

## ALL-IP SOLUTIONS



Einfache Migration bestehender ISDN TK-Anlagen auf ALL-IP

### be.IP

- Herstellerunabhängig einsetzbar
- Keine Änderung der Telefonanlage notwendig
- 2x ISDN (Anlagen- und Mehrgeräteanschlüsse)
- Weiterverwendung angeschlossener Endgeräte
- Höchste Sprachqualität
- Mediagateway und professioneller VDSL Router in einem System
- IPv6, Quality of Service, Firewall



## be.IP

### Einfache Migration bestehender ISDN TK-Anlagen auf ALL-IP

Die be.IP ist ein leistungsfähiges und flexibel einsetzbares Media- und VPN-Gateway. Sie vereint sicheren Internetzugang, professionelles Routing, VPN und WLAN Funktionen in einem System.

#### **ISDN-Anlagen einfach und professionell ins ALL-IP-Netz integrieren**

Mit der be.IP Systemfamilie gelingt der Umstieg in die neuen ALL-IP-Netze schnell und sicher. Bestehende ISDN-TK-Anlagen lassen sich Dank geführter Einrichtungsassistenten innerhalb weniger Minuten vollständig ins Netzwerk integrieren.

Und das Beste - Ihre ISDN-Infrastruktur kann nahtlos und ohne zusätzlichen Aufwand, direkt in das digitale Netz der Zukunft übernommen werden. Schnell, einfach und zukunftssicher.

Geeignet für Mehrgeräte- und Anlagenanschlüsse bei kleinen und mittleren Geschäftskunden mit Filialen, Home Offices und kleinen Außenstellen. Starten Sie jetzt mit der Migration Ihrer Geschäftskunden, unabhängig vom Hersteller der vorhandenen ISDN-TK-Anlage.

#### **Produktbeschreibung**

Die be.IP Systemfamilie bietet den schnellsten Netzzugang für alle ALL-IP-Anschlüsse wie DeutschlandLAN IP Start und DeutschlandLAN IP Voice Data der Deutschen Telekom. Durch Unterstützung von ADSL2+ und VDSL2 mit Vectoring sind bis zu 100Mbit/s Download und 50Mbit/s Upload auf den vorhandenen Kupferleitungen realisierbar. Die flexibel einsetzbaren Systeme vereinen professionelle Mediagateway-Funktionalitäten mit den Vorteilen eines leistungsfähigen VPN-Routers und sorgen so für eine sichere und robuste Sprach- und Datenkommunikation. Die professionelle WLAN-Implementierung bildet die Basis für eine Vielzahl von Applikationen, wie die Integration von Smartphones oder WLAN-Telefonen im Unternehmensnetzwerk. Der integrierte Accesspoint unterstützt dabei das 2,5- oder 5-GHz-Band mit bis zu 300 MBit Datendurchsatz.

Die be.IP Systemfamilie lässt sich individuell auf Ihre Kommunikationsbedürfnisse anpassen. Fünf Gigabit-Ethernet-Ports bieten maximale Flexibilität bei Design und Implementierung des Unternehmensnetzwerkes. Ob als LAN, zusätzliche WAN-Schnittstellen oder im Perimeternetzwerk für eigen gehostete Server (Web, E-Mail, etc.)

#### **Einfache Migration von ISDN-Telefonanlagen**

Dank der beiden integrierten ISDN-Schnittstellen ermöglicht die be.IP die weitere Nutzung klassischer ISDN-Telefonanlagen sowie der dazugehörigen Endgeräte wie Telefone, Fax etc. am VOIP-Amtsanschluss. Damit können Geschäftskunden von den Vorteilen der neuen IP-Anschlüsse profitieren und gleichzeitig bereits vorhandene Telefonielösungen weaternutzen. Ein unschlagbares Argument in Sachen Investitionssicherheit.

#### **Uneingeschränkte Sicherheit**

Die be.IP überzeugt mit einem umfangreichen Sicherheitsangebot bei der Sprach- und Datenübertragung. Fünf simultan nutzbare VPN-Kanäle garantieren eine sichere Sprach- und Datenübertragung und ermöglichen die unkomplizierte Anbindung von Filialen, Home Offices oder mobiler Mitarbeiter. Die integrierte IPSec-Implementierung erlaubt neben dem Einsatz von Pre-shared Keys, auch die Verwendung der vom Bundesministerium für Sicherheit empfohlenen digitalen Zertifikate. Dies ermöglicht die Nutzung einer Public-Key-Infrastruktur für höchste Sicherheit. Die flexibel und individuell auf den Kunden anpassbare Stateful-Inspection Firewall schützt das Netzwerk zusätzlich durch eine dynamische Paketfilterung vor Angriffen aus dem Internet genauso wie aus internen Netzen.

## Professionelles Management

Die Konfiguration der be.IP erfolgt über eine webbasierte, grafische Benutzeroberfläche. Integrierte Assistenten und Benutzerprofile ermöglichen dabei die flexible und auf die individuellen Kundenanforderungen abgestimmte Konfiguration. Darüber hinaus besteht die Möglichkeit, die Geräte sowohl lokal als auch aus der Ferne über konfigurierbare Managementzugänge zu verwalten.

## Komfortabler WLAN Controller

Zusätzlich bietet die be.IP einen integrierten WLAN Controller mit dessen Hilfe WLAN-Infrastrukturen professionell gemanagt werden können. Der WLAN Controller dient der Konfiguration und Überwachung von kleinen WLAN-Netzen mit bis zu drei zusätzlichen Access Points. Ob Frequenzmanagement mit automatischer Berechnung der idealen Funkkanäle, Lastverteilung auf mehrere Access Points, Unterstützung von virtuellen LANs oder die Verwaltung virtueller Funknetze (Multi-SSID) zur einfachen Konfiguration und sicheren Trennung zwischen Gastnetzen und Unternehmensnetz - mit dem WLAN Controller sind alle fortgeschrittenen Funktionen bequem handhabbar. Die Software überwacht dabei permanent das gesamte WLAN und meldet jeden Ausfall und jedes Sicherheitsrisiko.

