

GPS Module
(アンテナ付き, GPS モジュール)

GYSFDMAXB

Data Report

文書リスト

Control name	Control No.	Document Page
一般事項書	HD-AG-A140339	1/3 - 3/3
絶対最大定格	HD-AM-A140339	1/1
電気的特性	HD-AE- A140339	1/4 - 4/4
電気的特性	HD-AE- B140339	1/1
電気的特性	HD-AE- C140339	1/1
回路図	HD-MC- A140339	1/1
外形寸法図	HD-AD- A140339	1/1
ピンレイアウト	HD-BA- A140339	1/2 - 2/2
取扱注意要領	HQ-BA-518	1/2 - 2/2
梱包仕様書	HD-BB-A140339	1/3 - 3/3
取扱注意要領	HQ-BA-518	1/2 - 2/2

変更履歴

30-Nov-2016 Ver.1.0

GYSFDMAXB

Control No. HD-AG-A140339	(1/3)	Control name 一般事項書
------------------------------	-------	-----------------------

(1)適用

本仕様書は、太陽誘電株式会社(“弊社”)により製造される GPS 用ハイブリッド IC “ **GYSFDMAXB** ”(“本製品”)に適用します。

(2)内容

① 品名 : GYSFDMAXB

本製品を発注する時は、品名(GYSFDMAXB)をご使用ください。

② 機能・特徴 :

- GPS モジュール(L1:1575.42MHz C/A code)
- 22 tracking / 66 acquisition – channel GPS レシーバ
- 12 multi-tone Active Interference Canceller (AIC)
- Support multi-GNSS, QZSS, SBAS(WAAS / EGNOS / MSAS / GAGAN)
- 付加機能
 - AlwaysLocate™ Advanced location awareness technology
 - EPO™ / HotStill™ orbit prediction
 - EASY™ self-generation orbit prediction
 - Logger function support
- インターフェース UART
- 低消費電力
- 高性能内蔵部品 LNA, TCXO, RTC, SAW_FL

③ 用途 : 一般民生機器

④ 構造 : シリコンモノリシック半導体を用いた混成集積回路

本製品内の環境物質含有

*RoHS 指令に適合しています。

お客様での Pb フリー実装可否(本製品の耐熱性) : 可能

⑤ 外形: 23.2(typ)×15.2(typ)×6.9(max)、20ピン、基板対基板用コネクタ、パッチアンテナ付き

⑥ 表示 : 金属ケース上に製品名、ロット No.を印字

⑦ 製造国: 日本

⑧ 梱包 : 梱包形態:トレイ

梱包単位 : 600pcs(150pcs × 4)、30pcs/トレイ

Control No. HD-AG-A140339	(2/3)	Control name 一般事項書
------------------------------	-------	-----------------------

⑦ その他:

a. 保証

i) 本製品の保証使用条件は本仕様書の通りです。

本保証条件以外の条件で御使用になった結果、発生した不良・不具合につきましては、弊社は責任を負い兼ねますので御了承下さい。また、過電圧等本保証条件以外の条件で御使用になった場合、ショートモードで破壊する場合があります。安全性の確保のために、フューズや過電流保護回路等の追加をお願い致します。

ii) 本製品は US が運用する GPS システムを利用した製品であり、本製品の用途が当該規格に従わない製品への使用の場合、弊社は第三者の知的財産権の侵害に基づくいかなる責任を負いません。また、弊社は本製品が本仕様書に準拠することのみを保証するもので、その他の応用についての保証等いかなる保証を行うものではありません。

iii) 本製品を構成する部材の一部について、代替品を使用する場合があります。代替使用は、本仕様書に記載された保証範囲(特性、外形、使用条件、信頼性、公的規格(電波法等))、および品質に照らし、弊社にて代替(完全な置換え)が可能と判断致しました GPS IC 以外の部材を対象とさせていただきます。尚、使用した部材種についての追跡性は製造ロット毎に確保されます。

b. 使用上の注意事項

i) 本製品は、耐放射線設計をしておりませんので、放射線のストレスを受ける環境下での使用は避けて下さい。

ii) 本製品の動作は、周囲の電波環境及び機器環境により確立又は維持し難くなる場合があります。

c. サポート条件

i) お客様の都合により、ハードウェアのカスタム対応が必要になった場合、弊社はお客様の依頼により、有償にて本対応を行いません。但し、カスタムの内容によりましては、対応できない場合がありますので予めご了承ください。

ii) お客様にて、量産前後を問わず、本製品に起因する問題が生じた場合、弊社は問題解決のために要因の検討を行います。この結果、問題の要因が弊社にないことが判明した後のお客様へのサポートにつきましては、一部有償とさせていただきますので、予めご了承ください。尚、この際のサポート費用につきましては、その都度両社協議の上、定めさせていただきます。

