

FIS30XXseries Gas sensor module

製品仕様書 / SPECIFICATIONS

初版 / 1st edition

品番 / Model No.	: FIS3042 シリーズ / FIS3042 seiries
品名 / Product Name	: ガスセンサーモジュール / Gas sensor module
仕様番号 / Spec. No.	:
発行日 / Issued on	: 2017 年 6 月 26 日 / June 26, 2017
適用製品 / Applied product	: 一般用 / for general purposes



書類 / Document	日付 / Date	名前 / By
作成 / Created	2017 年 3 月 9 日 / March 9, 2017	栗林晴美 / Harumi Kuribayashi
承認 / Approved	2017 年 3 月 9 日 / March 9, 2017	黒江靖 / Yasushi Kuroe
発行 / Issued		

Fis

FIS Inc.
3-36-3 Kitazono, Itami, Hyogo, 664-0891, Japan

SPECIFICATIONS		F i S FIS Inc.
Parts Name	Gas sensor module	Specification No.
Model	FIS3042series	

1. 目次 / Contents

1.	目次 / CONTENTS	1
2.	適用 / SCOPE	2
3.	品名・品番 / PRODUCT NAME・MODEL NUMBER	2
4.	絶対最大定格 / ABSOLUTE MAXIMUM RATINGS	3
5.	推奨駆動条件 / RECOMMENDED DRIVING CONDITIONS	3
6.	外観 / EXTERNAL VIEW	4
7.	コネクタ入出力仕様 / CONNECTOR PIN SPECIFICATIONS	5
8.	初期動作 / INITIAL OPERATION	6
9.	センサー駆動仕様 / SENSOR DRIVING SPECIFICATIONS	6
10.	警報仕様 / ALARM SPECIFICATIONS	7
11.	濃度表示仕様 / GAS CONCENTRATION OUTPUT SPECIFICATIONS	7
12.	故障出力 (MAL) / MALFUNCTION OUTPUT (MAL)	8
13.	リセット (RESET) / RESET (RESET)	8
14.	未使用端子 (CAL) (MODE) / NON-USE TERMINALS (CAL) (MODE)	8
15.	品質データ (SERIAL) (RST) / QUALITY DATA (SERIAL) (RST)	8
16.	シリアル出力仕様 / SERIAL OUTPUT SPECIFICATIONS	9
16..1	通常モード / NORMAL SERIAL MODE	9
16..2	実験モード / EXPERIMENT SERIAL MODE	11
S17.	LED出力仕様 / LED OUTPUT SPECIFICATIONS	15
18.	機械的特性 / MECHANICAL CHARACTERISTICS	15
19.	ラベル / LABEL	16
20.	耐湿剤 / ANTI-HUMIDITY MATERIAL	16
21.	取扱の注意事項 / NOTES	16
22.	関連資料 / RELATED DOCUMENTS	16
23.	品質保証 / QUALITY ASSURANCE	16

S

添付資料 / Attached documents

1) 製品図面 / Product drawing

2) 回路図 / Circuit drawing

履歴 / Revision history

	日付 / Date	内容 / Contents	作成者 / Created by
初版 / 1 st edition	2017 年 3 月 9 日/March 9, 2017	初版 /1 st edition	栗林 晴美 /Harumi Kuribayashi

SPECIFICATIONS		FIS FIS Inc.
Parts Name Model	Gas sensor module FIS3042series	Specification No.

4. 絶対最大定格 / Absolute maximum ratings

項目 / Parameter	記号 / Symbol	最大定格 / Maximum Rating	備考 / Remark
電源電圧 / Power supply voltage	VDD	-0.3V ~ 6.0V	
入力電圧 / Input voltage	VIN	-0.3V ~ VDD+0.3V	
出力電圧 / Output voltage	VOUT	-0.3V ~ VDD+0.3V	
高温経験 / High temperature	Ta	120℃ 10 秒 / 120℃ 10 seconds	
使用温度範囲 / Operating temperature range	Top	-10 ~ 50℃	結露無きこと / Without dew condensation
保存温度範囲 / Storage temperature range	Tst	-40 ~ 60℃	結露無きこと / Without dew condensation
その他 / Others	有機溶剤（IPA等）やシリコン化合物に汚染されないこと / Should not be exposed to organic solvents such as IPA, and silicon compound.		

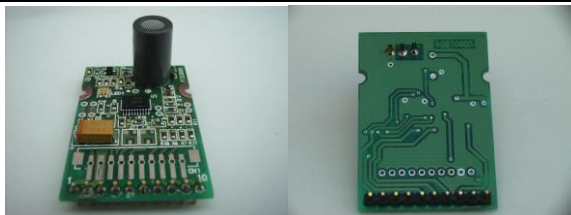
5. 推奨駆動条件 / Recommended driving conditions

項目 / Parameter	記号 / Symbol	条件 / Condition	備考 / Remark
電源電圧 / Power supply	VDD	DC5.0V±2%	
平均消費電流 / Average current consumption	Ip	35mA	突入電流 1A / Rush current 1A, 5 ミリ秒毎に 0.17 ミリ秒間 / during 0.17milliseconds every 5milliseconds
入出力電圧 HI レベル / High-level IO voltage	VIOH	VDD×0.8~VDD	
入出力電圧 LOW レベル/ Low-level IO voltage	VIOL	0V ~ VDD×0.2	出力電流 5mA / Output current 5mA
ガス警報検査前通電 / Pre-heating time before gas alarm inspection		24時間以上 / More than 24 hours	簡易検査の場合は前通電不要 / Pre-heating is unnecessary for easy inspection
取り付け方向 / Mounting direction		規程なし / Permitted in any direction	

SPECIFICATIONS		F i S FIS Inc. Specification No.
Parts Name Model	Gas sensor module FIS3042series	

6. 外観 / External view

ケースなし NC 仕様 / without case, NC type

外観 / Appearance	
ヘッダーピン/ Header Pin	品番 / Parts number : T10B-SQ, メーカー / Manufacturing Corporation : 日本圧着端子 / JST ピンピッチ / Pin pitch : 2.54mm
寸法 / Dimensions	28×41×20 (H) mm
重量 / Weight	5 g
取り付け方法 / Mounting method	ヘッダーピン 10 ピンを P 板にハンダ付け、クビレ部をネジ留めするか、ホットメルトで固定する / Solder pins to PCB. Fill two holes with screws or hot-melt adhesive.