## Durchdachtes Gerätedesign

Das lüfterlose Gehäuse gewährleistet langfristige Zuverlässigkeit bei unternehmenskritischen Anwendungen. Neben der Wand- und Desktopmontage kann die be.IP mittels im Lieferumfang enthaltener 19"-Einbauwinkel komfortabel in den 19"-Netzwerkschrank integriert werden. Damit passt sich das System den Anforderungen jeder Applikation optimal an.

## Garantierte Zukunftssicherheit

Die be.IP kann dank zahlreicher geführter Assistenten einfach in die bestehende Netzwerk-Infrastruktur des Unternehmens integriert werden und ermöglicht die Migration zum ALL-IP-Netz der Zukunft. Das integrierte VDSL2-Modem arbeitet mit den in Deutschland und den meisten europäischen Ländern verwendeten Standards. Die moderne Hardware ist so konzipiert, dass zukünftige Funktionalitäten einfach über Software -Updates eingebracht werden können. Darüber hinaus unterstützt die be.IP mit IPv6 das Netzwerkprotokoll der nächsten Generation. Durch die einfache Migration der bestehenden Infrastruktur ins ALL-IP-Netz, der Vorbereitung für

den Einsatz am SIP-Trunk sowie der Unterstützung der VDSL-Vectoring-Technologie bietet die be.IP nachhaltige Investitionssicherheit im Profi-IP-TK-Bereich.

## Varianten

<b>be.IP</b> (5510000389)	IP Access Media Gateway; 2x ISDN-S0 int., integr. VDSL2/ADSL2+ Modem (Annex B/J, Vectoring, ALL-IP), IP Router, 5x Gigabit Eth., 5x VPN-Tunnel, WLAN controller, VoIP mit 5 DSP Kanälen, Wand-, Tisch- oder 19"-Montage
---------------------------	---

## Features

Protokolle / Encapsulation	
Paketgrößensteuerung	Anpassung der PMTU oder automatische Paketgrößensteuerung über Fragmentierung
PPP/MLPPP	Unterstützung des Point to Point Protokolls (PPP) zum Aufbau von Standard-PPP-Verbindungen, inklusive der Multilink-Erweiterung MLPPP für die Bündelung von mehreren Verbindungen
IPoA	Ermöglicht das einfache Routen von IP über ATM
PPPoE (Client)	Point to Point Protokoll over Ethernet für den Aufbau von PPP-Verbindungen über Ethernet/DSL (RFC2516).
DHCP	DHCP-Client / Server / Proxy zur vereinfachten TCP/IP-Konfiguration
DNS	DNS-Client, DNS-Server, DNS-Relay und DNS-Proxy
DNS Forwarding	Ermöglicht es, DNS-Anfragen von frei konfigurierbaren Domänen zur Auflösung an bestimmte DNS-Server weiterzuleiten.
DYN-DNS	Ermöglicht die Registrierung von dynamisch zugeteilten IP-Adressen bei einem Dynamic DNS-Provider z. B. zum Aufbau von VPN-Verbindungen.

Layer 2 Funktionalität	
Proxy ARP	Erlaubt dem Router ARP-Anfragen für Hosts zu beantworten, die über den Router erreichbar sind. Dadurch ist es möglich, dass Remote Clients eine IP-Adresse aus dem lokalen Netz benutzen.
VLAN	Unterstützung von bis zu 256 VLAN (Virtual LAN) zur Unterteilung des Netzwerkes in unabhängige virtuelle Segmente (Arbeitsgruppen)
Bridging	Unterstützung von Layer 2 Bridging mit der Möglichkeit zur Separierung von Netzwerksegmenten über die Konfiguration von Bridge-Gruppen

IP Routing	
Multicast inside IPsec Tunnel	Ermöglicht die Übertragung von Multicast Paketen über einen IPsec-Tunnel
VLAN Tagging	VLAN Tagging bei den IP-Schnittstellen konfigurierbar. (VLAN Wertebereich bis zu 4096 VLANs)

## IP Routing

Multicast IGMP	Unterstützung vom Internet Group Management Protocol (IGMP v1, v2, v3) für die gleichzeitige Verteilung von IP-Paketen an mehrere Stationen.
Multicast IGMP Proxy	Dient zur einfachen Weiterleitung von Multicast-Paketen über dedizierte Interfaces.
Policy based Routing	Erweitertes Routing (Policy Based Routing) abhängig von unterschiedlichen Kriterien wie IP-Protokollen (Layer4), Source/Destination IP Address, Source/Destination Port, TOS/DSCP, Source/Destination Interface und Destination Interface Status.
Switch Port Separation	Logische Port-Trennung am Ethernet Switch um das System hinter einem VDSL-Modem anzuschließen.