iii) 本製品はハードウェアの変更は行わないで下さい。弊社の許可なく変更した場合に、その変更によって生じたすべての問題に対して弊社は一切責任を負いません

Control No. HD-AG-A140339	(3/3)	Control name 一般事項書
------------------------------	-------	-----------------------

iv) 弊社はお客様のファームウェアに依存する機能や性能の保証は致しかねます。また、本製品を組み込んだお客様の製品の機能や性能、その他品質上の瑕疵・不具合、お客様の製品への組み込み上の瑕疵・不具合につきましても保証範囲外とさせていただきます。

d. 保証期間

弊社は納入後一年間、本製品が本仕様書を満足することを保証します。
本仕様に記載のない事項については協議の上解決するものとします。

e. 仕様書の記載事項

本仕様書に疑義の生じた場合は、打ち合わせにより解決します。

GYSFDMAXBControl No.
HD-AM-A140339

(1/1)

Control name
絶対最大定格書**1. 絶対最大定格**

Item	Symbol	MIN	TYP	MAX	Unit	Condition
Input voltage	VDD3V3	-0.3		4.3	V	Ta=25°C
	VDD_BACKUP	-0.3		4.3		
	RESET, GIO/EINT, RX	-0.3		3.6		

2. 推奨動作条件

Item	Symbol	MIN	TYP	MAX	Unit	Condition
Operating input voltage	VDD3V3	3.0	3.3	4.3	V	
	VDD_BACKUP	2.0	3.3	4.3		
Supply voltage ripple and spike noise	VDD3V3			40	mV/p-p	
	VDD_BACKUP			40		
Operating temperature range	Topr	-30	25	85	°C	Humidity =40%RH Note1
Storage temperature range	Tstg	-30	25	85	°C	Humidity =40%RH Note2

Notes:

- 動作温度範囲は短期的に製品の電気的特性を満足する温度範囲です。
TYP 規格から大きく外れた条件で、長期間ご使用の場合の製品寿命につきましては信頼性条件をご参照願います。
- 保存温度範囲は、輸送時や短期間の保管時の条件です。
長期保管時は、取扱注意要領の条件に従って保管して下さい。

Control No. HD-AE-A140339 (1/4)	Control name 電気的特性書(DC仕様)
---------------------------------------	------------------------------

Electrical characteristics

DC Specifications

The Specification applies for Topr.= 25 degrees C, voltage=typical

No.	Parameter	Condition	Symbol	Min.	Typ.	Max.	Unit	Remark
1	Input Low Voltage	Rx, GIO/EINT,	VIL28	-0.3	-	0.7	V	IO=2.8V
2	Input High Voltage	RESET	VIH28	2.1	-	3.6	V	IO=2.8V
3	Output Low Voltage	Tx, GIO/EINT	VOL28	-	-	0.4	V	IO=2.8V
4	Output High Voltage		VOH28	2.4	-	-	V	IO=2.8V
5	Current MAIN	VDD3V3 Current Consumption (Average)	Icc_Ac	-	19	35	mA	Acquisition (EASY enable)
			Icc_Tr	-	16	35	mA	Tracking (EASY enable)
6	Current BK	VDD3V3_BACKUP Current Consumption	Icc_bk1	-	6	60	uA	Backup (VDD3V3=0 V)
			Icc_bk2	-	24	200	uA	Other mode

Note:

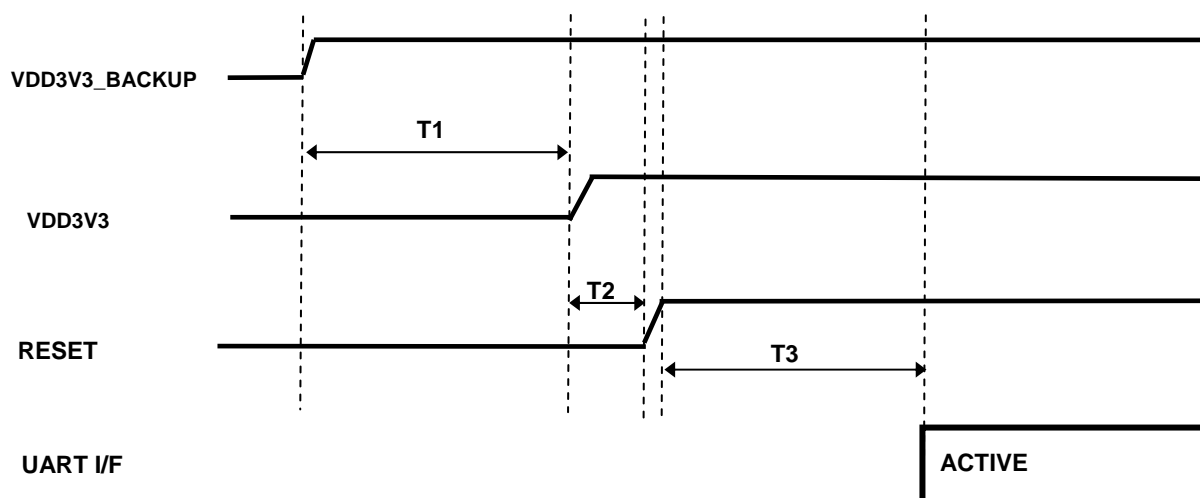
Please note that these electrical characteristics were measured under TAIYO YUDEN CO., LTD. evaluation environment.

