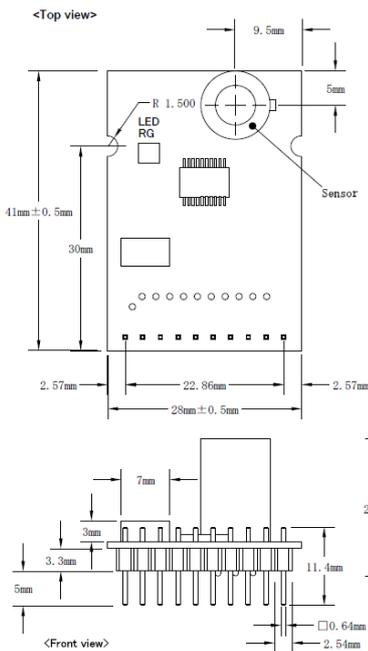


改訂 REVISION

FIS3072-01NC Low concentration solvent gas sensor module 納入仕様書 SPECIFICATIONS

品番 Model No.	FIS3072-01NC
品名 Product Name	低濃度溶剤ガス検知モジュール濃度信号付 Low concentration solvent gas sensor module with gas concentration output
仕様番号 Spec. No.	U-1210-01
発行日 Issued on	2013年1月28日 January 28, 2013
適用製品 Applied product	IS SOLUTION products (KOREA)



書類 Document	日付 Date	名前 Name
作成 Created	2013年1月28日 January 28, 2013	黒江 靖 Yasushi Kuroe
承認 Approved	2013年1月28日 January 28, 2013	松本 晋一 Shinichi Matsumoto
発行 Issued		
発行先 To	数量 Copies	日付 Date
顧客 Customer		
代理店 Agent		
FIS		

【サイン Signature】

顧客 Customer _____

代理店 Agent DONG BO TRADING CORP. (KOREA)

FIS: _____



FIS Incorporated
3-36-3 Kitazono, Itami, Hyogo, 664-0891, Japan

SPECIFICATIONS**F i S** FIS IncorporatedParts Name 低濃度溶剤ガス検知モジュール Low conc. solvent gas sensor module
Model FIS3072-01NCSpecification No.
U-1210-01**1. 目次 Contents**

1. 目次 CONTENTS	1
2. 適用 SCOPE	2
3. 品番・品名 PARTS NAME/NUMBER	2
4. 絶対最大定格 ABSOLUTE MAXIMUM RATINGS	2
5. 推奨駆動条件 RECOMMENDABLE DRIVING CONDITIONS	3
6. 外観 EXTERNAL VIEW	3
7. コネクタ入出力仕様 CONNECTOR PIN SPECIFICATIONS	4
8. 初期動作 INITIAL OPERATION	5
9. センサ駆動仕様 SENSOR DRIVING SPECIFICATIONS	5
10. 警報仕様 ALARM SPECIFICATIONS	6
11. 故障出力 (MAL) MALFUNCTION OUTPUT	7
12. リセット RESET	7
13. 未使用端子 (CAL) (MODE) NON-USE TERMINALS	7
14. 品質データ (SERIAL) (RST) QUALITY DATA	7
15. LED 出力仕様 LED OUTPUT SPECIFICATIONS	9
16. 機械的特性 MECHANICAL CHARACTERISTICS	9
17. 品番、製造ロット番号 MODEL NO. AND PRODUCTION LOT NO.	10
18. 耐湿剤 ANTI-HUMIDITY MATERIAL	10
19. 回路図 CIRCUIT DRAWING	11
20. 取扱の注意事項 NOTES	11
21. 関連資料 RELATED DOCUMENTS	12
22. 品質保証 QUALITY ASSURANCE	12
23. 仕様書の取扱い HANDLING OF THIS SPECIFICATION	12

添付資料 Attached documents

製品図面 Product drawing Without case And With case

履歴 Revision history

	日付 Date	内容 Contents	作成者 Created by
発行 Issue	2012年11月16日 November 16, 2012	Created	黒江 靖 Yasushi Kuroe
改訂 Revision	2013年1月28日 January 28, 2013	調整濃度変更 Change calibration concentrations 30,100,300,1000ppm → 10,200,400,800ppm 警報濃度変更 Change gas alarm 1000ppm → 800ppm 出荷検査濃度変更 Change gas concentrations of outgoing inspection 800ppm /1200ppm → 640ppm/960ppm	黒江 靖 Yasushi Kuroe

