



**unitymedia**  
business

## Technische Spezifikation Virtual Voice Port

<b>Publisher</b>	Unitymedia NRW GmbH Unitymedia Hessen GmbH & Co. KG Unitymedia BW GmbH
<b>Version</b>	0.3
<b>Stand</b>	07.03.2019
<b>Classification</b>	Public

## Modification History

Date	Version	Description
29/10/2018	0.1	Initial-Version
06/12/2018	0.2	Revision / Remarks and editorial changes
07/03/2019	0.3	Adjustments and additions

## Vorwort

Dieses Dokument beschreibt die Konfigurationsabhängigkeiten der Virtual Voice Port SIP Trunk Schnittstelle im Zusammenhang mit daran angeschlossenen Endgeräten (TK-Anlagen / PBXs). Es dient dazu, die Telekommunikationsendeinrichtungen (in diesem Fall TK Anlagen, PBX, ATA) so zu konfigurieren, dass sie den angebotenen Dienst (in diesem Fall SIP Trunking) nutzen können. Als Signalisierungsprotokoll dient SIP (nach RFC 3261), insbesondere in der Ausprägung SIP-Connect 1.0/1.1 des gleichnamigen Industrie-Forums<sup>1</sup>.

---

<sup>1</sup> <http://www.sipforum.org/sipconnect>

## Inhaltsverzeichnis

<b>Modification History</b>	<b>2</b>
<b>Vorwort</b>	<b>2</b>
<b>Inhaltsverzeichnis</b>	<b>3</b>
<b>1 Anwendungsbereich</b>	<b>5</b>
<b>2 Glossar</b>	<b>5</b>
<b>3 Netzarchitektur (grob)</b>	<b>6</b>
<b>4 Allgemeines</b>	<b>6</b>
<b>5 Einrichtung</b>	<b>7</b>
5.1 Grundsätzliche Anschlussinformationen	7
<b>6 Betriebsart</b>	<b>8</b>
6.1 Standards	8
<b>7 Transport Protokoll</b>	<b>8</b>
7.1 Verwendeter Port des SIP Diensteanbieters	8
7.2 Verwendeter (Source-) Port der SIP-PBX	8
<b>8 Firewall Einstellungen</b>	<b>9</b>
<b>9 NAT Traversal</b>	<b>9</b>
<b>10 Rufnummern</b>	<b>9</b>
10.1 Rufnummernlänge	9
10.2 Eingehende Rufe vom SIP Diensteanbieter zur SIP-PBX	10
10.2.1 Eingehender Ruf – Position der Zielrufnummer	10
10.2.2 Format der Zielrufnummer beim eingehenden Ruf	10
10.2.3 Eingehender Ruf – Position der Absenderrufnummer	10
10.2.4 Eingehender Ruf – Absendernamen	10
10.2.5 Format der Absenderrufnummer beim eingehenden Ruf	11
10.3 Ausgehende Rufe von SIP-PBX zu SIP Diensteanbieter	11
10.3.1 Allgemeine Festlegung für den ausgehenden Ruf	11
10.3.1.1 Ausgehender Ruf – Position der Absenderrufnummer	11
10.3.1.2 Ausgehender Ruf – Absendernamen	12
10.3.1.3 Ausgehender Ruf – Kennzeichnung im Userinfo-Part des From-Headers	12
10.3.1.4 Ausgehender Ruf – Kennzeichnung im Display-Part des From-Headers	12
10.3.1.5 Format der Absenderrufnummer beim ausgehenden Ruf	12
10.3.1.6 Format der Zielrufnummer beim ausgehenden Ruf	13
10.3.2 Ausgehender Inkognito-Ruf (CLIR)	13

---

10.3.3	Ausgehender Clip-no-screening Ruf	13
10.3.3.1	Verfügbarkeit von CLIP Screening	13
10.3.3.2	CLIP no Screening Rufnummer	13
10.3.3.3	CLIP no Screening "Trusted Number"	14
10.3.4	Ausgehender (umgeleiteter) Ruf	14
10.3.4.1	Ausgehender umgeleiteter Ruf – Rufnummer des urspr. Teilnehmers	14
10.3.4.2	Rufnummern des ursprünglichen Teilnehmers	14
10.3.4.3	"Trusted Number"	14
<b>11</b>	<b>Fax-Übertragung</b>	<b>14</b>
<b>12</b>	<b>DTMF-Tonübertragung</b>	<b>14</b>
<b>13</b>	<b>Nicht unterstützte Funktionen/Methoden</b>	<b>15</b>
13.1	Late/delayed SDP Offer	15
<b>14</b>	<b>Notruffunktionalität</b>	<b>15</b>
<b>15</b>	<b>SIP Traces</b>	<b>15</b>
15.1	Register	15
15.2	Invite zu PBX – mit „Führender Null“	17
15.3	Invite von PBX – mit CLIP im From Header (erster Fall exemplarisch)	20
15.4	Invite von PBX - mit CLIP privacy (Inkognito Ruf)	23
15.5	Invite von PBX & Invite VVP nach extern– umgeleiteter Anruf (CLIP)	27
15.6	Invite von PBX T.38 Fax	33

## 1 Anwendungsbereich

Mit Virtual Voice Port stellt Unitymedia dem Kunden einen Telekommunikationsdienst zur Vermittlung und Übermittlung von abgehenden und ankommenden nationalen und internationalen Sprach- und Faxverbindungen und einen Telefonanschluss über den Anschluss einer vorhandenen kundeneigenen Telefonanlage zur Verfügung.

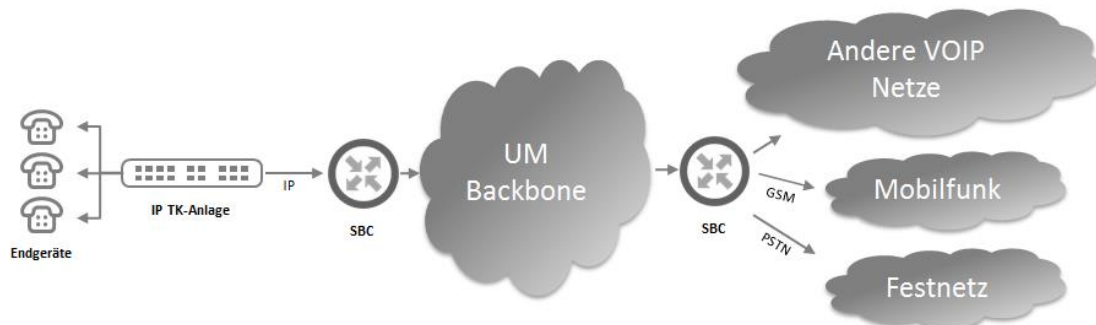
Die Verbindungsleistungen innerhalb des Sprachnetzes der Unitymedia dienen der Übermittlung von Sprache, Telefax und DTMF-Signalen. Die Verbindungsleistung besteht im Aufbau des Signalisierungskanals sowie dem Aufbau und Halten des Verbindungskanals für eine Telefon- oder Telefaxverbindung auf Basis von Voice over IP (VoIP). Virtual Voice Port ermöglicht es pro gebuchtem SIP Trunk eine bestimmte Anzahl gleichzeitiger Sprach- oder Faxverbindungen (im Folgenden auch „Kanäle“ bzw. „Anruflimit“ genannt) zu realisieren.

## 2 Glossar

Begriff	Beschreibung
Ausgehender Anruf	Anruf von der kundeneigenen IP-TK-Anlage über das Unitymedia Backbone
Eingehender Anruf	Anruf über das Unitymedia Backbone zur kundeneigenen IP-TK-Anlage
IP-TK-Anlage	Im Gegensatz zu herkömmlichen TK-Anlagen bei denen die Funktionalität meist über eine feste Verdrahtung erfolgt, wird die Funktionalität bei VOIP-TK-Anlagen über eine Software realisiert.
DTMF	Dual tone multi frequency - Mehrfrequenzwahlverfahren, in der analogen Telefontechnik gebräuchliche Wähltechnik.
WBCI	Wita Based Carrier Interface
CLIP	Calling Line Identification Presentation. Leistungsmerkmal für ankommende Anrufe bzw. die Übermittlung der Rufnummer des Anrufers.
CLIP no screening	Leistungsmerkmal für abgehende Anrufe. Zusätzlich zur netzseitigen Rufnummer des Anrufers kann hier noch eine vom Anrufer selbst festgelegte kundenspezifische Rufnummer dem Angerufenen übersendet werden. No screening bedeutet in diesem Zusammenhang, dass die übermittelte Rufnummer nicht von dem vermittelnden Telefonnetz auf Richtigkeit überprüft werden muss. Sie unterliegt teilweise Einschränkungen, beispielsweise kann sie nach § 66k TKG nur eine andere im Nutzungsrecht des Anrufers befindliche Rufnummer sein. Zur Sicherstellung ist der Dienstanbieter nicht verpflichtet, die Verantwortung zur Beachtung der Einschränkungen obliegt ausschließlich dem Nutzer, da er diese Nummer übermittelt.
DDI	Direct Dialling In – Durchwahl bei Anlagenanschluss, definiert einen Rufnummernblock, durch den Endgeräte einer Telefonanlage direkt angewählt werden können.
CLIR	CLIR (Calling Line Identification Restriction) ist ein Leistungsmerkmal für abgehende Rufe. Mit CLIR ist es möglich, die Übermittlung der eigenen Rufnummer zum gerufenen Teilnehmer zu unterdrücken bzw. einzuschränken. Es wird deshalb auch als Rufnummernunterdrückung bezeichnet. Sie ist nur eingeschränkt möglich, da Notrufzentralen der Polizei, Feuerwehr und Rettungsdienste davon ausgenommen sind (CLIRO).
UDP	Das User Datagram Protocol, kurz UDP, ist ein minimales, verbindungsloses Netzwerkprotokoll, das zur Transportschicht der Internetprotokollfamilie gehört. UDP ermöglicht Anwendungen den Versand von Datagrammen in IP-basierten Rechnernetzen.
SBC	Session Border Controller

## 3 Netzarchitektur (grob)

Im Folgenden wird grob die Netzarchitektur skizziert, die als Grundlage für die Realisierung von Virtual Voice Port im Unitymedia Netz dient. Über einen Session Border Controller (SBC) verlaufen SIP-Signalisierung und Sprachverbindung jeweils zur kundeneigenen IP-TK-Anlage als auch in den klassischen Telefonie-Backbone.



## 4 Allgemeines

Da das SIP-Protokoll keine allgemeingültigen Standardeinstellungen kennt, sind für Virtual Voice Port zusätzliche Angaben erforderlich, um eine einwandfreie Interaktion zwischen dem angeschlossenen Gerät (Telefonanlage) und dem SIP-Trunk zu gewährleisten.

VORLAGE	<input type="text" value="-- Bitte auswählen --"/>
T38-CODEC	<input type="radio"/> EIN <input checked="" type="radio"/> AUS
EINRICHTUNGEN ZUR ANRUFWEITERLEITUNG	<input type="radio"/> EIN <input checked="" type="radio"/> AUS
ZIELFILTER	<input type="text"/>
IP-WHITELIST	<input type="text"/>
REFERENZ	<input type="text"/>
PING	<input type="text" value="SIP options ping"/>

- Vorlage: Mit dieser Dropdown Box ist es möglich, vorkonfigurierte Einstellungen für verschiedene Telefonanlagen auszuwählen.
- T38 Codec: Mit dieser Option können Sie den T38-Codec aktivieren. Dieser Codec wird zum Senden von Faxdokumenten genutzt. Bitte beachten Sie: Wenn Sie diesen Codec aktivieren wird die Sprachfunktionen dieses Kanals nicht mehr unterstützt. Daher ist es erforderlich für die Faxkommunikation einen separaten SIP Trunk zu bestellen.

- Einrichtungen zur Anrufweiterleitung: Diese Option ermöglicht es Ihnen, auf diesem Kanal die Weiterleitungsfunktionen \* 21 / \* 61 / \* 67 zu aktivieren.
- Zielfilter: Die ersten Stellen der angerufenen Nummer, die entfernt werden sollen (z.B. Wenn Sie eine Pre-select Netzkennzahl verwenden).
- IP-Whitelist: Um die unberechtigte Nutzung des SIP-Trunk durch Dritte zu verhindern, geben Sie hier die WAN-IP-Adresse des Standortes ein, an dem sich Ihre Telefonanlage befindet. Dann werden ausschließlich Registrierungen von dieser IP Adresse akzeptiert. Eine sinnvolle Nutzung dieser Funktion setzt einen IP Anschluss mit fester IP Adresse voraus.
- Referenz: Hier können Sie eine individuelle Eingabe tätigen, um einen Bezug herstellen zu können.
- Ping: Legen Sie fest, wie eine Nachricht von unserem Proxy an die Telefonanlage gesendet wird. Je nach NAT Einstellung sind folgende Optionen verfügbar:
  - Kein Ping
  - SIP-Optionen-Ping
  - UDP-Ping

## 5 Einrichtung

Zur Inbetriebnahme Ihrer Telefonanlage mit dem SIP-Trunk Virtual Voice Port müssen Sie die entsprechenden Anmeldedaten in der Benutzeroberfläche Ihrer TK-Anlage hinterlegen.

