

INSTALLATIONSANLEITUNG

Repeater

GSM900 / GSM1800 / UMTS



Installationshandbuch Version V.2

Jänner, 2009



Inhaltsverzeichnis

1. Abschnitt

- 1.1 Einleitung Seite 3
- 1.2 Über die Anleitung Seite 3
- 1.3 Wichtige Sicherheitsinformation Seite 3

2. Abschnitt

- 2.1 Einführung: Repeater Theorie/Hintergrund Seite 5

3. Abschnitt

- 3.1 Beschreibung des Repeater – Set`s Seite 6
- 3.2 Frequenztafel Seite 7
- 3.3 Lieferumfang des Repeater – Set`s Seite 7

4. Abschnitt

- 4.1 Installation des Repeater Vorinstallation Kriterien für den Ort zur Installation Seite 8
- 4.2 Werkzeug Seite 8
- 4.3 Installationsverfahren: Do It Yourself Seite 9 - 11

5. Abschnitt

- 5.1 Display Anzeige Seite 12

6. Abschnitt

- Anhang 1 Technische Daten Seite 13
- Anhang 2 Problembehandlung Seite 14
- Anhang 3 Allgemeine Vorschriften Seite 15
- Anhang 4 Zertifikate Seite 16 – 19
- Anhang 5 Anwendungen Seite 20

Die Beschreibung und Charakteristiken in diesem Dokument sind nur von informativer Wichtigkeit und nicht verpflichtend. In der Tat behalten wir uns das Recht vor Änderungen oder Verbesserungen in dieser Anleitung ohne vorherige Ankündigung vorzunehmen, um die hohe Qualität unseres Systems aufrecht halten zu können.



1. Abschnitt

1.1 Einleitung

In Mobilfunksystemen werden Repeater (Verstärker) verwendet um die Abdeckung einer Basisstation, in einer Region wo auf Grund topologischer Gegebenheiten schwache Signalleistung eine Kommunikation unterbindet, zu verbessern. Diese Verstärker liefern exzellente elektrische Eigenschaften, sind leichtgewichtig und einfach zu installieren.

In Anbetracht aller Hinweise die in dieser Bedienungsanleitung gegeben werden, sollte der Verstärker seinen Dienst ohne Komplikationen verrichten und er sollte problemlos für eine lange Zeit arbeiten.

Jegliche Änderungen sollten nur von autorisierten Personen (Fachmann) durchgeführt werden.

1.2 Über die Anleitung

Die „**Installationsanleitung**“ ist für die Installation des HB-20 Repeater gedacht. Es enthält die allgemeinen Richtlinien für Kundendiensttechniker. Bitte lesen Sie diese sorgfältig vor der Installation.

1.3 Wichtige Sicherheitsinformation

Der HB-20 Repeater wurde entworfen um, wenn er laut den Anweisungen in dieser Anleitung installiert und bedient wird, maximale Sicherheit zu gewährleisten. Wir verweisen zu allen Sicherheitsanweisungen die auch in den Installationsanleitungsblättern der Antenne angeführt sind. Bitte Überbrücken sie keine der Sicherheitseinrichtungen mit denen das Gerät ausgestattet ist, noch verwenden Sie das System nicht in einer unpassenden Umgebung.

WARNUNG! Die Installation von Antennen in der Nähe von Stromleitungen ist gefährlich. Zu Ihrer Sicherheit folgen Sie allen Installationsanweisungen und halten Sie einen Sicherheitsabstand zu allen Stromleitungen mit hoher Spannung, da diese zu Stromschlag oder zu Verlust ihres Lebens führen können.



WARNUNG! Dieses Gerät entspricht allen notwendigen CE, FCC & IC Vorschriften. Dieser Sender darf nicht neben einem oder zusammengeslossen mit einer weiteren Antenne oder Sender angebracht werden. Der Repeater mit der Versorgungsantenne muss so installiert werden, dass er mindestens 20 cm Abstand zwischen der Versorgungsantenne und von Personen gewährleistet. Die Empfangsantenne die für diesen Sender verwendet wird muss außerhalb von Gebäuden an festen Oberflächen mit einem Abstand von mindestens 1.5 m zu allen Personen während des normalen Betriebes, fix befestigt werden.

Zusätzliche Verkabelung die benötigt wird um das Repeater System zu installieren sollte den nationalen oder örtlichen Gesetzesvorgaben bezüglich elektronischer Codes entsprechen. Verwendende HF Koaxialkabeln sollten den örtlichen elektrischen Codes entsprechen.

Der Repeater wurde für die innergebäudliche Anwendung entworfen. Das Gehäuse ist nicht wasserdicht, daher setzen Sie ihn nicht Wasser, Regen oder chemischer Flüssigkeit aus.

Entladen Sie sich elektrostatisch bevor Sie die Anschlüsse des Verstärkers berühren.