SPECIFICATIONS

FIS FIS Incorporated

Parts Name 低濃度溶剤ガス検知モジュール Low conc. solvent gas sensor module	Specification No.
Model FIS3072-01NC	U-1210-01

2. 適用 Scope

この仕様は、IS Solution 様向けの低濃度の溶剤ガスや電解液のガスを検知し、濃度信号を出力するモジュールに関するものである。

This specification applies to low concentration SOLVENT and / or Electrolyte Solution gas sensor module with gas concentration output for IS Solution.

3. 品番・品名 Parts Name/Number

品名 Product Name 溶剤ガス検知モジュール Solvent gas sensor module
 品番 Model No. FIS3072-01NC
 顧客品番 Customer Model No.

参考) (Reference)

品番体系 FIS 3X XX - XX XX

Code explanation

CX: ケース付 (C1 防水仕様) with case (waterproof)
 NC: ケースなし without case

FIS 管理番号 (FIS administrative number)

対象ガス (Target Gas)
 01:CH4/CO、11:H2/CO、21:LP/CO、31:CH4、41:H2、
 51:CO、61:LP、71:organic solvent、8X: refrigerant、
 9X:others

30: 低コスト電源タイプセンサモジュール
 (Power-supply type low-cost sensor module)

—XXXX が付かない時は、ケースなしの FIS 標準仕様を意味する
 (When -XXXX does not stick, it means the FIS standard specifications without the case)

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 sec	
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) やシロキサン化合物に汚染されないこと Should not be contaminated by organic solvents such as IPA, and siloxane compound.		

SPECIFICATIONS

F i S FIS Incorporated

Parts Name 低濃度溶剤ガス検知モジュール Low conc. solvent gas sensor module
Model FIS3072-01NC

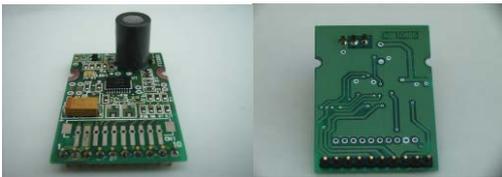
Specification No.
U-1210-01

5. 推奨駆動条件 Recommendable driving conditions

項目 Parameter	記号 Symbol	条件 Conditions	備考 Remark
電源電圧 Power supply	VDD	DC5.0v±5%	
平均消費電流 Average current consumption	I _p	35mA	突入電流 1A (5msec 毎に 0.17msec 間) Rush current 1A (during 0.17 msec every 5 msec)
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 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 No pre-heating is necessary for easy inspection
取付方向 Mounting direction		規程なし Any direction	

6. 外観 External view

ケースなし without case, code NC

外観 External view	 <p style="text-align: center;">詳細は製品図面に記載。 For more information on the product drawing</p>
ヘッダーピン Header Pin	T10B-SQ, JST pitch 2.54mm
寸法 Dimensions	28×41×20 (H) mm
重量 Weight	5 g
取付方法 Mounting method	ヘッダーピンをPCB にハンダ付け。センサ側のクビレ部をネジ留めするか、ホットメルトで固定する。 Solder header pins to PCB. Tighten up a screw or gum up by hot-melt adhesive.

SPECIFICATIONS**FIS** FIS Incorporated

Parts Name 低濃度溶剤ガス検知モジュール Low conc. solvent gas sensor module

Specification No.

Model FIS3072-01NC

U-1210-01

7. コネクタ入出力仕様 Connector pin specifications

ピン番号 Pin No.	内容 Contents	入出力 I/O	形態 Active	内容 Functions
1 (VDD)	電源 Power supply	—	—	DC 5.0v ± 5%
2 (VSS)	GND	—	—	DC 0v
3 (MAL)	故障出力 Malfunction output	出力 Output ケースなし Without case	L	故障出力 Malfunction output CMOS 出力 CMOS output
4 (AL)	警報出力 Alarm output	出力 Output ケースなし Without case	L	警報出力 alarm output CMOS 出力 CMOS output
5 (AL2)	未使用 Non-use	出力 Output	—	無接続 No connection
6 (SERIAL)	品質データ出力	出力 Output	H	濃度・品質データ出力 Quality data output CMOS 出力 CMOS output
7 (RST)	品質データ要求	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

