

Systemübersicht	3
Systembeschreibung	5
Systemkomponenten	8

Valcom

VALCOM

WALCOM

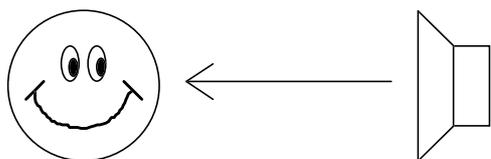
Systemübersicht

1. Systembeschreibung

VALCOM-Beschallungssysteme sind gedacht für den Einsatz an TK-Anlagen. Dabei wird zwischen drei Funktionsprinzipien unterschieden:

- Systeme für Durchsage
- Systeme für Durchsage und Rücksprechen
- Kombinierte Systeme

Durchsagesysteme



Bei den Systemen für Durchsage kommen sogenannte „aktive Lautsprecher“ zum Einsatz. Bei diesen Lautsprechern ist die Endstufe integriert. Neben dem reinen Audiosignal wird über ein zweites Leitungspaar die Stromversorgung zugeführt. Die Vorteile dieses auch „verteilte Verstärker“ genannten Prinzips sind:

- niedriger Leitungspegel
- Verwendung von Fernmeldekabel
- Durchschaltung durch bestehendes und auch genutztes Leitungsnetz
- die Lautstärke wird am Lautsprecher selbst eingestellt
- keine Beeinflussung anderer Lautsprecher
- es wird nur die Endstufenleitung eingesetzt, die real benötigt wird
- wenig **zentrale** Einrichtungen, kleine **lokale** Stromversorgungen
- nahezu beliebig erweiterbar

Die Vorteile im einzelnen:

Niedriger Leitungspegel

Durch den niedrigen Leitungspegel ist es möglich, die „Lautsprecherleitungen“ durch bestehende Leitungsnetze durchzuschalten, auch wenn bereits Telefone über diese Leitungen geschaltet wurden.

Individuelle Lautstärke

An jedem Lautsprecher läßt sich die Lautstärke, abhängig von den Umgebungs-

geräuschen, individuell einstellen.

Keine Beeinflussung

In 100-Volt-Technik verändert sich der Pegel auf der Leitung, wenn für einen Lautsprecher - durch Ändern der Übertragung - eine andere Lautstärke gewählt wird. Damit ändert sich auch die Lautstärke aller anderen Lautsprecher.

Durch den Einsatz eines Verstärkers **pro** Lautsprecher und der damit verbundenen individuellen Lautstärkeregelung ändert sich der Pegel auf der Leitung nicht.

Nur die benötigte Endstufenleistung wird eingesetzt

In den aktiven Lautsprechern kommen Endstufen mit 5 Watt oder 15 Watt zum Einsatz. Wer einmal 5 Watt Sprache aus einem Lautsprecher gehört hat, weiß, daß damit für 90% aller Einsatzgebiete ausreichend spezifische Leistung zur Verfügung steht. Die restlichen 10% der Anwendungen werden mit den 15-Watt-Lautsprechern abgedeckt.

Wenig zentrale Einrichtungen, kleine lokale Stromversorgungen

Als zentrale Einrichtung kann nur die TK-Anlage betrachtet werden, auch aus dem Grund, daß nur bereits bekannte Baugruppen eingesetzt werden. Es gibt keinen zentralen Verstärker, keine damit verbundenen thermischen Belastungen, keine Ausgangsübertragungen und keine „dicken Kabel“. Die einzige zentrale Einrichtung kann ein Netzgerät sein, das die Lautsprecher mit Gleichspannung versorgt. Alternativ dazu können jedoch - um z.B. Leitungswege zu sparen - einzelne kleinere Netzgeräte eingesetzt werden. Dies ist dadurch möglich, daß die Netzgeräte **keinen** galvanischen Bezug untereinander benötigen.