## VoIP Media Gateway

Call Router	Flexible Vermittlung aller Rufe nach Regeln; Bedingungen für das Weiterleiten von Anrufen (Routing). Liste mit Regeln oder Regelketten, die dazu dienen, die signalisierte Zielrufnummer zu manipulieren.
CLID-Umwandlung	Bearbeitung der Rufnummer des Anrufers (Calling Party Number) bei eingehenden Anrufen, empfangenen Telefonnummer kann ein Prefix hinzugefügt werden, um entsprechende ausgehende Gespräche über ein bestimmtes SIP-Konto zu routen.
ISDN-SIP Gateway	Transparente Umwandlung von Verbindungen einer ISDN TK-Anlage zum einzel SIP Provideranschluss oder zum DDI SIP Trunkanschluss
Backup Routen	Unbegrenzte Anzahl von Rückfall-Routen für die automatische Amtsholung
SIP-Registrierung	SIP Teilnehmer können sich mit Registrierung und Authentifizierung sicher am Mediagateway anmelden.
Anzahl gleichzeitiger VoIP-Verbindungen	Keine Software Limitierung
SIP-Link	Vermittlung ein und ausgehender Rufe wie bei SIP-Trunk, jedoch ohne DDI Durchwahl, dafür mit Einzelrufnummerblöcken mit oder ohne Registrierung
SIP Teilnehmer	Keine Software Limitierung
SIP-ISDN Gateway	Transparente Umwandlung von Verbindungen einer VoIP TK-Anlage zum ISDN Amtsanschluss
Rufnummertransformation	Liste zum Umsetzen von Rufnummern, in dieser Liste werden externe und interne Nummern einander zugeordnet.
SIP Clear Channel	Unterstützung RFC 4040 – SIP Clear Channel zur Fernwartung von ISDN TK Anlagen über ALL-IP
SIP-Proxy	Abbildung einer unbegrenzten Anzahl von SIP Einzel- oder DDI-Providerkonten an SIP Einzelteilnehmer oder an VoIP TK-Anlagen.
Faxübertragung	Umwandlung von LAN FAX T.38 nach T.30 im Analog und ISDN Anschluss auf 4 Kanälen gleichzeitig. Keine Beeinflussung durch Systemlast, da jeder Kanal DSP-Unterstützt arbeitet
Eigenschaften Hybrid-Verbindungen	Echounterdrückung nach G.168, Comfort Noise Generation CNG
Debug Trace	Mitschnitt aller Datenströme über Console und WEB Konfiguration möglich. Traceformate Text und PCAP wählbar
Early Media Connect	Early Media Connect verbindet mit Sprach- oder Audiodaten (z. B.: Ansagedienste), bevor der Anruf angenommen wurde.
Audio Codec Unterstützung	G.711, G.726 (32 kbps), G.729, G.722, HQ Audio für VoIP-VoIP Verbindungen

## VoIP Media Gateway

SIP 2.0	RFC 3261 konform. 2327, 2976, 3261, 3262, 3263, 3264, 3311, 3323, 3325, 3428, 3515, 3581, 3608, 3891, 3966, 4028, 3555, 2833, 1035, 2782, 2915, 2617, ...SIP Connect 1.1
SIPS	SIP secure (TLS), gesicherter Rufaufbau
Media Protokolle	RTP, SRTP
DTMF Unterstützung	DTMF wird Inband und out of Band nach den Standards RFC 2976 (SIP Info) und RFC 2833 (RTP Payload Type/outband) unterstützt.
Backup Routen	Rückfall-Routen, wenn eine Verbindung über die priorisierte Route nicht aufgebaut werden kann.
SIP Protokolle	UDP, TCP, TLS
SIP Merkmale	CLIP, CLIR, REFER, PRACK, SESSION Timers, HOLD, INFO, NAPTR, ...

## Redundanz / Loadbalancing

Load Balancing	Statische und dynamische Lastverteilung auf mehrere WAN-Verbindungen auf IP-Ebene
BoD	Bandwidth on Demand (BoD): dynamische Bandbreitenschaltung in Abhängigkeit vom Datenaufkommen

## WLAN Elektrische Eigenschaften

TX power @ 5 GHz	Max. 17dBm
TX power @ 2,4 GHz	Max. 20dBm
Receiver Sensitivity @ 2,4 GHz 802.11n 20 MHz	MCS0 -95 dBm; MCS1 -94 dBm; MCS2 -92 dBm; MCS3 -88 dBm; MCS4 -85 dBm; MCS5 -81 dBm; MCS6 -80 dBm; MCS7 -78dBm; MCS8 -95 dBm; MCS9 -94 dBm; MCS10 -91 dBm; MCS11 -87 dBm; MCS12 -84 dBm; MCS13 -81 dBm; MCS14 -79 dBm; MCS15 -77 dBm
Receiver Sensitivity @ 5 GHz 802.11n 20 MHz	MCS0 -96 dBm; MCS1 -93 dBm; MCS2 -91 dBm; MCS3 -88 dBm; MCS4 -85 dBm; MCS5 -81 dBm; MCS6 -79 dBm; MCS7 -77 dBm; MCS8 -94 dBm; MCS9 -92 dBm; MCS10 -90 dBm; MCS11 -87 dBm; MCS12 -84 dBm; MCS13 -80 dBm; MCS14 -78 dBm; MCS15 -76 dBm
Receiver Sensitivity @ 5 GHz 802.11n 40 MHz	MCS0 -91 dBm; MCS1 -89 dBm; MCS2 -87 dBm; MCS3 -84 dBm; MCS4 -81 dBm; MCS5 -78 dBm; MCS6 -76 dBm; MCS7 -74 dBm; MCS8 -90 dBm; MCS9 -89 dBm; MCS10 -87 dBm; MCS11 -83 dBm; MCS12 -80 dBm; MCS13 -77 dBm; MCS14 -75 dBm; MCS15 -73 dBm
TX power @ 2,4 GHz 802.11n 20 MHz	MCS0/8 19 dBm; MCS1/9 19 dBm; MCS2/10 19 dBm; MCS3/11 19 dBm; MCS4/12 19 dBm; MCS5/13 19 dBm; MCS6/14 19 dBm; MCS7/15 19 dBm
TX power @ 5 GHz 802.11n 20 MHz	MCS0/8 19 dBm; MCS1/9 19 dBm; MCS2/10 19 dBm; MCS3/11 19 dBm; MCS4/12 19 dBm; MCS5/13 19 dBm; MCS6/14 18 dBm; MCS7/15 18 dBm
TX power @ 5 GHz 802.11n 40 MHz	MCS0/8 19 dBm; MCS1/9 19 dBm; MCS2/10 19 dBm; MCS3/11 19 dBm; MCS4/12 19 dBm; MCS5/13 18 dBm; MCS6/14 17 dBm; MCS7/15 17 dBm
Receiver Sensitivity @ 2,4 GHz 802.11b/g	1 Mbps -91 dBm; 2 Mbps -90 dBm; 5,5 Mbps -89 dBm; 11 Mbps -88 dBm; 6 Mbps -90 dBm; 9 Mbps -89 dBm; 12 Mbps -88 dBm; 18 Mbps -86 dBm; 24 Mbps -83 dBm; 36 Mbps -80 dBm; 48 Mbps -76 dBm; 54 Mbps -74 dBm
TX power @ 2,4 GHz 801.11b/g	1 Mbps 19 dBm; 2 Mbps 19 dBm; 5,5 Mbps 19 dBm; 11 Mbps 19 dBm; 6 Mbps 19 dBm; 9 Mbps 19 dBm; 12 Mbps 19 dBm; 18 Mbps 19 dBm; 24 Mbps 19 dBm; 36 Mbps 19 dBm; 48 Mbps 19 dBm; 54 Mbps 19 dBm