ケース付 C4 仕様/ with case, C4 type

外観 / Appearance	
特徴 / Characteristic	ガスセンサーモジュールを専用ケースに入れ防水加工を施している / The gas sensor module is put in a special waterproof case.
コネクター品番 / Parts number of connector	実装コネクター / Male connector on gas sensor module 品番 / Parts number : BH10B-PASK, メーカー / Manufacturing Corporation : 日本圧着端子 / JST 接続用コネクター / Female connector 品番 / Parts number : PAP-10V-S メーカー / Manufacturing Corporation : 日本圧着端子 / JST
寸法 / Dimensions	31×44×20 (H) mm
重量 / Weight	19 g
取り付け方法 / Mounting method	ケースに設けられた 2 箇所の穴 φ5mm にネジ止め/ Fix gas sensor module with φ 5mm screws to two existing holes.

SPECIFICATIONS					F i S FIS Inc.
Parts Name Model	Gas sensor module FIS3042series				Specification No.

7. コネクター入出力仕様 / Connector pin specifications

■全品番仕様に共通 / The following is common to all model number and specifications

ピン番号 / Pin number	名称 / Name	内容 / Detail	入出力 / IO	形態 / Active	特記 / Remarks
1	VDD	電源 / Power supply	—	—	DC 5.0V±2%
2	VSS	GND	—	—	DC 0V
3	MAL	故障出力 / Malfunction output	NC 仕様出力 / Output of NC type without case	L	故障出力 / Malfunction output CMOS 出力 / CMOS output
			C4 仕様出力 / Output of C4 type with case	OFF	故障出力 / Malfunction output オープンコレクター / Open collector
4	次頁に記載 / List in the next page				
5					
6	SERIAL	品質確認用 / For quality confirmation	出力 / Output	H	品質データ出力 / Quality data output センサー信号、使用日数、警報回数を シリアル出力 / Serial output of sensor signal, Used days and the number of alarms CMOS 出力 / CMOS output
7	RST	品質確認用 / For quality confirmation	入力 / Input	H	品質データ要求 / Quality data request プルダウン / Pull-down
8	CAL	未使用 / Non-use	—	—	工場設定用 / For factory setting
9	RESET	リセット / Reset	入力/Input	L	リセット / Reset プルアップ / Pull-up
10	MODE	未使用 / Non-use	—	—	工場設定用 / For factory setting

■FIS3042-00ZZ-60 の場合/ In case of FIS3042-00ZZ-60

ピン番号 / Pin number	名称 / Name	内容 / Detail	入出力 / IO	形態 / Active	特記 / Remarks
4	AL	警報出力 / alarm output	NC 仕様出力 / Output of NC type without case	L	CMOS 出力/CMOS output
			C4 仕様出力 / Output of C4 type with case	OFF	オープンコレクター / Open collector
5	—	未使用 / Non-use	—	—	—

■FIS3042-99ZZ-30/60 の場合/In case of FIS3042-99ZZ-30/60

ピン番号 / Pin number	名称 / Name	内容 / Detail	入出力 / IO	形態 / Active	特記 / Remarks
4	AL1	第一警報出力 / 1st alarm output	NC 仕様出力 / Output of NC type without case	L	CMOS 出力/CMOS output
			C4 仕様出力 / Output of C4 type with case	OFF	オープンコレクター / Open collector
5	AL2	第二警報出力 / 2nd alarm output	NC 仕様出力 / Output of NC type without case	L	CMOS 出力/CMOS output
			C4 仕様出力 / Output of C4 type with case	OFF	オープンコレクター / Open collector

SPECIFICATIONS		F i S FIS Inc.
Parts Name	Gas sensor module	Specification No.
Model	FIS3042series	

8. 初期動作 / Initial operation

1. 通電初期の 7 秒間はセンサーのウォーミングアップと故障判定を行う、この間は LED（緑）が 0.5 秒毎に点滅する /
At the start of 7 seconds period after power-on gas sensor module warms-up and malfunction check of the sensor and LED (GREEN) flashes for every 0.5 seconds.

2. 通電開始から 7 秒後、通常監視モードに移行し、電源が停止されるまで通常監視モードを継続する /
After 7 seconds from power-on, the gas sensor module shifts to “Normal surveillance mode” which continues until power supply is stopped.

3. 通常監視モード中は LED(緑)が点灯 /
During “Normal surveillance mode” LED (GREEN) turns on.

9. センサー駆動仕様 / Sensor driving specifications

1. センサーは下表の品番を搭載し、表記のガスを検知する /
Model number, sensor number and detecting gas is listed below.

2. センサーのヒーター電圧はパルス駆動によって下表相当の電圧が印加されている。センサーの回路電圧は連続印加である /
Sensor heater voltage is applied as listed below by PWM, and sensor circuit DC voltage is constantly applied.

3. ガスセンサーモジュールに搭載されたサーミスターで温度補正をおこなう /
A thermistor compensates the temperature influence on the gas sensor module.

品番 / Model number	センサー品番 / Sensor number	検知ガス / Detecting gas	ヒーター電圧 / Heater voltage
FIS3042-00ZZ-60 FIS3042-99ZZ-30/60	SB-42A-11	H ₂	0.9V

SPECIFICATIONS		F i S	FIS Inc.
Parts Name	Gas sensor module	Specification No.	
Model	FIS3042series		

10. 警報仕様 / Alarm specifications

各品番の警報仕様は以下のとおり / The alarm specifications of each model number are as follows.

■ FIS3042-00ZZ-60 の場合/ In case of FIS3042-00ZZ-60

品番 / Model number	検査ガス / Inspection gas	無警報 / Should not alarm	警報 / Should alarm	警報応答性 / Alarm response		雑ガスの影響 / Noise gas influence
FIS 3042-00	H ₂	0.480%	0.720%	1.800%	30 秒以内 / Within 30 seconds.	エタノール 1000ppm 無警報のこと / Non-alarm for 1000ppm of ethanol

参考 ; 警報設計値 / Reference ; Alarm design value)

品番 / Model number	検査ガス / Inspection gas	警報開始 / Alarm start	警報停止 / Alarm stop
FIS3042-00	H ₂	0.600%	0.420%

■ FIS3042-99ZZ-30/60 の場合/ In case of FIS3042-99ZZ-30/60

品番 / Model number	検査ガス / Inspection gas	警報段数 / Alarm stage	無警報 / Should not alarm	警報 / Should alarm	警報応答性 / Alarm response		雑ガスの影響 / Noise gas influence
FIS 3042-99	H ₂	1st	0.240%	0.360%	-	-	-
		2nd	0.480%	0.720%	1.800%	30 秒以内 / Within 30 seconds.	エタノール 1000ppm 無警報のこと / Non-alarm for 1000ppm of ethanol

参考 ; 警報設計値 / Reference ; Alarm design value

品番 / Model number	検査ガス / Inspection gas	警報段数 / Alarm stage	警報開始 / Alarm start	警報停止 / Alarm stop
FIS3042-99	H ₂	1st	0.300%	0.210%
		2nd	0.600%	0.420%

11. 濃度表示仕様 / Gas concentration output specifications

濃度表示は YY=99 仕様のみ、YY=00 仕様は濃度表示をしない。濃度表示範囲は以下のとおり /

Gas concentration output is possible only for type YY=99, not type YY=00, gas concentration output range is as follows.