Nahezu beliebig erweiterbar

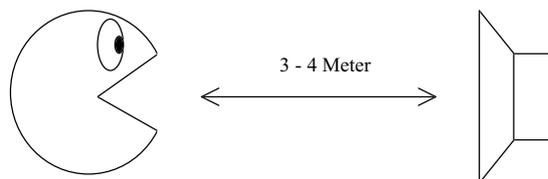
Durch die o.g. Vorteile ist auch erkennbar, daß ein bestehendes System nahezu beliebig um einzelne oder mehrere Lautsprecher erweiterbar ist. Es ist auch möglich, bestehende ELA-Anlagen mit **diesen** aktiven

Systemübersicht

4

Lautsprechern zu erweitern oder zu ergänzen. Dazu wird einfach ein weiterer 100-V-Übertrager an die bestehende Anlage angeschaltet. Der Lautsprecherausgang dieses Übertragers wird dann auf den Eingang der aktiven Lautsprecher geschaltet.

Rücksprechsyste

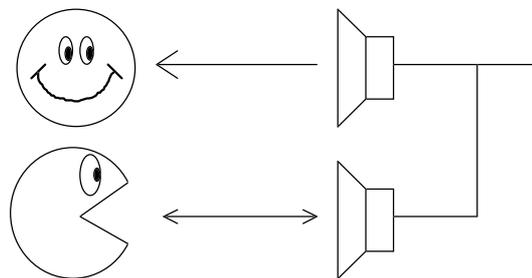


Für diese Variante der Lautsprecheranschaltung wird eine spezielle *Rücksprecheinheit* benötigt. Diese Einheit schaltet bis zu zwei angeschlossene Lautsprecher zwischen den Funktionen „Lautsprecher“ und „dynamisches Mikrofon“ um. Die Umschaltung ist nur vom Pegel des Telefon-Teilnehmers abhängig. Er steuert - mit seiner Sprache - die Richtung, in der die Rücksprecheinheit arbeiten soll.

Zum Rücksprechen selbst sollte der Gerufene - bei moderatem Umgebungsgeräusch - nicht mehr als ca. 3-4 Meter vom Lautsprecher entfernt sein.

Weiterhin ist es möglich, an die Rücksprecheinheit ein Radio o.ä. mit dem Lautsprecherausgang (8W, 2-3 Watt max.) anzuschalten. Ist die Rücksprecheinheit nicht belegt, so ist am Lautsprecher die Musik zu hören. Bitte beachten Sie, daß u.U. Rundfunkgebühren bzw. GEMA-Gebühren zu entrichten sind.

Kombinierte Systeme



Eine Kombination aus aktiven und passiven Lautsprechern ist möglich. Das System wird dazu wie unter „Lautsprecher mit Rücksprechen“ konfiguriert. Dann können bis zu 10 aktive Lautsprecher auf die bestehende Leitung parallel geschaltet werden.

Wird über den Rücksprechlautsprecher geantwortet, so hört **nur** der Telefonteilnehmer die Antwort. Die Antwort ist **nicht** in den aktiven Lautsprechern zu hören.

Das Einsatzgebiet für diese Konfiguration sind z.B. weiträumige Lagerbereiche. Der Gerufene hört überall die Durchsage und begibt sich dann in die Nähe des Rücksprechlautsprechers um zu antworten.

Systembeschreibung

2. Systembeschreibung Durchsage

Benötigte Baugruppen

Die benötigten Baugruppen lassen sich in zwei Bereiche aufteilen:

Benötigte Baugruppen in den TK-Anlagen

Als Verbindungsbaugruppe zwischen den TK-Anlagen und den Lautsprecheranlagen benötigen Sie die Baugruppen „zur Anschaltung einer TFE (Türfreisprecheinrichtung)“. Abhängig vom Hersteller ist sogar die **Programmierung** für TFE auf einem analogen Teilnehmerorgan ausreichend.

Benötigte Baugruppen in der Lautsprecheranlage

In der eigentlichen Lautsprecheranlage werden benötigt:

aktive Lautsprecher

Aktive Lautsprecher sind in den verschiedensten mechanischen, elektromechanischen und elektrischen Ausführungen verfügbar:

mechanische Ausführung

- Wandaufbaulautsprecher
- Wandeinbaulautsprecher
- Deckenaufbaulautsprecher
- Deckeneinbaulautsprecher
- Tischlautsprecher

elektromechanische Ausführung

- Membranlautsprecher
- Druckkammerlautsprecher (nur Aufbau-
lautsprecher)

elektrische Ausführung

- 1 Watt Verstärker
- 5 Watt Verstärker (nur Druckkammer-
lautsprecher)
- 15 Watt Verstärker (nur Druckkammer-
lautsprecher)

Die Formen, Farben, Leistungen und Abmessungen entnehmen Sie bitte dem Abschnitt 4.