## WLAN Elektrische Eigenschaften

Receiver Sensitivity @ 5 GHz 802.11a/h	6 Mbps -95 dBm; 9 Mbps -94 dBm; 12 Mbps -93 dBm; 18 Mbps -90 dBm; 24 Mbps -88 dBm; 36 Mbps -84 dBm; 48 Mbps -82 dBm; 54 Mbps -81 dBm
Tx Power @ 5 GHz 802.11a/h	6 Mbps -94 dBm; 9 Mbps -93 dBm; 12 Mbps -92 dBm; 18 Mbps -90 dBm; 24 Mbps -88 dBm; 36 Mbps -85 dBm; 48 Mbps -82 dBm; 54 Mbps -80 dBm
Receiver Sensitivity @ 5 GHz	<95dBm

## Sicherheit

WLAN Access Control List (ACL)	MAC Adressenfilter für WLAN Clients (Whitelist)
Stateful Inspection Firewall	Richtungsabhängige Paketfilterung mit Überwachung und Interpretation des jeweiligen Status der einzelnen Verbindung.
Policy based NAT/PAT	Network und Port Address Translation anhand von unterschiedlichen Kriterien wie IP-Protokollen, Source/Destination IP Address, Source/Destination Port.
NAT/PAT	Symmetrische Network und Port Address Translation (NAT/PAT) mit zufallsgenerierten Ports inklusive Multi NAT (1:1-Übersetzen ganzer Netzwerke).
Paket Filter	Filtern von IP-Paketen anhand von unterschiedlichen Kriterien wie IP-Protokollen, Source/Destination IP Address, Source/Destination Port, TOS/DSCP, Layer-2-Priorität für jedes Interface unterschiedlich konfigurierbar.
Passwort Admin	Administrator System - Zugang für die Web-Konfiguration
WLAN-Verschlüsselung	WEP/WPA WEP64 (40 Bit Schlüssel), WEP128 (104 Bit Schlüssel), WPA Personal, WPA Enterprise, WPA2Personal, WPA2 Enterprise
Access Control List (ACL)	MAC Adressfilter für WLAN Clients (White list) und dynamische und statische Blacklist. Die Blacklist Funktion erfordert einen WLAN Controller
IEEE802.11i Authentisierung und Verschlüsselung	802.1x/EAP-MD5, 802.1x/EAP-TLS, 802.1x/EAP-TTLS, 802.1x/EAP-PEAP, Key Management, PSK/TKIP Encryption, AES Encryption, 802.1x/EAP
Inter Cell Repeating	Inter Traffic Blocking für Public Hot Spot (PHS) Anwendungen zur Vermeidung der Kommunikation von Funkclients untereinander innerhalb einer Funkzelle.
VLAN	Netzwerksegmentierung auf Layer2 möglich. Pro SSID ist eine VLAN ID möglich. Static VLAN Konfiguration gemäß IEEE 802.1q; Unterstützt bis zu 256 VLANs.

## Logging / Monitoring / Reporting

Interfaces Monitoring	Statistikinformationen aller physikalischen und logischen Schnittstellen (ETH0, ETH1, ...), Ausgabe über die webbasierte Konfigurationsoberfläche (http/https).
IPSec Monitoring	Anzeige der IPSec-Tunnel und der IPSec-Statistik; Ausgabe über die Web-basierte Konfigurationsoberfläche (http/https)
IP Accounting	Detailliertes IP Accounting, Source, Destination, Port, Interface und Pakete/Bytes-Zähler auch über Syslogprotokoll an Syslog Server übermittelbar
WLAN Monitoring	Angezeigt werden für jeden Link: MAC Adresse, IP Adresse, TX-Pakete, RX-Pakete, Signalstärke für jede Empfangsantenne, Signal-Rauschabstand, Datenrate, Ausgabe über die Web-basierte Konfigurationsoberfläche (http/https).

## Logging / Monitoring / Reporting

WLAN Monitoring	Detaillierte Anzeigen für Radio, VSS, WDS Links, Bridge Links, Client Links.
E-Mail Alert	Automatischer E-Mail-Versand beim Eintreffen definierbarer Aktionen oder Zustände.
External Systemlogging	Syslog, mehrere Syslog-Server mit unterschiedlichen Syslog-Level konfigurierbar.

