

---

# User Guide for the LTD-BH1000

---

Product: WCDMA Wireless Modem

Model name: LTD-BH1000

## Table of Contents

1. Overview
2. Major features
3. Interface
4. Electrical specifications
5. RF specifications
6. Mechanical specifications
7. General specifications
8. Connectors
9. RFx information
10. FCC approval

# 1. Overview

---

The LTD-BH1000 is a personal mobile communication device that incorporates the latest compact radio technology, including smaller and lighter components and support for WCDMA(850/1900MHz) bands. This device acts as the vehicle's telematics system and connects to WCDMA (HSPA+) wireless networks and wireless modules to allow voice and data communication. Furthermore, this device can operate on land and water as well as other similar areas.

In HSPA+ mode, the device provides uplink speeds of up to 5.76 Mbps and downlink speeds of up to 14.4 Mbps for seamless transfer of data such as movies and video calls. The device also supports the transfer of large amounts of data.

The device communicates with the host system via a standard RS-232 or USB port, and AT commands and control commands can be used to send data. Voice calls are also possible.

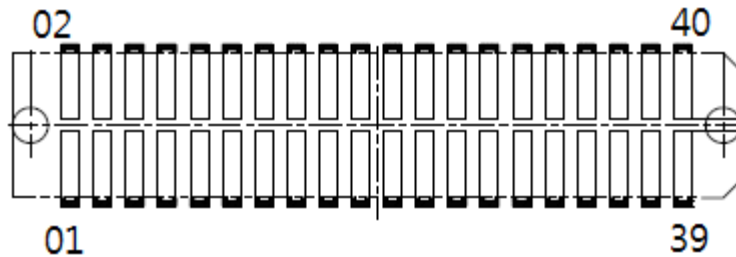
## 2. Major features

Mechanical	Dimensions	93.7(L) x 42(W) x 7.6(T) mm
	Weight	TBD g (max)
	Interface	USB, general purpose I/O pins
	Antenna	FAKRA connector
	Temperature*	Operation: -20 °C - +70 °C Storage: -40 °C - +85 °C
Technology	Main chipset	MDM 6200
	Memory	1024Mb(NAND) / 512Mb(SDRAM)
	Standard	3GPP WCDMA (HSPA+) - DL Speed : 14.4 Mbps - UL Speed : 5.76 Mbps
	Band	WCDMA B2, B5
	Power	WCDMA : Typ. 24dBm (Power Class 3)
ETC	DC power	4 V
	Functions	Voice, data, SMS

## 3. Interface

### 3.1 Pin output

Customer P/N is connected with outer device using 40 pin connector



NC	1	2	NC
GND	3	4	GND
NC	5	6	NC
NC	7	8	NC
NC	9	10	NC
BOOT_OK	11	12	MSG
NC	13	14	NC
NC	15	16	PCM_3.3V_TXD
GND	17	18	PCM_3.3V_RXD
PCM_3.3V_CLK	19	20	PCM_3.3V_SYNC
GND	21	22	GND
NC	23	24	NC
NC	25	26	NC
96H_END	27	28	RESET_IN
USB_VBUS	29	30	ACC_ON_SLEEP
V_BATT	31	32	V_BATT
GND	33	34	GND
GND	35	36	USB_D-
UART_RXD	37	38	USB_D+
UART_TXD	39	40	GND

Figure 1. Connector pin arrangement

## 3. Interface

### 3.2 Pin description

	Signal Name	Type	Pin	Description
USB	USB_D+ USB_D- USB_VBUS	IO IO I	38 36 29	USB differential data line (+) USB differential data line (-) USB power Supply
Audio PCM	PCM_3.3V_SYNC PCM_3.3V_CLK PCM_3.3V_TXD PCM_3.3V_RXD	I I O I	20 19 16 18	PCM interface sync PCM interface clock PCM interface digital audio data out PCM interface digital audio data in
User Interface	BOOT_OK RESET_IN MSG 96H_END ACC_ON_SLEEP	O I O O I	11 28 12 27 30	Indicates that the Modem boot is complete. Control line to unconditionally restart the module. Indicates that the Modem receive Urgent message. Indicates that the 96hr sleep mode is end. Control line to power on or 96hr sleep mode.
Power	VBATT GND	I -	31,32 3,4,17,21,22,33 ,35,40	Power supply input (+) Power supply input (-)
UART	UART_RXD UART_TXD	I O	37 39	UART RX DATA UART TX DATA
NC	RESERVED	-	1,2,5,6,7,8,9,10 ,13,14,15,23,24 ,25,26	Reserved pins. Please leave these unconnected

Table 1. Pin descriptions

## 3. Interface

### 3.3 USB

This device supports universal serial bus (USB) connections for high-speed data communication. The relevant hardware satisfies the USB 2.0 specifications and supports maximum communications speeds of 480 Mbps

Pin NO.	Signal Name	Pin I/O (Modem host)	Function Description
38	USB_D+	IO	USB Differential data line (+)
36	USB_D-	IO	USB Differential data line (-)
29	USB_VBUS	I	USB Power Supply

Table 2. USB Pin descriptions

## 3. Interface

### 3.4 Audio

This module includes a PCM interface. The pull-up and pull-down resistors attached to these pin must provide more than 50 Kohm of resistance.

Pin NO.	Signal Name	Pin I/O (Modem host)	Function Description
20	PCM_3.3V_SYNC	I	PCM Interface sync
19	PCM_3.3V_CLK	I	PCM Interface clock
16	PCM_3.3V_TXD	O	PCM Interface digital audio data out
18	PCM_3.3V_RXD	I	PCM Interface digital audio data in

Table 3. PCM Pin descriptions

### 3.5 User interface

Pin No.	Signal Name	Direction	Function
11	BOOT_OK	O	Indicates that the Modem boot is complete.
28	RESET_IN	I	Control line to unconditionally restart the module.
12	MSG	O	Indicates that the Modem receive Urgent message.
27	96H_END	O	Indicates that the 96hr sleep mode is end.
30	ACC_ON_SLEEP	I	Control line to power on or 96hr sleep mode.

Table 4. User interface Pin descriptions

## 4. Electrical specifications

### 4.1 Power supply specifications

The host system provides the power supply (V\_BATT)DC 4 V, 1.5 A to the device. The internal power supply module manages the power supplied to the integral circuits and maintains constant voltages. This module also controls each power block to minimize power consumption.

In particular, the PAM (power amplifier module) consumes a lot of power, so it receives a direct power supply of 4 V from the V\_BATT. Therefore the V\_BATT signal inputs only the supply power of the PAM, even when the absolute rating is higher. In addition, the entire power input module blocks and protects against high surges and ESD in the NAD module.