Netzgeräte und Strombedarf

Der Strombedarf eines Lautsprechers ist abhängig von dem eingebauten Verstärker. Es wird zwischen folgende maximalen Strömen unterschieden:

- 1-Watt-Lautsprecher - 80 mA
- 5-Watt-Lautsprecher - 250 mA
- 15-Watt-Lautsprecher - 750 mA

Folgende Netzgeräte sind verfügbar:

- SNG 500 - 24 VDC / 500 mA
- DSA 71000 - 24 VDC / 2,5 A
- LA 924.1 - 24 VDC / 5 A
- LA 824 - 24 VDC / 12 A

Die Netzgeräte „NG“ sind als Stecker-
netzgeräte ausgeführt, die Netzgeräte „LA /
DSA“ sind für Wand- oder Tischmontage
ausgelegt.

Je nach der Anzahl der Lautsprecher, die
von einem Netzgerät versorgt werden sollen,
ergibt sich folgende Kalkulationstabelle für
die zu verwendenden Netzgeräte:

1 x NG 300: 3 x 1-Watt-LS oder 1 x 5-Watt-LS

1 x SNG 500: 12 x 1-Watt-LS, 2 x 5-Watt-LS

1 x DSA 71000: 30 x 1-Watt LS, 12 x 5-Watt-LS
oder

4 x 15-Watt-LS

1 x LA 924.1: 62 x 1-Watt LS, 20 x 5-Watt-LS
oder

7 x 15-Watt-LS

1 x LA 0824: 150 x 1-Watt-LS, 60 x 5-Watt-LS
oder

16 x 15-Watt-LS

Mehrzonensystem für 3 oder 6 Linien, mit Musik

Benötigte Baugruppen

Als Verbindungsbaugruppe zwischen den
TK-Anlagen und der Lautsprecheranlage
benötigen Sie ein freie analoge Amts-

Systembeschreibung

6

übertragung (HKZ). Als Steuereinheit benötigen Sie entweder eine V-2001A, 2003A oder 2006A (Siehe Abschnitt 6).

1-Zonen-System mit Musik, V-2001A

An die Steuereinheit V-2001A kann zusätzlich eine Programmquelle für Musikübertragung angeschaltet werden. Wenn keine Durchsage erfolgt, ist an den Lautsprechern Hintergrundmusik zu hören. Die V-2001A stellt einen Lautsprecherausgang **mit** Musikübertragung und einen Lautsprecherausgang **ohne** Musikübertragung zur Verfügung. Die Versorgung erfolgt über 220 VAC. Mit der Ausgangsspannung können bis zu 20 1-Watt-Lautsprecher angeschaltet werden.

Die Anschaltung erfolgt an eine freie Übertragung (HKZ).

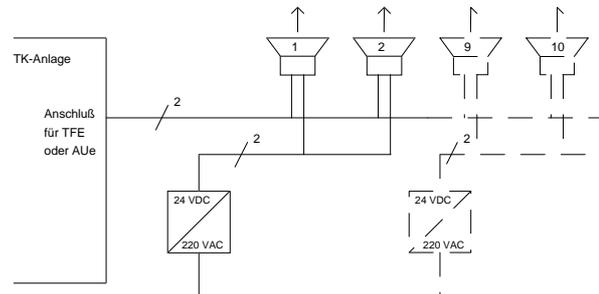
3-Zonen-System mit Musik, V-2003A

An die Steuereinheit V-2003A kann zusätzlich eine Programmquelle für Musikübertragung angeschaltet werden. Nach Belegung wird nachgewählt, an welche der drei Linien die Durchsage gemacht werden soll. Per Sammelruf lassen sich alle Linien gleichzeitig ansprechen. Die Versorgung erfolgt über 220 VAC. Mit der Ausgangsspannung können bis zu 20 1-Watt-Lautsprecher angeschaltet werden.