Control No. HD-AE-A140339	(2/4)	Control name 電気的特性書(DC仕様)
------------------------------	-------	------------------------------

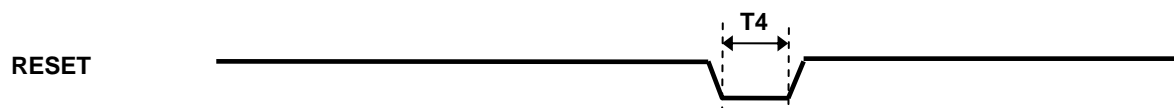
AC Specifications

The Specification applies for Topr . =25 degrees C

No	Parameter	Condition	Symbol	Min	Typ	Max	Unit	Remark
1	Time from VDD3V3_BACKUP rise to VDD3V3 rise		T1	1000			ms	
2	Time from VDD3V3 rise to RESET rise		T2	100			ms	
3	Time from RESET High to Module Ready		T3			1500	ms	
4	RESET Pulse Width		T4	10			ms	After power on
5	Time from VDD3V3 fall (0.5V) to VDD3V3_BACKUP fall		T5	20			ms	
6	VDD3V3 fall time from 3.0V to 0.5V		T6	100			ms	
7	Time from RESET Low to VDD3V3 fall		T7	10			ms	
8	Inrush Current	VDD3V3	lcc_rush	-	-	400	mA	Note1



Power on timing



RESET Pulse Width

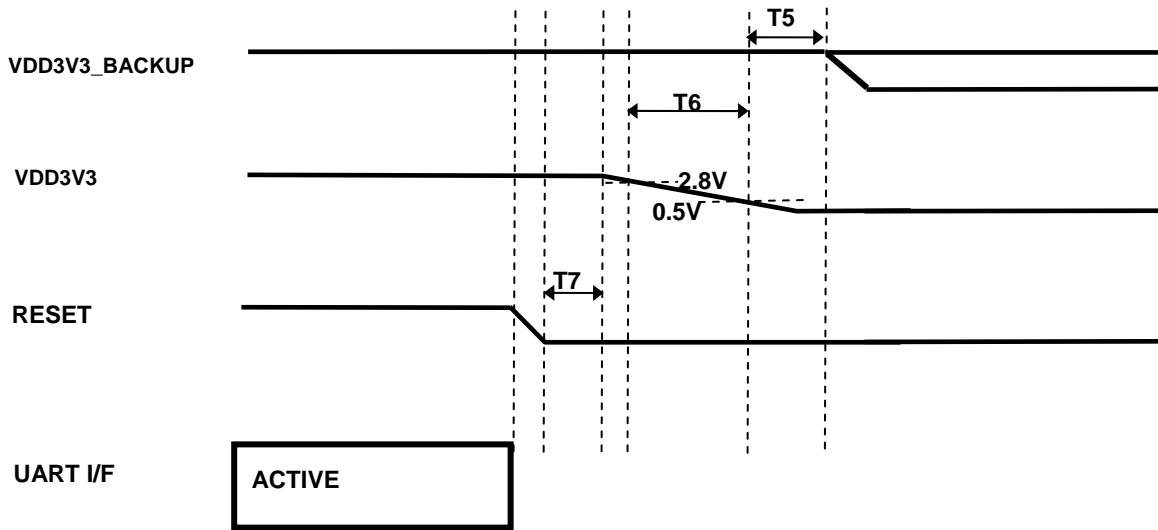
Note: UART I/F is not active during the assertion of RESET pin.

GYSFDMAXB

Control No.
 HD-AE-A140339

(3/4)

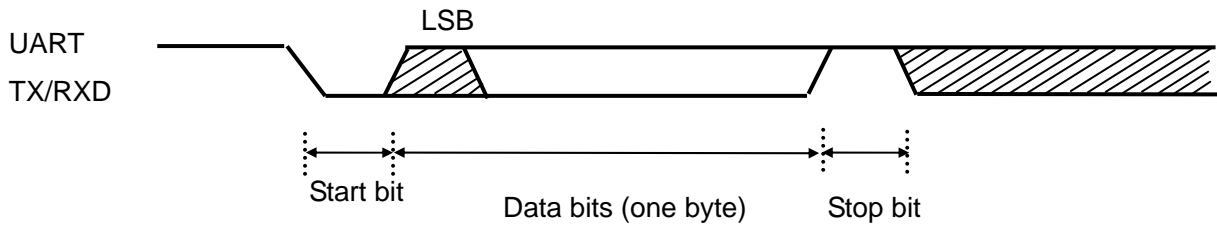
Control name
 電気的特性書(DC仕様)