Öffnen Sie nicht die Module die sich im Repeater befinden außer Sie sind dazu befugt, es droht sonst der Verlust der Gewährleistung. Das Netzteil im Repeater wird vom Netz (primär Wechselstrom) das gefährliche Stromspannungswerte enthält und das elektrischen Schock verursacht, gespeist. Schalten Sie daher das Stromnetz aus bevor Sie den Repeater Installieren oder Deinstallieren. Die Spannung sollte sich in Bereich von AC90-240V, 50/60Hz bewegen. Der Repeater wird wenn die primäre Wechselsspannung außerhalb dieses Bereiches ist beschädigt.

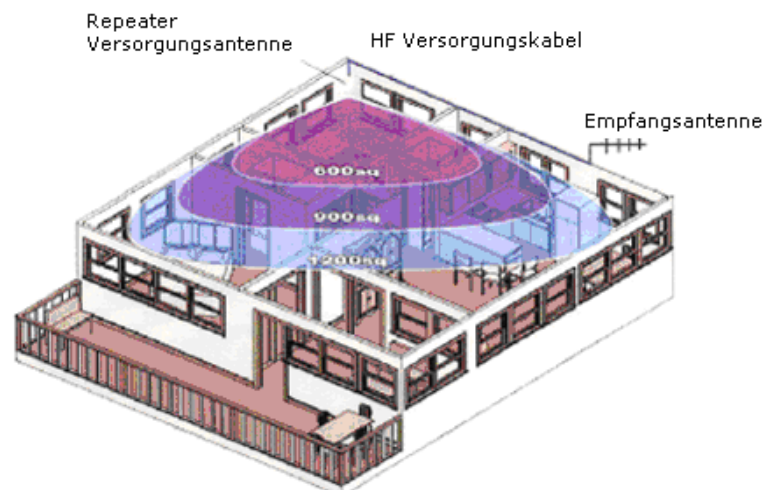
Die HF elektrische Leistung des Repeater entspricht den ETSI Anforderungen der Intermodulation und störenden Emission. Es vermeidet das Störungs-Problem.

2. Abschnitt

2.1 Einführung: Repeater Theorie/Hintergrund

Im mobilen Telefonkommunikationssystem versorgen Repeater die Abdeckung der Hochfrequenz (HF) in Regionen mit entweder mangelnden Signal oder wo die benötigte Signalstärke ungenügend für die Mobilfunkleistung ist. Für den typischen Anwender zeigt sich dies durch die Unfähigkeit innerhalb oder außerhalb dieses Gebietes Mobiltelefonrufe anzunehmen oder selbst zu tätigen und in den meisten Fällen resultiert es in einem unterbrochenen Anruf, wenn man in eine solche schlecht abgedeckte Region kommt. Ungenügende drahtlose Abdeckung kann innerhalb und außerhalb von Gebäuden vorkommen und kann Bürogebäude, Parkgaragen, Hochhäuser, Einkaufszentren und Wohnhäuser betreffen. Außenbereiche sind durch geographische Topographien wie Berge, Täler, dichtes Laubwerk und hohe menschliche Bauwerke, welche leicht die Funksignale des Mobiltelefons abschwächen oder behindern, herabgesetzt.

Das Problem der schwachen Abdeckung kann durch die Installation eines aktiven Repeater Systems, welches für die Verwendung in einer Vielzahl von Installationskonfigurationen konstruiert wurde, gelöst werden. Repeater Systeme schaffen eine effektive Lösung in dem sie das verfügbare Signal an der Empfangsantenne in einem schwach abgedeckten Gebiet durch eine passend gewählte Innenantenne, umleiten, filtern und verstärken. Die Anstrahlung der schwach abgedeckten Region erlaubt dem Mobiltelefons des Benützers innerhalb des Gebäudes oder schwach abgedeckten Region zu operieren, während es den Anruf des Benutzers deutlich beibehält.



3. Abschnitt

3.1 Beschreibung des HB-20 Repeater Set

Das Repeater System beinhaltet eine automatische Leistungssteuerung, einen bidirektionalen Verstärker (BDA) und wird zusammen mit einer Empfangsantenne (Außenantenne), einer Versorgungsantenne (Rundstrahlantenne) die speziell für Innenausstattung konstruiert wurde, geliefert. Die Empfangsantenne muss den Funkwellen der Basisstation entgegengerichtet sein und wird auf der Außenseite des Gebäudes angebracht um so das maximale Sendesignal der Basisstation zu empfangen. Tipp: Um die nächste Basisstation (BTS) ausfindig zu machen, gehen Sie in den nächsten Handyshop und fragen Sie dort nach, im Normalfall kann Ihnen die Person dort genaue Auskunft darüber geben, wo die nächste Basisstation Ihres Netzbetreibers steht. Die Versorgungsantenne des HB-20 Repeater versorgt das HF Signal in alle Richtungen abwärts und äußerlich vom Installationspunkt. Mit dem Repeater wird ein Netzteil, das von einem universellen 90/240 VAC Stromnetz gespeist wird, mitgeliefert. Ein Standard 15 m HF Koaxial Versorgungskabel mit Steckverbindungen ist beigelegt, um die Empfangsantenne und den Repeater zu verbinden. Verwenden Sie niemals selbst gefertigte HF-Kabel. Sollten Sie längere HF-Kabel benötigen, so wenden Sie sich bitte an Ihren Händler.