6-Zonen-System mit Musik, V-2006A

An die Steuereinheit V-2006A kann zusätzlich eine Programmquelle für Musikübertragung angeschaltet werden. Nach Belegung wird nachgewählt, an welche der sechs Linien die Durchsage gemacht werden soll. Per Sammelruf lassen sich alle Linien gleichzeitig ansprechen. Über drei frei programmierbare Gruppenrufe lassen sich Gruppen von Linien ansprechen. Die Versorgung erfolgt über 220 VAC. Mit der Ausgangsspannung können bis zu 30 1-Watt-Lautsprecher angeschaltet werden.

Installationsplanung Durchsage ohne Musik



Der Schleifenwiderstand für die „Lautsprecherleitung“ kann vernachlässigt werden. Es ist nur der Schleifenwiderstand für die Stromversorgung zu beachten.

Der maximale Leitungsweg zwischen Stromversorgung und aktiven Lautsprechern beträgt bei Verwendung von Kabel mit 0,6 mm \varnothing

800 Meter bei einem 1-Watt-Lautsprecher
und

500 Meter bei einem 5-Watt-Lautsprecher
und

150 Meter bei einem 10-Watt-Lautsprecher.

Die Reichweite kann durch Verdoppelung der Stromversorgungsadern ebenfalls verdoppelt werden.

Werden mehrere Lautsprecher über ein Leitungspaar versorgt, so ergeben sich - abhängig von der Leistung - folgende Reichweitenformeln:

$$\text{Länge} = \frac{800 \text{ Meter}}{\text{Anzahl } 1\text{-Watt-Lautsprecher}}$$

oder

$$\text{Länge} = \frac{500 \text{ Meter}}{\text{Anzahl } 5\text{-Watt-Lautsprecher}}$$

oder

$$\text{Länge} = \frac{150 \text{ Meter}}{\text{Anzahl } 10\text{-Watt-Lautsprecher}}$$

Sollen mehr als 10 Durchsagelautsprecher an einer Linie angeschaltet werden, so muß der „Vorverstärker“ V-1094A eingesetzt werden.

Systembeschreibung

3. Systembeschreibung Rücksprechen

Benötigte Baugruppen

Die benötigten Baugruppen lassen sich in zwei Bereiche aufteilen:

Benötigte Baugruppen in den TK-Anlagen

Als Verbindungsbaugruppe zwischen den TK-Anlagen und den Lautsprecheranlagen benötigen Sie eine analoge Amtsübertragung (HKZ).

Benötigte Baugruppen in der Lautsprecheranlage

In der eigentlichen Lautsprecheranlage werden benötigt:

- 1 Stück Rücksprecheinheit „V-9941A“
- 1 Stück Stromversorgung SNG 500
- 1-2 Stück Rücksprechlautsprecher (passive Lautsprecher)
- optional: Musikquelle

Passive Lautsprecher sind in den verschiedensten mechanischen und elektromechanischen Ausführungen verfügbar:

mechanische Ausführung

- Wandaufbaulautsprecher
- Wandeinbaulautsprecher
- Deckenaufbaulautsprecher
- Deckeneinbaulautsprecher
- Tischlautsprecher

elektromechanische Ausführung

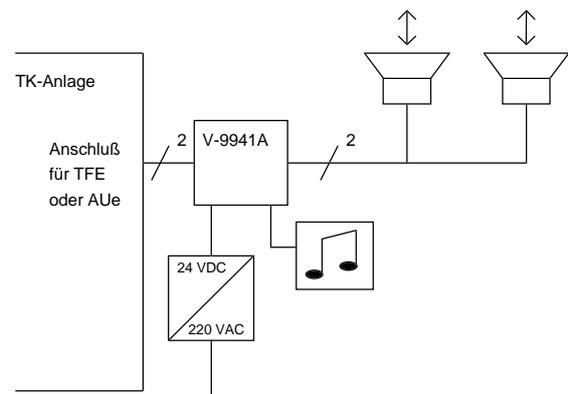
- Membranlautsprecher
- Druckkammerlautsprecher (nur Aufbau-lautsprecher)

sonstige Lautsprecher

Es kann nahezu jeder Lautsprecher an die Rücksprecheinheit angeschaltet werden. Es ist zu beachten, daß die Impedanz des angeschalteten Lautsprechers zwischen 40 und 50 W liegt. Bis zu zwei Lautsprecher können an einer Rücksprecheinheit parallel angeschaltet werden.