品番 / Model number	検知ガス / Detecting gas	濃度表示範囲 / Gas concentration output range
FIS3042-99	H ₂	0.000, 0.030-1.000%

SPECIFICATIONS		FIS FIS Inc.
Parts Name Model	Gas sensor module FIS3042series	Specification No.

12. 故障出力 (MAL) / Malfunction output (MAL)

- 常時、センサーの故障判定をおこない、故障の場合は LED（赤）と LED（緑）を 0.25 秒間隔で交互点滅し、故障信号を出力する /
Sensor is always checked for malfunction. In case of malfunction, LED(RED) and LED(GREEN) alternatively blink at intervals of 0.25 seconds.
- センサーが正常に戻れば、故障信号は自動復帰する /
When the sensor recovers, malfunction signal is automatically cancelled.
- この端子はガスセンサーモジュール内でプルアップしている、未使用の場合はこの端子をオープンにすること /
This terminal is connected to a pull-up resistor in the gas sensor module. If this terminal not use, it should be left.

13. リセット (RESET) / RESET (RESET)

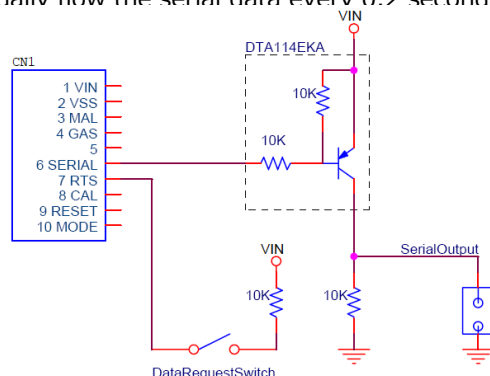
- Low 信号を入力することにより、動作がリセットされ初期動作から動作を再開する /
By inputting "Low signal" the operation is reset and then re-started from the initial operation.
- この端子はガスセンサーモジュール内でプルアップしている、未使用の場合はこの端子をオープンにすること /
This terminal is connected to a pull-up resistor in the gas sensor module. If this terminal not use, it should be left.

14. 未使用端子 (CAL) (MODE) / Non-use terminals (CAL) (MODE)

- これらの端子はエフアイエスでの工場製造用であり、量産機能には使用しないこと /
These terminals are prepared only for FIS factory manufacturing.
Do not use them for mass production in your factory.
- ガスセンサーモジュール内でプルアップしている、これら端子はオープンにすること /
These terminals are connected to a pull-up resistor in the gas sensor module. It should be left.

15. 品質データ (SERIAL) (RST) / Quality data (SERIAL) (RST)

- この端子はガスセンサーモジュールの故障解析などの品質確認用のためのガスセンサー信号などのデータをシリアル出力する。
量産機能としては保証できないため量産機能に使用しないこと。また、この端子は VDD や GND に接続しないこと /
This terminal output is for the serial data such as the gas sensor signal for quality confirmation.
Do not use this for mass-production and FIS does not guarantee this. This terminal does not connect to VDD and GND.
- 「通常モード」と「実験モード」の 2 種類のシリアル出力がある、電源投入時にこの端子が LOW(0V)であれば「通常モード」となり、端子 (RST) に 75 ミリ秒以上の HI を入力した際に直近のデータを 1 回シリアル出力する
電源投入時にこの端子が HI(5V)であれば、「実験モード」となり、0.2 秒毎に連続的にシリアル出力する / There are two kinds of serial output of "Normal serial mode" and "Experiment serial mode". If this terminal is LOW(0V), it starts "Normal serial mode " at the time of power on, and input HI to RST terminal for more than 75 milliseconds this will release one set of the latest serial data. If this terminal is HI(5V), it starts "Experiment serial mode "at the time of power on, and continually flow the serial data every 0.2 seconds.
- 通信仕様は、9600bps、8bit、パリティなし、ストップビット 1（ストップビット）、フロー制御なし、0－5vDC、ASCII、アクティブ Hi /
Transmitting protocol: 9600bps, 8bit, none parity, stop bits 1, no flow control, 0 to 5V DC, ASCII, Active Hi
- ハイパーターミナル等でシリアル出力を見る為には、端子(SERIAL)の出力をトランジスターで反転させること / Reverse the output of terminal (SERIAL) with a transistor to see the serial output in Hyper Terminal.



SPECIFICATIONS

Parts NameGas sensor moduleModelFIS3042series

F i S

FIS Inc.

Specification No.

16. シリアル出力仕様 / Serial output specifications

16..1 通常モード / Normal serial mode

※端子（RST）を LOW(0V)にして電源投入すると通常モードとなる /

※Normal serial mode starts with terminal(RST) as LOW(0V) at the time of power on.

16..1.1 FIS3042-00ZZ-60

【シリアル出力の内容 / Contents of serial output】

ヘッダー/Header	バイト番号 / Byte No.	値 / Value	内容 / Contents
TABS	0 - 3	4 byte ASCII string	センサーデータ 0~1024 (例 1002) / Sensor data, 0~1024 (e.g. 1002)
	4	0x09	Tab
temp	5 - 7	3 byte ASCII string	温度 -40~+60 (例+25) / Temperature, -40~+60 (e.g. +25)
	8	0x09	Tab
date	9 - 12	4 byte ASCII string	使用日数 0~9999 / Used days, 0~9999
	13	0x09	Tab
AL1	14 - 15	2 byte ASCII string	警報累積回数 0~99 / The accumulation number of alarms, 0~99
	16	0x09	Tab
stat	17 - 18	2 byte ASCII string	ステータスコード / Status code
	19 - 20	0x0D 0x0A	CR/LF