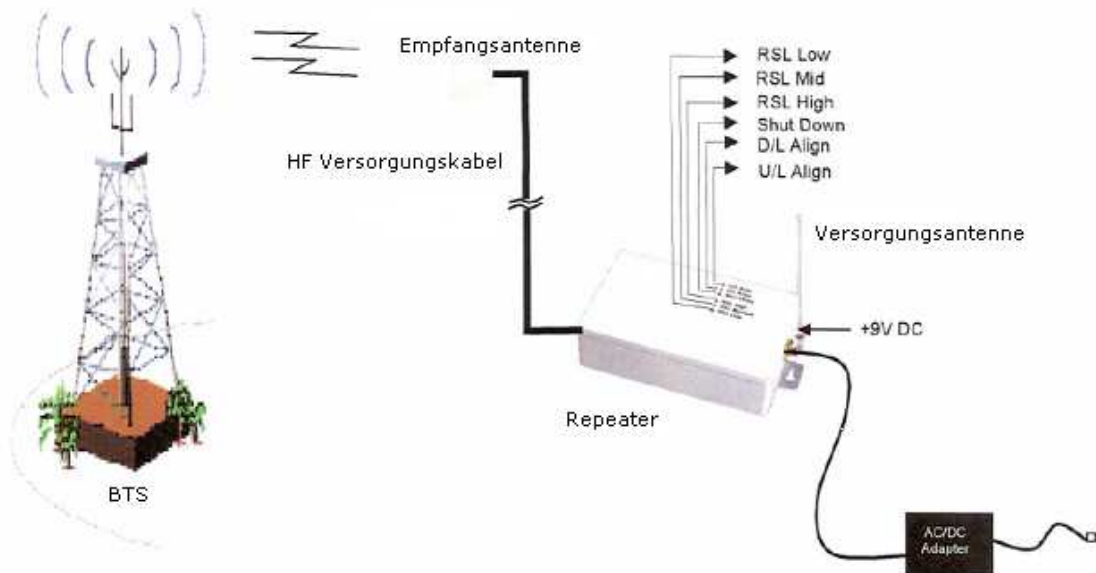


Bild: Installationsdiagramm des Repeater

3.2 Frequenztabelle

	GSM 900	GSM 1800 O	GSM 1800 U	UMTS
U/L:	890 – 915 MHz	1725 – 1785 MHz	1710 – 1770 MHz	1920 – 1980 MHz
D/L:	935 – 960 MHz	1820 – 1880 MHz	1805 – 1865 MHz	2110 – 2170 MHz
Ö:	telering T-Mobile Austria A1 mobilcom	One/Orange		Drei telering T-Mobile Austria A1 mobilcom One/Orange
D:	T-Mobile Deutschland Vodafone D2	E-Plus	O2	T-Mobile Deutschland Vodafone D2 E-Plus O2
CH:	Swisscom TDC Sunrise	Tele2 In&Phone	Orange Schweiz *	Swisscom TDC Sunrise Tele2 In&Phone Orange Schweiz *

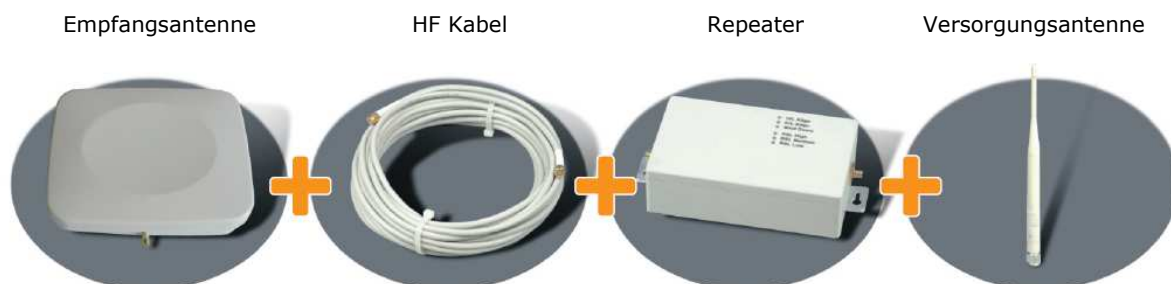
* empfohlenes Produkt für Orange Schweiz

Der Repeater entspricht allen notwendigen CE und IC Vorschriften und ist zum Verkauf in Österreich zugelassen. Der Repeater funktioniert auch in den oben angeführten Ländern!