Die Formen, Farben und Abmessungen entnehmen Sie bitte dem Abschnitt 5.

Installationsplanung



Die Rücksprecheinheit „V-9941A“ wird direkt an der TK-Anlage installiert. Die Leitungslänge zwischen der Rücksprecheinheit und dem passiven Lautsprecher beträgt bei Verwendung von Kabel mit 0,6 mm ø maximal

200 Meter.

Da der Lautsprecher auch als Mikrofon genutzt wird, ist dieser Leitungsweg relativ empfindlich gegen Störungen. Deshalb darf diese Leitung nicht durch bestehendes Netz durchgeschaltet werden. In diesem Kabel darf ausschließlich die Lautsprecherleitung geführt sein.

Es können bis zu 2 x 45-Ohm-Lautsprecher parallel angeschaltet werden.

Mehrzonen-System für 3 oder 6 Linien, Musik

Benötigte Baugruppen

Als Verbindungsbaugruppe zwischen den TK-Anlagen und der Lautsprecheranlage benötigen Sie ein freie analoge Amtsübertragung (HKZ). Als Steuereinheit benötigen Sie entweder eine V-9941A, V-2003AHF oder 2006AHF.

Systemkomponenten

Durchsage

8

Aktiv-Lautsprecher, 5 Watt, Kettenbefestigung
Abmessungen: ϕ : 153mm, H: 254mm
Farbe: weiß

Verlängerungskette 1,8 Meter für V-1015A, schwarz,
Typ: V-1093BK



Decken-Lautsprecher
V-1015A-W

Aktiv-Druckkammer-Lautsprecher
Abmessungen: H: 173mm, B: 211mm, T: 84mm,
Farbe: grau



Druckkammer-Lautsprecher
V-1080

Aktiv-Druckkammer-Lautsprecher, 5 Watt
Abmessungen: H: 188mm, B: 254mm, T: 264mm
Farbe & Typ:
beige: V-1030C-BG
grau: V-1030C-GY



Druckkammer-Laut-
sprecher, V-1030/1036

Aktiv-Druckkammer-Lautsprecher, 15 Watt
Abmessungen: H: 188mm, B: 254mm, T: 264mm
Farbe & Typ:
beige: V-1036C-BG
grau: V-1036C-GY

WALCOM

Systemkomponenten

Durchsage 9

Aktiv-Lautsprecher, 1 Watt, Bügelbefestigung
Abmessungen: ϕ : 153mm, L: 254mm,
Farbe weiß

Aktiv-Lautsprecher, 5 Watt, Bügelbefestigung
Abmessungen: ϕ : 153mm, L: 254mm,
Farbe :weiß



**Bügel-Lautsprecher
V-1013A/1014A-W**

Aktiv-Lautsprecher, 1 Watt, Wandaufbau
Abmessungen: H: 178mm, B: 262mm, T: 96mm
Farbe & Typ:

weiß: V-1042-W
schwarz: V-1042-BK



**Wand-Lautsprecher
V-1042**

Aktiv-Lautsprecher, HiFi, 5 Watt, Wandaufbau
Abmessungen: H: 178mm, B: 262mm, T: 124mm,
Farbe: weiß