## Konfigurationszugang

Allgemein Konfiguration	Die Konfiguration der be.IP erfolgt webbasiert über das Configuration Interface. Unterstützt werden: Internet Explorer ab Vers. 7, Firefox ab Vers. 2, Safari, Chrome
Web-Konfiguration	Der Konfigurationszugang wird lokal und aus der Ferne über IP realisiert: HTTP / HTTPS ohne signiertem Zertifikat.
Fernwartung über IP	Fernwartung über HTTP/ HTTPS
Konfiguration exportieren und importieren	Laden und Speichern der Konfiguration; Speichern der Konfiguration verschlüsselt; optional automatisch steuerbar über den Scheduler.
Firmwaredownload	Über IP
Event Scheduler	Steuerung von Aktionen sowohl zeit- als auch ereignisgesteuert, wie z. B. Reboot Device, Activate/Deactivate Interface, Trigger SW-Update und Configuration Backup.

## DSL

VDSL2-Vectoring	VDSL2-Vectoring (ITU G.993.5) kompatibel zu VDSL2-Vectoring Anschlüssen
VDSL2	VDSL2 (ITU G.993.2) kompatibel zum VDSL2 Anschluss der Deutschen Telekom
VDSL Profile	VDSL Profile 8a, 8b, 8c, 8d, 12a, 12b, 17a, 30a
VDSL	Abwärts kompatibel zu ADSL/ADSL2/ADSL2+, Annex B / J
ADSL	ADSL1, ADSL2 oder ADSL2+ mit internem ADSL2+-Modem

## Lieferumfang

Ethernet Kabel LAN	1x Ethernet Kabel (RJ45-RJ45), 3m, gelb
Ethernet Kabel WAN	1x Ethernet Kabel WAN (RJ45-RJ45), 3m, blau
VDSL Kabel	1x VDSL Kabel (TAE-F-RJ45), grau
19 '' Winkel und Schrauben	2x 19 '' Winkel und Schrauben
WIFI Antennen	2x WIFI Antennen (dual band, R-SMA), weiß
Netzteil	1x Externes Steckernetzteil Input: 100V - 240V AC, mit energieeffizienten Schaltregler; erfüllt die Kriterien der EuP Directive 2008/28/EC
Dokumentation	Inbetriebnahme-Anleitung, Sicherheitshinweise

## Hardware

Gehäuse	Kunststoffgehäuse, weiß mit roter Rauchglas-Teilrahmung
---------	---



<b>Hardware</b>	
Abmessungen	327 x 193 x 44 mm (B x H x T)
Schutzklasse	IP20
Netzteil	Externes Steckernetzteil Input: 100V - 240V AC, mit energieeffizienten Schaltregler; erfüllt die Kriterien der EuP Directive 2008/28/EC
Wandhalterung, Destkop, 19"-Serverschrank	Wandhalterung im Gehäuse integriert, Betrieb als Desktopgerät, 19"-Montagewinkel (im Lieferumfang enthalten)
Leistungsaufnahme	Ruhezustand 14W,; maximal: 29W
Lüfter	Kein Lüfter, passive Konvektionskühlung
Status-LEDs	9 LEDs zur Anzeige von Betriebszuständen: Power, Status, Service, DSL, Telefonie, ISDN 1, ISDN 2, WLAN, Memory
Reset Taster / Factory Settings	Neustart oder Zurücksetzen in den Auslieferungszustand
Echtzeit Uhr	Auch bei Stromausfall bleibt die Systemzeit einige Stunden erhalten
Funktionsknopf	Zusätzliches Trigger-Element für den Event Scheduler
Normen und Zulassungen	R&TTE Directive 1999/5/EC (EN 55022; EN 555024); Low Voltage Directive 2006/95/EC (EN60950-1); Ecodesign/ERP Directive 2009/125/E
Umgebungsbedingungen	Tisch-, Wand- oder Rackmontage, Betriebstemperatur: +5° C bis +40° C, Lagerung: -20°C bis +70°C, Rel. Luftfeuchte: max. 85 % nicht kondensierend, trockene Räume, staubfrei

<b>IPv6</b>	
IPv4/ IPv6 Dual Stack	Parallelbetrieb von IPv4/ IPv6 unterstützt
DHCPv6	DHCP Server und Client
NDP	Neighbor Discovery Protocol: Router Discovery, Prefix Discovery, Parameter Discovery, Address Resolution, Static configuration of neighbors, IPv6 Router Advertisement Option for DNS Configuration (through ND)
ULA	Unique Local IPv6 Unicast Addresses
IPv6 Addressing	IPv6 Stateless address auto-configuration (SLAAC), Manual address configuration, General-prefix support for address configuration (user and prefix delegation DHCPv6), Duplicate Address Detection
ICMPv6 (router & host)	Destination Unreachable, Packet too big, Time exceeded, Echo Request
Routing Protocols	Static Routes
Multicast	Multicast for IPv6
Firewall	Firewall via IPv6
IPSec	IPSec for IPv6

<b>Administration / Management</b>	
Configuration Interface	Integrierter Webserver für die webbasierte Konfiguration mittels HTTP oder HTTPS (Unterstützung eigener Zertifikate) inkl. Die Benutzeroberfläche ist beim Großteil aller bintec elmeg GmbH-Produkte identisch.