### 5.1 Grundsätzliche Anschlussinformationen

Unitymedia übermittelt im Rahmen der Aktivierung des SIP Trunks die folgenden Informationen:

Registrar / SIP Proxy	Damit die Anmeldung Ihrer Anlage bei uns erfolgen kann, wird eine Adresse für den Registrar sowie den Proxy-Server benötigt. Diese Adressen sind bei Virtual Voice Port identisch. Proxy/Registrierung Server-Adresse: <b>vc.voipoperator.de</b>
Benutzername	Die Login-Credentials können Sie Ihrem Kundenkonto im Virtual Voice Operator einsehen.
Passwort	
Rufnummern	Entsprechend Beauftragung, Portierungsformular und Leistungsbeschreibung

## 6 Betriebsart

Die TK-Anlage sollte sich beim SIP-Trunk gemäß RFC3261 registrieren.

### 6.1 Standards

Die Virtual Voice Implementierung unterstützt generell die folgenden Standards:

RFC 2833	RTP Payload for DTMF Digits, Telephony Tones and Telephony Signals
RFC 3261	SIP: Session Initiation Protocol
RFC 3262	Reliability of Provisional Responses in the Session Initiation Protocol (SIP)
RFC 3264	An Offer/Answer Model with the Session Description Protocol (SDP)
RFC 3323	A Privacy Mechanism for the Session Initiation Protocol (SIP)
RFC 3325	Private Extensions to the Session Initiation Protocol (SIP) for Asserted Identity within Trusted Networks
RFC 3550	RTP: A Transport Protocol for Real-Time Applications
RFC 4028	Session Timers in the Session Initiation Protocol (SIP)
RFC 4566	SDP: Session Description Protocol
RFC 3362	Real-time Facsimile (T.38) – image/t38 MIME Sub-type Registration
RFC 3966	The tel URI for Telephone Numbers
RFC 4244	An Extension to the Session Initiation Protocol (SIP) for Request History Information
RFC 4733	RTP Payload for DTMF Digits, Telephony Tones, and Telephony Signals
RFC 5009	Private Header (P-Header) Extension to the Session Initiation Protocol (SIP) for Authorization of Early Media
RFC 5806	Diversion Indication in SIP

## 7 Transport Protokoll

Es kann ausschließlich UDP verwendet werden.

### 7.1 Verwendeter Port des SIP Diensteanbieters

Es kann der "Standard" – SIP-Port 5060 oder als Alternative der Port 5080 verwendet werden.

**Hinweis:** Wir raten für die Registrierung Port 5080 anstelle von Port 5060 zu verwenden, da viele Routerhersteller Port 5060 dediziert für SIP-Datenverkehr erkennen und infolgedessen die NAT-Funktion deaktivieren. Dies kann dazu führen, dass wir bei der Nutzung von mehreren Kanälen, den Verkehr nicht eindeutig auf den richtigen Kanal leiten können. Port 5080 wird vom Router nicht als SIP-Port erkannt, wodurch die NAT-Funktion des Routers intakt bleibt.

### 7.2 Verwendeter (Source-) Port der SIP-PBX

Es gibt keine Einschränkungen seitens des SIP-Diensteanbieters.



## 8 Firewall Einstellungen

Wenn der Kunde eine Firewall einsetzt, müssen die nachfolgenden Ports (sowohl ausgehend, als auch für die eingehende Rückantwort) freigeschaltet sein.

Beschreibung	IP Adressen	Protokoll	Ports
Virtual Voice Port Platform	89.184.187.0/24	UDP	5060, 5080 & 16384-32768
NTP Server (time)	Alle	UDP	123
DNS	89.184.161.10 89.184.181.10 89.184.173.10	UDP	53

## 9 NAT Traversal

Bei einem neu erstellten SIP-Trunk werden SIP- und RTP-Pakete grundsätzlich an die IP-Adresse gesendet, von der die Registrierung kommt. Anderslautende (womöglich private) IP-Adressen aus dem Source-Description-Protokoll werden ignoriert. Die Verwendung eines STUN-Servers ist daher nicht erforderlich.

Dieses Verhalten kann im Operator im Bereich „AUDIO-STREAM“ mit dem Parameter „EXTERNE RTP ZULASSEN“ geändert werden:

### AUDIO-STREAM

DTMF

EXTERNE RTP ZULASSEN  EIN  AUS

Ist diese Option aktiviert, wird die IP-Adresse aus dem Source-Description-Protokoll für den Versand der RTP-Pakete verwendet.

## 10 Rufnummern

Wenn der Kunde keinen Portierungsauftrag erteilt erhält er von Unitymedia entsprechend dem Auftragsformular Teilnehmerrufnummern. Hierbei sind sowohl Einzelrufnummern (MSN) als auch Rufnummernblöcke möglich. Auch Mischbetriebe sind grundsätzlich möglich. Die Vergabe fortlaufender Rufnummernblöcke muss jeweils individuell geprüft und kann somit nicht in allen Fällen gewährleistet werden. Die Anzahl der Rufnummern bzw. die Größe der Rufnummernblöcke richtet sich nach den Vorgaben der Bundesnetzagentur.

### 10.1 Rufnummernlänge

Ortsnetzzufnummern setzen sich aus einer zwei- bis fünfstelligen Ortsnetzkennzahl (ohne führende 0) und einer Teilnehmerrufnummer zusammen. Seit dem 01.07.2011 dürfen grundsätzlich nur noch elfstellige Ortsnetzzufnummern zugeteilt werden. Nur in den vier Ortsnetzbereichen mit zweistelliger Ortsnetzkennzahl Berlin, Hamburg, Frankfurt und München sind Rufnummern für Netzzugänge mit Einzelrufnummern zehnstellig zuzuteilen. Eine Verlängerung der Rufnummern ist rechtlich zulässig, die Zuordnung wie auch die Erreichbarkeit von verlängerten Rufnummern aus allen Ursprungsnetzen kann aber nicht garantiert werden.

## 10.2 Eingehende Rufe vom SIP Diensteanbieter zur SIP-PBX

### 10.2.1 Eingehender Ruf – Position der Zielrufnummer

Bei einem neu erstellten SIP-Trunk wird zunächst nicht die Zielrufnummer, sondern der Kanalname signalisiert – und zwar sowohl im To-Header als auch in der Request-Line.

Um bei eingehenden Anrufen die Zielnummer im TO-Header und/oder der Request-Line zu übermitteln, muss im Operator zusätzlich die Übertragung des DID für TO-Header und/oder URI-Header aktiviert werden:

DID

LÄNGE	<input checked="" type="radio"/> INKLUSIVE FÜHRENDER NULL (0) <input type="radio"/> EXKLUSIVE FÜHRENDER NULL (STREICHT FÜHRENDE 0)
ANRUFRER-ID IN DISPLAY HEADER	<input checked="" type="radio"/> EIN <input type="radio"/> AUS
TO HEADER	<input checked="" type="radio"/> EIN <input type="radio"/> AUS
URI-HEADER	<input checked="" type="radio"/> EIN <input type="radio"/> AUS

### 10.2.2 Format der Zielrufnummer beim eingehenden Ruf

Bei einem neu erstellten SIP-Trunk und anschließender Aktivierung der Signalisierung der Zielrufnummer im To-Header und/oder URI-Header wird die Zielrufnummer als Ortsvorwahl ohne Präfix übertragen.

*Beispiel: 2115425688989*

Eine Signalisierung der Zielrufnummer im Format einer wählbaren Ortsvorwahl inklusive führender „0“

*z.B. 02115425688989*

kann im Operator mit der Option „Länge: INKLUSIVE FÜHRENDE NULL“ aktiviert werden.

DID

LÄNGE	<input checked="" type="radio"/> INKLUSIVE FÜHRENDER NULL (0) <input type="radio"/> EXKLUSIVE FÜHRENDER NULL (STREICHT FÜHRENDE 0)
ANRUFRER-ID IN DISPLAY HEADER	<input checked="" type="radio"/> EIN <input type="radio"/> AUS
TO HEADER	<input checked="" type="radio"/> EIN <input type="radio"/> AUS
URI-HEADER	<input checked="" type="radio"/> EIN <input type="radio"/> AUS

### 10.2.3 Eingehender Ruf – Position der Absenderrufnummer

Die Absenderrufnummer wird im From-Header übertragen.

### 10.2.4 Eingehender Ruf – Absendernamen

Ein Absendernamen wird nicht unterstützt (ein vom Absender im Display-Part des From-Headers eingetragener Absendernamen wird nicht bis zum Empfänger übertragen). Stattdessen wird – je nach Einstellung im Operator – der Kanalname oder die Telefon-Nummer im Display-Part übertragen.

## 10.2.5 Format der Absenderrufnummer beim eingehenden Ruf

Die Absenderrufnummer wird mit Landesvorwahl im wählbaren Format übertragen.

*Beispiel: 00492115425688989*

## 10.3 Ausgehende Rufe von SIP-PBX zu SIP Diensteanbieter

### 10.3.1 Allgemeine Festlegung für den ausgehenden Ruf

#### 10.3.1.1 Ausgehender Ruf – Position der Absenderrufnummer

Die beim Angerufenen anzuzeigende Rufnummer kann (je nach CLIP-Einstellung im Operator)

- im From-Header (diese Methode wird empfohlen)

CLIP

LÄNGE	<input checked="" type="radio"/> INKLUSIVE FÜHRENDER NULL (0) <input type="radio"/> EXKLUSIVE FÜHRENDER NULL (STREICHT FÜHRENDE 0)
METHODE	<input type="radio"/> STATISCH (WIE IN DEN ANRUFRER-ID-EINSTELLUNGEN FESTGELEGT) <input checked="" type="radio"/> DYNAMISCH IM FROM-HEADER <input type="radio"/> DYNAMISCH IM REMOTE-PARTY-ID-HEADER <input type="radio"/> DYNAMISCH IM P-ASSERTED- ODER P-PREFERRED-IDENTITY-HEADER <input type="radio"/> DYNAMISCH IM FROM HEADER UND P-ASSERTED HEADER

- im Remote-Party-ID-Header

CLIP

LÄNGE	<input checked="" type="radio"/> INKLUSIVE FÜHRENDER NULL (0) <input type="radio"/> EXKLUSIVE FÜHRENDER NULL (STREICHT FÜHRENDE 0)
METHODE	<input type="radio"/> STATISCH (WIE IN DEN ANRUFRER-ID-EINSTELLUNGEN FESTGELEGT) <input type="radio"/> DYNAMISCH IM FROM-HEADER <input checked="" type="radio"/> DYNAMISCH IM REMOTE-PARTY-ID-HEADER <input type="radio"/> DYNAMISCH IM P-ASSERTED- ODER P-PREFERRED-IDENTITY-HEADER <input type="radio"/> DYNAMISCH IM FROM HEADER UND P-ASSERTED HEADER

- im P-Asserted-Identity **oder** P-Preferred-Identity-Header

CLIP

LÄNGE	<input checked="" type="radio"/> INKLUSIVE FÜHRENDER NULL (0) <input type="radio"/> EXKLUSIVE FÜHRENDER NULL (STREICHT FÜHRENDE 0)
METHODE	<input type="radio"/> STATISCH (WIE IN DEN ANRUFRER-ID-EINSTELLUNGEN FESTGELEGT) <input type="radio"/> DYNAMISCH IM FROM-HEADER <input type="radio"/> DYNAMISCH IM REMOTE-PARTY-ID-HEADER <input checked="" type="radio"/> DYNAMISCH IM P-ASSERTED- ODER P-PREFERRED-IDENTITY-HEADER <input type="radio"/> DYNAMISCH IM FROM HEADER UND P-ASSERTED HEADER

- im From- **und** P-Asserted-Identity-Header

CLIP

LÄNGE	<input checked="" type="radio"/> INKLUSIVE FÜHRENDER NULL (0) <input type="radio"/> EXKLUSIVE FÜHRENDER NULL (STREICHT FÜHRENDE 0)
METHODE	<input type="radio"/> STATISCH (WIE IN DEN ANRUFRER-ID-EINSTELLUNGEN FESTGELEGT) <input type="radio"/> DYNAMISCH IM FROM-HEADER <input type="radio"/> DYNAMISCH IM REMOTE-PARTY-ID-HEADER <input type="radio"/> DYNAMISCH IM P-ASSERTED- ODER P-PREFERRED-IDENTITY-HEADER <input checked="" type="radio"/> DYNAMISCH IM FROM HEADER UND P-ASSERTED HEADER

übertragen werden. Darüber hinaus ist es möglich, unabhängig von den Einstellungen in der TK-Anlage, an den Angerufenen eine im Operator festzulegende statische Anrufer-ID als Absenderrufnummer zu übertragen.