Pin No.	Signal Name	Direction	MIN	TYP	MAX
31,32	V_BATT	I	TBD V	4 V	TBD V

Table 5. Power supply specifications



## 4. Electrical specifications

### 4.2 Logic level specifications

#### 4.2.1 Digital logic level specifications

Signal Name	Type	Low		High		Unit
		Min	Max	Min	Max	
BOOT_OK	O	-0.3	0.63	1.17	2.1	V
RESET_IN	I	0	0.45	1.35	1.8	
MSG	O	-0.3	0.63	1.17	2.1	
96H_END	O	-0.3	0.63	1.17	2.1	
ACC_ON_SLEEP	I	0	0.45	1.35	1.8	

Table 6. Digital logic level specifications

# 5. RF specifications

---

## 5.1 WCDMA

### 5.1.1 Receiver

- .- Bandwidth : 5MHz
- .- Frequency : 869MHz – 894MHz (B5), 1930MHz – 1990MHz (B2)
- .- RF to Baseband Direct conversion (Zero IF)
- .- Modulation method : QPSK, 16QAM
- .- Sensitivity :  $\leq -104$ dBm (BER = Under 0.1%)

### 5.1.2 Transmitter

- .- Frequency: 824MHz – 849MHz (B5), 1850MHz – 1910MHz (B2)
- .- Maximum RF Output : Power class3 , 20.51dBm ~ 25.5dBm
- .- Modulation method : QPSK
- .- Baseband to RF Direct conversion (Zero IF)

# 6. Mechanical specifications

---

## 6.1 Environment specifications

- .- Storage temp.: -40 °C - +85 °C
- .- Operating temp.: -20 °C - +70 °C
  - (-20 °C - +70 °C : 3GPP specifications are satisfied
  - 30 °C - -20 °C, +70 °C - +80 °C : May cause performance degradation)
- .- Operating humidity: 80% (60°C) relative humidity

## 6. Mechanical specifications

### 6.1 Mechanical dimensions

Dimensions	93.7(L) x 42(W) x 7.6(T) mm
Weight	36.6 grams(max.)
Modem interface connector	12709HS-H40 (Manufacture vendor : YUNHO)
Modem antenna Connector (Plug)	59S21B-40MT5-D (Manufacture vendor : Rosenberger)

Table 7. Mechanical specification

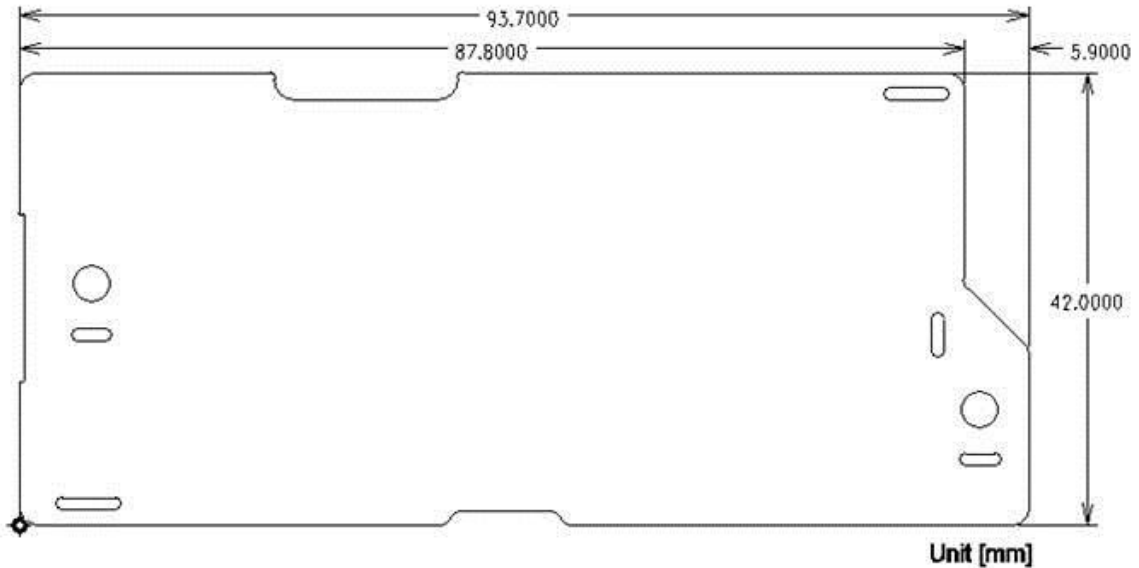


Figure 2. Mechanical dimension

# 7. General specifications

## 7.1 WCDMA B5 electrical specifications

	TEST ITEM	Spec.	Test Temperature	Test Frequency	CHANNEL		
					4357	4400	4458
1	Maximum Output Power	20.51~25.5dBm	Normal, Temp L, Temp H	Low, Mid, High	PASS	PASS	PASS
2	Frequency Error	-195 ~ +195Hz	Normal, Temp L, Temp H	Low, Mid, High	PASS	PASS	PASS
3	Inner Loop Power Control in the Uplink	PASS	Normal	Mid	-	PASS	-
4	Minimum Output Power	-49dBm ↓	Normal, Temp L, Temp H	Low, Mid, High	PASS	PASS	PASS
5	Occupied Bandwidth (OBW)	5MHz ↓	Normal	Low, Mid, High	PASS	PASS	PASS
6	Spectrum emission mask	SEM Band1 Offset2. 5-3.5MHz (at Freq+3.5MHz)	Normal	Low, Mid, High	PASS	PASS	PASS
		SEM Band1 Offset3. 5-7.5MHz (at Freq+7.5MHz)			PASS	PASS	PASS
		SEM Band1 Offset7. 5-8.5MHz (at Freq+8.5MHz)			PASS	PASS	PASS
		SEM Band1 Offset8. 5-12.5MHz			PASS	PASS	PASS
7	Adjacent Channel Leakage Power Ratio (ACLR)	ACLR Offset +5/-5MHz Rel	Normal, Temp L, Temp H	Low, Mid, High	PASS	PASS	PASS
		ACLR Offset +10/-10MHz Rel	Normal, Temp L, Temp H	Low, Mid, High	PASS	PASS	PASS
8	Error Vector Magnitude(EVM)	EVM at Tx output power 24dBm /-18dBm	Normal	Low, Mid, High	PASS	PASS	PASS
9	Peak code domain error	PCDE at Tx output power 24dBm/-18dBm	Normal	Low, Mid, High	PASS	PASS	PASS
10	Phase Discontinuity	Phase Discontinuity max EVM	Normal	Mid	-	PASS	-
		Phase Discontinuity max Frequency Error			-	PASS	-
		Phase Discontinuity max 1500Hz			-	PASS	-
11	Reference Sensitivity Level	Ref Sense Go/No Go I'or=-104dBm/3.84MHz	Normal, Temp L, Temp H	Low, Mid, High	PASS	PASS	PASS
12	Maximum Input Level	Max Input Go/No Go I'or=-25.7dBm/3.84MHz	Normal	Mid	-	PASS	-

