

# Basisstation

Eine robuste, kostengünstige, flexible und erweiterbare Basisstation

## BS421

- **Vollständige Single Carrier TETRA Basisstation**
- **Außengerät zur Montage an Mast oder am Boden**
- **Eingebauter Duplex-Filter**
- **Dual RX mit RX-Diversity auf zwei Antennen**
- **Betrieb mit einer einzigen Antenne möglich (ohne RX-Diversity)**
- **Erweiterbar auf 2-Carrier (zwei BS421)**
- **-48V DC Betrieb**
- **10/100Mbit/s Ethernet-Schnittstelle (einschließlich Voice over IP)**
- **Einfache, leichte und günstige Installation**

Die DAMM BS421 ist eine Single Carrier TETRA Basisstation, die durch die bestehenden 2, 4 und 8 Carrier DAMM BS41x TETRA Basisstationen ergänzt wird. Die BS421 können als Basisstationen in größeren Netzwerken verwendet werden, in Gebieten, in denen ein mäßiger Funkverkehr erforderlich ist (bis zu 7 Erlang). Die BS421 kann auch als Plattform für kleine und kostengünstige Single oder Dual Carrier TETRA Systeme im Einzelbetrieb verwendet werden.

Die BS421 Basisstation ist dafür vorgesehen, oben an einen Mast in unmittelbarer Nähe der Antennen montiert zu werden. So entfallen die üblichen Funktionsminderungen aufgrund von Einspeisungsverlusten und die Installationskosten werden beträchtlich verringert. Sie ist ebenfalls ideal als bewegliche Basisstation, die auf einem LKW oder einem Schiff montiert wird. Sie ist auf raue klimatische Umgebungsbedingungen ausgelegt und ist vollständig IP65 gekapselt.

Die BS421 ist mit voller RX-Diversity für optimale Empfindlichkeit ausgestattet und hat einen eingebauten Duplex-Filter mit einer Ausgangsleistung zum Antennenstecker von bis zu 10W. Mit dem Wegfall der Einspeisungsverluste hat sie eine Funkübertragungsleistung, die den meisten anderen erhältlichen Systeme weit überlegen ist. Die BS421 ist für zwei Antennen ausgelegt, eine für TX und RX-A und die andere für RX-B. Wenn nicht ausreichend Platz zur Verfügung steht, kann die BS421 Basisstation auch mit einer einzigen Antenne arbeiten (ohne RX-Diversity). Darüber hinaus ist die BS421 mit einer Erweiterungsfunktion ausgestattet, wodurch zwei BS421 mit nur zwei zusätzlichen Brückenkabeln angeschlossen werden können, und dennoch volle RX-Diversity mit zwei Antennen aufweisen.

Die BS421 verfügt über einen internen GPS-Empfänger, der für die Zeit- und Frequenzsynchronisierung verwendet wird. So kann die BS421 vollständig mit anderen Basisstationen für optimale Zellenwiederauswahl synchron laufen. Externe GPS sync Eingangs- und Ausgangssignale gestatten es, zwei BS421 von einer einzigen GPS Antenne zu synchronisieren und das System lässt sogar eine externe Synchronisierung zu, beispielsweise in Tunneln und anderen Bereichen, wo GPS-Signale nicht empfangen werden können.

Die BS421 unterstützt auch die vollständige GPS-synchronisierte Discontinuous Transmission (DTX). Für normale Systeme bedeutet dies einen deutlichen Rückgang des Energieverbrauchs, da nur der Control Channel Timeslot und Active Traffic Timeslots mit Spannung versorgt werden müssen. Dadurch können Basisstationen mit Data-Only im Organisationskanal die gleiche Frequenz für 4 überlappende Zellen zuteilen.

Die BS421 ist über einen vorgefertigten Systemverbinder mit der Außenwelt verbunden, mit nur einem -48V DC Netzkabel und einem Standard Kategorie 5/6 LAN Kabel. Die BS421 verfügt über einen DSP der neuesten Generation und Prozessortechnik und arbeitet unter dem Betriebssystem Windows CE.Net realtime. Dadurch ist es möglich, eine leichte Integration übergeordneter TETRA Anwendungen auf dem Prozessor laufen zu lassen, entweder in größeren Netzwerken oder als eigenständiges Single-Site TETRA System. Es wurde für eine vollständige auf IP basierte Lösung ausgelegt, einschließlich der Unterstützung von Voice-over-IP. Herkömmliche Leased Lines werden nicht unterstützt. Die BS421 ist mit einer besonderen Prüfschleifenfunktion

ausgestattet, die die Fernprüfung von RF Parametern gestattet, einschließlich RX-Antennenrückflussdämpfung und RX-Empfindlichkeit. Die IP Anschlussflexibilität gestattet die Durchführung von Ferndiagnosen, Prüfung und Softwareupdates. Windows Desktop, Dateiübertragung, SNMP und die DAMM O&M-Schnittstelle sind fernreichbar.