**Wand-Lautsprecher
V-1440-W**

Wandhalterung für V-1440, schwarz



**Wandhalterung
V-9804**

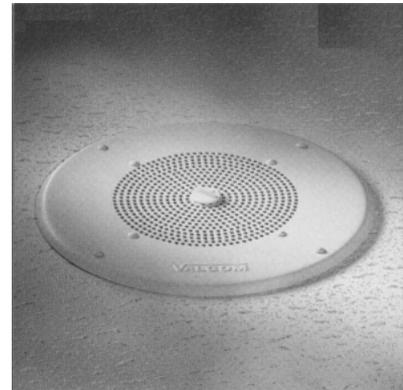
VALLCOM

Systemkomponenten

Durchsage

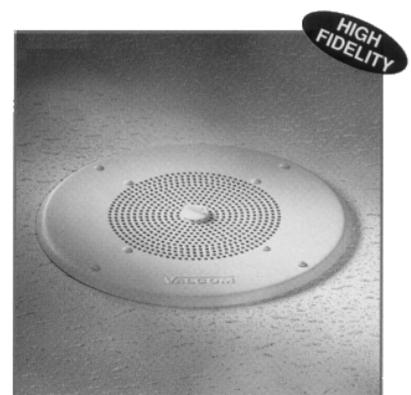
10

Aktiv-Lautsprecher, 1 Watt, Deckeneinbau
Abmessungen: $\phi = 330$, T = 76 mm
Farbe: weiß



Decken-Lautsprecher
V-1020

Aktiv-Lautsprecher, HiFi, 3 Watt, Deckeneinbau
Abmessungen: $\phi = 330$, T = 76 mm
Farbe: weiß



Decken-Lautsprecher
V-1420

Erweiterungseinheit, wenn mehr als 10 Durchsagelautsprecher
an einem Teilnehmerorgan betrieben werden sollen, für maxi-
mal 150 Durchsagelautsprecher
Abmessungen: H: 67mm, B: 113mm, T: 56mm



Erweiterungseinheit
V-1094A

VALCOM

Systemkomponenten

Durchsage 11

1-Zonen-Einheit zur Anschaltung an eine analoge Amtsübertragung (HKZ), Eingang für Hintergrundmusik, Versorgung mit 220 VAC, incl. Versorgung für bis zu 20 x 1-Watt-LS
Abmessungen: H: 182mm, B: 146mm, T: 54mm



**1-Zonen-Einheit
V-2001A**

3-Zonen-Einheit zur Anschaltung an eine analoge Amtsübertragung (HKZ), Eingang für Hintergrundmusik, Versorgung mit 220 VAC, incl. Versorgung für bis zu 20 x 1-Watt-LS
Abmessungen: H: 182mm, B: 146mm, T: 54mm



**3-Zonen-Einheit
V-2003A**

6-Zonen-Einheit zur Anschaltung an eine analoge Amtsübertragung (HKZ), Eingang für Hintergrundmusik, Versorgung mit 220 VAC, incl. Versorgung für bis zu 30 x 1-Watt-LS
Abmessungen: H: 182mm, B: 146mm, T: 54mm



**6-Zonen-Einheit
V-2006A**

VALCOM

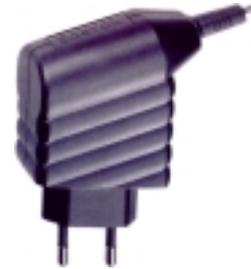
Systemkomponenten

Durchsage

12

Das NG 550 wird zur Speisung von aktiven Lautsprechern und der Einheit V-9941 A eingesetzt.

An einem NG 550 können bis zu 12 x 1-Watt oder 2 x 5-Watt-Lautsprecher angeschaltet werden.



**Steckernetzgerät
NG 550**

Das DSA 71000 (24 VDC / 2,5 A) wird zur Speisung von aktiven Lautsprechern eingesetzt.

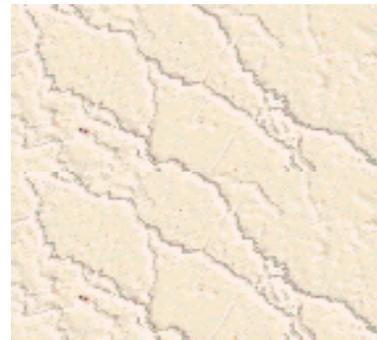
An ein DSA 71000 können bis zu

30 x 1-Watt oder

12 x 5-Watt oder

4 x 15-Watt-Lautsprecher angeschaltet werden.