Table 9. WCDMA B5 RF specification

# 7. General specifications

## 7.2 WCDMA B2 electrical specifications

	TEST ITEM	Spec.	Test Temperature	Test Frequency	CHANNEL		
					9662	9800	9938
1	Maximum Output Power	20.51~25.5dBm	Normal, Temp L, Temp H	Low, Mid, High	PASS	PASS	PASS
2	Frequency Error	-195 ~ +195Hz	Normal, Temp L, Temp H	Low, Mid, High	PASS	PASS	PASS
3	Inner Loop Power Control in the Uplink	PASS	Normal	Mid	-	PASS	-
4	Minimum Output Power	-49dBm ↓	Normal, Temp L, Temp H	Low, Mid, High	PASS	PASS	PASS
5	Occupied Bandwidth (OBW)	5MHz ↓	Normal	Low, Mid, High	PASS	PASS	PASS
6	Spectrum emission mask	SEM Band1 Offset2. 5-3.5MHz (at Freq+3.5MHz)	Normal	Low, Mid, High	PASS	PASS	PASS
		SEM Band1 Offset3. 5-7.5MHz (at Freq+7.5MHz)			PASS	PASS	PASS
		SEM Band1 Offset7. 5-8.5MHz (at Freq+8.5MHz)			PASS	PASS	PASS
		SEM Band1 Offset8. 5-12.5MHz			PASS	PASS	PASS
7	Adjacent Channel Leakage Power Ratio (ACLR)	ACLR Offset +5/-5MHz Rel	Normal, Temp L, Temp H	Low, Mid, High	PASS	PASS	PASS
		ACLR Offset +10/-10MHz Rel	Normal, Temp L, Temp H	Low, Mid, High	PASS	PASS	PASS
8	Error Vector Magnitude(EVM)	EVM at Tx output power 24dBm /-18dBm	Normal	Low, Mid, High	PASS	PASS	PASS
9	Peak code domain error	PCDE at Tx output power 24dBm/-18dBm	Normal	Low, Mid, High	PASS	PASS	PASS
10	Phase Discontinuity	Phase Discontinuity max EVM	Normal	Mid	-	PASS	-
		Phase Discontinuity max Frequency Error			-	PASS	-
		Phase Discontinuity max 1500Hz			-	PASS	-
11	Reference Sensitivity Level	Ref Sense Go/No Go I'or=-104dBm/3.84MHz	Normal, Temp L, Temp H	Low, Mid, High	PASS	PASS	PASS
12	Maximum Input Level	Max Input Go/No Go I'or=-25.7dBm/3.84MHz	Normal	Mid	-	PASS	-

Table 10. WCDMA B2 RF specification

# 8. Connectors

## 8.1 Antenna connector : 59S21B-40MT5\_D (Vendor : Rosenberger)

TECHNICAL DATA SHEET	<b>Rosenberger®</b>	
FAKRA - HF PLUG FOR PCB	<b>59S21B-40MT5-Y</b>	

All dimensions are in mm; tolerances according to ISO 2768 m-H  
 Y = Part number has to be accomplished by codification

Bereich / range	Masse / dimensions (mm)			
	0 bis/ to 0,5	0,5 bis/ to 3	3 bis/ to 6	6 bis/ to 30
Toleranz / Tolerance (mm)	± 0.05 *)	± 0.1	± 0.1	± 0.2

\*) Angabe abweichend zu / Indication deviant to DIN ISO 2768 m-H

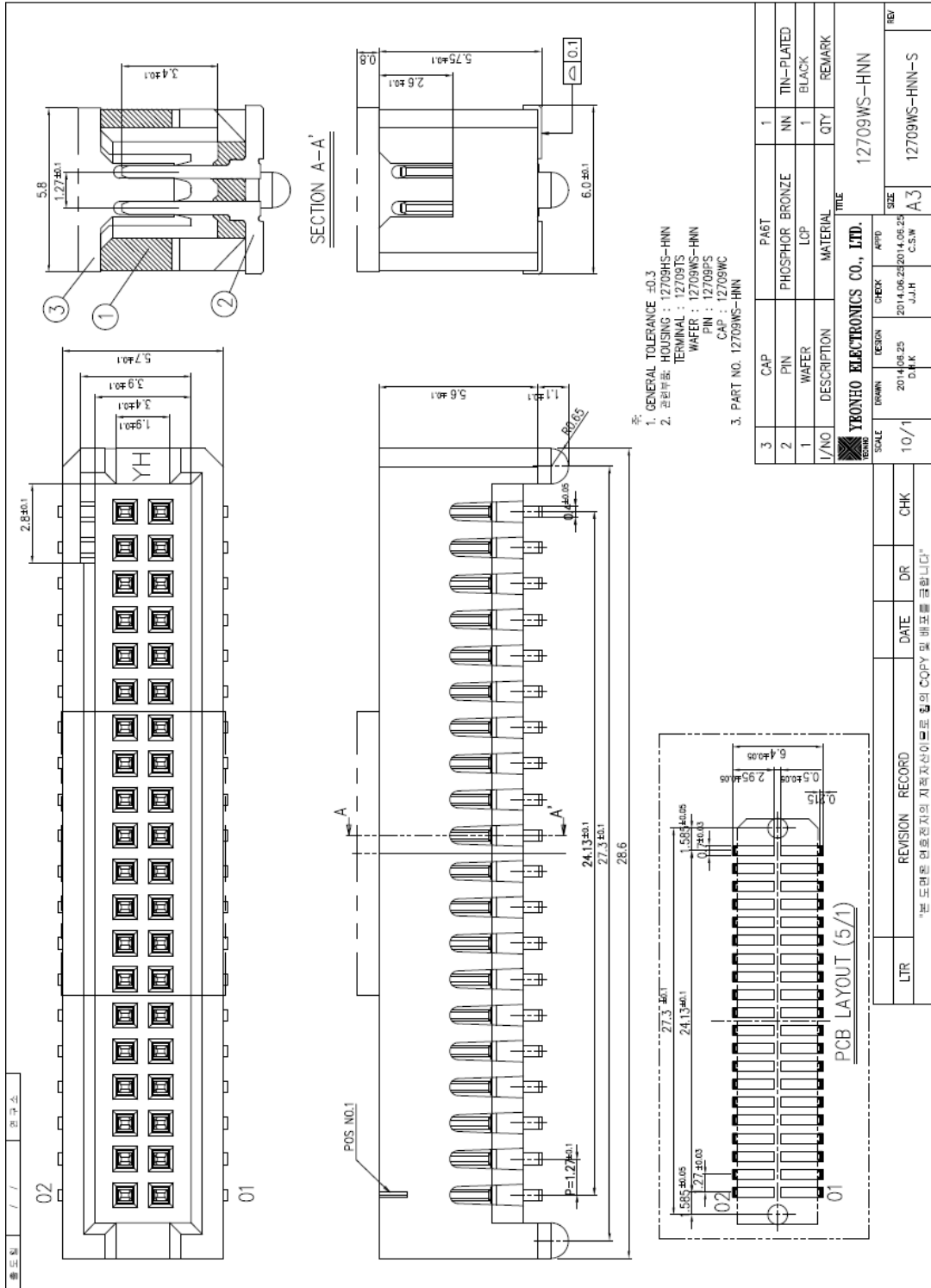
<b>Interface</b>	
According to	DIN 72594-1, USCAR 17
<b>Documents</b>	
PCB layout	MB_281
Assembly instruction	MA_59V092