## CLIP

LÄNGE	<input checked="" type="radio"/> INKLUSIVE FÜHRENDER NULL (0) <input type="radio"/> EXKLUSIVE FÜHRENDER NULL (STREICHT FÜHRENDE 0)
METHODE	<input checked="" type="radio"/> STATISCH (WIE IN DEN ANRUFER-ID-EINSTELLUNGEN FESTGELEGT) <input type="radio"/> DYNAMISCH IM FROM-HEADER <input type="radio"/> DYNAMISCH IM REMOTE-PARTY-ID-HEADER <input type="radio"/> DYNAMISCH IM P-ASSERTED- ODER P-PREFERRED-IDENTITY-HEADER <input type="radio"/> DYNAMISCH IM FROM HEADER UND P-ASSERTED HEADER

**Hinweis:** Für CLIPnoScreening (Anzeige einer nicht dem Anschluss zugeordneten Rufnummer) bzw. „Weiterleitung nach Extern“ (mit Anzeige der Rufnummer des ursprünglichen Anrufers) wird die Übertragung der Absenderrufnummer im From-Header (mit entsprechender Einstellung im Operator – „CLIP NO SCREENING ERLAUBEN“) begleitet von einer gleichzeitigen Übertragung einer dem Anschluss zugeordneten, überprüfbareren Rufnummer im P-Asserted-Identity-Header empfohlen.

### 10.3.1.2 Ausgehender Ruf – Absendernamen

Ein Absendernamen wird nicht unterstützt (ein vom Absender im Display-Part des jeweiligen Headers eingetragener Absendernamen wird nicht bis zum Empfänger übertragen).

### 10.3.1.3 Ausgehender Ruf – Kennzeichnung im Userinfo-Part des From-Headers

Sofern im Operator als CLIP-Methode „Dynamisch im From-Header“ ausgewählt wurde, sollte bei ausgehenden Rufen im Userinfo-Part des From-Headers die Rufnummer übertragen werden. Geschieht dies nicht (oder ist der Eintrag fehlerhaft), wird die im Operator definierte Anrufer-ID beim Angerufenen angezeigt.

### 10.3.1.4 Ausgehender Ruf – Kennzeichnung im Display-Part des From-Headers

Ein vom Absender im Display-Part des From-Headers eingetragener Absendernamen wird nicht bis zum Empfänger übertragen.

### 10.3.1.5 Format der Absenderrufnummer beim ausgehenden Ruf

Die Absenderrufnummer kann in folgenden Formaten übertragen werden:

- E.164-Format

*Beispiel: +492115425688989*

- Landesvorwahl ohne Präfix

*Beispiel: 492115425688989*

- Landesvorwahl im wählbaren Format

*Beispiel: 00492115425688989*

- Ortsvorwahl im wählbaren Format

*Beispiel: 02115425688989*

## 10.3.1.6 Format der Zielrufnummer beim ausgehenden Ruf

Die Zielrufnummer kann in folgenden Formaten übertragen werden:

- E.164-Format

*Beispiel: +492115425688989*

- Landesvorwahl ohne Präfix

*Beispiel: 492115425688989*

- Landesvorwahl im wählbaren Format

*Beispiel: 00492115425688989*

- Ortsvorwahl im wählbaren Format

*Beispiel: 02115425688989*

## 10.3.2 Ausgehender Inkognito-Ruf (CLIR)

Es muss der Privacy-Header verwendet werden (Privacy: id)

Der P-Asserted-Identity-Header sollte eine dem Anschluss zugeordnete, überprüfbare Rufnummer enthalten.

Der Inhalt des From-Headers spielt keine Rolle.

## 10.3.3 Ausgehender Clip-no-screening Ruf

### 10.3.3.1 Verfügbarkeit von CLIP Screening

Bei einem neu erstellten SIP-Trunk ist Clip-no-screening nicht erlaubt. Dies kann im Operator im Bereich „Voice Connect“ geändert werden:

VOICE CONNECT

VORLAGE

CLIP NO SCREENING ERLAUBEN  EIN  AUS

### 10.3.3.2 CLIP no Screening Rufnummer

Die CLIPnoScreening Nummer sollte im From-Header im unter 4.2.1.5 festgelegten Format übertragen werden. Dementsprechend sollte im Operator die CLIP-Methode auf „Dynamisch im From-Header“ eingestellt sein:

CLIP

LÄNGE  INKLUSIVE FÜHRENDER NULL (0)  EXKLUSIVE FÜHRENDER NULL (STREICHT FÜHRENDE 0)

METHODE  STATISCH (WIE IN DEN ANRUFER-ID-EINSTELLUNGEN FESTGELEGT)  DYNAMISCH IM FROM-HEADER  DYNAMISCH IM REMOTE-PARTY-ID-HEADER  DYNAMISCH IM P-ASSERTED- ODER P-PREFERRED-IDENTITY-HEADER  DYNAMISCH IM FROM HEADER UND P-ASSERTED HEADER

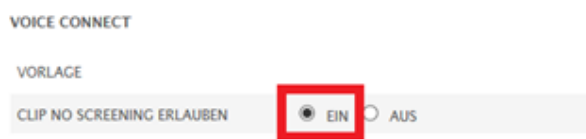
## 10.3.3.3 CLIP no Screening “Trusted Number”

Der P-Asserted-Identity-Header muss eine dem Anschluss zugeordnete, überprüfbare Rufnummer enthalten.

## 10.3.4 Ausgehender (umgeleiteter) Ruf

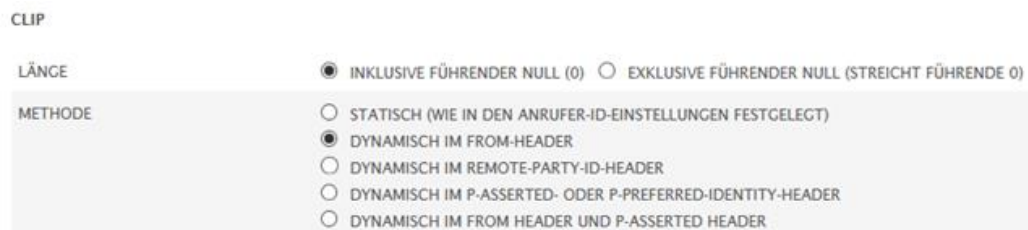
### 10.3.4.1 Ausgehender umgeleiteter Ruf – Rufnummer des urspr. Teilnehmers

Wenn ein ausgehender Ruf durch Anrufumleitung aufgebaut wird, kann die Rufnummer des ursprünglichen Anrufers in der Signalisierung mitgesendet werden. Dies setzt voraus, dass im Operator im Bereich „Voice Connect“ Clip-no-screening erlaubt wird.



### 10.3.4.2 Rufnummern des ursprünglichen Teilnehmers

Die Rufnummer des ursprünglichen Teilnehmers sollte im From-Header im unter 4.2.1.5 festgelegten Format übertragen werden. Dementsprechend sollte im Operator die CLIP-Methode auf „Dynamisch im From-Header“ eingestellt sein:



### 10.3.4.3 “Trusted Number”

Der P-Asserted-Identity-Header sollte eine dem Anschluss zugeordnete, überprüfbare Rufnummer enthalten.

## 11 Fax-Übertragung

Faxe können im Sprachkanal (G.711) oder über das T.38 Protokoll (bis zu einer Geschwindigkeit von 14.4 KBps) übertragen werden.

## 12 DTMF-Tonübertragung

Unterstützt werden RFC2833, SIP-INFO und G.711-Inband. Bei einem neu erstellten SIP-Trunk ist RFC2833 voreingestellt. Die Einstellung kann im Operator geändert werden:

## AUDIO-STREAM

DTMF	rfc2833
EXTERNE RTP ZULASSEN	inband info
RTP-TIMEOUT	rfc2833

## 13 Nicht unterstützte Funktionen/Methoden

### 13.1 Late/delayed SDP Offer

Late/delayed SDP Offer (d.h. ein ausgehender INVITE-Request ohne SDP) wird derzeit nicht unterstützt.

## 14 Notruffunktionalität

Verbindungen zu den Notrufnummern 110 und 112 sind mit Virtual Voice möglich, sofern eine Stromversorgung besteht. Die Notrufabfragestelle kann aufgrund der übermittelten Rufnummer bei Festnetzanschlüssen des Anrufers Angaben zum Anrufer-Standort ermitteln. Der Kunde wird darauf hingewiesen, dass bei einer Nutzung der ihm zugewiesenen Festnetzzrufnummer an einer anderen als der mit Unitymedia vereinbarten Objektadresse die Adresszuordnung bei einem Notruf zu fehlerhaften Ergebnissen des Anruf-Standortes führen würde. Die Nutzung einer Festnetzzrufnummer an einem anderen Anschluss außerhalb der Objektadresse (nomadische Nutzung) ist daher nicht gestattet. Für aus einer solchen Nutzung eines Notrufs außerhalb der Objektadresse entstehende Schäden ist allein der Kunde verantwortlich. Wird ein Notruf über ein Mobiltelefon abgesetzt, erfolgt keine Übermittlung einer zugeteilten Ortsnetzzrufnummern, sondern ausschließlich der zugewiesenen Mobilfunknummer, die Zuordnung zum Notrufstandort erfolgt nach den Zuordnungsregelungen des Mobilfunkdienstes.

## 15 SIP Traces

### 15.1 Register

```
REGISTER sip:vc.voipoperator.de SIP/2.0
Via: SIP/2.0/UDP 10.10.12.105:5060;branch=z9hG4bK37921dff
Max-Forwards: 70
From: <sip:104196vc02@vc.voipoperator.de>;tag=as39c69106
To: <sip:104196vc02@vc.voipoperator.de>
Call-ID: 2c2ae01028c788735493876b27f4070a@[::1]
CSeq: 104 REGISTER
User-Agent: STARFACE PBX
Authorization: Digest username="104196vc02", realm="sipserver", algorithm=MD5, uri="sip:vc.voipoperator.de",
nonce="XEHOUIxBzSfDe7wrm5Jaj5XTptailYJk", response="3a112bc9148ae5ddea80a563a5284ab0"
```

```
Expires: 600
Contact: <sip:54233011@10.10.12.105:5060>
Content-Length: 0

SIP/2.0 100 Trying
Via: SIP/2.0/UDP 10.10.12.105:5060;branch=z9hG4bK37921dff
From: <sip:104196vc02@vc.voipoperator.de>;tag=as39c69106
To: <sip:104196vc02@vc.voipoperator.de>
Call-ID: 2c2ae01028c788735493876b27f4070a@[::1]
CSeq: 104 REGISTER
Server: kamailio (4.4.0 (x86_64/linux))
Content-Length: 0

SIP/2.0 401 Unauthorized
Via: SIP/2.0/UDP 10.10.12.105:5060;branch=z9hG4bK37921dff
From: <sip:104196vc02@vc.voipoperator.de>;tag=as39c69106
To: <sip:104196vc02@vc.voipoperator.de>;tag=7d7701a58c3f2c14d943f845c5aebd66.b819
Call-ID: 2c2ae01028c788735493876b27f4070a@[::1]
CSeq: 104 REGISTER
WWW-Authenticate: Digest realm="sipserver", nonce="XEHQnFxBz3DkHMd0xopPEg48MtbOaAm7"
Server: kamailio (4.4.0 (x86_64/linux))
Content-Length: 0

REGISTER sip:vc.voipoperator.de SIP/2.0
Via: SIP/2.0/UDP 10.10.12.105:5060;branch=z9hG4bK3e797d7d
Max-Forwards: 70
From: <sip:104196vc02@vc.voipoperator.de>;tag=as39c69106
To: <sip:104196vc02@vc.voipoperator.de>
Call-ID: 2c2ae01028c788735493876b27f4070a@[::1]
CSeq: 105 REGISTER
User-Agent: STARFACE PBX
Authorization: Digest username="104196vc02", realm="sipserver", algorithm=MD5, uri="sip:vc.voipoperator.de",
nonce="XEHQnFxBz3DkHMd0xopPEg48MtbOaAm7", response="4a0fb2f92a1b9dd2be6b1a837aa0e38b"
Expires: 600
Contact: <sip:54233011@10.10.12.105:5060>
Content-Length: 0
```



```
SIP/2.0 100 Trying
Via: SIP/2.0/UDP 10.10.12.105:5060;branch=z9hG4bK3e797d7d
From: <sip:104196vc02@vc.voipoperator.de>;tag=as39c69106
To: <sip:104196vc02@vc.voipoperator.de>
Call-ID: 2c2ae01028c788735493876b27f4070a@[::1]
CSeq: 105 REGISTER
Server: kamailio (4.4.0 (x86_64/linux))
Content-Length: 0

SIP/2.0 200 OK
Via: SIP/2.0/UDP 10.10.12.105:5060;branch=z9hG4bK3e797d7d
From: <sip:104196vc02@vc.voipoperator.de>;tag=as39c69106
To: <sip:104196vc02@vc.voipoperator.de>;tag=7d7701a58c3f2c14d943f845c5aebd66.6180
Call-ID: 2c2ae01028c788735493876b27f4070a@[::1]
CSeq: 105 REGISTER
Contact: <sip:54233011@10.10.12.105:5060>;expires=600;received="sip:94.79.141.202:65476"
Server: kamailio (4.4.0 (x86_64/linux))
Content-Length: 0
```