## Administration / Management

Fernwartung	Fernwartung über HTTP, HTTPS
GSM-Fernwartung	Fernwartung via GSM Login (externes USB UMTS/LTE Modem erforderlich)
Software Update	Software Updates werden kostenlos bereitgestellt; Update über lokale Dateien, HTTP, TFTP oder per direktem Zugriff auf den bintec elmeg Web Server
Konfiguration exportieren und importieren	Laden und Speichern der Konfiguration; Speichern der Konfiguration verschlüsselt; wahlweise automatisch steuerbar über den Scheduler
Konfigurierbarer Scheduler	Steuerung von Aktionen sowohl zeit- als auch ereignisgesteuert, wie z. B. Reboot Device, Activate/Deactivate Interface, Trigger SW-Update und Configuration Backup.
RADIUS	Zentrale Überprüfung der Zugangsberechtigung auf einem oder mehreren RADIUS-Servern (PPP, IPSec inklusive X-Auth und Login-Authentifizierung, WPA Enterprise WLAN 802.1x)
Management: Unterstützte Managementsysteme	bintec WLAN Controller
RADIUS Dialout	Es besteht die Möglichkeit, die auf einem RADIUS-Server konfigurierten PPP- und IPSec-Verbindungsdaten in das Gateway zu laden (RADIUS Dialout).
Automatische Zeiteinstellung	Die Möglichkeit, Zeitzonenprofile zu konfigurieren, ermöglicht eine automatische Sommer/Winterzeit-Umstellung
Zeit Synchronisierung	Die Gerätesystemzeit kann von einem SNTP Server bezogen werden (bis zu 3 Time Server konfigurierbar). Die bezogene Zeit kann per SNTP auch an SNTP Clients übertragen werden.
On The Fly Konfiguration	Kein Neustart nach Umkonfiguration notwendig

## VPN

IPSec	Internet Protocol Security für den Aufbau von VPN-Verbindungen.
IPSec Algorithmen	DES (64 Bit), 3DES (192 Bit), AES (128,192,256 Bit), CAST (128 Bit), Blowfish (128-448 Bit), Twofish (256 Bit); MD-5, SHA-1, SHA-2 (256,384,512), RipeMD160, Tiger192 Hashes
IPSec Hardwarebeschleunigung	Integrierte Hardwarebeschleunigung für IPSec Verschlüsselungsalgorithmen DES, 3DES, AES
Anzahl der VPN-Tunnel	5 gleichzeitige VPN-Verbindungen.
IPSec RADIUS	Authentifizierung von IPSec-Verbindungen an einem RADIUS Server. Zusätzlich besteht die Möglichkeit, die auf einem RADIUS Server konfigurierten IPSec Peers in das Gateway zu laden (RADIUS Dialout).
IPSec QoS	Es besteht die Möglichkeit, Quality of Service (Traffic Shaping) innerhalb eines IPSec-Tunnels zu betreiben
IPSec Dead Peer Detection (DPD)	Sorgt für eine kontinuierliche Überwachung der IPSec-Verbindung
IPSec NAT	Durch das Aktivieren von NAT auf einer IPSec-Verbindung ist es möglich, mehrere Remote Locations mit gleichen lokalen IP-Adress-Netzen auf unterschiedliche IP-Netze für die VPN Verbindung umzusetzen.
IPSec NAT-T	Unterstützung von NAT-Traversal (Nat-T) für den Einsatz auf VPN Strecken mit NAT
IPSec IKE	IKEv1 & IKEv2: IPSec-Schlüsselaustausch über Preshared Keys oder Zertifikate

<b>VPN</b>	
IPSec IKE Config Mode	IKE Config Mode Server ermöglicht die dynamische Zuteilung von IP-Adressen aus dem Adressbereich des Unternehmens. IKE Config Mode Client ermöglicht es dem Router, sich dynamisch eine IP-Adresse zuweisen zu lassen.
IPSec IKE XAUTH (Client/Server)	Internet Key Exchange Protocol Extended Authenticaion Client zur Anmeldung an XAUTH Server und XAUTH Server zur Anmeldung von XAUTH Clients
IPSec IKE XAUTH (Client/Server)	Inklusive der Weiterleitung an einen RADIUS-OTP (One Time Password) Server (unterstützte OTP Lösungen siehe <a href="http://www.bintec-elmeg.com">www.bintec-elmeg.com</a> ).
Zertifikate (PKI)	Unterstützung von X.509 mehrstufigen Zertifikaten kompatibel zu Microsoft und Open SSL CA Server; Upload von PKCS#7/8/10/12 Dateien über TFTP, HTTP, LDAP, File Upload und manuell über Weboberfläche
Certificate Revocation Lists (CRL)	Unterstützung von Remote CRLs auf einem Server via LDAP oder lokaler CRLs
SCEP	Zertifikats-Management mittels SCEP (Simple Certificate Enrollment Protocol)
IPSec Multi User	Ermöglicht die Einwahl mehrerer IPSec Clients über einen einzigen IPSec-Peer-Konfigurationseintrag
IPSec IPComp	IPSec IPComp-Datenkompression für höheren Datendurchsatz mittels LZS

<b>Wireless LAN</b>	
WLAN Standards	802.11n (Mimo 2x2); 802.11b; 802.11g; 802.11a; 802.11h
WLAN	1Modes 2,4 GHz Operation: 802.11b only; 802.11g only, 802.11b/g/n mixed; 802.11b/g/n mixed long; 802.11b/g/b mixed short; 802.11b/g/n ; 802.11g/n; 802.11n only; 5 GHz Operation: 802.11a only; 802.11a/n; 802.11n
Datenraten für 802.11a,h (5 GHz)	54, 48, 36, 24, 18, 12, 9 und 6 Mbps (OFDM Modulation)
Datenraten für 802.11n (2,4 / 5GHz)	MCS0-15 ermöglicht Brutto-Datenraten bis 150 Mbps bei 20 MHz Kanalbandbreite, 2 Streams, Short Guard Intervall; MCS0-15 ermöglicht Brutto-Datenraten bis 300 Mbps bei 40 MHz Kanalbandbreite, 2 Streams, Short Guard Intervall
Datenraten für 802.11b,g (2,4 GHz)	11, 5,5, 2 und 1 Mbps (DSSS Modulation); 54, 48, 36, 24, 18, 12, 9 und 6 Mbps (OFDM Modulation)
Bandbreite (802.11n)	20/40 MHz (Bündelung von zwei benachbarten 20 MHz Kanälen zu einem 40 MHz Kanal)
Frequenzbänder 2,4 GHz Indoor/Outdoor (EU)	2,4 GHz Indoor/Outdoor (2412-2484 MHz) max. 100 mW EIRP. Die zulässigen Sendeleistung für Länder außerhalb der EU kann abweichen
Frequenzbänder 5 GHz Outdoor	5 GHz Outdoor (5470-5725 MHz) max. 200 mW EIRP zulässig (Bundesrepublik Deutschland). Die zulässigen Sendeleistung können in anderen Ländern abweichen
Frequenzbänder 5 GHz Indoor	5 GHz Indoor (5150-5350 MHz) max. 200 mW EIRP zulässig (Bundesrepublik Deutschland). Die zulässigen Sendeleistung können in anderen Ländern abweichen
Multi-SSID	Bis zu 16 virtuelle Funknetze (SSID) mit eigener MAC Adresse. Jede SSID kann einem VLAN zugeordnet werde
Broadcast SSID	An- und abschaltbar
Automatic Rate Selection (ARS)	Automatische Anpassung an die optimale Datenrate
WLAN Betriebsart	WLAN Accesspoint Betrieb