Rosenberger Hochfrequenztechnik GmbH & Co. KG P.O.Box 1260 D-84526 Tittmoning Germany <a href="http://www.rosenberger.de">www.rosenberger.de</a>	Tel.: +49 8684 18-0 Fax: +49 8684 18-499 email: <a href="mailto:info@rosenberger.de">info@rosenberger.de</a>	Page 1 / 3
--	--	---------------

# 8. Connectors

## 8.2 40-pin Connector : 12709HS-H40 (Vendor : YUNHO)





## 9. RFx information

---

The strength of the RF field produced by the wireless module or modules embedded in the TCU is well within all international RF exposure limits known at this time. Because the wireless modules embedded in the TCU emit less than the maximum amount of energy permitted in radio frequency safety standards and recommendations, the manufacturer believes these modules are safe for use.

Regardless of the power levels, care should be taken to minimize human contact during normal operation. This module should be remain more than 20 cm (8 inches) from the body when wireless devices are on and transmitting.

This transmitter must not be collocated or operated in conjunction with any other antenna or transmitter. Operation is subject to the following two conditions: (1) this module does not cause interference , (2) this module accepts any interference that may cause undesired operation.

### 9.1 Information for the integrator

The integrator must not provide information to the end user regarding how to install or remove this RF module in the user manual of the end product. The user manual that is provided by the integrator for end users must include the following information in a prominent location. To comply with FCC RF exposure requirements, the antenna used for this transmitter must be installed to provide a separation distance of at least 20 cm from all persons and must not be collocated or operated in conjunction with any other antenna or transmitter. The label for the end product must include FCC ID: YZP-BH1000 or A RF transmitter inside, IC ID: 7414C-BH1000

## 10. Approbation FCC

This module complies with FCC/IC regulations.

FCC: Part 22, Part 24

IC: RSS-132, RSS-133

Furthermore, this device complies with FCC/IC radiation exposure limits set forth for uncontrolled environments.

This module must be installed and operated with minimum distance of 20 cm between the radiating element and the user.

This module must not be co-located with any other transmitters or antennas.

To comply with FCC/IC regulations limiting both the maximum RF output power and human exposure to RF radiation, the maximum antenna gain including cable loss in a mobile-only exposure condition must not exceed the values listed in the following table.

Band	Frequency Range [MHz]	Maximum Antenna Gain[dBi]
WCDMA(B5)	826.4 ~ 846.6	5.60
WCDMA(B2)	1852.4 ~ 1907.6	7.50

To satisfy the exterior labeling requirements, the following text must appear on the exterior of the end product.

Contains transmitter module FCC ID: YZP-BH1000

Contains transmitter module IC: 7414C-BH1000

Changes or modifications to this equipment may cause harmful interference unless the modifications are expressly approved in the instruction manual. Users may lose the authority to operate this equipment if an unauthorized change or codification is made.

Note: If this module is intended for use in a portable device, additional testing will be required to satisfy the SAR requirements of FCC Part 2.1093 and RSS-102.

---

# Guide de l'utilisateur pour le LTD-BH1000

---

Produit: Modem sans fil WCDMA

Nom du modèle: LTD-BH1000

## Table des matières

1. Vue d'ensemble
2. Principales caractéristiques
3. Interface
4. Spécifications électriques
5. Spécifications RF
6. Spécifications mécaniques
7. Spécifications générales
8. Connecteurs
9. RFx information
10. Approbation FCC

# 1. Vue d'ensemble

---

Le LTD-BH1000 est un appareil de communication mobile qui intègre les plus récentes technologies de radio, incluant les éléments les plus petits et les plus légers ainsi que le soutien pour les bandes WCDMA (accès multiple à large bande par partage de code)(850/1900MHz). Ce dispositif agit en tant que système télématique du véhicule et se connecte au WCDMA (HSPA +) des réseaux sans fil et des modules sans fil pour permettre les communications voix et données. En outre, ce dispositif peut fonctionner sur terre et sur l'eau ainsi que d'autres zones similaires.

En mode HSPA+, le dispositif fournit des vitesses en liaisons montantes jusqu'à 5,76 Mo/s et des vitesses en liaisons descendantes jusqu'à 14,4 Mo/s pour un transfert rapide de données comme des films et des appels vidéo. Le dispositif permet également le transfert de volumes importants de données.

Le dispositif communique avec le système hôte au moyen du standard RS-232 ou du port USB, et les commandes AT ainsi que les commandes de contrôles peuvent être utilisées pour transmettre des données. Les communications téléphoniques sont également possibles.