【シリアル信号例 / An example of serial signal】

Rev RX.XX FIS30XX-YYZZ-AA

Cal[abs] 800 0600

0000 0000 -02 0000

ABS temp date AL1 stat

1002 +25 0000 00 05

1002 +25 0000 00 05

1002 +25 0000 00 05

1002 +25 0000 00 05

1002 +25 0000 00 00

1002 +25 0000 00 00

1002 +25 0000 00 00

【データの意味 / Meaning of data】

Rev : ソフト番号 / Software number

Cal[abs] : 調整時のセンサーデータ / Sensor data at calibration

ABS : センサーデータ / Sensor data

temp : 温度 / Temperature

date : 使用日数 / Used days

AL1 : 警報累積回数 / The accumulation number of alarms

stat : ステータスコード / Status code

【ステータスコードの意味 / Meaning of status code】

Stat	内容 / Contents
00	通常モード / Normal serial mode
01	実験モード / Experiment serial mode.
02	ガス無判定域（負荷抵抗切替） / No gas detecting period (Switching of load resistance)
03	ガス無判定域（負荷抵抗切替） / No gas detecting period (Switching of load resistance)
05	初期安定中 / Warm up
21	警報 / Alarm
41	センサー故障 / Sensor malfunction
44	シリコン被毒判定中 / Poisoned by silicon compound
91※1	生ガス判定中 センサーヒーター停止 / If exposed to high concentration gas, the heater will stop.

SPECIFICATIONS					FIS FIS Inc.
Parts Name	Gas sensor module				Specification No.
Model	FIS3042series				

16..1.2 FIS3042-99ZZ-30/60

【シリアル出力の内容 / Contents of serial output】

ヘッダー / Header	バイト番号 / Byte No.	値 / Value	内容 / Contents
GAS	0 – 4	5 byte ASCII string	ガス濃度出力% (例 0.100) / Gas concentration %, (e.g. 0.100)
	5	0x09	Tab
temp	6 – 8	3 byte ASCII string	温度 -40～+60 (例+25) / Temperature, -40～+60 (e.g. +25)
	9	0x09	Tab
date	10 – 13	4 byte ASCII string	使用日数 0～9999 / Used days, 0～9999
	14	0x09	Tab
AL1	15 – 16	2 byte ASCII string	第一警報累積回数 0～99 / The accumulation number of 1st alarms, 0～99
	17	0x09	Tab
AL2	15 – 16	2 byte ASCII string	第二警報累積回数 0～99 / The accumulation number of 2nd alarms, 0～99
	17	0x09	Tab
stat	18 – 19	2 byte ASCII string	ステータスコード / Status code
	20 – 21	0x0D 0x0A	CR/LF

【シリアル信号例 / An example of serial signal】

```

Rev RX.XX FIS3042-99ZZ-AA/BB
Cal[abs] 800 700 600 400 0600
0000 0000 -02 0000
GAS temp date AL1 AL2 stat
0.000 +25 0000 00 00 05
0.000 +25 0000 00 00 05
0.000 +25 0000 00 00 05
0.000 +25 0000 00 00 00
0.000 +25 0000 00 00 00

```


【データの意味 / Meaning of data】

Rev : ソフト番号 / Software number
Cal[abs] : 調整時のセンサーデータ / Sensor data at calibration
GAS : ガス濃度出力 (ppm) / Gas concentration(ppm)
temp : 温度 / Temperature
date : 使用日数 / Used days
AL1 : 第一警報累積回数 / The accumulation number of 1st alarms
AL2 : 第二警報累積回数 / The accumulation number of 2nd alarms
stat : ステータスコード / Status code

【ステータスコードの意味 / Meaning of status code】

Stat	内容 / Contents
00	通常モード / Normal serial mode
01	実験モード / Experiment serial mode.
02	ガス無判定域 (負荷抵抗切替) / No gas detecting period (Switching of load resistance)
03	ガス無判定域 (負荷抵抗切替) / No gas detecting period (Switching of load resistance)
05	初期安定中 / Warm up
21	第一警報 / 1st alarm
22	第二警報 / 2nd alarm
41	センサー故障 / Sensor malfunction
44	シリコン被毒判定中 / Poisoned by silicon compound
91	生ガス判定中 センサーヒーター停止 / If exposed to high concentration gas, the heater will stop.

SPECIFICATIONS		F i S	FIS Inc.
Parts Name	Gas sensor module	Specification No.	
Model	FIS3042series		

16.2 実験モード / Experiment serial mode

※端子（RST）を HI(5V)にして電源投入すると実験モードとなる /
 ※Experiment serial mode starts with terminal(RST) as HI(5V) at the time of power on.

16..2.1FIS3042-00ZZ-60

【シリアル出力の内容 / Contents of serial output】

ヘッダー / header	バイト番号 / Byte No.	値 / Value	内容 / Contents
time	0 – 4	5 byte ASCII string	データのサンプリング番号（例 H0000） / Sampling number of data（e.g. H0000）
	5	0x09	Tab
NO	6 – 9	4 byte ASCII string	ガスセンサーモジュール識別番号（例 0000） / Identification gas sensor module number（e.g. 0000）
	10	0x09	Tab
ABS	11 – 14	4 byte ASCII string	センサーデータ 0～1024（例 0739） / Sensor data, 0～1024（e.g. 0739）
	15	0x09	Tab
TABS	16 – 19	4 byte ASCII string	温度補正されたセンサーデータ 0～1024（例 1010） / Compensated sensor data, 0～1024（e.g. 1010）
	20	0x09	Tab
temp	21 – 23	3 byte ASCII string	温度 -40～+60（例+25） / Temperature, -40～+60（e.g. +25）
	24	0x09	Tab
data	25 – 28	4 byte ASCII string	使用日数 0～9999 / Used days, 0～9999
	29	0x09	Tab
AL1	30 – 31	2 byte ASCII string	警報累積回数 0～99 / The accumulation number of alarms, 0～99
	32	0x09	Tab
stat	33 – 34	2 byte ASCII string	ステータスコード / Status code
	35	0x09	Tab
	36 – 38	3 byte ASCII string	エフアイエス管理データ / FIS management data
	39	0x09	Tab
	40 – 43	4 byte ASCII string	エフアイエス管理データ / FIS management data
	44 – 45	0x0D 0x0A	CR/LF

