externe Kameras aus.
<p>Die Farben des Videobildes sind zu grell oder das Bild ist insgesamt zu hell.</p> 	Die Farbsättigung ist zu hoch eingestellt.	Die Farbsättigung mittels Farbsättigungsregler reduzieren.
	Der Helligkeit ist zu hoch eingestellt.	Helligkeit mittels Helligkeitsregler an der Station reduzieren.
	Der Pegel des Videosignales ist zu hoch.	Den Pegel des Videobusses reduzieren (z. B. Drehregler auf der Platine der Kamera. Funktioniert nur, wenn der Abschlusswiderstand an der Station oder aktiven Funktionserweiterungen (z. B. FVY) korrekt gesetzt ist.
	Der Abschlusswiderstand am Ende des Stranges ist nicht gesteckt.	Bitte den Abschlusswiderstand stecken.
<p>Farben des Videobildes sind ohne Kontrast.</p> 	Der Videosignalpegel ist nicht ausreichend hoch.	Die Anschlussleitung einer Aufbaukamera wurde unzulässiger Weise verlängert.
		Die Leitungslänge zwischen zwei aktiven Video-Komponenten wurde unzulässig überschritten.
		Pegelverluste können durch Drehregler an aktiven Video-Komponenten in gewissem Rahmen kompensiert werden (siehe Produktinformationen der Komponenten.)
		Überprüfen Sie, ob die Anzahl der Video-Innenstationen die vorgeschriebene Anzahl je Strang nicht übersteigt.
	An Videoverteilern oder Videoschaltern mit durchgeschliffenem Signal sind die Abschlusswiderstände nicht korrekt gesetzt.	Die Abschlusswiderstände an den betroffenen Komponenten entfernen. Nur die letzte Video-Komponente in einem Strang benötigt einen Abschlusswiderstand

<p>In einer Gebäudeeinheit mit mehreren Innenstationen gibt es nur bei einer Innenstation schwarze Streifen auf dem Videobild.</p> 	<p>Störungen durch Übergangswiderstände.</p>	<p>Die P-Ader ist nicht korrekt angeschlossen. Die Anschlusskontakte sind nicht richtig fest verbunden.</p>
	<p>Störungen durch benachbarte Störquellen wie Fremdnetzteile oder anderer elektrischer Geräte, welche nicht richtig geschirmt sind.</p>	<p>Der Standort des Videoverteilers oder anderer passiver Montagegruppen ist zu verändern.</p>
	<p>Einschleifstörungen durch Fremdstrom bedingt durch Potentialunterschiede.</p>	<p>Überprüfen Sie Ihre Leitungsverlegung und versuchen Sie aktive Komponenten auf ein Potential zu installieren.</p>
		<p>Integrieren Sie ein Koppelglied in den Video-Bus um diesen galvanisch zu trennen. Diese Zubehörteile erhalten Sie über den Technischen Vertrieb von TCS.</p>
<p>Verzerrtes Bild</p> 	<p>Nicht korrektes Videosignal durch Vertauschung der Videoadern.</p>	<p>Der Videobus ist nicht verpolungssicher. Bitte tauschen Sie die Adern V1 und V2.</p>
<p>Das Bild „läuft“.</p> 	<p>Das Videosignal lässt sich nicht synchronisieren.</p>	<p>Überprüfen Sie, ob alle Adern des Video-Busses angeschlossen sind. Regeln Sie ggf. den Pegel nach.</p>
<p>Mehrfach erscheinende Konturen</p> 	<p>Bildreflexionen, sogenannte „Geisterbilder“ entstehen an offenen Leitungen.</p>	<p>Der Videostrang ist nicht abgeschlossen. Bitte stecken Sie im letzten Gerät des Stranges den Abschlusswiderstand.</p>