3.3 Lieferumfang des Repeater Set

1. Empfangsantenne (7dBi)
2. Versorgungsantenne (2 dBi)
3. HF Koaxialkabel – 15m – mit SMA zum SMA (M) Stecker. (LMR 400)
4. Repeater HB-20
5. AC/DC Netzteil (9 VDC / 2.0 A)
6. Montage Kit
7. Installationsanleitung

Repeater Set



Seite 7 von 20



4. ABSCHNITT

4.1 Installation des Repeater

1. Vorinstallationsbetrachtungen

Wenn der Abdeckungsbereich festgelegt ist, legt man den Ort der Installation der Empfangsantenne und des Repeater fest. Stellen Sie sicher, dass die Empfangsantenne eine direkte freie Verbindung zur Mobilfunkanlage ihres Betreibers hat.

2. Kriterien für den Ort zur Installation des HB-20

- I. Der HB-20 sollte an einem kühlen, trockenen Ort, nicht in der Nähe von wärme abstrahlenden Geräten montiert werden
- II. Eine Steckdose sollte in der Nähe sein
- III. flache, strukturelle Befestigungsfläche
- IV. Die Versorgungsantenne mit dem Repeater zur Montage so einplanen das diese dort angebracht wird, wo der schlechteste Empfang ist

4.2 Folgende Werkzeuge werden für die Installation benötigt:

Standard Schraubenzieher und eine Bohrmaschine

4.3 Installations- Verfahren: Do It Yourself

Für die Installation des HB-20 Repeater, befolgen Sie die hier angeführten Punkte Schritt für Schritt.

Bitte beachten Sie eingangs folgende wichtige Punkte:

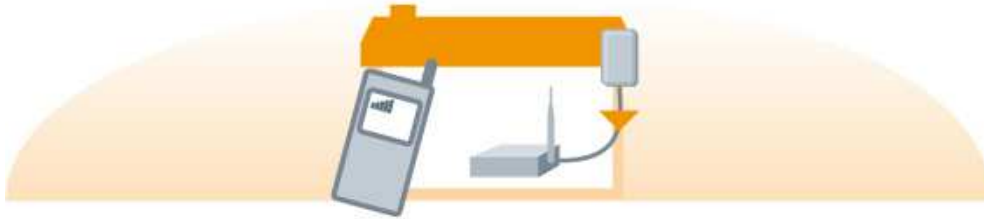
- | | |
|---|--|
| <p>I.</p> <p>II.</p> <p>III.</p> | <p>Das HF Koaxialkabel darf nicht geknickt, angeschnitten oder beschädigt sein</p> <p>Verbinden Sie das HF Kabel mit der Empfangsantenne und beachten Sie dass sie die Kabel nicht überkreuzen oder beschädigen. Die HF Anschlüsse sollten fest sitzen.</p> <p>Versiegeln Sie die im freien liegende Schraubverbindung mit einem wasserdichten Dichtungsmittel oder einer geeigneten Wetterschutzhülle.</p> |
|---|--|

Schritt 1



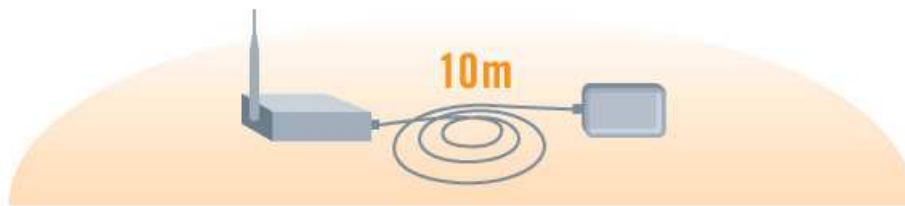
Ermitteln Sie den besten "Handyempfang" im Außenbereich für die Anbringung der Empfangsantenne.

Schritt 2



- ① Repeater Innenposition für guten Empfang wählen
- ② Provisorische Installation durchführen um die ideale Position der Empfangsantenne zu überprüfen.
- ③ Achten Sie dabei auf eine gute Fixierung der Empfangsantenne.

Schritt 3



- ① Sichtverbindung oder zu geringer Abstand (kleiner als 10m) zwischen Empfangsantenne und Repeater vermeiden.
- ② Verbinden Sie nun die Empfangsantenne per HF-Kabel mit dem Repeater auf dem Anschluss BTS, anschließend montieren Sie auch die Sendeantenne auf dem Repeater (MOBILE) und schalten den Repeater an die Stromversorgung an.