## 15.2 Invite zu PBX – mit „Führender Null“

```
INVITE sip:021154233011@10.10.12.105:5060 SIP/2.0
Record-Route: <sip:89.184.187.124;lr=on;ftag=2Z6F4gatp3U8N>
Via: SIP/2.0/UDP 89.184.187.124;branch=z9hG4bK6e6d.0bbcc4597547ab4cab74fa48645ed949.0
Via: SIP/2.0/UDP 89.184.187.39:5070;received=89.184.187.39;rport=5070;branch=z9hG4bKNUjZpmHpttHtg
Max-Forwards: 66
From: "0049211635562921" <sip:0049211635562921@89.184.187.39>;tag=2Z6F4gatp3U8N
To: <sip:021154233011@89.184.187.124:5060>
Call-ID: f6d78051-7356-4de1-8c8e-bc81842c5780
CSeq: 133744496 INVITE
Contact: <sip:mod_sofia@89.184.187.39:5070>
User-Agent: VoiceSWITCH
Allow: INVITE, ACK, BYE, CANCEL, OPTIONS, MESSAGE, INFO, UPDATE, REFER, NOTIFY
Allow-Events: talk, hold, conference, refer
Content-Type: application/sdp
Content-Disposition: session
Content-Length: 286

v=0
o=VoiceSWITCH 1548134523 1548134524 IN IP4 89.184.187.39
s=VoiceSWITCH
```

```
c=IN IP4 89.184.187.39
t=0 0
m=audio 26598 RTP/AVP 8 0 101 13
a=rtpmap:8 PCMA/8000
a=rtpmap:0 PCMU/8000
a=rtpmap:101 telephone-event/8000
a=fmtp:101 0-16
a=rtcp:26599 IN IP4 89.184.187.39
a=ptime:20
SIP/2.0 100 Trying
Via: SIP/2.0/UDP
89.184.187.124;branch=z9hG4bK6e6d.0bbcc4597547ab4cab74fa48645ed949.0;received=89.184.187.124
Via: SIP/2.0/UDP 89.184.187.39:5070;received=89.184.187.39;rport=5070;branch=z9hG4bKNUjZpmHpttHtg
Record-Route: <sip:89.184.187.124;lr=on;ftag=2Z6F4gatp3U8N>
From: "0049211635562921" <sip:0049211635562921@89.184.187.39>;tag=2Z6F4gatp3U8N
To: <sip:021154233011@89.184.187.124:5060>
Call-ID: f6d78051-7356-4de1-8c8e-bc81842c5780
CSeq: 133744496 INVITE
Server: STARFACE PBX
Allow: INVITE, ACK, CANCEL, OPTIONS, BYE, REFER, SUBSCRIBE, NOTIFY, INFO, PUBLISH, MESSAGE
Supported: replaces, timer
Contact: <sip:021154233011@10.10.12.105:5060>
Content-Length: 0

SIP/2.0 180 Ringing
Via: SIP/2.0/UDP
89.184.187.124;branch=z9hG4bK6e6d.0bbcc4597547ab4cab74fa48645ed949.0;received=89.184.187.124
Via: SIP/2.0/UDP 89.184.187.39:5070;received=89.184.187.39;rport=5070;branch=z9hG4bKNUjZpmHpttHtg
Record-Route: <sip:89.184.187.124;lr=on;ftag=2Z6F4gatp3U8N>
From: "0049211635562921" <sip:0049211635562921@89.184.187.39>;tag=2Z6F4gatp3U8N
To: <sip:021154233011@89.184.187.124:5060>;tag=as4d94bef1
Call-ID: f6d78051-7356-4de1-8c8e-bc81842c5780
CSeq: 133744496 INVITE
Server: STARFACE PBX
Allow: INVITE, ACK, CANCEL, OPTIONS, BYE, REFER, SUBSCRIBE, NOTIFY, INFO, PUBLISH, MESSAGE
Supported: replaces, timer
Contact: <sip:021154233011@10.10.12.105:5060>
Content-Length: 0

SIP/2.0 200 OK
Via: SIP/2.0/UDP
89.184.187.124;branch=z9hG4bK6e6d.0bbcc4597547ab4cab74fa48645ed949.0;received=89.184.187.124
Via: SIP/2.0/UDP 89.184.187.39:5070;received=89.184.187.39;rport=5070;branch=z9hG4bKNUjZpmHpttHtg
Record-Route: <sip:89.184.187.124;lr=on;ftag=2Z6F4gatp3U8N>
From: "0049211635562921" <sip:0049211635562921@89.184.187.39>;tag=2Z6F4gatp3U8N
To: <sip:021154233011@89.184.187.124:5060>;tag=as4d94bef1
Call-ID: f6d78051-7356-4de1-8c8e-bc81842c5780
CSeq: 133744496 INVITE
Server: STARFACE PBX
Allow: INVITE, ACK, CANCEL, OPTIONS, BYE, REFER, SUBSCRIBE, NOTIFY, INFO, PUBLISH, MESSAGE
Supported: replaces, timer
Contact: <sip:021154233011@10.10.12.105:5060>
Content-Type: application/sdp
```

Content-Length: 250

v=0

o=root 417514603 417514603 IN IP4 10.10.12.105

s=STARFACE PBX

c=IN IP4 10.10.12.105

t=0 0

m=audio 18784 RTP/AVP 8 0 101

a=rtpmap:8 PCMA/8000

a=rtpmap:0 PCMU/8000

a=rtpmap:101 telephone-event/8000

a=fmtp:101 0-16

a=ptime:20

a=sendrecv

ACK sip:021154233011@10.10.12.105:5060 SIP/2.0

Via: SIP/2.0/UDP 89.184.187.124;branch=z9hG4bK6e6d.de66f3428deb1a336bfff38d92685759.0

Via: SIP/2.0/UDP 89.184.187.39:5070;received=89.184.187.39;rport=5070;branch=z9hG4bKDmHj1X5aNg8tp

Max-Forwards: 69

From: "0049211635562921" <sip:0049211635562921@89.184.187.39>;tag=2Z6F4gatp3U8N

To: <sip:21154233011@89.184.187.124:5060;transport=udp>;tag=as4d94bef1

Call-ID: f6d78051-7356-4de1-8c8e-bc81842c5780

CSeq: 133744496 ACK

Contact: <sip:mod\_sofia@89.184.187.39:5070>

Content-Length: 0

P-hint: rr-enforced

BYE sip:mod\_sofia@89.184.187.39:5070 SIP/2.0

Via: SIP/2.0/UDP 10.10.12.105:5060;branch=z9hG4bK08f56d93

Route: <sip:89.184.187.124;lr=on;ftag=2Z6F4gatp3U8N>

Max-Forwards: 70

From: <sip:021154233011@89.184.187.124:5060>;tag=as4d94bef1

To: "0049211635562921" <sip:0049211635562921@89.184.187.39>;tag=2Z6F4gatp3U8N

Call-ID: f6d78051-7356-4de1-8c8e-bc81842c5780

CSeq: 102 BYE

User-Agent: STARFACE PBX

X-Asterisk-HangupCause: Normal Clearing

X-Asterisk-HangupCauseCode: 16

Content-Length: 0

SIP/2.0 200 OK

Via: SIP/2.0/UDP 10.10.12.105:5060;branch=z9hG4bK08f56d93

From: <sip:021154233011@89.184.187.124:5060>;tag=as4d94bef1

To: "0049211635562921" <sip:0049211635562921@89.184.187.39>;tag=2Z6F4gatp3U8N

Call-ID: f6d78051-7356-4de1-8c8e-bc81842c5780

CSeq: 102 BYE

User-Agent: VoiceSWITCH

Allow: INVITE, ACK, BYE, CANCEL, OPTIONS, MESSAGE, INFO, UPDATE, REFER, NOTIFY

Supported: timer, path, replaces

Content-Length: 0

### 15.3 Invite von PBX – mit CLIP im From Header (erster Fall exemplarisch)

```
INVITE sip:0049211635562921@89.184.187.124;user=phone SIP/2.0
Via: SIP/2.0/UDP 10.10.12.105:5060;branch=z9hG4bK0999b012
Max-Forwards: 70
From: "+4921154235000" <sip:+4921154235000@10.10.12.105>;tag=as64a15602
To: <sip:0049211635562921@89.184.187.124;user=phone>
Contact: <sip:+4921154235000@10.10.12.105:5060>
Call-ID: 7361fce249ed646b0c1a25080371532d@10.10.12.105:5060
CSeq: 102 INVITE
User-Agent: STARFACE PBX
Date: Tue, 22 Jan 2019 13:51:18 GMT
Allow: INVITE, ACK, CANCEL, OPTIONS, BYE, REFER, SUBSCRIBE, NOTIFY, INFO, PUBLISH, MESSAGE
Supported: replaces, timer
P-Asserted-Identity: <sip:+4921154233011>
Content-Type: application/sdp
Content-Length: 273

v=0
o=root 504021626 504021626 IN IP4 10.10.12.105
s=STARFACE PBX
c=IN IP4 10.10.12.105
t=0 0
m=audio 19896 RTP/AVP 8 0 3 101
a=rtpmap:8 PCMA/8000
a=rtpmap:0 PCMU/8000
a=rtpmap:3 GSM/8000
a=rtpmap:101 telephone-event/8000
a=fmtp:101 0-16
a=ptime:20
a=sendrecv

SIP/2.0 100 Trying
Via: SIP/2.0/UDP 10.10.12.105:5060;branch=z9hG4bK0999b012
From: "+4921154235000" <sip:+4921154235000@10.10.12.105>;tag=as64a15602
To: <sip:0049211635562921@89.184.187.124;user=phone>
Call-ID: 7361fce249ed646b0c1a25080371532d@10.10.12.105:5060
CSeq: 102 INVITE
Server: kamailio (4.4.0 (x86_64/linux))
Content-Length: 0

SIP/2.0 407 Proxy Authentication Required
Via: SIP/2.0/UDP 10.10.12.105:5060;branch=z9hG4bK0999b012
From: "+4921154235000" <sip:+4921154235000@10.10.12.105>;tag=as64a15602
To: <sip:0049211635562921@89.184.187.124;user=phone>;tag=7d7701a58c3f2c14d943f845c5aebd66.1904
Call-ID: 7361fce249ed646b0c1a25080371532d@10.10.12.105:5060
CSeq: 102 INVITE
Proxy-Authenticate: Digest realm="sipserver", nonce="XEchAlxHH9YW/gZTghZ3tA0G8lpMMwvl"
Server: kamailio (4.4.0 (x86_64/linux))
Content-Length: 0

ACK sip:0049211635562921@89.184.187.124;user=phone SIP/2.0
Via: SIP/2.0/UDP 10.10.12.105:5060;branch=z9hG4bK0999b012
```

Max-Forwards: 70  
From: "+4921154235000" <sip:+4921154235000@10.10.12.105>;tag=as64a15602  
To: <sip:0049211635562921@89.184.187.124;user=phone>;tag=7d7701a58c3f2c14d943f845c5aebd66.1904  
Contact: <sip:+4921154235000@10.10.12.105:5060>  
Call-ID: 7361fce249ed646b0c1a25080371532d@10.10.12.105:5060  
CSeq: 102 ACK  
User-Agent: STARFACE PBX  
Content-Length: 0