SPECIFICATIONS		F i S FIS Incorporated
Parts Name	低濃度溶剤ガス検知モジュール Low conc. solvent gas sensor module	Specification No.
Model	FIS3072-01NC	U-1210-01
<p>8. 初期動作 Initial operation</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 通電初期の 60 秒間はセンサのウォーミングアップと故障判定を行う。この間は LED (GREEN) が 0.5 秒毎に点滅する。 The early period of power-on for 60 seconds is sensor malfunction check and the warm-up. LED(GREEN) flashes for 0.5 seconds. 2. 通電開始から 60 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 the early period for 60 seconds, the module shifts to “Normal surveillance mode” which continues until power supply is turned off. 3. 通常監視モード中は LED(GREEN)が点灯。 “Normal surveillance mode”: Green LED is lit. <p>9. センサ駆動仕様 Sensor driving specifications</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. センサは SB-AQ1-XX を搭載し溶剤ガスを検知する。本設計値に用いる溶剤ガスはエタノールとする。 The equipped sensor model is SB-AQ1-XX, detecting solvent gas. The solvent gas to use for this design value is ethanol. 1. センサのヒータ電圧はパルス駆動する。センサの回路電圧は連続印加する。 Sensor heater voltage: PWM, Sensor circuit voltage: continuous DC 2. モジュールに搭載されたサーミスタで温度補正をおこなう。 Temperature influence is compensated by a thermistor on the module. 3. センサ出力信号を温度補正し、予めマイコンに収納された補正式からガス濃度を算出する。 Sensor output signal is compensated for temperature then gas concentration is calculated through a compensation equation in the microprocessor. 		

SPECIFICATIONS**F i S** FIS Incorporated

Parts Name 低濃度溶剤ガス検知モジュール Low conc. solvent gas sensor module

Specification No.

Model FIS3072-01NC

U-1210-01

10. 警報仕様 Alarm specifications

項目 Item	仕様 Specifications	備考 Remark
警報 alarm	【FIS 出荷検査 FIS outgoing inspection】 0.064% 無警報のこと Should not alarm 0.096% 警報のこと Should alarm	対象ガス エタノール Ethanol 5秒間の遅延、自動復帰 5 seconds delay alarm, automatic return 設計値 Design value 警報開始 0.08%以上 Alarm starts at higher than 0.08%. 警報停止 0.06%以下 Alarm stops at lower than 0.06%.
警報応答性 Alarm response	エタノール 0.5%、60秒以内 Within 60 seconds for 0.5% of Ethanol	
他ガスの影響 Noise gas influence	CO 30ppm 無警報のこと Non-alarm for 30ppm of CO	

上記の警報仕様を満足する為に、エタノール 10ppm、200ppm、400ppm、800ppm でガス調整をおこなっている。それら調整値からエタノールの濃度を算出し、品質データとして濃度をシリアル出力している。

This module is calibrated at ethanol 10ppm, 200ppm, 400ppm and 800ppm to satisfy the alarm specifications mentioned above. This module calculates the concentration of ethanol from those calibration values, SERIAL outputs the concentration value as QUALITY DATA.