Schritt 4




- ① Überprüfen Sie anhand der Signalanzeige (mehr Informationen auf der nächsten Seite) am Repeater und ihrem "Handy" nun den Mobilfunkempfang im Innenbereich.
- ② Sollte das gewünschte Ergebnis nicht zufriedenstellend sein, so richten Sie die Empfangsantenne geringfügig neu aus. Überprüfen Sie das Ergebnis erneut.
- ③ Sie sind mit dem Ergebnis zufrieden und können nun alles fix montieren.

Sollten Sie mit dem Ergebnis dennoch nicht zufrieden sein, so nutzen Sie unser Rückgaberecht!

5. ABSCHNITT

5.1 Repeater Anzeige

U/L ALIGN (hellblau)		Einrichten des Repeaters abgeschlossen, bzw. Repeater in Betrieb! (Achtung: LED leuchtet schwach blau!)
D/L ALIGN (blau)		Repeater richtet sich ein (LED blinkt), bzw. Repeater sucht nach einem stabilen Eingangssignal.
SHUT DOWN (rot)		Eingangssignal zu stark! Das System startet in 30 Sekunden neu.

Das Eingangssignal vom Mobilfunkanbieter wird laufend durch die 3 LED angezeigt, die beste Position für die Empfangsantenne ist ein stabiler Eingangspegel (nur eines der folgenden RSL LEDs leuchtet konstant!)

RSL HIGH		Eingangssignal ist stark ($< -40\text{dBm}$). <u>Repeater hat volle Leistung!</u>
RSL MID		Eingangssignal ist OK (zw. -40dBm und -60dBm). <u>Repeater hat volle Leistung!</u>
RSL LOW		Eingangssignal zu schwach ($> -60\text{dBm}$). <u>Suchen Sie eine bessere Position</u> für die Empfangsantenne bzw. richten Sie diese neu aus. Sollten Sie keine besseren Ergebnisse erzielen so belassen Sie es dabei und überprüfen die gewünschte Abdeckung.

Der Vorgang ist dann abgeschlossen, wenn das oberste D/L ALIGN (hellblau) und RSL HIGH oder RSL MID, bzw. - wenn Signal stark genug - RSL LOW konstant leuchten.

6. ABSCHNITT

Anhang 1: Technische Daten des Repeater

Parameter	GSM 900	GSM 1800	UMTS
Frequenzbreite	Uplink: 890 – 915 MHz Downlink: 935 – 960 MHz	1710–1770 MHz 1805–1865 MHz oder 1725–1785 MHz 1820–1880 MHz	1920-1980 MHz 2110-2170 MHz
Frequenz Bandbreite	25 MHz	60 MHz	60 MHz
Verstärkungsfaktor	65 dB		
Dämpfung Eingangssignal	31 dB in 1dB Schritten		
Automatisch regulierte Ausgangsleistung	10 dBm		
DL Ausgangsleistung	10 dBm Composite		
UL Ausgangsleistung	10 dBm Composite		
Inter Modulation Products (two tone method, +7dBm per tone)	<-36 dBm @ 9 KHz – 1 GHz <-36 dBm @ 1 GHz – 12 GHz (900 MHz) <-30 dBm @ 9 KHz – 1 GHz <-30 dBm @ 1 GHz – 12 GHz (1800 MHz)/UMTS		
Spurious Emission (ETS 300 609 4/GSM 11.26) and (ETS 300 577 GSM 05.05)	<-36 dBm @ 9 KHz – 1 GHz <-36 dBm @ 1 GHz – 12 GHz (900 MHz) <-30 dBm @ 9 KHz – 1 GHz <-30 dBm @ 1 GHz – 12 GHz (1800 MHz)/UMTS		
Noise Figure	8 dB Max.		
V.S.W.R.	1.5 Max.		
Netzteil (9V DC, 2A)	AC 100-240V, 50/60 Hz		
HF Stecker (Empfangs- und Versorgungsantenne)	SMA (F) Type		
Abmessung (BxLxT) ca.	86 x 170 x 40 mm		
Gewicht ca.	0,8 kg		
Arbeitstemperatur	-5° C ~ 55° C		