<p>Konturen eines zweiten Bildes sind zu sehen.</p> 	<p>Zwei Videoquellen überlagern sich.</p>	<p>Entfernen Sie die zweite Videoquelle aus dem Strang. Schließen Sie diese bei Bedarf über einen Videumschalter mit dem bestehenden TCS:BUS zusammen.</p>
<p>Kein Bild. Beim Betätigen der Bildtaste erfolgt keine Reaktion.</p>	<p>Es liegt kein Signal an.</p>	<p>Schließen Sie den Monitor vor dem Videumschalter an und überprüfen Sie ob hier ein Signal anliegt. Messen Sie die Spannung zwischen P und b. Die Spannung beträgt ca. 24 V. Ist das nicht der Fall überprüfen Sie die BUS-Spannungsversorgung.</p>
	<p>Es sind nicht beide Adern des Video-Busses angeschlossen.</p>	<p>Bitte überprüfen sie die korrekte Verbindung des Videosteckers im IMM-Video modul.</p>
<p>Das Videobild wird nach einiger Zeit weiß. Wird die Versorgungsspannung der Außenstation ab- und wieder zugeschaltet, ist das Signal wieder in Ordnung. Das Bild wird dann nach einiger Zeit erneut weiß.</p>	<p>Thermischer Defekt der Außenkamera.</p>	<p>Die V1-Ader des Video-Busses hat einen Schluss auf die P- oder die b-Ader. Dadurch fließt ein unzulässig erhöhter Strom. Bitte die Verkabelung auf Schlüsse überprüfen.</p>
		<p>Die Kamera ist defekt.</p>

## Reparatur


! Reparaturen dürfen nur vom Elektrofachmann durchgeführt werden.

## Reinigung

! Vermeiden Sie das Eindringen von Wasser in das Gerät!  
Verwenden Sie keine aggressiven und kratzenden Reinigungsmittel!

Reinigen Sie die Innenstation mit einem trockenen oder angefeuchteten Tuch. Stärkere Verschmutzungen entfernen Sie mit einem PH-neutralen Reinigungsmittel.

## Konformität

 Konformitätserklärungen sind abrufbar unter [www.tcsag.de](http://www.tcsag.de) > Downloads > Handelsinformationen.

## Entsorgungshinweise



Die Geräte, gekennzeichnet mit nebenstehendem Symbol, sind getrennt vom Hausmüll zu entsorgen. Die verwendeten Materialien sind recyclebar. Bitte leisten Sie einen Beitrag zum Schutz unserer Umwelt und entsorgen Sie das Gerät über eine Sammelstelle für Elektronikschrott.



Entsorgen Sie die Verpackungsteile in Sammelbehälter für Pappe und Papier bzw. Kunststoffe.

## Gewährleistung

Wir bieten der Elektrofachkraft eine **vereinfachte Abwicklung** von Gewährleistungsfällen an.

- Beachten Sie bitte unsere **Verkaufs- und Lieferbedingungen**, abrufbar unter [www.tcsag.de](http://www.tcsag.de) > Downloads > Handelsinformationen und enthalten in unserem aktuellen Katalog.
- Wenden Sie sich bitte an die **TCS HOTLINE**.

## Service

Fragen richten Sie bitte an unsere  
**TCS HOTLINE 04194 9881-188**

### Hauptsitz



TCS TürControlSysteme AG,  
Geschwister-Scholl-Str. 7, 39307 Genthin  
Tel.: 03933 8799-10, FAX: 03933-8799-11  
E-Mail: [info@tcsag.de](mailto:info@tcsag.de), [www.tcsag.de](http://www.tcsag.de)  
[www.carus-concepts.com](http://www.carus-concepts.com)

### Technische Änderungen vorbehalten.

TCS Hotline Deutschland:  
Tel.: 04194 9881-188, FAX: 04194 9881-29  
E-Mail: [hotline@tcsag.de](mailto:hotline@tcsag.de)  
PI\_CAI22x0.doc 1 A 02/2014