Die DAMM BS421 unterstützt Anschlussgeräte einer Vielzahl von Herstellern und erfüllt die Vorgaben der ETSI ETS 300 392 und der TETRA MoU TIP. Zur Spannungsversorgung wird die Basisstation an die Servicebox SB421 angeschlossen. Diese Einheit enthält einen AC Gleichrichter, der -48V DC für bis zu zwei BS421 Basisstationen liefert. Bitte verlangen Sie das Datenblatt für die Bs421.

# Die BS421-Technik

## Frequenzbereiche

Russland  
China  
Öffentliche Sicherheit  
Zivilschutz  
450MHz  
FCC

RX=300-310MHz, TX=336-346MHz, BW=10MHz  
RX=350-360MHz, TX=360-370MHz, BW=5MHz  
RX=380-390MHz, TX=390-400MHz, BW=5MHz  
RX=410-420MHz, TX=420-430MHz, BW=5MHz  
RX=450-460MHz, TX=460-470MHz, BW=5MHz  
RX=805-825MHz, TX=850-870MHz, BW=14MHz  
Andere Frequenzen auf Anfrage.

## Sender und Empfänger

TX Leistung am Antennenstecker  
RX Empfindlichkeit  
Empfänger  
Eingebauter Duplexer  
Zeit- und Frequenzsynchronisierung  
TX-Leistungsmessungen  
RX Empfindlichkeit BER-Messungen  
RX Antennenrückflussmessung

0,5W bis 10W TETRA feineinstellbar  
-121dBm mit RX-Diversity (-118dBm ohne RX-Diversity)  
mit RX-Diversity als Standard  
verbindet die TX Antenne und eine RX Antenne  
intern oder extern GPS  
vorwärts und reflektiert  
mit eingebauter RFTL, -122 bis -104dBm  
mit eingebauter RFTL-Funktion

## Antennenverbindungen

Mindestantennenanforderung  
Normale Antennenanforderung  
Antennenanforderung für zwei Bs421  
GPS Antenne

eine Antenne (ohne RX-Diversity)  
zwei Antennen (doppelte RX-Diversity)  
zwei Antennen (doppelte RX-Diversity)  
aktiv (+5V DC) oder passiv

## Schnittstelle

Betriebssystem  
Speicher  
Ethernet  
Alarmer

Windows CE.Net  
Flashdisk  
10/100 Mbit/s  
SNMP

## Spannungsversorgung

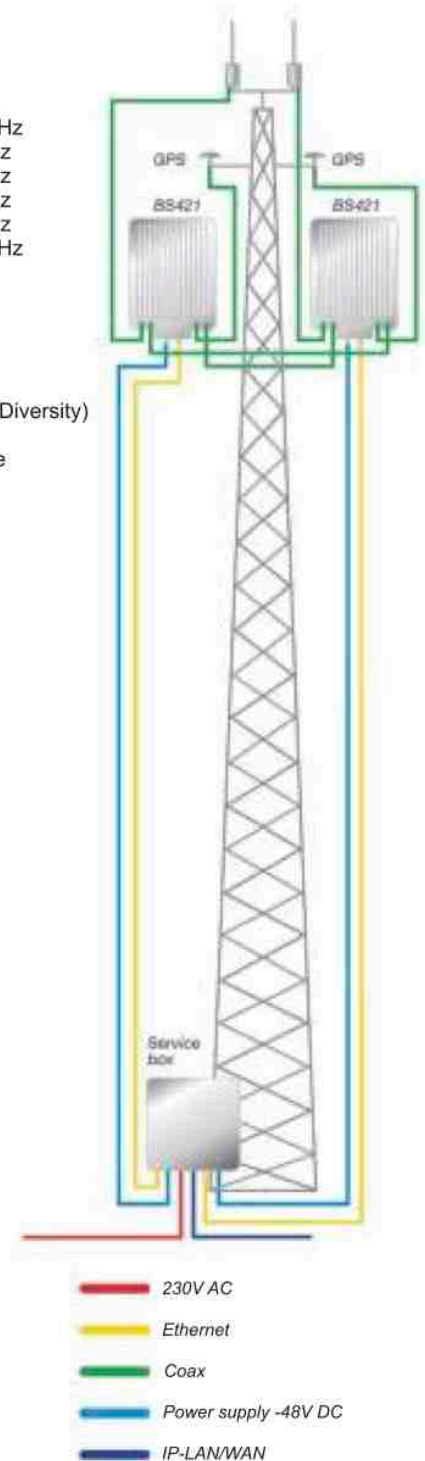
Spannungsquelle  
Leistungsaufnahme  
O&M