INVITE sip:0049211635562921@89.184.187.124;user=phone SIP/2.0  
Via: SIP/2.0/UDP 10.10.12.105:5060;branch=z9hG4bK5fef8b2f  
Max-Forwards: 70  
From: "+4921154235000" <sip:+4921154235000@10.10.12.105>;tag=as64a15602  
To: <sip:0049211635562921@89.184.187.124;user=phone>  
Contact: <sip:+4921154235000@10.10.12.105:5060>  
Call-ID: 7361fce249ed646b0c1a25080371532d@10.10.12.105:5060  
CSeq: 103 INVITE  
User-Agent: STARFACE PBX  
Proxy-Authorization: Digest username="104196vc02", realm="sipserver", algorithm=MD5,  
uri="sip:0049211635562921@89.184.187.124;user=phone", nonce="XEchAlxHH9YW/gZTghZ3tA0G8lpMMwvl",  
response="de663e5624267c8cd0c409cc336a1aab"  
Date: Tue, 22 Jan 2019 13:51:18 GMT  
Allow: INVITE, ACK, CANCEL, OPTIONS, BYE, REFER, SUBSCRIBE, NOTIFY, INFO, PUBLISH, MESSAGE  
Supported: replaces, timer  
P-Asserted-Identity: <sip:+4921154233011>  
Content-Type: application/sdp  
Content-Length: 273

v=0  
o=root 504021626 504021627 IN IP4 10.10.12.105  
s=STARFACE PBX  
c=IN IP4 10.10.12.105  
t=0 0  
m=audio 19896 RTP/AVP 8 0 3 101  
a=rtpmap:8 PCMA/8000  
a=rtpmap:0 PCMU/8000  
a=rtpmap:3 GSM/8000  
a=rtpmap:101 telephone-event/8000  
a=fmtp:101 0-16  
a=ptime:20  
a=sendrecv

SIP/2.0 100 Trying  
Via: SIP/2.0/UDP 10.10.12.105:5060;branch=z9hG4bK5fef8b2f  
From: "+4921154235000" <sip:+4921154235000@10.10.12.105>;tag=as64a15602  
To: <sip:0049211635562921@89.184.187.124;user=phone>  
Call-ID: 7361fce249ed646b0c1a25080371532d@10.10.12.105:5060  
CSeq: 103 INVITE  
Server: kamailio (4.4.0 (x86\_64/linux))  
Content-Length: 0

SIP/2.0 183 Session Progress  
Via: SIP/2.0/UDP 10.10.12.105:5060;branch=z9hG4bK5fef8b2f

```
Record-Route: <sip:89.184.187.124;lr=on;ftag=as64a15602>  
From: "+4921154235000" <sip:+4921154235000@10.10.12.105>;tag=as64a15602  
To: <sip:0049211635562921@89.184.187.124;user=phone>;tag=cSaZHamX3Q3UB  
Call-ID: 7361fce249ed646b0c1a25080371532d@10.10.12.105:5060  
CSeq: 103 INVITE  
Contact: <sip:0049211635562921@89.184.187.39:5070;transport=udp>  
User-Agent: VoiceSWITCH  
Accept: application/sdp  
Allow: INVITE, ACK, BYE, CANCEL, OPTIONS, MESSAGE, INFO, UPDATE, REFER, NOTIFY  
Allow-Events: talk, hold, conference, refer  
Content-Type: application/sdp  
Content-Disposition: session  
Content-Length: 259
```

```
v=0  
o=VoiceSWITCH 1548145163 1548145164 IN IP4 89.184.187.39  
s=VoiceSWITCH  
c=IN IP4 89.184.187.39  
t=0 0  
m=audio 19916 RTP/AVP 8 101  
a=rtpmap:8 PCMA/8000  
a=rtpmap:101 telephone-event/8000  
a=fmtp:101 0-16  
a=ptime:20  
a=rtcp:19917 IN IP4 89.184.187.39
```

```
SIP/2.0 200 OK  
Via: SIP/2.0/UDP 10.10.12.105:5060;branch=z9hG4bK5fef8b2f  
Record-Route: <sip:89.184.187.124;lr=on;ftag=as64a15602>  
From: "+4921154235000" <sip:+4921154235000@10.10.12.105>;tag=as64a15602  
To: <sip:0049211635562921@89.184.187.124;user=phone>;tag=cSaZHamX3Q3UB  
Call-ID: 7361fce249ed646b0c1a25080371532d@10.10.12.105:5060  
CSeq: 103 INVITE  
Contact: <sip:0049211635562921@89.184.187.39:5070;transport=udp>  
User-Agent: VoiceSWITCH  
Allow: INVITE, ACK, BYE, CANCEL, OPTIONS, MESSAGE, INFO, UPDATE, REFER, NOTIFY  
Allow-Events: talk, hold, conference, refer  
Content-Type: application/sdp  
Content-Disposition: session  
Content-Length: 259
```

```
v=0  
o=VoiceSWITCH 1548145163 1548145164 IN IP4 89.184.187.39  
s=VoiceSWITCH  
c=IN IP4 89.184.187.39  
t=0 0  
m=audio 19916 RTP/AVP 8 101  
a=rtpmap:8 PCMA/8000  
a=rtpmap:101 telephone-event/8000  
a=fmtp:101 0-16  
a=ptime:20  
a=rtcp:19917 IN IP4 89.184.187.39  
ACK sip:0049211635562921@89.184.187.39:5070;transport=udp SIP/2.0
```

```
Via: SIP/2.0/UDP 10.10.12.105:5060;branch=z9hG4bK087161f3
Route: <sip:89.184.187.124;lr=on;ftag=as64a15602>
Max-Forwards: 70
From: "+4921154235000" <sip:+4921154235000@10.10.12.105>;tag=as64a15602
To: <sip:0049211635562921@89.184.187.124;user=phone>;tag=cSaZHamX3Q3UB
Contact: <sip:+4921154235000@10.10.12.105:5060>
Call-ID: 7361fce249ed646b0c1a25080371532d@10.10.12.105:5060
CSeq: 103 ACK
User-Agent: STARFACE PBX
Content-Length: 0

BYE sip:0049211635562921@89.184.187.39:5070;transport=udp SIP/2.0
Via: SIP/2.0/UDP 10.10.12.105:5060;branch=z9hG4bK2681603d
Route: <sip:89.184.187.124;lr=on;ftag=as64a15602>
Max-Forwards: 70
From: "+4921154235000" <sip:+4921154235000@10.10.12.105>;tag=as64a15602
To: <sip:0049211635562921@89.184.187.124;user=phone>;tag=cSaZHamX3Q3UB
Call-ID: 7361fce249ed646b0c1a25080371532d@10.10.12.105:5060
CSeq: 104 BYE
User-Agent: STARFACE PBX
Proxy-Authorization: Digest username="104196vc02", realm="sipserver", algorithm=MD5,
uri="sip:0049211635562921@89.184.187.39:5070", nonce="XEchAlxHH9YW/gZTghZ3tA0G8lpMMwvl",
response="2cb871e0dde16605676c14464516cd90"
X-Asterisk-HangupCause: Normal Clearing
X-Asterisk-HangupCauseCode: 16
Content-Length: 0

SIP/2.0 200 OK
Via: SIP/2.0/UDP 10.10.12.105:5060;branch=z9hG4bK2681603d
From: "+4921154235000" <sip:+4921154235000@10.10.12.105>;tag=as64a15602
To: <sip:0049211635562921@89.184.187.124;user=phone>;tag=cSaZHamX3Q3UB
Call-ID: 7361fce249ed646b0c1a25080371532d@10.10.12.105:5060
CSeq: 104 BYE
User-Agent: VoiceSWITCH
Allow: INVITE, ACK, BYE, CANCEL, OPTIONS, MESSAGE, INFO, UPDATE, REFER, NOTIFY
Supported: timer, path, replaces
Content-Length: 0
```