Anhang 2: Problembehandlungsvorgangsweise

Fehlerzustand	Mögliche Ursachen und Lösungen
A. Alle LED blinken nicht anfänglich 2 mal	<ol style="list-style-type: none"> 1 Überprüfen des Stromkabels und des Netzteil 2 Bitte beachten Sie das der Spannungsversorgungsbereich zwischen 90~240VAC liegt 3 Stellen Sie sicher das die Ausgangsspannung vom der Netzteil 9V beträgt.
B. Die Signale werden nach der Installation nicht verstärkt	<ol style="list-style-type: none"> 1 Überprüfen Sie alle Anschlüsse des Repeater, ob Sie alles richtig verbunden haben. Der „BTS“ Anschluss muss mit der Empfangsantenne, und der „MOBILE“ Anschluss muss mit der Versorgungsantenne verbunden sein. 2 Die schlechte Isolation zwischen Empfangs- und Versorgungsantenne könnte Schwingungen und im schlimmsten Fall zur Aufhängung des Repeater führen. Für die optimale Isolation zwischen den beiden Antennen, muss der Repeater Verstärkungsfaktor +15dBm betragen (10m Abstand zwischen Empfangs- und Versorgungsantenne oder einfacher, es sollte keine Sichtverbindung zwischen den beiden Antennen bestehen.
C. Das System arbeitete am Anfang gut, aber nach einigen Tagen hat sich die Leistung verschlechtert.	<ol style="list-style-type: none"> 1 Das Empfangene Signal von der Basisstation könnte sich verschlechtert haben, auf Grund Veränderungen in der Umgebung wie etwa neue Gebäude usw. Wenn dies so ist, folgen Sie den unten angeführten Empfehlungen: <ol style="list-style-type: none"> a. Richten Sie die Empfangsantenne erneut in Richtung der Provider Basisstation aus. b. Schalten Sie den Repeater damit er sich neu ein pegelt. c. Bringen Sie die Empfangsantenne an einer anderen Stelle an um dieses Problem zu beheben. 2 Probleme mit dem HF Kabel: Überprüfen Sie das Versorgungskabel auf Schäden wie z.B. angebissen von Ratten etc. Überprüfen Sie auch ob Sie nicht einen Kabelbinder oder sonstige Verbindungen nicht zu fest gemacht haben und somit das Kabel beschädigt haben, denn unter diesen Umständen kann es auch Verluste am Hochfrequenzsignal entstehen. Wenn dies so ist ersetzen Sie das HF Kabel. Kontaktieren Sie ihren Händler. 3 Innerbauliche Veränderungen: Das Signal schwankt. Schauen Sie ob Sie seit der Installation des Repeater Änderungen im Wohnbereich vollzogen haben wie z.B. umstellen von Möbeln etc. Ist das der Fall richten sie die Versorgungsantenne erneut aus.
D. Die Alarm LED leuchtet rot auf	<p>Es zeigt an, dass die empfangenen Signale von der Basisstation höher sind als zulässig und das System versucht sich neu ein zu pegeln.</p>

Anhang 3: Allgemeine Feststellungen

1. Nationale Vorschriften

Für den Marktzugang von Sende- und Empfangsanlagen in der europäischen Gemeinschaft gelten die Vorschriften der R&TTE Richtlinie (Directive RTTE1999/5/EC). Die Kennzeichnung der Produkte erfolgt mit dem CE-Zeichen. Das auf der Kennzeichnung abgebildete „Achtung“ (Alert) Symbol weist Sie auf nationale Vorschriften bezüglich der verwendbaren Frequenzen und eventuelle Anmeldeformalitäten hin. Bitte beachten Sie die nationalen Vorschriften Ihres Landes. Zur Installation und Betrieb der Funkanlage ist vom jeweiligen Netzbetreiber (Lizenzinhaber) oder Fernmeldebüro eine offizielle Betriebsgenehmigung zu beantragen. Die meisten Repeater Systeme sind Breitbandrepeater und verstärken nicht nur einen Mobilfunkbetreiber, daher sind oft mehrer Bewilligungen erforderlich. Für genauere Informationen fragen Sie ihren Händler.

Geräte Kennzeichnung:



2. Veränderungen am Repeater Set:

Es dürfen keine Modifikationen am Repeater Set vorgenommen werden – Folge Verlust der Gewährleistung!

3. Mehrfachbetrieb:

Die genannte Ausgangsleistung ist für einen Einfachbetrieb angegeben. In Fällen wo mehrere Mobilteilnehmer gleichzeitig telefonieren, reduziert sich die angegebene Ausgangsleistung um 3dB bis 3,5dB. Diese Leistungsreduktion bedeutet eine Reduktion der Eingangsleistung oder Verstärkungsreduktion und nicht an einem Dämpfungsglied am Ausgang des Gerätes.