-48V DC, Eingang galvanisch getrennt  
75W (Typ.)  
DAMM O&M über TCP/IP

## Allgemein

Norm  
Abmessungen (HxBxT)  
Gewicht (einschl. Halterung)  
Angeströmte Fläche  
Lagertemperaturbereich  
Betriebstemperaturbereich  
Gehäuseklassifizierung

ETS 300 394-1  
333 x 246 x 165mm, einschließlich Halterung  
9kg  
0,08m<sup>2</sup>  
-40 bis +55 °C  
-25 bis +55 °C  
IP65





# TetraFlex

Ein robuster DAMM TETRA-Systemcontroller für optimalen und sicheren Betrieb in gewerblich genutzten PMR Anwendungen

## System Controller

- Betrieb mit bis zu 2 DAMM BS421 Basisstationen
- Pentium CPU und Microsoft XP inside
- Eingebauter Ethernetswitch
- Interne -48V DC Spannungsversorgung
- Eingebauter Blitzschutz
- IP65 Gehäuseschutzklasse
- Einfacher Aufbau
- Optionale interne Batterie zur Pufferung für bis zu 2 Betriebsstunden
- Optionale redundante Konfigurierung

Die DAMM SB421 Servicebox - in dieser Konfiguration als TetraFlex® System-Controller eingesetzt - bietet Unterstützung für bis zu zwei DAMM BS421 Basisstationen. Der Controller bietet verbesserte Funktionen, ist aber kompatibel mit den früheren Indoor-Controllern für TetraFlex® auf PC-Basis und kann beim Upgrading verwendet werden.

Der TetraFlex® System-Controller ist für den Einsatz im Außenbereich entworfen worden und wird direkt auf dem Antennenmast installiert, in einem Abstand von bis zu 150m von den Basisstationen. Die Einheit wird auf einem Sockel befestigt und montiert, der zum Lieferumfang des Controllers gehört einschließlich Klemmen von einem Durchmesser von 30-102mm. Als Zubehör sind Montagesätze, die auf Masten mit einem Durchmesser von bis zu 200 mm passen, erhältlich. Die Einheit wird mit einem eigenen Schließsystem geliefert, kann aber auf Wunsch mit einem Systemschloss und Schlüssel geliefert werden.

### Controller-Funktionen

In der Einheit befindet sich eine eingebaute Pentium CPU und Festplatte einschließlich des Betriebssystems Microsoft XP embedded. Darüber hinaus ist dieses System mit einem eingebauten Ethernetswitch ausgestattet, der es erlaubt, LAN Verbindungen zu 2 Basisstationen und WAN Verbindung für Fern-Dispatcher und Netzwerkmanagement, Application

Server und PABX und SDS-Gateways aufzubauen.

Der Controller verfügt über TetraFlex®-Software in der Form von vor-Ort-Steuerungsfunktionen, Unterstützung sowohl für örtliche und Fern-Dispatcher und Netzwerkmanagementfunktionen und außerdem eine Reihe der bekannten TetraFlex®-Funktionen. (Siehe gesonderte TetraFlex® Broschüre).

Zum Lieferumfang des Controllers gehören auch Client-Software und der Hardware-dongle für 1 Fern-PC für den Dispatcher und das Netzwerkmanagement. Optional können Software und Dongles für bis zu drei Dispatcher und Netzwerkmanagementstationen, die gleichzeitig arbeiten sollen, geliefert werden.

### Spannungsversorgung und Ladung

Die Einheit ist mit einem eingebauten Netzteil für die Versorgung mit 100-240V AC, mit einem -48V DC-Ausgang für die eigene Versorgung und für 2 DAMM BS421 Basisstationen ausgestattet. Zur Einheit gehören ein Regel- und Ladekreis für das optionale, interne Akkumulatormodul ebenso wie für externe Akkumulatormodule. Das interne Akkumulatormodul bietet Akkumulatorpufferung für bis zu zwei Stunden Betriebsdauer, abhängig von der Anzahl der angeschlossenen Basisstationen.