## 15.4 Invite von PBX - mit CLIP privacy (Inkognito Ruf)

```
INVITE sip:0049211635562921@89.184.187.124;user=phone SIP/2.0
Via: SIP/2.0/UDP 10.10.12.105:5060;branch=z9hG4bK53cd3b66
Max-Forwards: 70
From: "Anonymous" <sip:anonymous@anonymous.invalid>;tag=as0de1ab14
To: <sip:0049211635562921@89.184.187.124;user=phone>
Contact: <sip:anonymous@10.10.12.105:5060>
Call-ID: 4d7c568b0af52f80173e3ea95d66047b@10.10.12.105:5060
CSeq: 102 INVITE
User-Agent: STARFACE PBX
Date: Tue, 22 Jan 2019 14:12:10 GMT
Allow: INVITE, ACK, CANCEL, OPTIONS, BYE, REFER, SUBSCRIBE, NOTIFY, INFO, PUBLISH, MESSAGE
Supported: replaces, timer
```

```
P-Asserted-Identity: <sip:+4921154233011@>
privacy: id
Content-Type: application/sdp
Content-Length: 275

v=0
o=root 2107149339 2107149339 IN IP4 10.10.12.105
s=STARFACE PBX
c=IN IP4 10.10.12.105
t=0 0
m=audio 11534 RTP/AVP 8 0 3 101
a=rtpmap:8 PCMA/8000
a=rtpmap:0 PCMU/8000
a=rtpmap:3 GSM/8000
a=rtpmap:101 telephone-event/8000
a=fmtp:101 0-16
a=ptime:20
a=sendrecv
SIP/2.0 100 Trying
Via: SIP/2.0/UDP 10.10.12.105:5060;branch=z9hG4bK53cd3b66
From: "Anonymous" <sip:anonymous@anonymous.invalid>;tag=as0de1ab14
To: <sip:0049211635562921@89.184.187.124;user=phone>
Call-ID: 4d7c568b0af52f80173e3ea95d66047b@10.10.12.105:5060
CSeq: 102 INVITE
Server: kamailio (4.4.0 (x86_64/linux))
Content-Length: 0

SIP/2.0 407 Proxy Authentication Required
Via: SIP/2.0/UDP 10.10.12.105:5060;branch=z9hG4bK53cd3b66
From: "Anonymous" <sip:anonymous@anonymous.invalid>;tag=as0de1ab14
To: <sip:0049211635562921@89.184.187.124;user=phone>;tag=7d7701a58c3f2c14d943f845c5aebd66.40aa
Call-ID: 4d7c568b0af52f80173e3ea95d66047b@10.10.12.105:5060
CSeq: 102 INVITE
Proxy-Authenticate: Digest realm="sipserver", nonce="XEcl5lxHJLq2z9xoiOU+dxQTpKqQhz"
Server: kamailio (4.4.0 (x86_64/linux))
Content-Length: 0

ACK sip:0049211635562921@89.184.187.124;user=phone SIP/2.0
Via: SIP/2.0/UDP 10.10.12.105:5060;branch=z9hG4bK53cd3b66
Max-Forwards: 70
From: "Anonymous" <sip:anonymous@anonymous.invalid>;tag=as0de1ab14
To: <sip:0049211635562921@89.184.187.124;user=phone>;tag=7d7701a58c3f2c14d943f845c5aebd66.40aa
Contact: <sip:anonymous@10.10.12.105:5060>
Call-ID: 4d7c568b0af52f80173e3ea95d66047b@10.10.12.105:5060
CSeq: 102 ACK
User-Agent: STARFACE PBX
Content-Length: 0

INVITE sip:0049211635562921@89.184.187.124;user=phone SIP/2.0
Via: SIP/2.0/UDP 10.10.12.105:5060;branch=z9hG4bK5deca8d9
Max-Forwards: 70
From: "Anonymous" <sip:anonymous@anonymous.invalid>;tag=as0de1ab14
To: <sip:0049211635562921@89.184.187.124;user=phone>
```



```
Contact: <sip:anonymous@10.10.12.105:5060>
Call-ID: 4d7c568b0af52f80173e3ea95d66047b@10.10.12.105:5060
CSeq: 103 INVITE
User-Agent: STARFACE PBX
Proxy-Authorization: Digest username="104196vc02", realm="sipserver", algorithm=MD5,
uri="sip:0049211635562921@89.184.187.124;user=phone", nonce="XEcl5lxHJLqp2z9xoiOU+dxQTpKqQhz",
response="d7ed04431c039998352dde48d86485ee"
Date: Tue, 22 Jan 2019 14:12:10 GMT
Allow: INVITE, ACK, CANCEL, OPTIONS, BYE, REFER, SUBSCRIBE, NOTIFY, INFO, PUBLISH, MESSAGE
Supported: replaces, timer
P-Asserted-Identity: <sip:+4921154233011@>
privacy: id
Content-Type: application/sdp
Content-Length: 275

v=0
o=root 2107149339 2107149340 IN IP4 10.10.12.105
s=STARFACE PBX
c=IN IP4 10.10.12.105
t=0 0
m=audio 11534 RTP/AVP 8 0 3 101
a=rtpmap:8 PCMA/8000
a=rtpmap:0 PCMU/8000
a=rtpmap:3 GSM/8000
a=rtpmap:101 telephone-event/8000
a=fmtp:101 0-16
a=ptime:20
a=sendrecv

SIP/2.0 100 Trying
Via: SIP/2.0/UDP 10.10.12.105:5060;branch=z9hG4bK5deca8d9
From: "Anonymous" <sip:anonymous@anonymous.invalid>;tag=as0de1ab14
To: <sip:0049211635562921@89.184.187.124;user=phone>
Call-ID: 4d7c568b0af52f80173e3ea95d66047b@10.10.12.105:5060
CSeq: 103 INVITE
Server: kamailio (4.4.0 (x86_64/linux))
Content-Length: 0

SIP/2.0 183 Session Progress
Via: SIP/2.0/UDP 10.10.12.105:5060;branch=z9hG4bK5deca8d9
Record-Route: <sip:89.184.187.124;lr=on;ftag=as0de1ab14>
From: "Anonymous" <sip:anonymous@anonymous.invalid>;tag=as0de1ab14
To: <sip:0049211635562921@89.184.187.124;user=phone>;tag=yFB4Zg9magrPH
Call-ID: 4d7c568b0af52f80173e3ea95d66047b@10.10.12.105:5060
CSeq: 103 INVITE
Contact: <sip:0049211635562921@89.184.187.39:5070;transport=udp>
User-Agent: VoiceSWITCH
Accept: application/sdp
Allow: INVITE, ACK, BYE, CANCEL, OPTIONS, MESSAGE, INFO, UPDATE, REFER, NOTIFY
Allow-Events: talk, hold, conference, refer
Content-Type: application/sdp
Content-Disposition: session
Content-Length: 259
```

```
v=0
o=VoiceSWITCH 1548139000 1548139001 IN IP4 89.184.187.39
s=VoiceSWITCH
c=IN IP4 89.184.187.39
t=0 0
m=audio 27330 RTP/AVP 8 101
a=rtpmap:8 PCMA/8000
a=rtpmap:101 telephone-event/8000
a=fmtp:101 0-16
a=ptime:20
a=rtcp:27331 IN IP4 89.184.187.39

SIP/2.0 200 OK
Via: SIP/2.0/UDP 10.10.12.105:5060;branch=z9hG4bK5deca8d9
Record-Route: <sip:89.184.187.124;lr=on;ftag=as0de1ab14>
From: "Anonymous" <sip:anonymous@anonymous.invalid>;tag=as0de1ab14
To: <sip:0049211635562921@89.184.187.124;user=phone>;tag=yFB4Zg9magrpH
Call-ID: 4d7c568b0af52f80173e3ea95d66047b@10.10.12.105:5060
CSeq: 103 INVITE
Contact: <sip:0049211635562921@89.184.187.39:5070;transport=udp>
User-Agent: VoiceSWITCH
Allow: INVITE, ACK, BYE, CANCEL, OPTIONS, MESSAGE, INFO, UPDATE, REFER, NOTIFY
Allow-Events: talk, hold, conference, refer
Content-Type: application/sdp
Content-Disposition: session
Content-Length: 259

v=0
o=VoiceSWITCH 1548139000 1548139001 IN IP4 89.184.187.39
s=VoiceSWITCH
c=IN IP4 89.184.187.39
t=0 0
m=audio 27330 RTP/AVP 8 101
a=rtpmap:8 PCMA/8000
a=rtpmap:101 telephone-event/8000
a=fmtp:101 0-16
a=ptime:20
a=rtcp:27331 IN IP4 89.184.187.39

ACK sip:0049211635562921@89.184.187.39:5070;transport=udp SIP/2.0
Via: SIP/2.0/UDP 10.10.12.105:5060;branch=z9hG4bK30db4a1c
Route: <sip:89.184.187.124;lr=on;ftag=as0de1ab14>
Max-Forwards: 70
From: "Anonymous" <sip:anonymous@anonymous.invalid>;tag=as0de1ab14
To: <sip:0049211635562921@89.184.187.124;user=phone>;tag=yFB4Zg9magrpH
Contact: <sip:anonymous@10.10.12.105:5060>
Call-ID: 4d7c568b0af52f80173e3ea95d66047b@10.10.12.105:5060
CSeq: 103 ACK
User-Agent: STARFACE PBX
Content-Length: 0

BYE sip:0049211635562921@89.184.187.39:5070;transport=udp SIP/2.0
```

```
Via: SIP/2.0/UDP 10.10.12.105:5060;branch=z9hG4bK1a25d185
Route: <sip:89.184.187.124;lr=on;ftag=as0de1ab14>
Max-Forwards: 70
From: "Anonymous" <sip:anonymous@anonymous.invalid>;tag=as0de1ab14
To: <sip:0049211635562921@89.184.187.124;user=phone>;tag=yFB4Zg9magrpH
Call-ID: 4d7c568b0af52f80173e3ea95d66047b@10.10.12.105:5060
CSeq: 104 BYE
User-Agent: STARFACE PBX
Proxy-Authorization: Digest username="104196vc02", realm="sipserver", algorithm=MD5,
uri="sip:0049211635562921@89.184.187.39:5070", nonce="XEcl5lxHJLqp2z9xoiOU+dxQTpKqKqhz",
response="f558af35cfd126dcb113d4923915a5f2"
X-Asterisk-HangupCause: Normal Clearing
X-Asterisk-HangupCauseCode: 16
Content-Length: 0

SIP/2.0 200 OK
Via: SIP/2.0/UDP 10.10.12.105:5060;branch=z9hG4bK1a25d185
From: "Anonymous" <sip:anonymous@anonymous.invalid>;tag=as0de1ab14
To: <sip:0049211635562921@89.184.187.124;user=phone>;tag=yFB4Zg9magrpH
Call-ID: 4d7c568b0af52f80173e3ea95d66047b@10.10.12.105:5060
CSeq: 104 BYE
User-Agent: VoiceSWITCH
Allow: INVITE, ACK, BYE, CANCEL, OPTIONS, MESSAGE, INFO, UPDATE, REFER, NOTIFY
Supported: timer, path, replaces
Content-Length: 0
```