SPECIFICATIONS		F i S FIS Incorporated
Parts Name	低濃度溶剤ガス検知モジュール Low conc. solvent gas sensor module	Specification No.
Model	FIS3072-01NC	U-1210-01
<p>11. 故障出力 (MAL) Malfunction output</p> <ol style="list-style-type: none"> 常時、センサの故障判定をおこない、故障の場合はLED (RED)と(GREEN)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, red and green LEDs alternatively blink at an interval of 0.25 seconds. センサが正常に戻れば、故障信号は自動復帰する。 When the sensor returns to normal function, malfunction signal is automatically cancelled. <p>12. リセット RESET</p> <ol style="list-style-type: none"> Low信号を入力することにより、動作がリセットされ通電初期状態から動作を再開する。 By input "Low signal", reset the function and re-start from the pre-heating mode. この端子は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 this module. If this terminal is not used, leave it open. <p>13. 未使用端子 (CAL) (MODE) Non-use terminals</p> <ol style="list-style-type: none"> これらの端子は工場用であり、量産機能には使用しないこと。 These terminals are prepared for factory. Do not use them for mass production. この端子は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。 This terminal is connected to a pull-up resistor in this module. This terminal should open. <p>14. 品質データ (SERIAL) (RST) Quality data</p> <ol style="list-style-type: none"> モジュールの品質確認用としてガス濃度、ガスセンサ信号、使用日数と警報回数をデータ保存する。このデータは故障解析などの確認に使用する。これら端子はVDやGNDに接続しないこと。 Gas concentration, gas sensor signal, used dates, and the number of alarms can be obtained through the SERIAL terminal for quality confirmation purpose only. These I/O don't connect to VD and GND. 端子(RST)に75msec以上のHIを入力すれば、端子(SERIAL)から直近の品質データを1回シリアル出力する。 "HI" input to RST terminal for more than 75 msec, output one set of latest serial quality data from SERIAL. 電源投入から0.2秒毎の連続的にシリアル出力させる場合は、モジュールのVDD(ピン1)とRTS(ピン7)を接続した後にモジュールの電源を立ち上げる。 When powered on the module after having connected VDD (pin 1) and RTS (pin 7), SERIAL send data every 0.2 seconds continually. 通信仕様 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品質データを見る為には、端子(SERIAL)の出力をトランジスタで反転させる事。 Reverse the output of terminal (SERIAL) with a transistor to see quality data in Hyper Terminal. 		

SPECIFICATIONS

F i S FIS Incorporated

Parts Name 低濃度溶剤ガス検知モジュール Low conc. solvent gas sensor module
Model FIS3072-01NC

Specification No.
U-1210-01

5. シリアル出力の内容 Contents of SERIAL output

バイト番号 Byte No.	値 Value	ヘッダー header	内容 Contents
0 - 4	5 byte ASCII string	time	サンプリング回数 (例 H0001) Sampling number (e.g. H0001)
5	0x09		Tab
6 - 9	4 byte ASCII string	NO	実験用固体番号 (例 0000) Identification number for experimental test (e.g. 0000)
10	0x09		Tab
11 - 14	4 byte ASCII string	ABS	センサ生データ 0000~1024 (例 0739) Sensor raw data (e.g. 0739)
15	0x09		Tab
16 - 19	4 byte ASCII string	TABS	温度補正したセンサデータ 0000~1024 (例 0739) Compensated sensor data (e.g. 0739)
20	0x09		Tab
21 - 25	5 byte ASCII string	GAS	ガス濃度 単位 ppm 00000, 00003~01024 Gas concentration unit ppm 00000, 00003~01024
26	0x09		Tab
27 - 29	3 byte ASCII string	temp	温度 -40~+60 (例+25) Temperature (e.g. +25)
30	0x09		Tab
31 - 34	4 byte ASCII string	data	使用日数 (0~9999) Used dates (0 to 9999)
35	0x09		Tab
36 - 37	2 byte ASCII string	AL1	警報累積回数 (0~99) The accumulation number of times (0 to 99)
38	0x09		Tab
39 - 40	2 byte ASCII string	AL2	未使用 Not in use
41	0x09		Tab
42 - 43	2 byte ASCII string	stat	ステータスコード Status code
44	0x09		Tab
45 - 47	3 byte ASCII string		FIS 管理データ FIS management data
48	0x09		Tab
49 - 52	4 byte ASCII string		FIS 管理データ FIS management data
53	0x09		Tab
54 - 55	0x0D 0x0A		CR/LF

SPECIFICATIONS		F i S FIS Incorporated
Parts Name	低濃度溶剤ガス検知モジュール Low conc. solvent gas sensor module	Specification No.
Model	FIS3072-01NC	U-1210-01

【シリアル信号例 An example of serial signal】

Rev R1.01 FIS3072

Cal[abs] 800 600 400 300 600

ALM 0.1

Time	NO	ABS	TABS	GAS	temp	date	AL1	AL2	stat	FIS 管理	FIS 管理
H0770	0000	0886	0891	00000	+28	0001	01	00	01	000	0000

注意)

シリアルデータの ABS と TABS はセンサの生信号であり、センサ個体間の感度バラツキが生じる。よって FIS は ABS と TABS にガス濃度との関係を保証していない。

Caution)

TABS and ABS of the serial data is the raw signal of the sensor, resulting in variation between individuals sensitive sensor. FIS does not guarantee the relationship between the gas concentrations in the ABS and TABS.