Anhang 4: Zertifikate

IC-CB	IC-CB												
<p><i>TECHNICAL ACCEPTANCE CERTIFICATE NO: AN0511347</i> <i>ISSUED UNDER THE AUTHORITY OF</i> <i>THE CERTIFICATION AND ENGINEERING BUREAU OF</i> <i>INDUSTRY CANADA</i></p> <p>BY</p> 													
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 30%;">CERTIFICATION NO</td> <td>▶ 5751A-HB20800</td> </tr> <tr> <td>CERTIFICATION PROCEDURE</td> <td>▶ SINGLE CERTIFICATION</td> </tr> <tr> <td>CERTIFICATE HOLDER</td> <td>▶ SHYAM TELECOM INC. ▶ 18 IRELAND BROOK DRIVE, NORTH BRUNSWICK USA 08902</td> </tr> <tr> <td>TYPE OF EQUIPMENT</td> <td>▶ HOME CELLULAR BOOSTER</td> </tr> <tr> <td>TRADE NAME AND MODEL</td> <td>▶ HB-20-800</td> </tr> <tr> <td>RADIO APPARATUS CATEGORY</td> <td>▶ AMPLIFIER AND/OR BAND TRANSLATOR</td> </tr> </table>		CERTIFICATION NO	▶ 5751A-HB20800	CERTIFICATION PROCEDURE	▶ SINGLE CERTIFICATION	CERTIFICATE HOLDER	▶ SHYAM TELECOM INC. ▶ 18 IRELAND BROOK DRIVE, NORTH BRUNSWICK USA 08902	TYPE OF EQUIPMENT	▶ HOME CELLULAR BOOSTER	TRADE NAME AND MODEL	▶ HB-20-800	RADIO APPARATUS CATEGORY	▶ AMPLIFIER AND/OR BAND TRANSLATOR
CERTIFICATION NO	▶ 5751A-HB20800												
CERTIFICATION PROCEDURE	▶ SINGLE CERTIFICATION												
CERTIFICATE HOLDER	▶ SHYAM TELECOM INC. ▶ 18 IRELAND BROOK DRIVE, NORTH BRUNSWICK USA 08902												
TYPE OF EQUIPMENT	▶ HOME CELLULAR BOOSTER												
TRADE NAME AND MODEL	▶ HB-20-800												
RADIO APPARATUS CATEGORY	▶ AMPLIFIER AND/OR BAND TRANSLATOR												
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 25%;">FREQUENCY RANGE (MHz)</th> <th style="width: 25%;">EMISSION DESIGNATOR</th> <th style="width: 25%;">R.F. POWER (Watts)</th> <th style="width: 25%;">SPECIFICATION / ISSUE</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>869 to 894</td> <td>1M28F9W</td> <td>0.035</td> <td>RSS-131 2</td> </tr> <tr> <td>824 to 849</td> <td>1M28F9W</td> <td>0.031</td> <td>RSS-131 2</td> </tr> </tbody> </table>		FREQUENCY RANGE (MHz)	EMISSION DESIGNATOR	R.F. POWER (Watts)	SPECIFICATION / ISSUE	869 to 894	1M28F9W	0.035	RSS-131 2	824 to 849	1M28F9W	0.031	RSS-131 2
FREQUENCY RANGE (MHz)	EMISSION DESIGNATOR	R.F. POWER (Watts)	SPECIFICATION / ISSUE										
869 to 894	1M28F9W	0.035	RSS-131 2										
824 to 849	1M28F9W	0.031	RSS-131 2										
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 30%;">ANTENNA TYPE</th> <th style="width: 30%;">ANTENNA GAIN (dBi)</th> <th style="width: 40%;">ANTENNA CONNECTOR</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>WHIP-SERVER ANTENNA</td> <td>0</td> <td>SMA</td> </tr> <tr> <td>PATCH-DONOR ANTENNA</td> <td>7</td> <td>SMA</td> </tr> </tbody> </table>		ANTENNA TYPE	ANTENNA GAIN (dBi)	ANTENNA CONNECTOR	WHIP-SERVER ANTENNA	0	SMA	PATCH-DONOR ANTENNA	7	SMA			
ANTENNA TYPE	ANTENNA GAIN (dBi)	ANTENNA CONNECTOR											
WHIP-SERVER ANTENNA	0	SMA											
PATCH-DONOR ANTENNA	7	SMA											
MEASUREMENT FACILITIES													
LABORATORY NAME ADVANCED COMPLIANCE LAB 6 RANDOLPH WAY, HILLSBOROUGH NJ USA TEL: 9089279288 FAX: 9089270728	IC OATS LISTING IC OATS NUMBER: 3130												
<p><i>Certification of equipment means only that the equipment has met the requirements of the above noted specification. License applications, where applicable to use certified equipment, are acted on accordingly by the issuing office and will depend on the existing radio environment, service and location of operation. This certificate is issued on condition that the holder complies and will continue to comply with requirements and procedures issued by Industry Canada. Please validate that your equipment is correctly listed on the Industry Canada's Radio Equipment List (REL) at http://strategis.ie.gc.ca/cgi-bin/sc_mrksv/spectrum/rel/relSearch/search.pl?lang=e&ds=rel</i></p>													
ISSUED BY:													
	MIKE C. L. KUO/DIRECTOR OF CERTIFICATION DIVISION												
ISSUED ON:	▶ March 30, 2005												
Page 1 of 1													
<p><i>Compliance Certification Services</i> 561F Monterey Road Morgan Hill, CA 95037 Tel: (408)463-0885, Fax: (408)463-0888 Http://www.ccsemc.com</p>													