SPECIFICATIONS										F i S FIS Inc.	
Parts Name	Gas sensor module									Specification No.	
Model	FIS3042series										
【シリアル信号例 / An example of serial signal】											
Rev RX.XX FIS30XX-YYZZ-AA											
Cal[abs]	800	0600									
0000	0000	-02	0000								
time	NO	ABS	TABS	temp	date	AL1	stat	(FIS 管理)		(FIS 管理)	
L0000	0000	1023	0000	+25	0000	00	05	000	0000		
H0000	0000	1010	00000	+25	0000	00	05	000	0000		
H0000	0000	1010	0000	+25	0000	00	05	000	0000		
【データの意味 / Meaning of data】											
Rev	: ソフト番号 / Software number										
Cal	: 調整時のセンサーデータ / Sensor data at calibration										
time	: データのサンプリング番号 / Sampling number of data										
NO	: ガスセンサーモジュール識別番号 / Identification gas sensor module number										
ABS	: センサーデータ / Sensor data										
TABS	: 温度補正されたセンサーデータ / Temperature compensated sensor data										
temp	: 温度 / Temperature										
date	: 使用日数 / Used days										
AL1	: 警報累積回数 / The accumulation number of gas alarms										
stat	: ステータスコード / Status code										
注意 / caution)											
シリアルデータの ABS と TABS はセンサーの信号であり、センサー個体間で感度バラツキが生じる、よってエフアイエスは ABS と TABS にガス濃度との関係を保証していない / TABS and ABS of the serial data is the signal of the sensor, resulting in variation between individual sensitive sensors. FIS does not guarantee the relationship between the gas concentrations in the ABS and TABS.											
【ステータスコードの意味 / Meaning of status code】											
Stat	内容/Contents										
00	通常モード / Normal serial mode										
01	実験モード / Experiment serial mode										
02	ガス無判定域（負荷抵抗切替） / No gas detecting period (Switching of load resistance)										
03	ガス無判定域（負荷抵抗切替） / No gas detecting period (Switching of load resistance)										
05	初期安定中 / Warm-up										
21	警報 / Alarm										
41	センサー故障 / Sensor malfunction										
44	シリコン被毒判定中 / Poisoned by silicon compound										
91※1	生ガス判定中 センサーヒーター停止 / If exposed to high concentration gas, the heater will stop.										
※1 FIS3051 には無し / Not applied in FIS3051											

SPECIFICATIONS			F i S FIS Inc.
Parts Name	Gas sensor module		Specification No.
Model	FIS3042series		

16..2.2 FIS3042-99ZZ-30/60

【シリアル出力の内容 / Contents of serial output】

ヘッダー / header	バイト番号 / Byte No.	値 / Value	内容 / Contents
time	0 – 4	5 byte ASCII string	データのサンプリング番号 (例 H0000) / Sampling number of data (e.g. H0000)
	5	0x09	Tab
NO	6 – 9	4 byte ASCII string	ガスセンサーモジュール識別番号 (例 0000) / Identification gas sensor module number (e.g. 0000)
	10	0x09	Tab
ABS	11 – 14	4 byte ASCII string	センサーデータ 0～1024 (例 0739) / Sensor data, 0～1024 (e.g. 0739)
	15	0x09	Tab
TABS	16 – 19	4 byte ASCII string	温度補正されたセンサーデータ 0～1024 (例 1010) / Compensated sensor data, 0～1024 (e.g. 1010)
	20	0x09	Tab
GAS	21 – 25	5 byte ASCII string	ガス濃度出力% (例 0.100) / Gas concentration %, (e.g. 0.100)
	26	0x09	Tab
temp	27 – 29	3 byte ASCII string	温度 -40～+60 (例+25) / Temperature, -40～+60 (e.g. +25)
	30	0x09	Tab
data	31 – 34	4 byte ASCII string	使用日数 0～9999 / Used days, 0～9999
	35	0x09	Tab
AL1	36 – 37	2 byte ASCII string	第一 警報累積回数 0～99 / The accumulation number of 1st alarms, 0～99
	38	0x09	Tab
AL2	39 – 40	2 byte ASCII string	第二 警報累積回数 0～99 / The accumulation number of 2nd alarms, 0～99
	41	0x09	Tab
stat	42 – 43	2 byte ASCII string	ステータスコード / Status code
	44	0x09	Tab
	45 – 47	3 byte ASCII string	エフアイエス管理データ / FIS management data
	48	0x09	Tab
	49 – 52	4 byte ASCII string	エフアイエス管理データ / FIS management data
	53 – 54	0x0D 0x0A	CR/LF

SPECIFICATIONS										F i S FIS Inc.	
Parts Name	Gas sensor module									Specification No.	
Model	FIS3042series										
【シリアル信号例 / An example of serial signal】											
Rev RX.XX FIS30XX-YYZZ-AA/BB											
Cal[abs]	800	700	600	400	0600						
0000	0000	-02	0000								
time	NO	ABS	TABS	GAS	temp	date	AL1	AL2	stat	(FIS 管理)	(FIS 管理)
L0000	0000	1023	0000	0.000	+25	0000	00	00	05	000	0000
H0000	0000	1010	0000	0.000	+25	0000	00	00	05	000	0000
H0000	0000	1010	0000	0.000	+25	0000	00	00	05	000	0000
【データの意味 / Meaning of data】											
Rev	: ソフト番号 / Software number										
Cal	: 調整時のセンサーデータ / Sensor data at calibration										
time	: データのサンプリング番号 / Sampling number of data										
NO	: ガスセンサーモジュール識別番号 / Identification gas sensor module number										
ABS	: センサーデータ / Sensor data										
TABS	: 温度補正されたセンサーデータ / Temperature compensated sensor data										
GAS	: ガス濃度出力(ppm) / Gas concentration (ppm)										
temp	: 温度 / Temperature										
date	: 使用日数 / Used days										
AL1	: 第一警報累積回数 / The accumulation number of gas 1st alarms										
AL2	: 第二警報累積回数 / The accumulation number of gas 2nd alarms										
stat	: ステータスコード / Status code										
注意 / caution)											
シリアルデータの ABS と TABS はセンサーの信号であり、センサー個体間で感度バラツキが生じる、よってエフアイエスは ABS と TABS にガス濃度との関係を保証していない /											
TABS and ABS of the serial data is the signal of the sensor, resulting in variation between individual sensitive sensors. FIS does not guarantee the relationship between the gas concentrations in the ABS and TABS.											
【ステータスコードの意味 / Meaning of status code】											
Stat	内容/Contents										
00	通常モード / Normal serial mode										
01	実験モード / Experiment serial mode										
02	ガス無判定域（負荷抵抗切替） / No gas detecting period (Switching of load resistance)										
03	ガス無判定域（負荷抵抗切替） / No gas detecting period (Switching of load resistance)										
05	初期安定中 / Warm-up										
21	第一警報 / 1st alarm										
22	第二警報 / 2nd alarm										
41	センサー故障 / Sensor malfunction										
44	シリコン被毒判定中 / Poisoned by silicon compound										
91	生ガス判定中 センサーヒーター停止 / If exposed to high concentration gas, the heater will stop.										