Power-off Timing

UART Interface AC Specifications

The Specification applies for Ta=25 degrees C



Data bit: 8bit

Stop bit: 1bit

パリティチェック: なし

フロー制御: なし

Baud Rate Required (bps)	Programmed Baud Rate (bps)
9600	9606

Control No. HD-AE-A140339	(4/4)	Control name 電气的特性書(DC仕様)
------------------------------	-------	------------------------------

Notes:

1. VDD3V3_BACKUP 電源は GPS IC (MT3339) の RTC 回路 と NVRAM (SRAM) 回路用の電源となっています。

NVRAM を初期化して Sleep state に入れるためには、一旦 VDD3V3 メイン電源を ON する必要があります。VDD3V3 メイン電源の ON が 1 度も無い状態では、NVRAM はその内部の状態によってリーク電流が異なります。

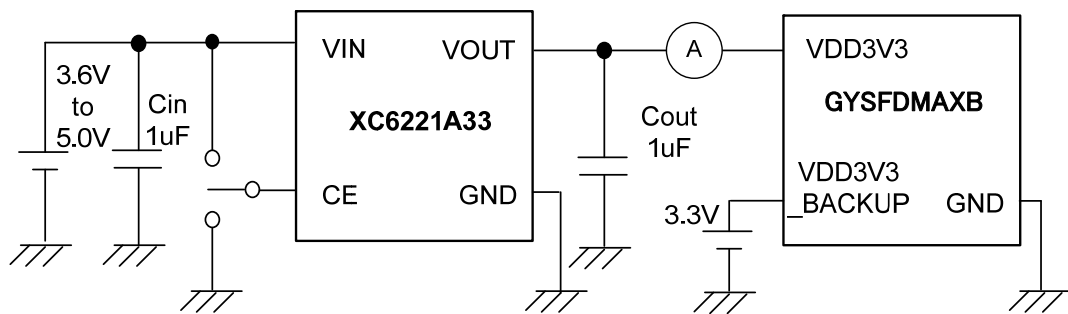
このときは GPS IC が不安定な状態となります。

従いまして、Current BK (Icc_bk1) は Power on timing に従い VDD3V3_BACKUP 電源、VDD3V3 メイン電源の両方を起動し、その後 VDD3V3 メイン電源のみ OFF (0V) にした状態 (正常な Sleep state になっている状態) の規定となります。

2. Inrush current test circuit

VDD3V3 供給電源用 推奨レギュレータ

XC6221 (TOREX) (ディスチャージ機能なしタイプ、出力電圧 3.3V)



Control No. HD-AE-B140339	(1/1)	Control name 電気的特性書(RF仕様)
------------------------------	-------	------------------------------

RF仕様

The Specification applies for Topr.=25 degrees C

No	Parameter	Symbol	Spec			Unit	Remark
			Min	Typ	Max		
1	Frequency	Fc		1575.42		MHz	C/A code
2	Intermediate frequency	IF		4.092		MHz	
3	Image Rejection Ratio	IRR		30		dB	
4	VCO Oscillation Frequency	Fosc		3142.656		MHz	
5	Noise Figure	NF		1.0		dB	
6	Sensitivity 1	Hs1		-162		dBm	Hot start sensitivity
		Ws1		-146			Warm start sensitivity
		Cs1		-146			Cold start sensitivity
		Ts1		-164			Tracking sensitivity
7	TTF 1	Ht1		1.0		sec	Hot start @-135dBm Note1
		Wt1		34			Warm start@-135dBm Note2
		Ct1		42			Cold start @-135dBm Note3
8	Accuracy 1	Ha1		2		m	Hot start @-135dBm
		Wa1		2			Warm start@-135dBm
		Ca1		2			Cold start @-135dBm

Note1 Hot start AlmanacとEphemeris、時間情報のDataを既に持っている状態での再Start

Note2 Warm start Almanac dataを持っている状態での再Start

Note3 Cold start 全ての情報が無い場合でのStart

Control No. HD-AE-C140339	(1/1)	Control name 電気的特性書(ファームウェア)
------------------------------	-------	---------------------------------