## 15.5 Invite von PBX & Invite VVP nach extern– umgeleiteter Anruf (CLIP)

```
INVITE sip:021154233011@10.10.12.105:5060 SIP/2.0
Record-Route: <sip:89.184.187.124;lr=on;ftag=gvHcp5F4D5Kjc>
Via: SIP/2.0/UDP 89.184.187.124;branch=z9hG4bK5c9e.c63d8faf7d51a26575b579f60c073f60.0
Via: SIP/2.0/UDP 89.184.187.39:5070;received=89.184.187.39;rport=5070;branch=z9hG4bKyZ3HSm7D0B1rH
Max-Forwards: 66
From: "0049211635562921" <sip:0049211635562921@89.184.187.39>;tag=gvHcp5F4D5Kjc
To: <sip:021154233011@89.184.187.124:5060>
Call-ID: 430d429d-3e2e-4034-aece-a809bb414425
CSeq: 133747752 INVITE
Contact: <sip:mod_sofia@89.184.187.39:5070>
User-Agent: VoiceSWITCH
Allow: INVITE, ACK, BYE, CANCEL, OPTIONS, MESSAGE, INFO, UPDATE, REFER, NOTIFY
Allow-Events: talk, hold, conference, refer
Content-Type: application/sdp
Content-Disposition: session
Content-Length: 286

v=0
o=VoiceSWITCH 1548150268 1548150269 IN IP4 89.184.187.39
s=VoiceSWITCH
c=IN IP4 89.184.187.39
t=0 0
m=audio 17364 RTP/AVP 8 0 101 13
a=rtpmap:8 PCMA/8000
```

```
a=rtpmap:0 PCMU/8000
a=rtpmap:101 telephone-event/8000
a=fmtp:101 0-16
a=rtcp:17365 IN IP4 89.184.187.39
a=ptime:20

SIP/2.0 100 Trying
Via: SIP/2.0/UDP
89.184.187.124;branch=z9hG4bK5c9e.c63d8faf7d51a26575b579f60c073f60.0;received=89.184.187.124
Via: SIP/2.0/UDP 89.184.187.39:5070;received=89.184.187.39;rport=5070;branch=z9hG4bKyZ3HSm7D0B1rH
Record-Route: <sip:89.184.187.124;lr=on;ftag=gvHcp5F4D5Kjc>
From: "0049211635562921" <sip:0049211635562921@89.184.187.39>;tag=gvHcp5F4D5Kjc
To: <sip:021154233011@89.184.187.124:5060>
Call-ID: 430d429d-3e2e-4034-aece-a809bb414425
CSeq: 133747752 INVITE
Server: STARFACE PBX
Allow: INVITE, ACK, CANCEL, OPTIONS, BYE, REFER, SUBSCRIBE, NOTIFY, INFO, PUBLISH, MESSAGE
Supported: replaces, timer
Contact: <sip:021154233011@10.10.12.105:5060>
Content-Length: 0

SIP/2.0 183 Session Progress
Via: SIP/2.0/UDP
89.184.187.124;branch=z9hG4bK5c9e.c63d8faf7d51a26575b579f60c073f60.0;received=89.184.187.124
Via: SIP/2.0/UDP 89.184.187.39:5070;received=89.184.187.39;rport=5070;branch=z9hG4bKyZ3HSm7D0B1rH
Record-Route: <sip:89.184.187.124;lr=on;ftag=gvHcp5F4D5Kjc>
From: "0049211635562921" <sip:0049211635562921@89.184.187.39>;tag=gvHcp5F4D5Kjc
To: <sip:021154233011@89.184.187.124:5060>;tag=as6d014354
Call-ID: 430d429d-3e2e-4034-aece-a809bb414425
CSeq: 133747752 INVITE
Server: STARFACE PBX
Allow: INVITE, ACK, CANCEL, OPTIONS, BYE, REFER, SUBSCRIBE, NOTIFY, INFO, PUBLISH, MESSAGE
Supported: replaces, timer
Contact: <sip:021154233011@10.10.12.105:5060>
Content-Type: application/sdp
Content-Length: 250

v=0
o=root 520112203 520112203 IN IP4 10.10.12.105
s=STARFACE PBX
c=IN IP4 10.10.12.105
t=0 0
m=audio 19394 RTP/AVP 8 0 101
a=rtpmap:8 PCMA/8000
a=rtpmap:0 PCMU/8000
a=rtpmap:101 telephone-event/8000
a=fmtp:101 0-16
a=ptime:20
a=sendrecv

INVITE sip:0049157754050081@89.184.187.124;user=phone SIP/2.0
Via: SIP/2.0/UDP 10.10.12.105:5060;branch=z9hG4bK03da58f0
Max-Forwards: 70
```

```
From: "+49211635562921" <sip:+49211635562921@10.10.12.105>;tag=as028ccec3
To: <sip:0049157754050081@89.184.187.124;user=phone>
Contact: <sip:+49211635562921@10.10.12.105:5060>
Call-ID: Oef6dbdf68eed6a2606dd0ab4673bc63@10.10.12.105:5060
CSeq: 102 INVITE
User-Agent: STARFACE PBX
Date: Tue, 22 Jan 2019 14:33:54 GMT
Allow: INVITE, ACK, CANCEL, OPTIONS, BYE, REFER, SUBSCRIBE, NOTIFY, INFO, PUBLISH, MESSAGE
Supported: replaces, timer
P-Asserted-Identity: <sip:+4921154233011@>
Content-Type: application/sdp
Content-Length: 273
```

```
v=0
o=root 158021339 158021339 IN IP4 10.10.12.105
s=STARFACE PBX
c=IN IP4 10.10.12.105
t=0 0
m=audio 13474 RTP/AVP 8 0 3 101
a=rtpmap:8 PCMA/8000
a=rtpmap:0 PCMU/8000
a=rtpmap:3 GSM/8000
a=rtpmap:101 telephone-event/8000
a=fmtp:101 0-16
a=ptime:20
a=sendrecv
```

```
SIP/2.0 100 Trying
Via: SIP/2.0/UDP 10.10.12.105:5060;branch=z9hG4bK03da58f0
From: "+49211635562921" <sip:+49211635562921@10.10.12.105>;tag=as028ccec3
To: <sip:0049157754050081@89.184.187.124;user=phone>
Call-ID: Oef6dbdf68eed6a2606dd0ab4673bc63@10.10.12.105:5060
CSeq: 102 INVITE
Server: kamailio (4.4.0 (x86_64/linux))
Content-Length: 0
```

```
SIP/2.0 407 Proxy Authentication Required
Via: SIP/2.0/UDP 10.10.12.105:5060;branch=z9hG4bK03da58f0
From: "+49211635562921" <sip:+49211635562921@10.10.12.105>;tag=as028ccec3
To: <sip:0049157754050081@89.184.187.124;user=phone>;tag=7d7701a58c3f2c14d943f845c5aebd66.22a0
Call-ID: Oef6dbdf68eed6a2606dd0ab4673bc63@10.10.12.105:5060
CSeq: 102 INVITE
Proxy-Authenticate: Digest realm="sipserver", nonce="XEcq/lxHKdL60PkpUOq2fZhws5vi7JQ2"
Server: kamailio (4.4.0 (x86_64/linux))
Content-Length: 0
```

```
ACK sip:0049157754050081@89.184.187.124;user=phone SIP/2.0
Via: SIP/2.0/UDP 10.10.12.105:5060;branch=z9hG4bK03da58f0
Max-Forwards: 70
From: "+49211635562921" <sip:+49211635562921@10.10.12.105>;tag=as028ccec3
To: <sip:0049157754050081@89.184.187.124;user=phone>;tag=7d7701a58c3f2c14d943f845c5aebd66.22a0
Contact: <sip:+49211635562921@10.10.12.105:5060>
Call-ID: Oef6dbdf68eed6a2606dd0ab4673bc63@10.10.12.105:5060
```

```
CSeq: 102 ACK
User-Agent: STARFACE PBX
Content-Length: 0

INVITE sip:0049157754050081@89.184.187.124;user=phone SIP/2.0
Via: SIP/2.0/UDP 10.10.12.105:5060;branch=z9hG4bK34c7bf2c
Max-Forwards: 70
From: "+49211635562921" <sip:+49211635562921@10.10.12.105>;tag=as028ccec3
To: <sip:0049157754050081@89.184.187.124;user=phone>
Contact: <sip:+49211635562921@10.10.12.105:5060>
Call-ID: 0ef6dbdf68eed6a2606dd0ab4673bc63@10.10.12.105:5060
CSeq: 103 INVITE
User-Agent: STARFACE PBX
Proxy-Authorization: Digest username="104196vc02", realm="sipserver", algorithm=MD5,
uri="sip:0049157754050081@89.184.187.124;user=phone", nonce="XEcq/lxHKdL60PkpUOq2fZhwS5vi7JQ2",
response="f3b3ee132b0f7c1b540983d3632e1352"
Date: Tue, 22 Jan 2019 14:33:54 GMT
Allow: INVITE, ACK, CANCEL, OPTIONS, BYE, REFER, SUBSCRIBE, NOTIFY, INFO, PUBLISH, MESSAGE
Supported: replaces, timer
P-Asserted-Identity: <sip:+4921154233011@>
Content-Type: application/sdp
Content-Length: 273

v=0
o=root 158021339 158021340 IN IP4 10.10.12.105
s=STARFACE PBX
c=IN IP4 10.10.12.105
t=0 0
m=audio 13474 RTP/AVP 8 0 3 101
a=rtpmap:8 PCMA/8000
a=rtpmap:0 PCMU/8000
a=rtpmap:3 GSM/8000
a=rtpmap:101 telephone-event/8000
a=fmtp:101 0-16
a=ptime:20
a=sendrecv
SIP/2.0 100 Trying
Via: SIP/2.0/UDP 10.10.12.105:5060;branch=z9hG4bK34c7bf2c
From: "+49211635562921" <sip:+49211635562921@10.10.12.105>;tag=as028ccec3
To: <sip:0049157754050081@89.184.187.124;user=phone>
Call-ID: 0ef6dbdf68eed6a2606dd0ab4673bc63@10.10.12.105:5060
CSeq: 103 INVITE
Server: kamailio (4.4.0 (x86_64/linux))
Content-Length: 0

SIP/2.0 183 Session Progress
Via: SIP/2.0/UDP 10.10.12.105:5060;branch=z9hG4bK34c7bf2c
Record-Route: <sip:89.184.187.124;lr=on;ftag=as028ccec3>
From: "+49211635562921" <sip:+49211635562921@10.10.12.105>;tag=as028ccec3
To: <sip:0049157754050081@89.184.187.124;user=phone>;tag=384rNZveZvpSe
Call-ID: 0ef6dbdf68eed6a2606dd0ab4673bc63@10.10.12.105:5060
CSeq: 103 INVITE
Contact: <sip:0049157754050081@89.184.187.38:5070;transport=udp>
```

```
User-Agent: VoiceSWITCH
Accept: application/sdp
Allow: INVITE, ACK, BYE, CANCEL, OPTIONS, MESSAGE, INFO, UPDATE, REFER, NOTIFY
Allow-Events: talk, hold, conference, refer
Content-Type: application/sdp
Content-Disposition: session
Content-Length: 259
```

```
v=0
o=VoiceSWITCH 1548146544 1548146545 IN IP4 89.184.187.38
s=VoiceSWITCH
c=IN IP4 89.184.187.38
t=0 0
m=audio 21090 RTP/AVP 8 101
a=rtpmap:8 PCMA/8000
a=rtpmap:101 telephone-event/8000
a=fmtp:101 0-16
a=ptime:20
a=rtcp:21091 IN IP4 89.184.187.38
```

```
SIP/2.0 200 OK
Via: SIP/2.0/UDP 10.10.12.105:5060;branch=z9hG4bK34c7bf2c
Record-Route: <sip:89.184.187.124;lr=on;ftag=as028ccec3>
From: "+49211635562921" <sip:+49211635562921@10.10.12.105>;tag=as028ccec3
To: <sip:0049157754050081@89.184.187.124;user=phone>;tag=384rNZveZvpSe
Call-ID: 0ef6dbdf68eed6a2606dd0ab4673bc63@10.10.12.105:5060
CSeq: 103 INVITE
Contact: <sip:0049157754050081@89.184.187.38:5070;transport=udp>
User-Agent: VoiceSWITCH
Allow: INVITE, ACK, BYE, CANCEL, OPTIONS, MESSAGE, INFO, UPDATE, REFER, NOTIFY
Allow-Events: talk, hold, conference, refer
Content-Type: application/sdp
Content-Disposition: session
Content-Length: 259
```

```
v=0
o=VoiceSWITCH 1548146544 1548146545 IN IP4 89.184.187.38
s=VoiceSWITCH
c=IN IP4 89.184.187.38
t=0 0
m=audio 21090 RTP/AVP 8 101
a=rtpmap:8 PCMA/8000
a=rtpmap:101 telephone-event/8000
a=fmtp:101 0-16
a=ptime:20
a=rtcp:21091 IN IP4 89.184.187.38
ACK sip:004915775405009@89.184.187.38:5070;transport=udp SIP/2.0
Via: SIP/2.0/UDP 10.10.12.105:5060;branch=z9hG4bK205ecbd2
Route: <sip:89.184.187.124;lr=on;ftag=as028ccec3>
Max-Forwards: 70
From: "+49211635562921" <sip:+49211635562921@10.10.12.105>;tag=as028ccec3
To: <sip:0049157754050081@89.184.187.124;user=phone>;tag=384rNZveZvpSe
Contact: <sip:+49211635562921@10.10.12.105:5060>
```

# Dokumentation zur Anbindung von IP-TK-Anlagen via Virtual Voice Port (SIP Trunk Schnittstellenbeschreibung)



```
Call-ID: Oef6dbdf68eed6a2606dd0ab4673bc63@10.10.12.105:5060
CSeq: 103 ACK
User-Agent: STARFACE PBX
Content-Length: 0

SIP/2.0 200 OK
Via: SIP/2.0/UDP
89.184.187.124;branch=z9hG4bK5c9e.c63d8faf7d51a26575b579f60c073f60.0;received=89.184.187.124
Via: SIP/2.0/UDP 89.184.187.39:5070;received=89.184.187.39;rport=5070;branch=z9hG4bKyZ3HSm7D0B1rH
Record-Route: <sip:89.184.187.124;lr=on;ftag=gvHcp5F4D5Kjc>
From: "0049211635562921" <sip:0049211635562921@89.184.187.39>;tag=gvHcp5F4D5Kjc
To: <sip:021154233011@89.184.187.124:5060>;tag=as6d014354
Call-ID: 430d429d-3e2e-4034-aece-a809bb414425
CSeq: 133747752 INVITE
Server: STARFACE PBX
Allow: INVITE, ACK, CANCEL, OPTIONS, BYE, REFER, SUBSCRIBE, NOTIFY, INFO, PUBLISH, MESSAGE
Supported: replaces, timer
Contact: <sip:021154233011@10.10.12.105:5060>
Content-Type: application/sdp
Content-Length: 250

v=0
o=root 520112203 520112203 IN IP4 10.10.12.105
s=STARFACE PBX
c=IN IP4 10.10.12.105
t=0 0
m=audio 19394 RTP/AVP 8 0 101
a=rtpmap:8 PCMA/8000
a=rtpmap:0 PCMU/8000
a=rtpmap:101 telephone-event/8000
a=fmtp:101 0-16
a=ptime:20
a=sendrecv

ACK sip:021154233011@10.10.12.105:5060 SIP/2.0
Via: SIP/2.0/UDP 89.184.187.124;branch=z9hG4bK5c9e.448cd50c2a0479e9116cef84578df2bb.0
Via: SIP/2.0/UDP 89.184.187.39:5070;received=89.184.187.39;rport=5070;branch=z9hG4bKg3K9HXHyF9tZm
Max-Forwards: 69
From: "0049211635562921" <sip:0049211635562921@89.184.187.39>;tag=gvHcp5F4D5Kjc
To: <sip:21154233011@89.184.187.124:5060;transport=udp>;tag=as6d014354
Call-ID: 430d429d-3e2e-4034-aece-a809bb414425
CSeq: 133747752 ACK
Contact: <sip:mod_sofia@89.184.187.39:5070>
Content-Length: 0
P-hint: rr-enforced

BYE sip:021154233011@10.10.12.105:5060 SIP/2.0
Via: SIP/2.0/UDP 89.184.187.124;branch=z9hG4bK6c9e.39e0354dcb82c612defb11ab84ca300f.0
Via: SIP/2.0/UDP 89.184.187.39:5070;received=89.184.187.39;rport=5070;branch=z9hG4bK8Ujvv65jaZH0a
Max-Forwards: 69
From: "0049211635562921" <sip:0049211635562921@89.184.187.39>;tag=gvHcp5F4D5Kjc
To: <sip:21154233011@89.184.187.124:5060;transport=udp>;tag=as6d014354
Call-ID: 430d429d-3e2e-4034-aece-a809bb414425
```



```
CSeq: 133747753 BYE
User-Agent: VoiceSWITCH
Allow: INVITE, ACK, BYE, CANCEL, OPTIONS, MESSAGE, INFO, UPDATE, REFER, NOTIFY
Supported: timer, path, replaces
Reason: Q.850;cause=16;text="Normal call clearing"
Content-Length: 0
P-hint: rr-enforced

SIP/2.0 200 OK
Via: SIP/2.0/UDP
89.184.187.124;branch=z9hG4bK6c9e.39e0354dcb82c612defb11ab84ca300f.0;received=89.184.187.124
Via: SIP/2.0/UDP 89.184.187.39:5070;received=89.184.187.39;rport=5070;branch=z9hG4bK8Ujvv65jaZH0a
From: "0049211635562921" <sip:0049211635562921@89.184.187.39>;tag=gvHcp5F4D5Kjc
To: <sip:21154233011@89.184.187.124:5060;transport=udp>;tag=as6d014354
Call-ID: 430d429d-3e2e-4034-aece-a809bb414425
CSeq: 133747753 BYE
Server: STARFACE PBX
Allow: INVITE, ACK, CANCEL, OPTIONS, BYE, REFER, SUBSCRIBE, NOTIFY, INFO, PUBLISH, MESSAGE
Supported: replaces, timer
Content-Length: 0

BYE sip:0049157754050081@89.184.187.38:5070;transport=udp SIP/2.0
Via: SIP/2.0/UDP 10.10.12.105:5060;branch=z9hG4bK6159858c
Route: <sip:89.184.187.124;lr=on;ftag=as028ccec3>
Max-Forwards: 70
From: "+49211635562921" <sip:+49211635562921@10.10.12.105>;tag=as028ccec3
To: <sip:0049157754050081@89.184.187.124;user=phone>;tag=384rNZveZvpSe
Call-ID: Oef6dbdf68eed6a2606dd0ab4673bc63@10.10.12.105:5060
CSeq: 104 BYE
User-Agent: STARFACE PBX
Proxy-Authorization: Digest username="104196vc02", realm="sipserver", algorithm=MD5,
uri="sip:0049157754050081@89.184.187.38:5070", nonce="XEcq/lxHKdL60PkpUOq2fZhwS5vi7JQ2",
response="7ad992ff614992309733db4620eb03ed"
X-Asterisk-HangupCause: Normal Clearing
X-Asterisk-HangupCauseCode: 16
Content-Length: 0

SIP/2.0 200 OK
Via: SIP/2.0/UDP 10.10.12.105:5060;branch=z9hG4bK6159858c
From: "+49211635562921" <sip:+49211635562921@10.10.12.105>;tag=as028ccec3
To: <sip:0049157754050081@89.184.187.124;user=phone>;tag=384rNZveZvpSe
Call-ID: Oef6dbdf68eed6a2606dd0ab4673bc63@10.10.12.105:5060
CSeq: 104 BYE
User-Agent: VoiceSWITCH
Allow: INVITE, ACK, BYE, CANCEL, OPTIONS, MESSAGE, INFO, UPDATE, REFER, NOTIFY
Supported: timer, path, replaces
Content-Length: 0
```