SPECIFICATIONS		FIS FIS Inc.
Parts Name Model	Gas sensor module FIS3042series	Specification No.

17. LED 出力仕様 / LED output specifications

■全品番仕様に共通 / The following is common to all model numbers and specifications

項目 / Item	内容 / Contents
初期動作時 / Initial operation	LED（緑）は 0.5 秒間隔で点滅し、LED（赤）は消灯 / LED(GREEN) blinks at an interval of 0.5 seconds and LED(RED) off.
通常動作時 / Normal operation	LED（緑）は、LED（赤）は消灯 / LED(GREEN) lights, and LED(RED) off.
故障動作時 / Malfunction	LED（緑）と LED（赤）が、0.25 秒間隔で交互に点滅 / LED(GREEN) and LED(RED) alternatively blink at an interval of 0.25 seconds.

■FIS3042-00ZZ-60 の場合/ In case of FIS3042- 00ZZ-60

項目 / Item	内容 / Contents
警報 / alarm	LED（緑）と LED（赤）が、1 秒間隔で同時点滅（オレンジの点滅） / LED(GREEN) and LED(RED) blinks at the same interval of 1 second (ORANGE blink)

■FIS3042- 99ZZ-30/60 の場合/ In case of FIS3042- 99ZZ-30/60

項目 / Item	内容 / Contents
第一警報 / 1st alarm	LED（緑）と LED（赤）が、1 秒間隔で同時点滅（オレンジの点滅） / LED(GREEN) and LED(RED) blinks at the same interval of 1 second (ORANGE blink)
第二警報 / 2nd alarm	LED（緑）と LED（赤）が、0.5 秒間隔で同時点滅（オレンジの点滅） / LED(GREEN) and LED(RED) blinks at the same interval of 0.5 second (ORANGE blink)

18. 機械的特性 / Mechanical characteristics

No.	項目 / Parameter	内容、条件 / Contents, conditions	規格 / Criteria
1	引張強度 / Tensile strength	ガスセンサー及びコネクタと基板間の引張強度 / Tensile strength between gas sensor and PCB, and between connector and PCB	9.8N (1 k g f) 以上 / More than 9.8N (1kgf)
2	振動 / Vibration	振動加速度 1.3g / Acceleration: 1.3G 振動数範囲 5~500Hz / Frequency range: 5 to 500Hz 掃引方法 対数掃引 / Condition of changing the sweep: Logarithmic 振動方向 3 方向（X,Y,Z） / Direction of vibration: 3 dimensions (X, Y, Z) 掃引時間 40 分 / Duration of sweep: 40min 試験時間 各振動方向 1 時間 / Duration time : 1hr in each direction	警報仕様を満足する事 / Should satisfy the alarm specifications.
3	落下衝撃 / Drop and impact	高さ 1 m から自由落下 / Drop from a height of 1m 相手面（床）材質 コンクリート / Floor material: Concrete 試験回数 3 回 / Number of drops: 3 times	警報仕様を満足する事 / Should satisfy the alarm specifications.

SPECIFICATIONS		FIS FIS Inc.
Parts Name Model	Gas sensor module FIS3042series	Specification No.

19. ラベル / Label

ガスセンサーモジュールに、以下のラベルを貼付する / A label as below is attached to the gas sensor module.

CO / CH4

FIS3042-YYZZ-AA/BB

YYMM-DD

検知ガス記号 / Target gas symbol
記載されるガス記号とラベルの背景色は下表のとおり / Target gas symbol and label color are listed in the table below.

品番 / Model number

製造ロット / Production lot number

YY: 製造年; 西暦の下 2 桁 / Two lower digits of production calendar year

MM: 製造月; 01~12 / Product month, 01 to 12

DD: トレース番号; 01~99 / Tracing number 01 to 99

品番 / Model number	検知ガス記号 /Target gas symbol	ラベル色 /label color
FIS3042-YYZZ-AA/BB	H2	茶 / Brown

20. 耐湿剤 / Anti-humidity material

必要な箇所に耐湿材が塗布されている /
Anti-humidity material is applied to gas sensor module where necessary.

21. 取扱の注意事項 / Notes

- 量産製品に使用する場合、470μF 以上の電解コンデンサーを電源ライン（VIN）に入れること、突入電流 1A が 5 ミリ秒毎に 0.17 ミリ秒間流れる /
When the gas sensor module is used for mass-production, connect an electrolytic capacitor (more than 470 uF) to power supply line (VIN). Rush current 1A flows through during 0.17milliseconds every 5milliseconds.
- 受入検査治具などで複数のガスセンサーモジュールを 1 個の電源で接続する場合、各ガスセンサーモジュールの電源ライン（VIN）に 470μF 以上の電解コンデンサーを治具に入れること /
When more than two gas sensor modules are connected to a single power supply for incoming inspection or other purposes, connect an electrolytic capacitor (More than 470 uF) to all the gas sensor module power supply line (VIN), one capacitor to one line.
- 誤作動を防ぐために、においの発生するペンキ、溶剤やシリコン接着材を本ガスセンサーモジュール及びその近傍に置かないようにすること /
Keep any paints, solvents, and silicone bonding agents away from the gas sensor module to prevent the malfunction.

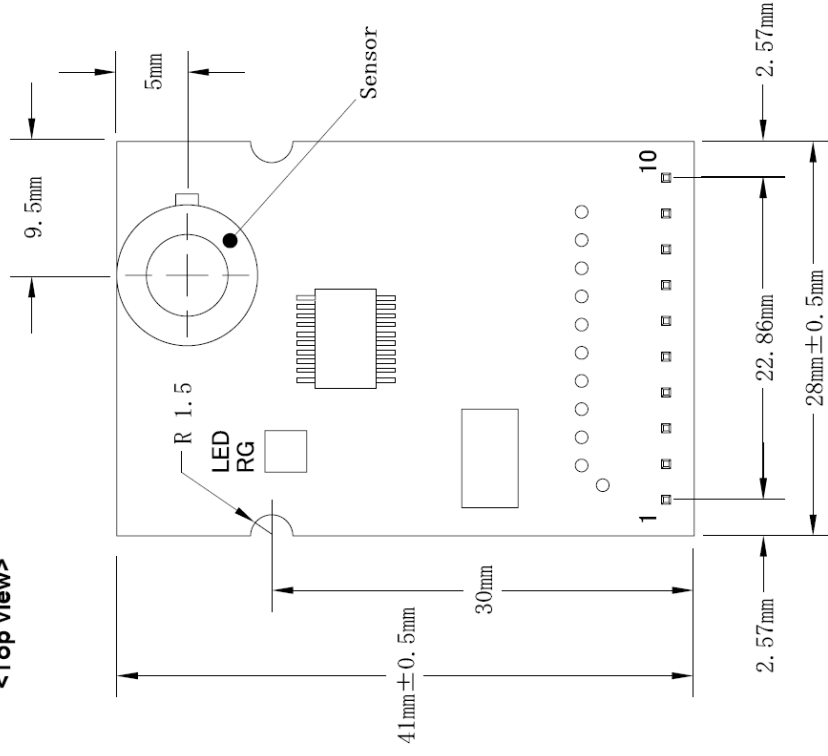
22. 関連資料 / Related documents

- 製品図面 / Product drawing : (別紙 / as per enclosure)
- 回路図 / Circuit drawing : (別紙 / as per enclosure)