ファームウェア

1. 内蔵ファームウェア: ファームウェア名の例

e.g 20130130_STD_EVK01_A2.10_C39_00_0012.bin

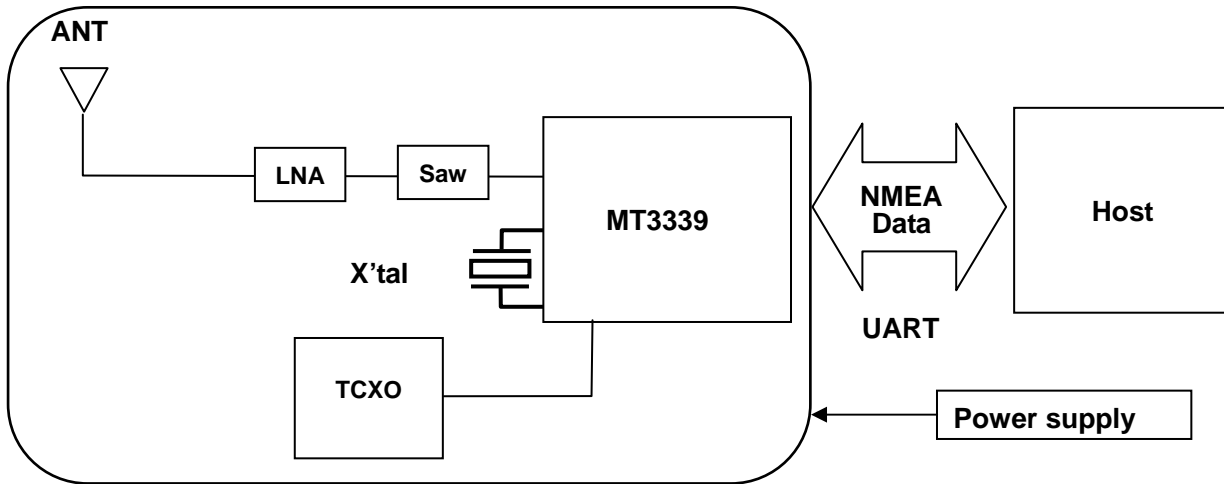
2. MTK NMEA Packet Format

別紙: 「MTK NMEA Packet User Manual」をご参照願います。

GYSFDMAXB

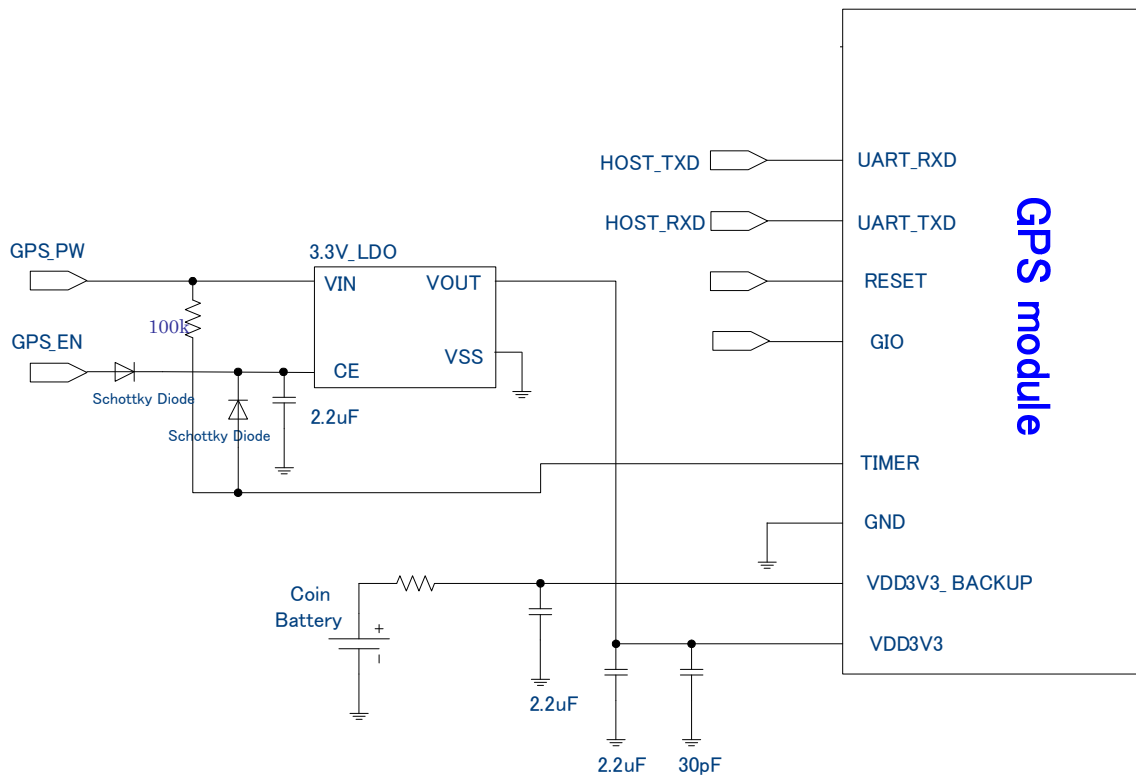
Control No. HD-MC-A140339	(1/1)	Control name 回路図
------------------------------	-------	---------------------