15. LED 出力仕様 LED output specifications

項目 Item	内容 Contents
初期動作時 Initial operation	GREEN 0.5 秒間隔で点滅、RED 消灯 (緑の早い点滅) GREEN blinks at an interval of 0.5 sec. RED off (Quick GREEN blink)
通常動作時 Normal operation	GREEN 点灯、RED 消灯 (緑の点灯) GREEN lit, RED off (GREEN lit)
故障動作時 Malfunction	GREEN と RED 0.25 秒間隔で交互に点滅 (緑と赤の交互点滅) GREEN and RED alternatively blink at an interval of 0.25 sec. (GREEN/RED alternative blink)
警報 alarm	GREEN と RED 1 秒間隔で同時点滅 (オレンジの点滅) GREEN and RED blinks at the same interval of one second (ORANGE blink)

16. 機械的特性 Mechanical characteristics

NO	項目 Parameter	内容、条件 Contents, conditions	規格 Spec.
1	引張強度 Tensile strength	ガスセンサ及びコネクタと基板間の引張強度 Between gas sensor and PCB, and connector and PCB	9.8N (1kgf)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: 1hr of 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1mから自由落下 Free release from the 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**F i S** FIS Incorporated

Parts Name 低濃度溶剤ガス検知モジュール Low conc. solvent gas sensor module

Specification No.

Model FIS3072-01NC

U-1210-01

17. 品番、製造ロット番号 Model No. and production lot No.

モジュールに、以下の品番と製造ロット番号を記入したラベルを貼付する。

A label showing the model No. and production lot No. as below is attached on the module.

F I S 3 0 7 2 - X X X X Y Y M M - D D
--

← 品番 Model No.

← 製造ロット Production lot No.