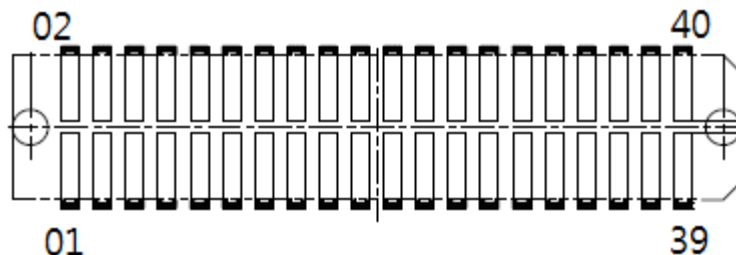
## 2. Principales caractéristiques

Mécanique	Dimensions	93,7(L) x 42(L) x 7,6(H) mm
	Poids	À déterminer g (max)
	Interface	USB, broches d'E/S pour usage général
	Antenne	Raccord FAKRA
	Température	Opération -20 °C - +70 °C Entreposage -40 °C - +85 °C
Technologie	Principal jeu de puces	MDM 6200
	Mémoire	1024 Mo( NON-ET) / 512Mo(SDRAM)
	Standard	3GPP WCDMA (HSPA+) - Rapidité DL : 14,4 Mo/s - Rapidité UL : 5,76 Mo/s
	Bande	WCDMA B2, B5
	Puissance	WCDMA (accès multiple à large bande par partage de code) Type. 24dBm (Classe de puissance 3)
ETC	Alimentation c.c.	4 V
	Fonctions	Voix, données, SMS (message texte)

## 3. Interface

### 3.1 Broche de sortie

Le client P/N est connecté avec un dispositif externe utilisant 40 connecteurs à broches



NC	1	2	NC
GND	3	4	GND
NC	5	6	NC
NC	7	8	NC
NC	9	10	NC
BOOT_OK	11	12	MSG
NC	13	14	NC
NC	15	16	PCM_3.3V_TXD
GND	17	18	PCM_3.3V_RXD
PCM_3.3V_CLK	19	20	PCM_3.3V_SYNC
GND	21	22	GND
NC	23	24	NC
NC	25	26	NC
96H_END	27	28	RESET_IN
USB_VBUS	29	30	ACC_ON_SLEEP
V_BATT	31	32	V_BATT
GND	33	34	GND
GND	35	36	USB_D-
UART_RXD	37	38	USB_D+
UART_TXD	39	40	GND

Figure 1. Disposition des broches de connecteurs

# 3. Interface

## 3.2 Description de la broche

	Nom du signal	Type	Broche	Description
USB	USB_D+ USB_D- USB_VBUS	E/S E/S E	38 36 29	Lignes de données différentielles USB (+) Lignes de données différentielles USB (-) Alimentation USB
Audio MIC (modulation par impulsions et codage)	PCM_3.3V_SYNC PCM_3.3V_CLK PCM_3.3V_TXD PCM_3.3V_RXD	E E S E	20 19 16 18	Interface sync MIC (modulation par impulsions et codage) Interface horloge MIC (modulation par impulsions et codage) Interface audio numérique de sortie des données MIC Interface audio numérique d'entrée de données MIC
Utilisateur Interface	BOOT_OK RESET_IN MSG 96H_END ACC_ON_SLEEP	S E S S E	11 28 12 27 30	Indique que le démarrage du modem est complété. Ligne de contrôle pour un redémarrage inconditionnel du module. Indique que le modem reçoit un message urgent. Indique que la mise en veille de 96 h est terminée. Ligne de contrôle pour mettre sous tension ou déclencher le mode mise en veille 96h.
Puissance	VBATT GND	E -	31,32 3,4,17,21,22,33 ,35,40	Entrée de l'alimentation (+) Entrée de l'alimentation (-)
UART (émetteur-récepteur asynchrone universel)	UART_RXD UART_TXD	E S	37 39	DONNÉES UART RX (UART = émetteur-récepteur asynchrone universel) DONNÉES UART TX (UART = émetteur-récepteur asynchrone universel)
NC (NORMALLY CLOSED = NORMALEMENT FERMÉ)	RESERVED	-	1,2,5,6,7,8,9,10 ,13,14,15,23,24 ,25,26	Broches réservées. Veuillez les laisser débranchés

Table 1. Descriptions des broches

## 3. Interface

### 3.3 USB

Ce dispositif soutient les connexions des contrôleurs de bus USB lors de transmission de données à grande vitesse. Le matériel nécessaire satisfait aux spécifications des USB 2.0 et soutient une vitesse de transmission de 480 Mo/s.

No de broche	Nom du signal	Broche E/S (Modem hôte)	Description de fonction
38	USB_D+	E/S	Lignes de données différentielles USB (+)
36	USB_D-	E/S	Lignes de données différentielles USB (-)
29	USB_VBUS	E	Alimentation USB

Table 2. Descriptions des broches USB



## 3. Interface

### 3.4 Audio

Ce module inclut l'interface MIC. Les résistances d'excursion hautes et basses attachées à ces broches peuvent fournir une résistance de plus de 50 kOhm.

No de broche	Nom du signal	Broche E/S (Modem hôte)	Description de fonction
20	PCM_3.3V_SYNC	E	Interface sync MIC (modulation par impulsions et codage)
19	PCM_3.3V_CLK	E	Interface horloge MIC (modulation par impulsions et codage)
16	PCM_3.3V_TXD	S	Interface audio numérique de sortie des donnée MIC
18	PCM_3.3V_RXD	E	Interface audio numérique d'entrée de donnée MIC

Table 3. Descriptions des broches MIC (modulation par impulsions et codage)

### 3.5 Interface utilisateur

No de broche	Nom du signal	Direction	Fonction
11	BOOT_OK	S	Indique que le démarrage du modem est complété.
28	RESET_IN	E	Ligne de contrôle pour un redémarrage inconditionnel du module.
12	MSG	S	Indique que le modem reçoit un message urgent.
27	96H_END	S	Indique que la mise en veille de 96 h est terminée.
30	ACC_ON_SLEEP	E	Ligne de contrôle pour mettre sous tension ou déclencher le mode mise en veille 96h.

Table 4. Descriptions des broches de l'interface utilisateur

## 4. Spécifications électriques

### 4.1 Spécifications de l'alimentation

Le système hôte fournit l'alimentation (V\_BATT)DC 4 V, 1,5 A au dispositif. Le module de l'alimentation interne gère la puissance fournie aux circuits intégrés et maintient une tension constante. Ce module contrôle également chaque bloc de puissance pour minimiser la consommation d'énergie.

Plus particulièrement, le PAM (Dispositif amplificateur de puissance) est énergivore, il reçoit donc une alimentation directe de 4 V de la V\_BATT (première tension d'alimentation). C'est pourquoi les signaux d'entrée (V\_BATT) ne signalent que l'alimentation du PAM, même lorsque le taux absolu est plus élevé. De plus, le module de raccordement de puissance bloque et protège contre les ondes plus importantes et la PSE (prestation de services électroniques) dans le module NAD (administrateur de nœud).