1. ブロック図 モジュール



参考 周辺回路

(周辺回路は参考情報です。お客様の機器に組み込まれご使用される場合は充分ご評価ください。)



各端子の詳細は 17,18 ページ “Pin Layout” をご参照ください。

GYSFDMAXB

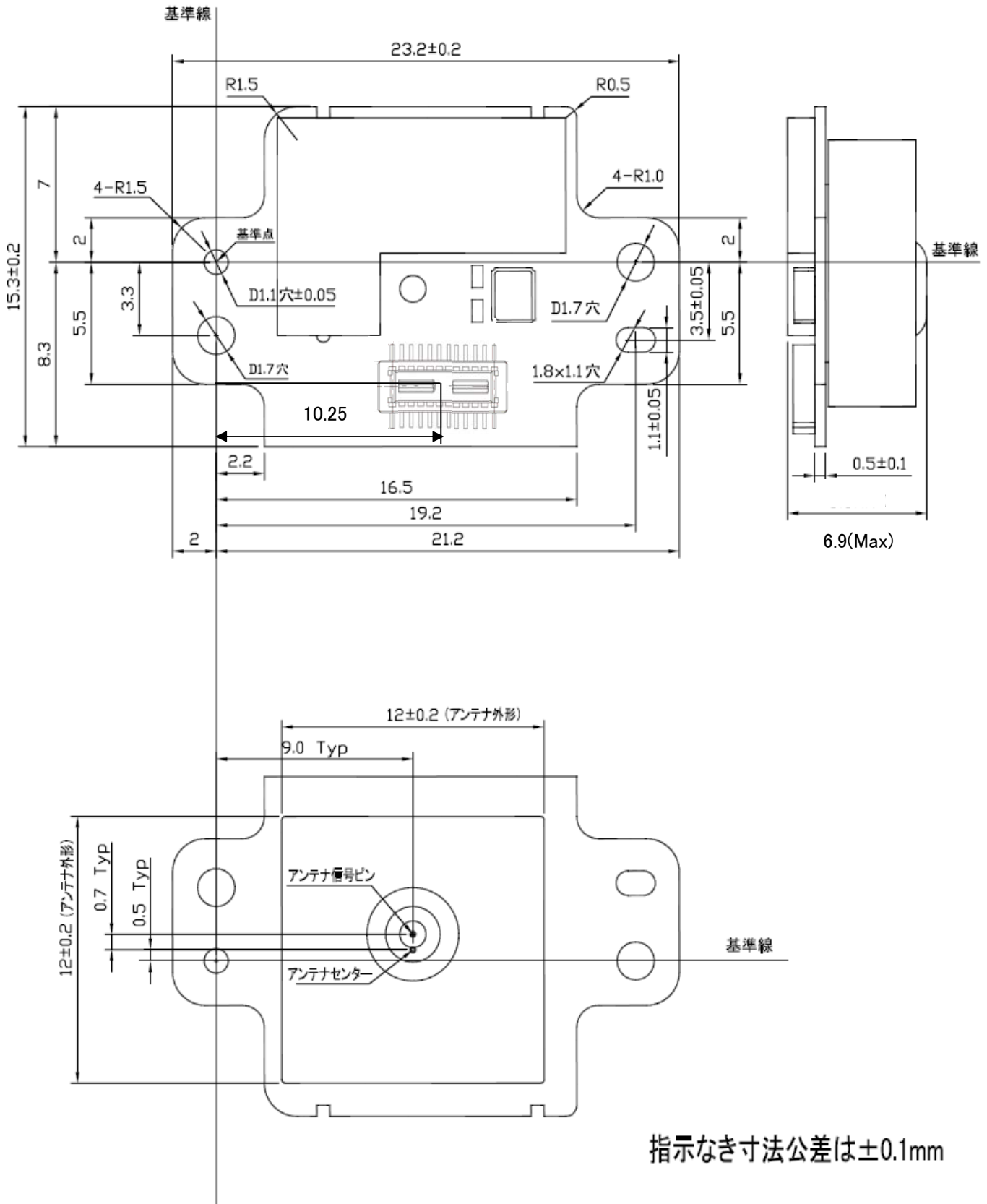
Control No.
 HD-AD-A140339

(1/1)