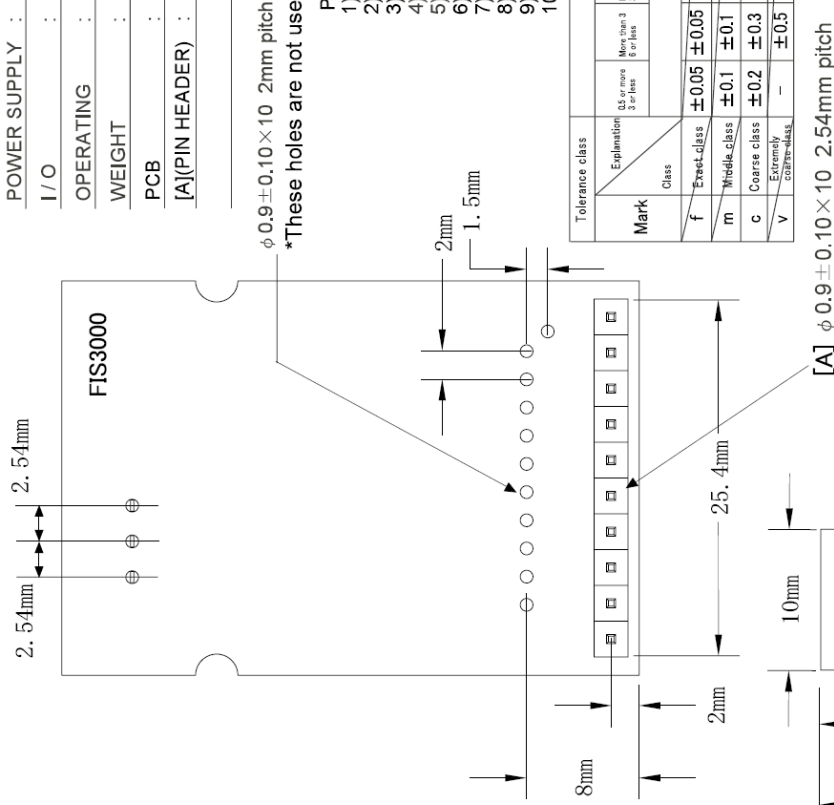
23. 品質保証 / Quality assurance

本製品は、ガスセンサーモジュールとしての基本機能を、7 年間維持するものとする
/ This product shall keep basic performance as a gas sensor module for a period of 7 years.

<Top view>



<Back view>

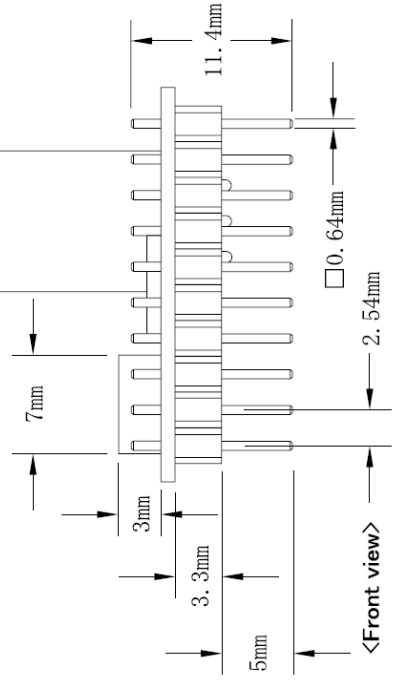


Pin Specification

- 1) VDD(Power supply)
- 2) VSS(GND)
- 3) MAL(Malfunction output)
- 4) AL1(Alarm output)
- 5) AL2(Alarm output)
- 6) SERIAL(Non-use)
- 7) RST(Non-use)
- 8) CAL(Non-use)
- 9) RESET(Non-use)
- 10) MODE(Non-use)

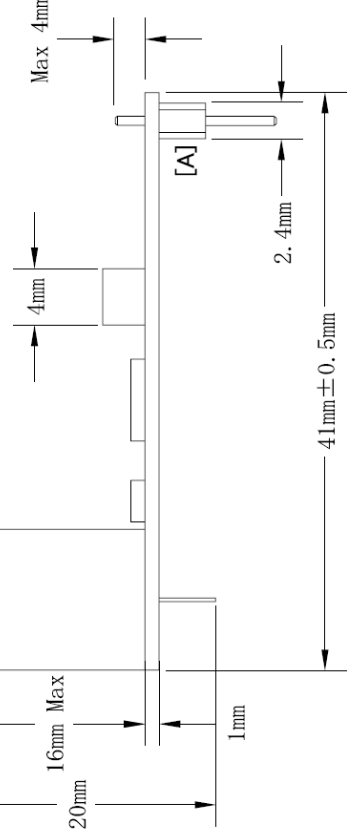
Division of basic size				Tolerance			
Mark	Tolerance class	Explanation	Class	More than 3 0.5 or size 3 or less	More than 6 15 or size 15 or less	More than 30 100 or size 100 or less	More than 100 400 or size 400 or less
f	Exact class	±0.05	±0.05	±0.1	±0.15	±0.2	±0.3
m	Media class	±0.1	±0.1	±0.2	±0.3	±0.5	±0.8
c	Coarse class	±0.2	±0.2	±0.5	±0.8	±1.2	±2
v	Extremely coarse class	—	±0.5	±1	±1.5	±2.5	±4

[A] $\phi 0.9 \pm 0.10 \times 10$ 2.54mm pitch



<Front view>

<Side view>



APPLICATION : SENSOR MODULE

GAS SENSOR : SB SERIES

POWER SUPPLY : 5.0VDC +/- 2%

I/O : 0V / 5VDC

OPERATING : -10°C to +50°C

WEIGHT : 5g

PCB : FR-4 28X41 1.0t 94V-0

[A](PIN HEADER) : T10B-SQ(JST)