No de broche	Nom du signal	Direction	MINIMUM	TYPE	MAXIMUM
31,32	V_BATT	E	TBD V	4 V	TBD V

Table 5. Spécifications de l'alimentation

## 4. Spécifications électriques

### 4.2 Spécification du niveau logique

#### 4.2.1 Spécifications du niveau logique numérique

Nom du signal	Type	Bas		Élevé		Unité
		Minimum	MAXIMUM	Minimum	MAXIMUM	
BOOT_OK	S	-0,3	0,63	1,17	2,1	V
RESET_IN	E	0	0,45	1,35	1,8	
MSG	S	-0,3	0,63	1,17	2,1	
96H_END	S	-0,3	0,63	1,17	2,1	
ACC_ON_SLEEP	E	0	0,45	1,35	1,8	

Table 6. Spécifications numériques du niveau logique

# 5. Spécifications RF

---

## 5.1 WCDMA

### 5.1.1 Receveur

- Largeur de bande : 5MHz
- Fréquence : 869MHz – 894MHz (B5), 1930MHz – 1990MHz (B2)
- RF (fréquence radio) à la transformation directe de la bande de base (Zéro IF)
- Méthode de modulation : QPSK, 16QAM
- Sensibilité :  $\leq -104$ dBm (TEB = moins que 0,1%)

### 5.1.2 Émetteur

- Fréquence : 824MHz – 849MHz (B5), 1850MHz – 1910MHz (B2)
- Maximum RF (fréquence radio) sortie : Puissance classe 3 : 20.51dBm ~ 25.5dBm
- Méthode de modulation : QPSK
- Conversion photovoltaïque de la bande de base à la fréquence radio (RF) Direct (Zéro FI)

# 6. Spécifications mécaniques

---

## 6.1 Spécifications de l'environnement

- .- Température d'entreposage  $-40\text{ °C}$  -  $+85\text{ °C}$
- .- Température d'opération  $-20\text{ °C}$  -  $+70\text{ °C}$ 
  - ( $-20\text{ °C}$  -  $+70\text{ °C}$  3GPP les spécifications sont exécutées
  - $-30\text{ °C} \sim -20\text{ °C}$ ,  $+70\text{ °C} \sim +80\text{ °C}$  : Peut causer une dégradation de la performance)
- .-Humidité supportée pour un fonctionnement normal : Humidité relative : 80% ( $60\text{ °C}$ )

## 6. Spécifications mécaniques

### 6.1 Dimensions mécaniques

Dimensions	93,7(L) x 42(W) x 7,6(T) mm
Poids	36.6 grammes (max.)
Connecteur d'interface de modem	12709HS-H40 (Vendeur fabricant : YUNHO)
Connecteur d'antenne de modem (Fiche)	59S21B-40MT5-D (Fabricant vendeur : Rosenberger)

Table 7. Spécification mécanique

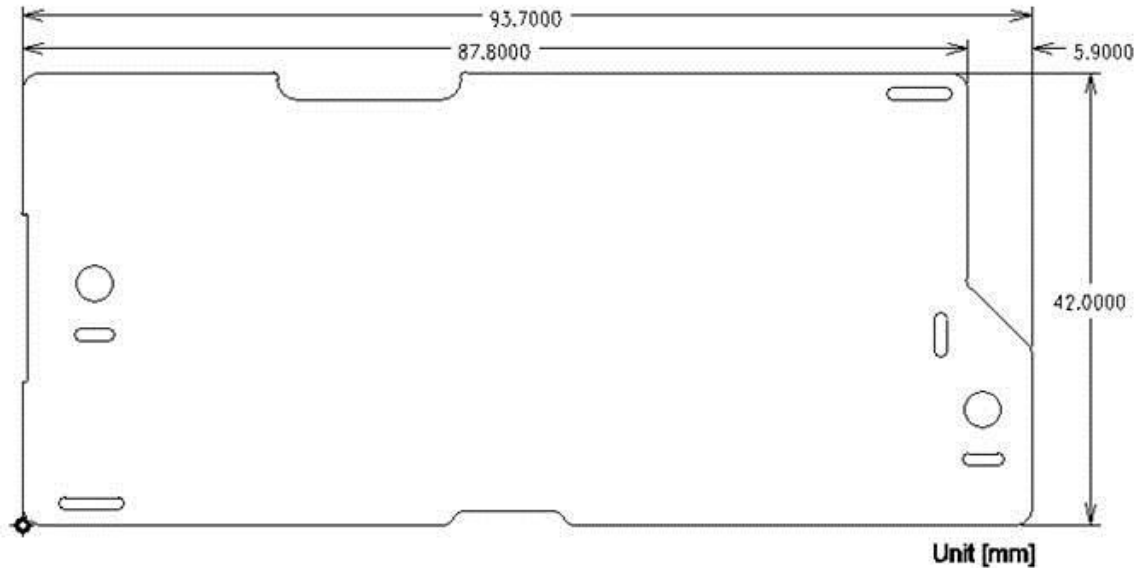


Figure 2. Dimension mécanique

# 7. Spécifications générales

## 7.1 Spécification électrique du WCDMA B5

	ITEM DE VÉRIFICATION		Spécifications	Vérification température	Vérification fréquence	CANAL		
						4357	4400	4458
1	Courant électrique maximum de sortie		20.51~25.5dBm	Température normale, basse, élevée	Bas, moyen, élevé	PASSE	PASSE	PASSE
2	Erreur de fréquence		-195 ~ +195Hz	Température normale, basse, élevée	Bas, moyen, élevé	PASSE	PASSE	PASSE
3	Commande de puissance de boucle interne en liaison montante		PASSE	Normal	Moyen	-	PASSE	-
4	Courant électrique minimum de sortie		-49dBm ↓	Température normale, basse, élevée	Bas, moyen, élevé	PASSE	PASSE	PASSE
5	Largeur de bande utilisée (OBW)		5MHz ↓	Normal	Bas, moyen, élevé	PASSE	PASSE	PASSE
6	Gabarit d'émission spectral	SEM Band1 Offset2.5-3.5MHz (à la Fréquence+3.5MHz)	-48.5dBc ↓	Normal	Bas, moyen, élevé	PASSE	PASSE	PASSE
		SEM Band1 Offset3.5-7.5MHz (à la Fréquence+7.5MHz)	-37.5dBc ↓			PASSE	PASSE	PASSE
		SEM Band1 Offset7.5-8.5MHz (à la Fréquence+8.5MHz)	-47.5dBc ↓			PASSE	PASSE	PASSE
		SEM Band1 Offset8.5-12.5MHz	-47.5dBc ↓			PASSE	PASSE	PASSE
7	Mesure de la puissance du canal adjacent (ACP)	ACLR Offset +5/-5MHz Rel	-32.2dBc ↓	Température normale, basse, élevée	Bas, moyen, élevé	PASSE	PASSE	PASSE
		ACLR Offset +10/-10MHz Rel	-42.2dBc ↓	Température normale, basse, élevée	Bas, moyen, élevé	PASSE	PASSE	PASSE
8	Vecteur d'erreurs (EVM)	EVM à Tx puissance de sortie 24dBm /-18dBm	17.5% ↓	Normal	Bas, moyen, élevé	PASSE	PASSE	PASSE
9	Pic du signal d'erreur du code domaine	PCDE à Tx puissance de sortie 24dBm /-18dBm	-14dB ↓	Normal	Bas, moyen, élevé	PASSE	PASSE	PASSE
10	Discontinuité de phases	Discontinuité de phases EVM maximum	17.5% ↓	Normal	Moyen	-	PASSE	-
		Discontinuité de phase, erreur maximum de fréquence	-195 ~ 195Hz			-	PASSE	-
		Discontinuité de phases maximum 1500 H«	36 degrés ↓			-	PASSE	-
11	Référence au niveau de sensibilité	Réf Sens Go/No Go l'or=-104dBm/3.84MHz	TEB 0.1% ↓	Température normale, basse, élevée	Bas, moyen, élevé	PASSE	PASSE	PASSE
12	Niveau d'entrée maximum	Entrée maximum Go/No Go l'or=-25.7dBm/3.84MHz	TEB 0.1% ↓	Normal	Moyen	-	PASSE	-