Control name
 外形寸法図

Outline

Unit:mm



指示なき寸法公差は $\pm 0.1\text{mm}$

Control No.
HD-BA-A140339

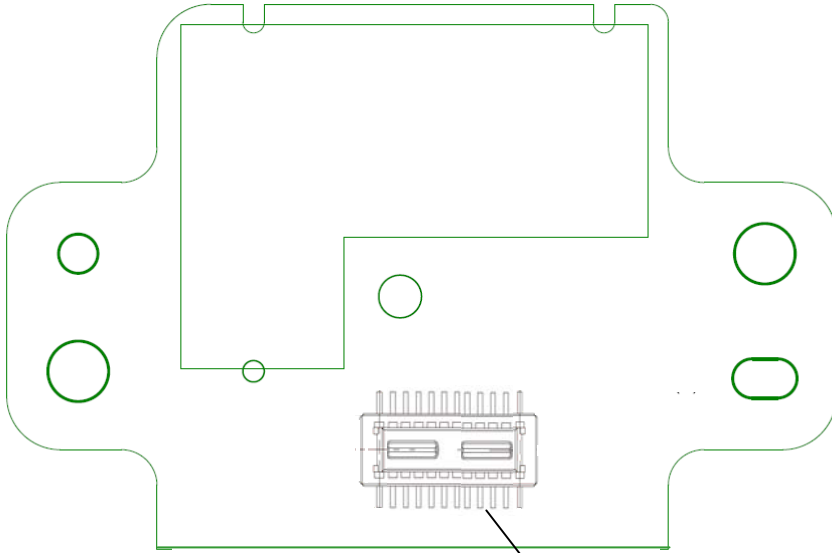
(1/2)

Control name
ピンレイアウト

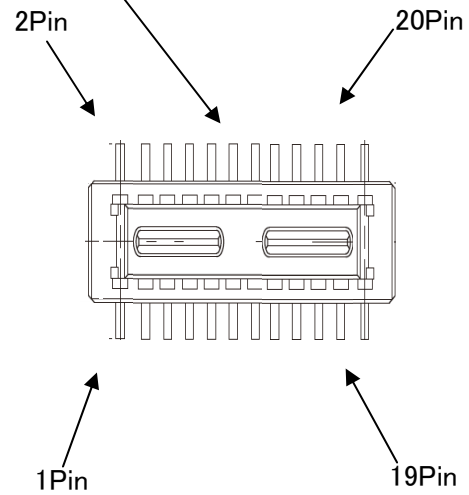
ピンレイアウト

Pin No.	Pin Name	I/O	Note
1	GND	-	GND
2	GND	-	GND
3	RX	I	Serial input UART RX (75k pull up IC 内部)
4	RESET	I	RESET 端子 アクティブ LOW
5	TX	O	Serial output UART TX (75k pull up IC 内部)
6	1PPS		1pps 信号出力端子 出力は、3D_Fix 時のみ(パルス幅: 100msec)
7	GND	-	GND
8	N.C	-	N.C(接続しないで下さい)
9	GIO/EINT	I/O	GPIO
10	TIMER	O	間欠動作(Backup mode)時、間隔をカウントし出力。 オープンドレイン出力で、IC 内部に PULL UP はありません。 外部で PULL UP して下さい。 使用しない場合は、GND に接続して下さい。
11	GIO/EINT1	I/O	GPIO
12	GND	-	GND
13	GIO/EINT2	I/O	GPIO
14	VDD3V3_BACKUP	I	RTC Backup 電源
15	GIO/EINT3	I/O	GPIO
16	VDD3V3	I	メイン電源
17	N.C	-	N.C(接続しないで下さい)
18	N.C	-	N.C(接続しないで下さい)
19	GND	-	GND
20	GND	-	GND

Control No. HD-BA-A140339	(1/2)	Control name ピンレイアウト
------------------------------	-------	-------------------------



1. GND
2. GND
3. RX
4. RESET
5. TX
6. 1PPS
7. GND
8. N.C
9. GIO/EINT
10. TIMER
11. GIO/EINT1
12. GND
13. GIO/EINT2
14. VDD3V3_BACKUP
15. GIO/EINT3
16. VDD3V3
17. N.C
18. N.C
19. GND
20. GND



BtoB コネクタ(拡大図)
 【型番】 DF40C-20DP-0.4V(51) (Hirose)
 【ピッチ】 0.4mm

GYSFDMAXB

Control No. HD-BB-A140339	(1/3)	Control name 梱包仕様書
------------------------------	-------	-----------------------

梱包仕様

Packaging Specification 梱包仕様

(1) Packaging Material 梱包材料

Name 部材名	Outline 概要	Materials 材質	Note 備考
Tray トレイ	200x190mm	Conductive PS	
Tape テープ	W12mm	Paper	
Tape テープ	W50mm	BOPP	
Cushioning 緩衝材	Air Packing エアパッキン	Antistatic PE	
Label ラベル	C-3 42x95mm		
Corrugated cardboard box (Inner) 内箱	246x206x94mm		
Corrugated cardboard box (Outer) 外箱	412x262x235mm		

(2) Packaging Unit 梱包数量

Max 600 pcs/Outer Box (150 pcs/Inner Box , 30 pcs/Tray)