## Wireless LAN

RTS/CTS	RTS/CTS Threshold einstellbar
Short Guard Intervall (802.11n)	Ein/Aus schaltbar, Durchsatzsteigerung durch Verkleinerung des Guard Intervalls von 800ns auf 400ns
Anzahl der spatialen Streams (802.11n)	1 oder 2
Erweiterte .11n Leistungsmerkmale	Beamforming, MRC (Maximum Ratio Combining), Block-Acknowledgde

## Schnittstellen

VDSL2 / ADSL2+	VDSL2 nach ITU G993.2, abwärtskompatibel ADSL2+ / ADSL2 / ADSL (kompatibel zu U-R2 & ITR112 der Deutschen Telekom), Annex B / J, G.Lite (ITU G.922.2), Vectoring support, VDSL Up- und Downstream bis 100 MBit/s
Ethernet WAN / DMZ	1x 10/100/1000 MBit/s Ethernet Twisted Pair, autosensing, Auto MDI/MDI-X
Ethernet	4x 10/100 MBit/s Ethernet Twisted Pair, autosensing, Auto MDI/MDI-X, bis zu 3 Ports können als zusätzliche WAN-Ports inkl. Load-Balancing geschaltet werden, jeder Ethernet-Port kann frei konfiguriert werden (LAN, WAN)
ISDN-S0-Anschlüsse	2x Anschlüsse für interne Betriebsweise: intern für den Anschluss von S0 Standard-/ oder Systemtelefonen, (extern: PtP, PtMP) / TK Anlagen im MGW Modus
WLAN	1x Funkmodul IEEE 802.11abgn Mimo 2x2 für 2,4 oder 5 GHz
Externe WLAN Antennen-Anschl.	2x Reverse SMA-Anschlüsse für externe WLAN Antennen
USB 2.0 Host	1x USB 2.0 Full Speed Host-Port zum Anschluss LTE(4G)- oder UMTS(3G)-USB-Sticks (unterstützte Sticks: siehe <a href="http://www.bintec-elmeg.com">www.bintec-elmeg.com</a> )
Serielle Konsole	wird nicht unterstützt

## Max. Werte System

SIP-Provider (VoIP)	Max. 25 SIP-Provider
Externe SIP-Kanäle	keine Beschränkung
VPN / IPSec Tunnel	Max. 5
WLAN Controller	Für internen AP und zusätzlich 3 externe AP per Default Lizenz, max. 6
Medienübergänge (TDM - IP)	5 DSP-Kanäle (G.711), davon 5 DSP komprimierend (G.729, G.726)

## IP Telefonie

Anzahl gleichzeitiger hybrid Verbindungen	2 x ISDN <-> SIP Hybridverbindungen, unabhängig der verwendeten Codecs
SIP Merkmale	CLIP, CLIR, REFER, PRACK, SESSION Timers, HOLD, MOH, INFO, NAPTR, ...
SIP Protokolle	UDP, TCP, TLS* (in Vorbereitung)
SIPS	SIP secure (TLS), gesicherter Rufaufbau (in Vorbereitung)