Table 9. WCDMA B5 Spécification RF

# 7. Spécifications générales

## 7.2 Spécifications électriques du WCDMA B2

	ITEM DE VÉRIFICATION		Spécifications	Vérification température	Vérification fréquence	CANAL		
						9662	9800	9938
1	Courant électrique maximum de sortie		20.51~25.5dBm	Température normale, basse, élevée	Bas, moyen, élevé	PASSE	PASSE	PASSE
2	Erreur de fréquence		-195 ~ +195Hz	Température normale, basse, élevée	Bas, moyen, élevé	PASSE	PASSE	PASSE
3	Commande de puissance de boucle interne en liaison montante		PASSE	Normal	Moyen	-	PASSE	-
4	Courant électrique minimum de sortie		-49dBm ↓	Température normale, basse, élevée	Bas, moyen, élevé	PASSE	PASSE	PASSE
5	Largeur de bande utilisée (OBW)		5MHz ↓	Normal	Bas, moyen, élevé	PASSE	PASSE	PASSE
6	Gabarit d'émission spectral	SEM Band1 Offset2.5-3.5MHz (à la Fréquence+3.5MHz)	-48.5dBc ↓	Normal	Bas, moyen, élevé	PASSE	PASSE	PASSE
		SEM Band1 Offset3.5-7.5MHz (à la fréquence +7.5MHz)	-37.5dBc ↓			PASSE	PASSE	PASSE
		SEM Band1 Offset7.5-8.5MHz (à la fréquence +8.5MHz)	-47.5dBc ↓			PASSE	PASSE	PASSE
		SEM Band1 Offset8.5-12.5MHz	-47.5dBc ↓			PASSE	PASSE	PASSE
7	Mesure de la puissance du canal adjacent (ACP)	ACLR Offset +5/-5MHz Rel	-32.2dBc ↓	Température normale, basse, élevée	Bas, moyen, élevé	PASSE	PASSE	PASSE
		ACLR Offset +10/-10MHz Rel	-42.2dBc ↓	Température normale, basse, élevée	Bas, moyen, élevé	PASSE	PASSE	PASSE
8	Vecteur d'erreurs (EVM)	EVM à Tx puissance de sortie 24dBm /-18dBm	17.5% ↓	Normal	Bas, moyen, élevé	PASSE	PASSE	PASSE
9	Pic du signal d'erreur du code domaine	PCDE à Tx puissance de sortie 24dBm /-18dBm	-14dB ↓	Normal	Bas, moyen, élevé	PASSE	PASSE	PASSE
10	Discontinuité de phases	Discontinuité de phases EVM maximum	17.5% ↓	Normal	Moyen	-	PASSE	-
		Discontinuité de phase, erreur maximum de fréquence	-195 ~ 195Hz			-	PASSE	-
		Discontinuité de phases maximum 1500 H«	36 degrés ↓			-	PASSE	-
11	Référence au niveau de sensibilité	Réf Sens Go/No Go l'or=-104dBm/3.84MHz	TEB 0.1% ↓	Température normale, basse, élevée	Bas, moyen, élevé	PASSE	PASSE	PASSE
12	Niveau d'entrée maximum	Entrée maximum Go/No Go l'or=-25.7dBm/3.84MHz	TEB 0.1% ↓	Normal	Moyen	-	PASSE	-