Die Lösung für keinen oder schlechten Mobilfunkempfang

TCB

GRANT OF EQUIPMENT AUTHORIZATION

TCB

Certification

Issued Under the Authority of the Federal Communications Commission

By:

Compliance Certification Services
561F Monterey Road
Morgan Hill, CA 95037
United States

Date of Grant: 03/21/2005

Application Dated: 03/21/2005

Shyam Telecom Inc.
18 Ireland Brook Drive
North Brunswick, NJ 08902
United States

Attention: B.A. Majmudar, Officer

NOT TRANSFERABLE

EQUIPMENT AUTHORIZATION is hereby issued to the named GRANTEE, and is VALID ONLY for the equipment identified hereon for use under the Commission's Rules and Regulations listed below.

FCC IDENTIFIER: S3CHB-20-800

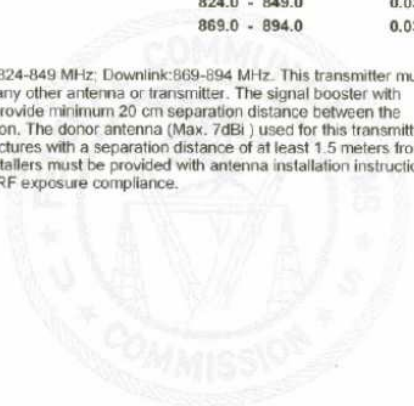
Name of Grantee: Shyam Telecom Inc.

Equipment Class: Licensed Non-Broadcast Station Transmitter

Notes: Home Cellular Booster

Table with 6 columns: Grant Notes, FCC Rule Parts, Frequency Range (MHZ), Output Watts, Frequency Tolerance, Emission Designator. Rows include 22H and 22H with frequency ranges 824.0 - 849.0 and 869.0 - 894.0.

Booster. Output power listed is conducted. Uplink:824-849 MHz; Downlink:869-894 MHz. This transmitter must not be co-located or operating in conjunction with any other antenna or transmitter.



Ref.: CE Application
P-Code: 0048-050221-01



Verification of Compliance

IN COMPLIANCE WITH THE REQUIREMENTS OF THE

**EMC Directive of EU 89/336/EEC
RTTE Directive 1999/5/EC**

Shyam Telecom Inc.
18 Ireland Brook Drive
North Brunswick, NJ 08902, USA
APPLICANT

Home Cellular Booster / HB-20-900
TYPE / MODEL

Shyam Telecom Limited
MANUFACTURER

0048-050221-01
CERTIFICATE NO.

KEEPS ALL REQUIREMENTS ACCORDING FOLLOWING REGULATIONS:

EN 301 489-7:2002
(EN 301489-1:2000; EN50081-1:1992; EN50082-1:1997; EN61000-3-2; EN61000-3-3:1995)

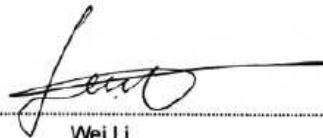
EN 301 502:2001
(EN 300609-4 Sec. 5; Sec. 6)

Power Adapter: (9V DC, 2 Amp, AC 90-240V, 50/60Hz)
Frequency Range: Uplink: 890-915MHz, Downlink: 935-960MHz

REMARKS

March 21st, 2005

DATE



Wei Li
Lab Manager
Advanced Compliance Laboratory, Inc.



(Lab Code: 200101-0)

ACL's test result IS supported and covered by the NVLAP accreditation



Ref.: CE Application
P-Code: 0048-060206-02



Verification of Compliance

IN COMPLIANCE WITH THE REQUIREMENTS OF THE

**EMC Directive of EU 89/336/EEC
RTTE Directive 1999/5/EC**

Shyam Telecom Inc.
18 Ireland Brook Drive
North Brunswick, NJ 08902, USA

APPLICANT

Home Booster / HB-20-2100

TYPE / MODEL

Shyam Telecom Limited

MANUFACTURER

0048-060304-01

CERTIFICATE NO.

KEEPS ALL REQUIREMENTS ACCORDING FOLLOWING REGULATIONS:

EN 301 489-23:2005

(EN 301489-1:2000; EN50081-1:1992; EN50082-1:1997; EN61000-3-2; EN61000-3-3:1995)

EN 301 908-11:2004

(EN 301 908-1:2003; EN 301 908-11:2004 Sec. 4.2.2;4.2.3;4.2.4;4.2.5;4.2.7;4.2.8)

Power Supply: (AC 100-240V, 50/60Hz)

REMARKS

March 4th, 2006

DATE



Wei Li
Lab Manager
Advanced Compliance Laboratory, Inc.



(Lab Code: 200101-0)

ACL's test result IS supported and covered by the NVLAP accreditation



Anhang 5: Anwendungen