Abmessungen: H = 197, B = 110, T = 76 mm



**Netzgerät
DSA 71000**

Das LA 924.1 (24 VDC / 5 A) wird zur Speisung von aktiven Lautsprechern eingesetzt.

An ein LA 924.1 können bis zu

60 x 1-Watt oder

20 x 5-Watt oder

7 x 15-Watt-Lautsprecher angeschaltet werden.

Abmessungen: H = 110, B = 190, T = 60 mm



**Netzgerät
LA 924.1**

Das LA 0824 (24 VDC / 10 A) wird zur Speisung von aktiven Lautsprechern eingesetzt.

An ein LA 0824 können bis zu

150 x 1-Watt oder

60 x 5-Watt oder

16 x 15-Watt-Lautsprecher angeschaltet werden.

Abmessungen: H = 210, B = 150, T = 63 mm



**Netzgerät
LA 0824**

Systemkomponenten

Rücksprechen ▶ 13

Rücksprech-Lautsprecher,
Kettenbefestigung
Abmessungen: ϕ : 153mm, H:
254mm, Farbe: weiß

Verlängerungskette 1,8 Meter
für V-1019, schwarz
Typ: V-1093BK



Decken-Lautsprecher
V-1019

Rücksprech-Druckkammer-
Lautsprecher
Abmessungen: H: 173mm, B:
211mm, T: 84mm, Farbe:
grau



Druckkammer-Laut-
sprecher, V-1090-GY

Rücksprech-Lautsprecher,
Wandaufbau
Abmessungen: H: 178mm, B:
262mm, T: 96mm

Farbe & Typ:
weiß: V-1046-W
schwarz: V-1046-BK



Wandlautsprecher
V-1046

Rücksprech-Druckkammer-
Lautsprecher
Abmessungen: H: 188mm, B:
254mm, T: 264mm

Farbe & Typ:
beige: V-1048C-BG
grau: V-1048C-GY



Druckkammer-Laut-
sprecher, V-1048C

VALLCOM

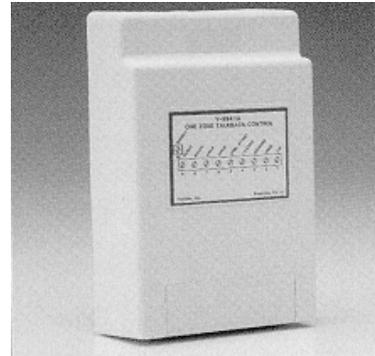
Systemkomponenten

Durchsage

14

1-Zonen-Einheit zur Anschaltung von bis zu 2 Rücksprechlautsprechern an einer analogen Amtsübertragung (HKZ). Kombination mit aktiven Lautsprechern möglich. Versorgung mit Steckernetzgerät SNG 500

Abmessungen: H: 184mm, B: 115mm, T: 51mm



1-Zonen-Einheit
V-9941A

3-Zonen-Einheit zur Anschaltung an eine analoge Amtsübertragung (HKZ), bis zu 2 Rücksprechlautsprecher je Zone, Eingang für Hintergrundmusik, Versorgung mit 220 VAC, Kombination mit aktiven Lautsprechern möglich, inkl. Versorgung für bis zu 20 x 1-Watt-LS

Abmessungen: H: 182mm, B: 146mm, T: 54mm



3-Zonen-Einheit
V-2003AHF

6-Zonen-Einheit zur Anschaltung an eine analoge Amtsübertragung (HKZ), bis zu 2 Rücksprechlautsprecher je Zone, Eingang für Hintergrundmusik, Versorgung mit 220 VAC, Kombination mit aktiven Lautsprechern möglich, inkl. Versorgung für bis zu 30 x 1-Watt-LS

Abmessungen: H: 182mm, B: 146mm, T: 54mm



6-Zonen-Einheit
V-2006AHF

Das NG 550 wird zur Speisung der Einheit V-9941 A eingesetzt.

An ein NG 550 können bis zu 12 x 1-Watt oder 2 x 5-Watt-Lautsprecher angeschaltet werden.



Steckernetzgerät
NG 550