(3) Packaging Figure 梱包形態

Tray



収納方向



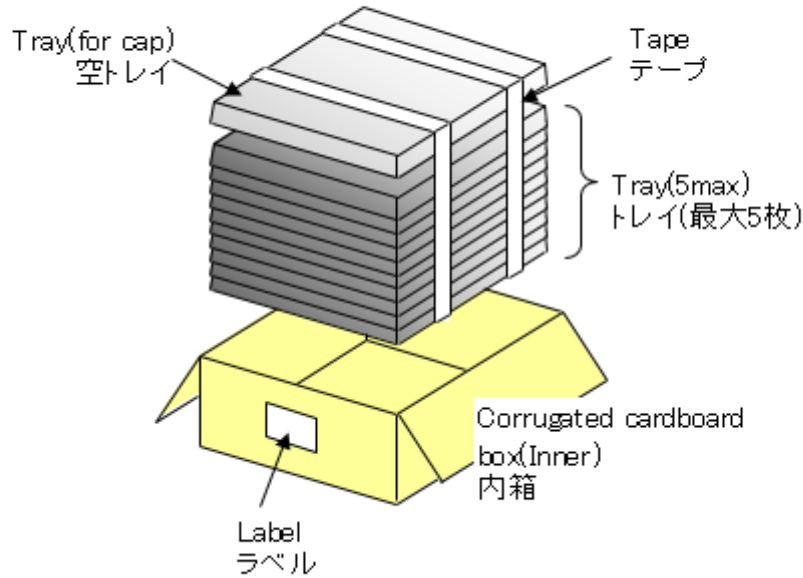
GYSFDMAXB

Control No.
HD-BB-A0339

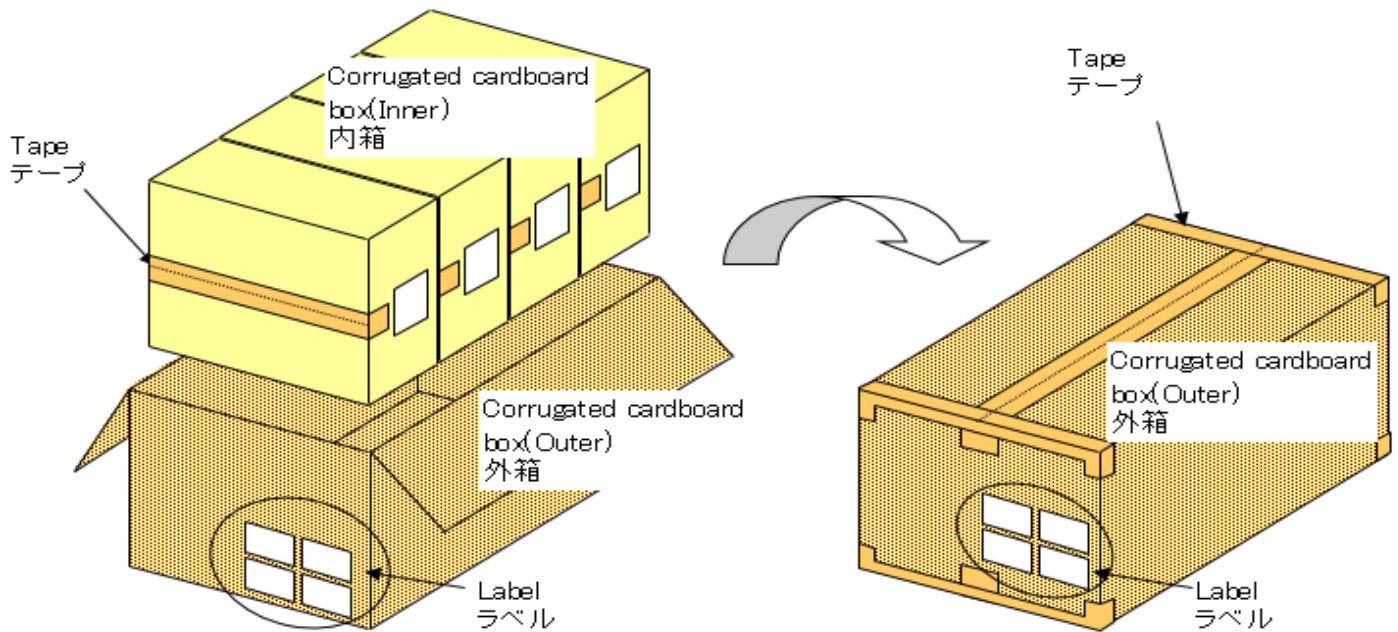
(2/3)

Control name
梱包仕様書

Inner Box



Outer Box



Control No.
HD-BB-A140339

(3/3)

Control name
Packaging Specification

(4) Label

Label

ラベル

The entry item to a label

ラベルへの記載内容

1)Customer Name

御社名

2)Customer Part Name

品名

3)Quantity

数量

4)Lot No.

Lot No.