<b>IP Telefonie</b>	
Eigenschaften Hybrid-Verbindungen	Echounterdrückung nach G.168, Comfort Noise Generation CNG
Media Protokolle	RTP, SRTP (in Vorbereitung)
SIP 2.0	RFC 3261 konform. 2327, 2976, 3261, 3262, 3263, 3264, 3311, 3323, 3325, 3428, 3515, 3581, 3608, 3891, 3966, 4028, 3555, 2833, 1035, 2782, 2915, 2617, ...SIP Connect 1.1
NTP Client / Server	Automatische Aktualisierung von Datum / Uhrzeit von einem Time Server. Interner Time Server für angeschlossene IP-Endgeräte.
Anschluss an SIP-Provider	Der Anschluss an SIP-Provider kann in der Konfiguration per Einzelrufnummer oder Durchwahl erfolgen.
Anschluss von Standard-SIP-Endgeräten	Standard-SIP-Telefonie im LAN; Telefonie über (WAN) SIP-Provider; allgemeine SIP- und Router-Einstellungen: SIP RTP Port, DSCP value (SIP Packets), DSCP value (RTP Packets)
Anzahl gleichzeitiger SIP-Verbindungen je Provider	Die Anzahl gleichzeitiger SIP-Verbindungen zum Provider ist konfigurierbar. Anlagenseitig nicht beschränkt.
Außenliegende Nebenstelle	Außenliegende Nebenstellen können mit IP-System- oder SIP-Telefonen eingerichtet werden.
Bandbreiten-Management mit Unterstützung mehrerer Standorte (1)	Zur Verwendung des Bandbreitenmanagements können Standorte eingerichtet werden. Ein Standort wird anhand seiner festen IP-Adresse bzw. DynDNS-Adresse oder mittels der Schnittstelle, an der das Gerät angeschlossen ist, identifiziert.
Bandbreiten-Management mit Unterstützung mehrerer Standorte (2)	Für jeden Standort kann dann die verfügbare VoIP-Bandbreite (Up- und Downstream) eingestellt werden.
Codecs	Codecs G.711, G.726, G.729, DTMF Inband, DTMF Outband, SIP Info,
Codec für SIP-Provider oder IP-Endgeräte	Verschiedene Codecs sind definierbar, um die Sprachqualität zu beeinflussen und bestimmte Provider-abhängige Vorgaben einzurichten. Codecs können nach verschiedenen Kriterien sortiert und angeboten werden, z. B. nach Qualität, Bandbreite etc.
Early media connect	Early media connect verbindet mit Sprach- oder Audiodaten (z.B.: Ansagedienste), bevor der Anruf angenommen wurde.
Quality of Service	DSCP-Header / ToS-Bits konfigurierbar
STUN	Ein STUN-Server wird benötigt, um VoIP-Geräten hinter einem aktivierten NAT den Zugang zum Internet zu ermöglichen. Hierbei wird die aktuelle, öffentliche IP-Adresse des Anschlusses ermittelt und für eine genaue Adressierung von außen verwendet.
Wahlenderkennung / Abkürzung durch #	Die Zeit, nach der das System mit der Wahl nach extern beginnt - nach Wahl der letzten Ziffer einer Rufnummer. Die Zeit kann durch Eingabe der # verkürzt werden.

<b>DECT Anschaltung</b>	
Singlecell / Multicell über LAN	Als DECToIP-System an den vorhandenen Ethernet-Schnittstellen mittels SIP-Protokoll möglich

<b>Quality of Service (QoS)</b>	
Bandbreitenreservierung	Dynamische Reservierung von Bandbreiten, Zuweisung von garantierten und maximalen Bandbreiten.
DiffServ	Priority Queuing der Pakete anhand des DSCP/TOS-Felds.

## Quality of Service (QoS)

Layer2/3 Tagging	Umsetzen von 802.1p Layer-2-Prioritätsinformation auf Layer 3 Diffserv-Attribute.
Policy based Traffic Shapping	Dynamisches Bandbreitenmanagement mittels IP Traffic Shaping.
TCP Download Rate Control	Dient zur Reservierung von Bandbreiten für TCP-Verbindungen.

## Technische Daten

Normen und Zulassungen	R&TTE Directive 1999/5/EC (EN 55022; EN 555024); Low Voltage Directive 2006/95/EC (EN 60950-1); Ecodesign/ERP Directive 2009/125/E
------------------------	--

## Zubehör

### Access Points und Bridges

<b>bintec W1001n</b> (5530000173)	W1001n, Economic WLAN Access Point mit 1 Funkmodul n. 802.11abgn (2,4/5 GHz) Mimo 2x2, ein Gigabit ETH, PoE, integrierte Antennen, integrierte Wandhalterung, inkl. WLAN Contr. Lizenz für Master AP Betrieb. Lieferung ohne Netzteil und ohne Deckenhalterung
<b>bintec W1003n</b> (5510000321)	W1003n, WLAN Access Point mit einem Funkmodul nach 802.11abgn (2,4/5 GHz) Mimo 2x2, ein Gigabit ETH, PoE, integrierte Antennen, inkl. Wand- u. Deckenhalterung, inkl. WLAN Controller Lizenz für Master AP Betrieb. Lieferung ohne 100-240 V Steckernetzteil
<b>bintec W2003n</b> (5510000324)	W2003n, WLAN Access Point mit zwei Funkmodulen nach 802.11abgn (2,4/5 GHz) Mimo 2x2, 2 Gigabit ETH, PoE, integrierte Antennen, inkl. Wand- u. Deckenhalterung, inkl. WLAN Controller Lizenz für Master AP Betrieb. Lieferung ohne 100-240 V Steckernetzteil
<b>bintec W2003n-ext</b> (5510000325)	W2003n-ext, WLAN Access Point mit zwei Funkmodulen nach 802.11abgn (2,4/5 GHz) Mimo 2x2, 2 Gigabit ETH, PoE, 4 externe Antennen, inkl. Wand- u. Deckenhalterung, inkl. WLAN Controller Lizenz für Master AP Betrieb. Lieferung ohne 100-240 V Steckernetzteil
<b>bintec W2004n</b> (5510000320)	W2004n, WLAN Access Point mit zwei Funkmodulen nach 802.11abgn (2,4/5 GHz) Mimo 3x3, zwei Gigabit ETH, PoE, integrierte Antennen, inkl. Wand- u. Deckenhalterung, inkl. WLAN Controller Lizenz für Master AP Betrieb. Lieferung ohne 100-240 V Steckernetzteil

### Pick-up Service / Garantieverlängerung

<b>Service Package 'small'</b> (5500000810)	Garantieverlängerung um 3 Jahre auf insgesamt 5 Jahre, inklusive Vorabaustausch für bintec elmeg Produkte der Kategorie 'small'. Übersicht der Kategoriezuordnung / detaillierte Beschreibung unter <a href="http://www.bintec-elmeg.com/servicepackages">www.bintec-elmeg.com/servicepackages</a>
---	--

## Zubehör

## Zubehör

**bintec 4GE-LE** (5530000119)

LTE (4G)/UMTS (3G) Erweiterungsgerät für Router; 1x Gbit Eth; Simkarten Slot;  
Wandhalterung; PoE Injector inklusive