## 15.6 Invite von PBX T.38 Fax

```
INVITE sip:021154251916@89.184.187.124:5060 SIP/2.0
Via: SIP/2.0/UDP 10.10.4.104:5060;branch=z9hG4bK7727f0ba5f746ff37
```

```
Proxy-Authorization: Digest
username="72484vc002",realm="sipserver",nonce="WrO2K1qztP/8vidA1VkfMrfQbi+A6hTN",uri="sip:021154251916@89.184.187.124:5060",response="df9a1013563a0296c4a1584139f48785"
Max-Forwards: 70
From: <sip:72484vc002@89.184.187.124:5060>;tag=1731dfa578
To: <sip:021154251916@89.184.187.124:5060>
Call-ID: c921dd86beac0f5d
CSeq: 5181 INVITE
Contact: <sip:72484vc002@10.10.4.104:5060;transport=udp>
Supported: replaces
User-Agent: Patton SN4112 JS EUI 00A0BA0B335E R6.3 2013-05-01 H323 SIP FXS FXO MST SIP Stack/4.1.12.18
Content-Type: application/sdp
Content-Length: 217

v=0
o=MxSIP 0 41 IN IP4 10.10.4.104
s=SIP Call
c=IN IP4 10.10.4.104
t=0 0
m=audio 4900 RTP/AVP 8 0 101
a=rtpmap:8 PCMA/8000
a=rtpmap:0 PCMU/8000
a=rtpmap:101 telephone-event/8000
a=fmtp:101 0-16
a=sendrecv

SIP/2.0 100 Trying
Via: SIP/2.0/UDP 10.10.4.104:5060;branch=z9hG4bK7727f0ba5f746ff37;rport=1482;received=94.79.141.202
From: <sip:72484vc002@89.184.187.124:5060>;tag=1731dfa578
To: <sip:021154251916@89.184.187.124:5060>
Call-ID: c921dd86beac0f5d
CSeq: 5181 INVITE
Server: kamailio (4.4.0 (x86_64/linux))
Content-Length: 0

SIP/2.0 180 Ringing
Via: SIP/2.0/UDP 10.10.4.104:5060;rport=1482;received=94.79.141.202;branch=z9hG4bK7727f0ba5f746ff37
Record-Route: <sip:89.184.187.124;lr=on;ftag=1731dfa578>
From: <sip:72484vc002@89.184.187.124:5060>;tag=1731dfa578
To: <sip:021154251916@89.184.187.124:5060>;tag=QFXg5m39UUQrQ
Call-ID: c921dd86beac0f5d
CSeq: 5181 INVITE
Contact: <sip:021154251916@89.184.187.57:5070;transport=udp>
User-Agent: VoiceSWITCH
Accept: application/sdp
Allow: INVITE, ACK, BYE, CANCEL, OPTIONS, MESSAGE, INFO, UPDATE, REFER, NOTIFY
Allow-Events: talk, hold, conference, refer
Content-Length: 0

SIP/2.0 200 OK
Via: SIP/2.0/UDP 10.10.4.104:5060;rport=1482;received=94.79.141.202;branch=z9hG4bK7727f0ba5f746ff37
Record-Route: <sip:89.184.187.124;lr=on;ftag=1731dfa578>
From: <sip:72484vc002@89.184.187.124:5060>;tag=1731dfa578
```

# Dokumentation zur Anbindung von IP-TK-Anlagen via Virtual Voice Port (SIP Trunk Schnittstellenbeschreibung)



```
To: <sip:021154251916@89.184.187.124:5060>;tag=QFXg5m39UUQrQ
Call-ID: c921dd86beac0f5d
CSeq: 5181 INVITE
Contact: <sip:021154251916@89.184.187.57:5070;transport=udp>
User-Agent: VoiceSWITCH
Allow: INVITE, ACK, BYE, CANCEL, OPTIONS, MESSAGE, INFO, UPDATE, REFER, NOTIFY
Allow-Events: talk, hold, conference, refer
Content-Type: application/sdp
Content-Disposition: session
Content-Length: 259

v=0
o=VoiceSWITCH 1521694866 1521694867 IN IP4 89.184.187.57
s=VoiceSWITCH
c=IN IP4 89.184.187.57
t=0 0
m=audio 31858 RTP/AVP 8 101
a=rtpmap:8 PCMA/8000
a=rtpmap:101 telephone-event/8000
a=fmtp:101 0-16
a=ptime:20
a=rtcp:31859 IN IP4 89.184.187.57
ACK sip:021154251916@89.184.187.57:5070;transport=udp SIP/2.0
Via: SIP/2.0/UDP 10.10.4.104:5060;branch=z9hG4bK5aa3cc270af81a6ad
Route: <sip:89.184.187.124;lr=on;ftag=1731dfa578>
Proxy-Authorization: Digest
username="72484vc002",realm="sipsserver",nonce="WrO2K1qztP/8vidA1VkfMrfQbi+A6hTN",uri="sip:021154251916@89.184.187.124:5060",response="df9a1013563a0296c4a1584139f48785"
Max-Forwards: 70
From: <sip:72484vc002@89.184.187.124:5060>;tag=1731dfa578
To: <sip:021154251916@89.184.187.124:5060>;tag=QFXg5m39UUQrQ
Call-ID: c921dd86beac0f5d
CSeq: 5181 ACK
User-Agent: Patton SN4112 JS EUI 00A0BA0B335E R6.3 2013-05-01 H323 SIP FXS FXO MST SIP Stack/4.1.12.18
Content-Length: 0

INVITE sip:72484vc002@94.79.141.202:1482;transport=udp SIP/2.0
Record-Route: <sip:89.184.187.124;lr=on;ftag=QFXg5m39UUQrQ>
Via: SIP/2.0/UDP 89.184.187.124;branch=z9hG4bK9913.3e79b561ef96a5d7ffeae0540e95f39e.0
Via: SIP/2.0/UDP 89.184.187.57:5070;received=89.184.187.57;rport=5070;branch=z9hG4bK7N7B9mBa2c7vN
Max-Forwards: 43
From: <sip:021154251916@89.184.187.124:5060>;tag=QFXg5m39UUQrQ
To: <sip:72484vc002@89.184.187.124:5060>;tag=1731dfa578
Call-ID: c921dd86beac0f5d
CSeq: 120527301 INVITE
Contact: <sip:021154251916@89.184.187.57:5070;transport=udp>
User-Agent: VoiceSWITCH
Allow: INVITE, ACK, BYE, CANCEL, OPTIONS, MESSAGE, INFO, UPDATE, REFER, NOTIFY
Supported: timer, path, replaces
Content-Type: application/sdp
Content-Length: 323
P-hint: rr-enforced
```

```
v=0
o=VoiceSWITCH 1521694866 1521694868 IN IP4 89.184.187.57
s=VoiceSWITCH
c=IN IP4 89.184.187.57
t=0 0
m=image 31858 udptl t38
a=T38FaxVersion:0
a=T38MaxBitRate:14400
a=T38FaxTranscodingMMR
a=T38FaxTranscodingJBIG
a=T38FaxRateManagement:transferredTCF
a=T38FaxMaxBuffer:500
a=T38FaxMaxDatagram:512
a=T38FaxUdpEC:t38UDPFEC
SIP/2.0 200 OK
Via: SIP/2.0/UDP 89.184.187.124;branch=z9hG4bK9913.3e79b561ef96a5d7ffeae0540e95f39e.0, SIP/2.0/UDP
89.184.187.57:5070;received=89.184.187.57;rport=5070;branch=z9hG4bK7N7B9mBa2c7vN
Record-Route: <sip:89.184.187.124;lr=on;ftag=QFXg5m39UUQrQ>
From: <sip:021154251916@89.184.187.124:5060>;tag=QFXg5m39UUQrQ
To: <sip:72484vc002@89.184.187.124:5060>;tag=1731dfa578
Call-ID: c921dd86beac0f5d
CSeq: 120527301 INVITE
Contact: <sip:72484vc002@10.10.4.104:5060;transport=udp>
Server: Patton SN4112 JS EUI 00A0BA0B335E R6.3 2013-05-01 H323 SIP FXS FXO M5T SIP Stack/4.1.12.18
Supported: replaces
Content-Type: application/sdp
Content-Length: 223

v=0
o=MxSIP 0 42 IN IP4 10.10.4.104
s=SIP Call
c=IN IP4 10.10.4.104
t=0 0
m=image 4900 udptl t38
a=T38FaxRateManagement:transferredTCF
a=T38FaxMaxDatagram:244
a=T38FaxVersion:0
a=T38FaxUdpEC:t38UDPFEC
a=sendrecv

ACK sip:72484vc002@94.79.141.202:1482;transport=udp SIP/2.0
Via: SIP/2.0/UDP 89.184.187.124;branch=z9hG4bK9913.82373f2a668774880ad7b875954539c5.0
Via: SIP/2.0/UDP 89.184.187.57:5070;received=89.184.187.57;rport=5070;branch=z9hG4bK8y04agvDZNXFH
Max-Forwards: 69
From: <sip:021154251916@89.184.187.124:5060>;tag=QFXg5m39UUQrQ
To: <sip:72484vc002@89.184.187.124:5060>;tag=1731dfa578
Call-ID: c921dd86beac0f5d
CSeq: 120527301 ACK
Content-Length: 0
P-hint: rr-enforced

BYE sip:72484vc002@94.79.141.202:1482;transport=udp SIP/2.0
Via: SIP/2.0/UDP 89.184.187.124;branch=z9hG4bK6913.dcf980394cccee83de87fe13017b2ff0.0
```

```
Via: SIP/2.0/UDP 89.184.187.57:5070;received=89.184.187.57;rport=5070;branch=z9hG4bKc357HvZUKSptF
Max-Forwards: 69
From: <sip:021154251916@89.184.187.124:5060>;tag=QFXg5m39UUQrQ
To: <sip:72484vc002@89.184.187.124:5060>;tag=1731dfa578
Call-ID: c921dd86beac0f5d
CSeq: 120527302 BYE
User-Agent: VoiceSWITCH
Allow: INVITE, ACK, BYE, CANCEL, OPTIONS, MESSAGE, INFO, UPDATE, REFER, NOTIFY
Supported: timer, path, replaces
Reason: Q.850;cause=16
Content-Length: 0
P-hint: rr-enforced

SIP/2.0 200 OK
Via: SIP/2.0/UDP 89.184.187.124;branch=z9hG4bK6913.dcf980394cccee83de87fe13017b2ff0.0, SIP/2.0/UDP
89.184.187.57:5070;received=89.184.187.57;rport=5070;branch=z9hG4bKc357HvZUKSptF
From: <sip:021154251916@89.184.187.124:5060>;tag=QFXg5m39UUQrQ
To: <sip:72484vc002@89.184.187.124:5060>;tag=1731dfa578
Call-ID: c921dd86beac0f5d
CSeq: 120527302 BYE
Server: Patton SN4112 JS EUI 00A0BA0B335E R6.3 2013-05-01 H323 SIP FXS FXO M5T SIP Stack/4.1.12.18
Content-Length: 0
```