RoHS Compliant

PRODUCT NAME

FIS30XX-YYNC

SCALE FREE

UNIT

CHECKED

DRAWN Y.KUROE

8/MAR/2017

S.MATSUMOTO

JAPAN

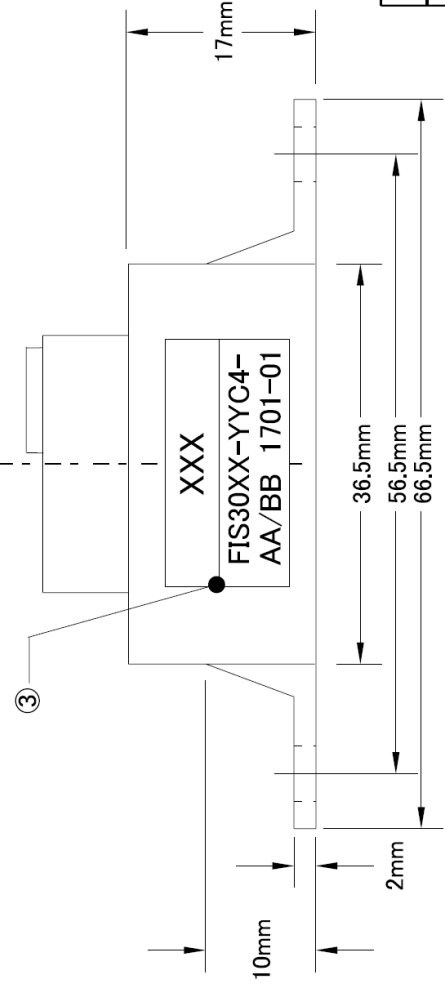
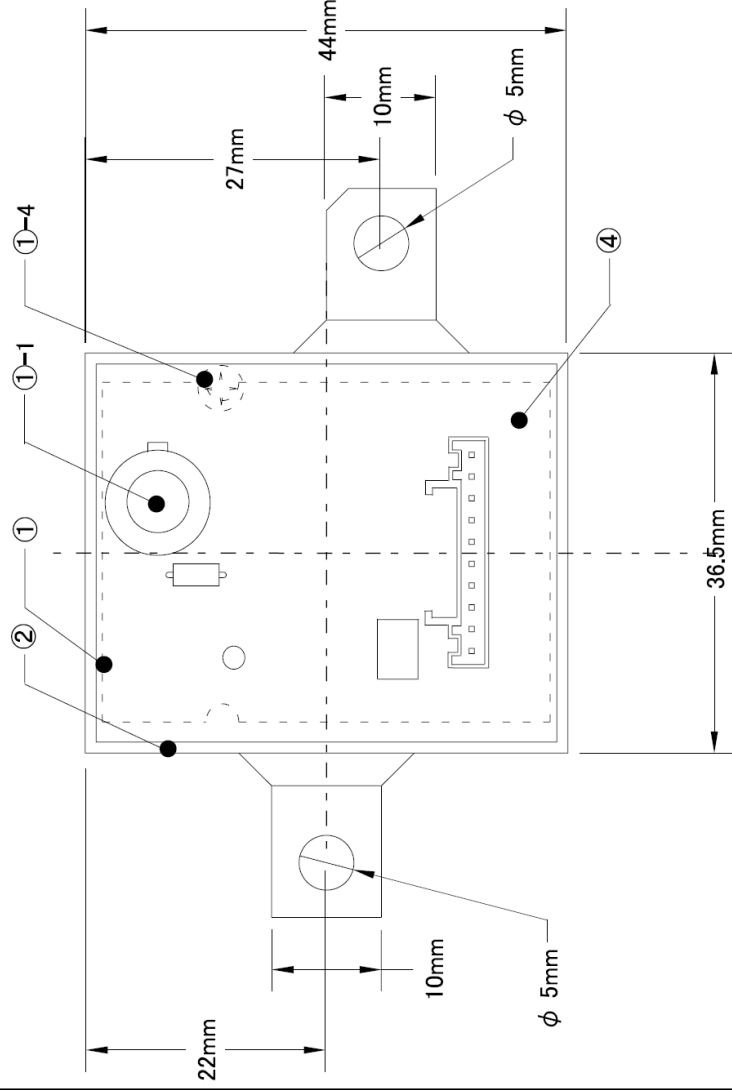
APPLICATION	:	SENSOR MODULE
-------------	---	---------------

- 1) VDD(Power supply)
- 2) VSS(GND)
- 3) MAL(Malfunction output)
- 4) AL1(Alarm output)
- 5) AL2(Alarm output)
- 6) SERIAL(Non-use)
- 7) RST(Non-use)
- 8) CAL(Non-use)
- 9) RESET(Non-use)
- 10) MODE(Non-use)

RoHS Compliant

	PARTS NAME	SPECIFICATION	FLAME RETARDANT
①	PCB ASSY	28mm x 41mm 1.0T FR-4	INORGANIC CHEMICAL
① - 1	SENSOR	SB SERIES	INORGANIC CHEMICAL
① - 2	CONNECTOR	JST BH10B-PASK-1	BROMINE CHEMICAL
① - 3	THERMISTOR	10K Ω 3960K	
① - 4	SCREW	M2.6-6mm 1pc.	
②	CASE	ABS , GLAY	INORGANIC CHEMICAL
③	LABEL	WOODFREE PAPER	
④	POTTING MATERIAL	URETHANE BLACK	INORGANIC CHEMICAL BROMINE CHEMICAL AND PHOSPHORUS CHEMICAL

Tolerance class		Division of basic size							
Mark	Explanation	0.5 or more 3 or less	More than 3 6 or less	More than 6 30 or less	More than 30 120 or less	More than 120 400 or less	More than 400 1000 or less	More than 1000 2000 or less	More than 2000 4000 or less
	Class	Tolerance							
f	Exact class	± 0.05	± 0.05	± 0.1	± 0.15	± 0.2	± 0.3	± 0.5	—
m	Middle class	± 0.1	± 0.1	± 0.2	± 0.3	± 0.5	± 0.8	± 1.2	± 2
c	Coarse class	± 0.2	± 0.3	± 0.5	± 0.8	± 1.2	± 2	± 3	± 4
v	Extremely coarse class	—	± 0.5	± 1	± 1.5	± 2.5	± 4	± 6	± 8



					PRODUCT NAME	FIS30XX-YYC4
	DESIGNED		Y.KUROE	S.MATSUMOTO	SCALE	
LTR	REVISION RECORD		DRAWN	CHECKED	Free Scale	Fis JAPAN