Table 10. WCDMA B2 Spécification RF



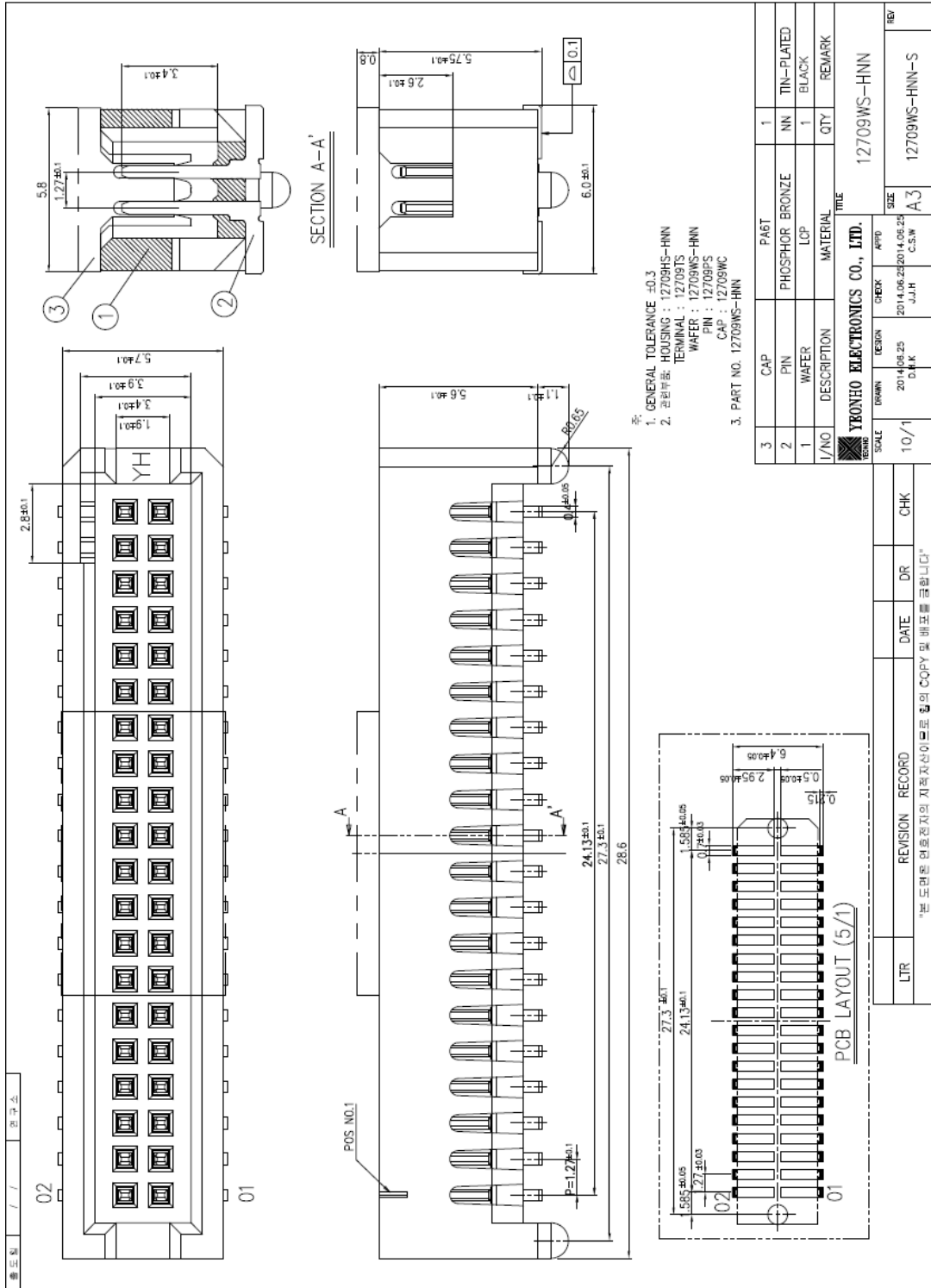
# 8. Connecteurs

## 8.1 Connecter d'antenne : 59S21B-40MT5\_D (Vendeur : Rosenberger)

TECHNICAL DATA SHEET		<b>Rosenberger®</b>	
FAKRA - HF PLUG FOR PCB		<b>59S21B-40MT5-Y</b>	
<p>All dimensions are in mm; tolerances according to ISO 2768 m-H            Y = Part number has to be accomplished by codification</p>			
	<b>Masse / dimensions (mm)</b>		
<b>Bereich / range</b>	0 bis/ to 0,5	0,5 bis/ to 3	3 bis/ to 6
<b>Toleranz / Tolerance (mm)</b>	± 0,05 *)	± 0,1	± 0,1
			6 bis/ to 30
			± 0,2
*) Angabe abweichend zu / Indication deviant to DIN ISO 2768 m-H			
<b>Interface</b>			
According to		DIN 72594-1, USCAR 17	
<b>Documents</b>			
PCB layout		MB_281	
Assembly instruction		MA_59V092	
Rosenberger Hochfrequenztechnik GmbH & Co. KG P.O.Box 1260 D-84526 Tittmoning Germany <a href="http://www.rosenberger.de">www.rosenberger.de</a>		Tel.: +49 8684 18-0 Fax: +49 8684 18-499 email: <a href="mailto:info@rosenberger.de">info@rosenberger.de</a>	Page 1 / 3

# 8. Connecteurs

## 8.2 40-Connecteur de broche : 12709HS-H40 (Vendeur : YUNHO)



## 9. RFx information

---

La force du champ RF produite par le module sans fil ou les modules intégrés dans le TCU est bien à l'intérieur des limites d'exposition RF connues en ce moment. Parce que les modules sans fil intégrés dans le TCU émettent moins que le maximum des radio fréquence d'énergie permise par les standards de sécurité des radios fréquences et les recommandations, le fabricant croit que ces ne présentent aucun danger.

Peu importe le niveau de puissance, il faut utiliser des précautions additionnelles pour réduire les contacts avec une personne pendant l'utilisation. Il convient de garder ce module à 20 cm (8 pouces) du corps lorsque le dispositif sans fil est sous tension et en mode transmission.

Ce transmetteur ne doit pas être co-localisé ou opéré en conjonction avec d'autres antennes ou d'autres émetteurs. Son fonctionnement est soumis aux deux conditions suivantes : (1) ce module ne cause pas d'interférences, (2) ce module accepte toute interférence qui peut causer des opérations non désirables.

### 9.1 Information concernant l'intégrateur

L'intégrateur doit fournir l'information à l'utilisateur final concernant la méthode d'installation ou de suppression de ce module RF dans le manuel de l'utilisateur du produit final. Le manuel de l'utilisateur qui est fourni par l'intégrateur pour les utilisateurs finals doit fournir les informations suivantes dans un endroit bien en vue. Pour satisfaire aux exigences de la FCC en matière d'exposition, l'antenne doit être installée pour offrir une distance de séparation d'au moins 20 cm de toutes personnes et ne doit pas être co-localisée ou opérée en conjonction avec une autre antenne ou un transmetteur. L'étiquette du produit doit inclure l'ID FCC : YZP-BH1000 ou A RF transmetteur à l'intérieur, IC ID: 7414C-BH1000

## 10. Approbation FCC

Ce module est en conformité avec règlements FCC/IC.

FCC: Part 22, Part 24

IC: RSS-132, RSS-133

Par ailleurs, ce dispositif répond aux limites de la FCC sur l'exposition aux rayonnements établies pour un environnement non-contrôlé.

Ce module doit être installé et opéré à une distance minimum de 20 cm entre les éléments de radiation et l'utilisateur.

Ce module ne doit pas être co-localisé avec d'autres transmetteurs ou d'autres antennes.

Pour se conformer à la réglementation FCC/IC qui limite la puissance de sortie maximum RF et l'exposition des humains aux radiations RF, le gain maximal de l'antenne, incluant l'atténuation du câble dans les conditions d'exposition d'un mobile ne doit pas excéder les valeurs listées dans la table qui suit.

Bande	Gramme de fréquence [MHz]	Gain maximum d'antenne [dBi]
WCDMA(B5)	826,4 ~ 846,6	5,60
WCDMA(B2)	1852,4~1907,6	7,50

Pour répondre aux exigences d'étiquetage du FCC, le texte suivant doit apparaître à l'extérieur du produit.

Contient un module transmetteur, FCC ID : YZP-BH1000

Contient un module transmetteur, IC ID : 7414C-BH1000

Les changements ou les modifications à cet équipement peuvent causer des interférences nuisibles, à moins que les modifications n'aient été expressément approuvées dans le manuel d'instructions. Les utilisateurs peuvent perdre le droit de faire fonctionner cet équipement si une modification ou une codification non autorisée est effectuée.

Note : Si ce module est destiné à être utilisé dans un dispositif mobile, des vérifications additionnelles sont requises pour répondre aux exigences du FCC, partie 2.1093 et RSS-102, concernant l'exposition au RF et les exigences SAR.