Die Einheit ist über innere Schutzkreise gegen Blitzspannung geschützt. Zu

Service- und Wartungszwecken kann die Einheit leicht mit Hilfe der Verbindungsleiste, durch die alle Kabelverbindungen gleichzeitig gelöst werden, vom Mast abgebaut werden. (Siehe Bild auf der nächsten Seite).

### Optionale redundante Konfigurierung

Der TetraFlex® System-Controller kann mit Software für den Anschluss eines weiteren Controllers ausgestattet werden, wodurch eine Einzelstandort, 4-Carrier Konfiguration erreicht werden kann. Diese Konfiguration bietet volle Redundanz ohne einen einzigen Ausfallpunkt. Für den Fall, dass Sie sich für diese Option entscheiden, wenden Sie sich bitte an Ihren DAMM Händler.



# Technische Daten

## Steuerung

CPU	Pentium M 1.4 Ghz
Arbeitsspeicher	512 MB
Festplatte	40 GB
LAN	Ethernet-Verbindung 10/100 Mbit/s
WAN	Ethernet-Verbindung 10/100 Mbit/s
Betriebssystem	Microsoft Windows XP embedded

## Spannungsversorgung

Versorgungsspannung	100-240V AC
Ausgangsspannung	-48V DC
Ausgangsstrom	6A
Leistungsbedarf	20W (Leerlauf, ohne Laden, ohne Sendeempfangsanlage)
Optionale interne Batterie	4 x 12V DC 7Ah

## Mechanisch

Abmessungen (HxBxT)	372 x 280 x 185mm
Gewicht (einschl. Befestigungsmaterial und Batterie)	20kg
Angeströmte Fläche	0,10m <sup>2</sup>
Betriebstemperaturen. (mit optionaler Batterie)	-20° bis +55°C
Gehäuseschutzklasse	IP65

## Verbindungen

### Interne Verbindungen:

CRT/Display	15 pol. VGA
Maus/Tastatur	USB
Dongle	USB
LAN Verbindung	RJ45, Ethernet 10/100 Mbit/s

### Äußere Verbindungen:

#### Verbindungsmodul für Basisstationen

Basisstation 1	Leistungsschraubklemme 3 x 2.5mm <sup>2</sup> (-48V, 0V, ERDE)
Basisstation 1 LAN /one sec.	LSA
Basisstation 2	Leistungsschraubklemme 3 x 2.5mm <sup>2</sup> (-48V, 0V, ERDE)
Basisstation 2 LAN/one sec.	LSA

#### Verbindungsmodul für LAN/WAN

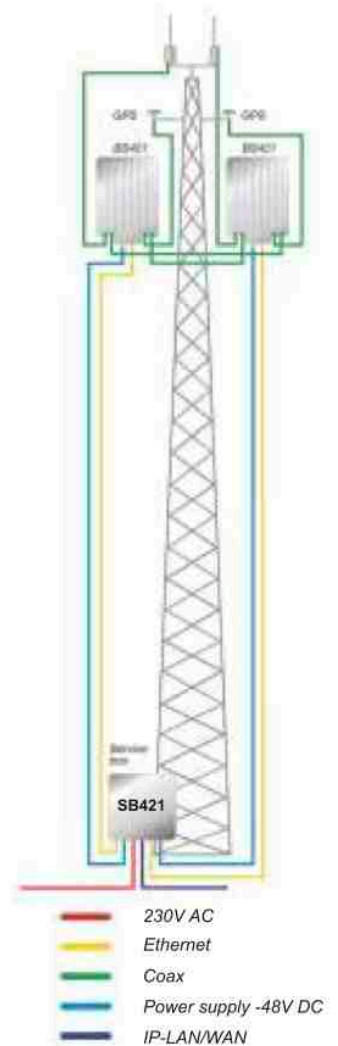
DC OUT (für Router/Modem)	Schraubklemme 3 x 2.5mm <sup>2</sup> (-48V, 0V, ERDE)
1 x LAN 10/100 Mbit/s	LSA
1 x WAN 10/100 Mbit/s	LSA
One second IN/OUT	LSA
Temperatursensor für ext. Batterie	LSA
8 x Externer Alarm IN	LSA

### Netzanschluss

AC Netzanschluss	3 x 4mm <sup>2</sup> (Phase, 0, ERDE)
------------------	---------------------------------------

### äußerer Batterieanschluss

-48V DC	3 x 4mm <sup>2</sup> (-48V, 0V, ERDE)
---------	---------------------------------------



Innenansicht, (mit optionalem, eingebautem Batteriemodul)