YY: 製造年; 西暦の下2桁

Two lower digits of production calendar year

MM: 製造月; 01 - 12 Month, 01 to 12

DD: トレース番号; 01 - 99 Tracing No. 01 to 99

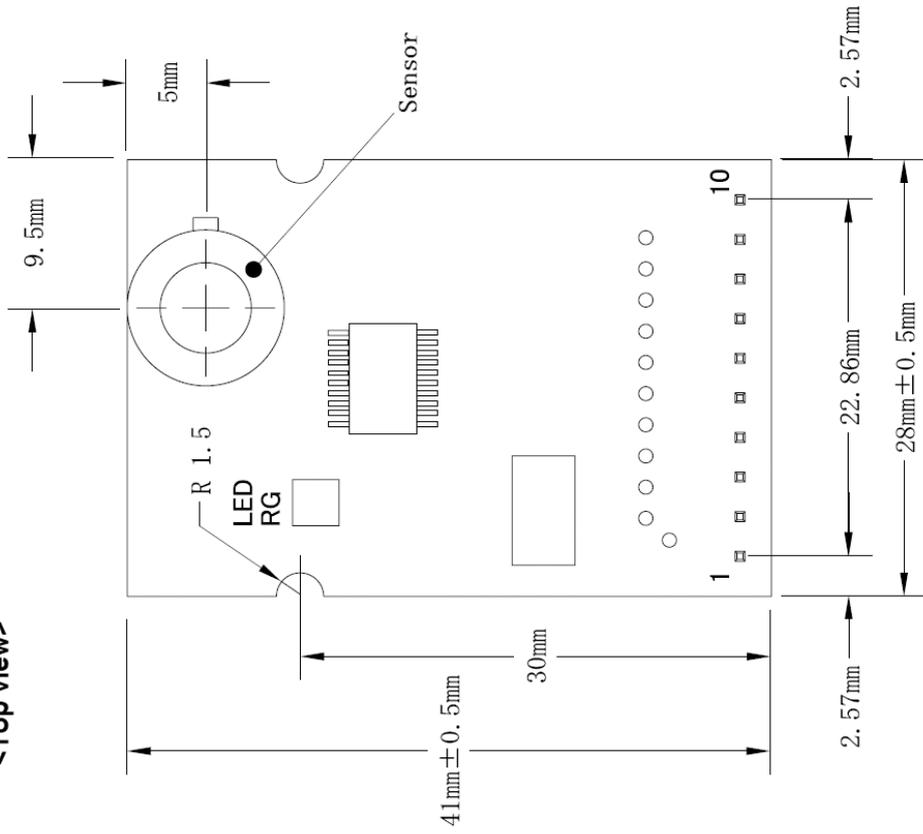
18. 耐湿剤 Anti-humidity material

必要な箇所に耐湿材を塗布する。

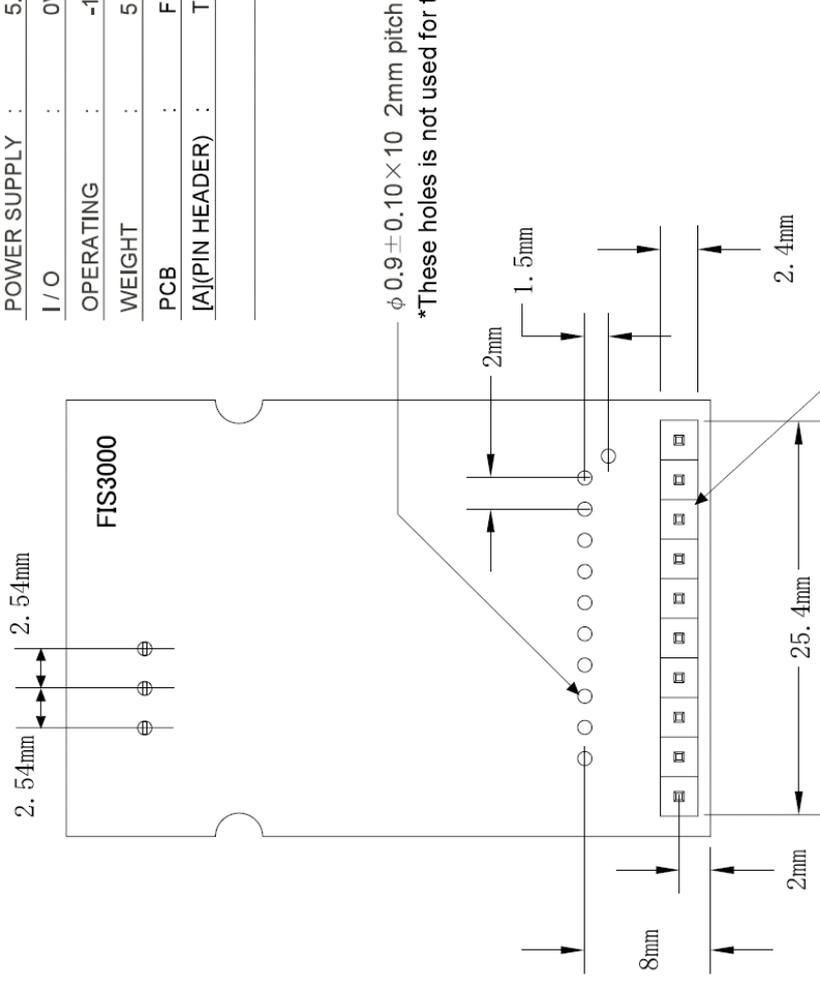
Anti-humidity material is painted on the necessary parts of the module.

SPECIFICATIONS		F i S FIS Incorporated
Parts Name	低濃度溶剤ガス検知モジュール Low conc. solvent gas sensor module	Specification No.
Model	FIS3072-01NC	U-1210-01
<p>21. 関連資料 Related documents</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 梱包仕様: Packaging sheet 2. 製品図面: Product drawing <p>22. 品質保証 Quality assurance</p> <p>本製品は、ガスセンサ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 the basic performance as a gas sensor module for a period of 7 years.</p> <p>23. 仕様書の取扱い Handling of this specification</p> <p>本仕様書は顧客とエフアイエス株式会社の両者間で取交される。 This specification shall be exchanged between customer and FIS Inc.</p> <p>本仕様書に記載されていない内容は、両者協議の上判断する。 Other contents than specified in this specification shall be decided through mutual consultation between both parties.</p> <p>本仕様書又は、本仕様書の一部は、相手の合意無しに、第三者に開示しないこととする。但し、納入品が経由する代理店を除く。 All or a part of this specification shall not be disclosed to any third parties without advance consent of the other party. The above mentioned third party excludes agent.</p>		

<Top view>

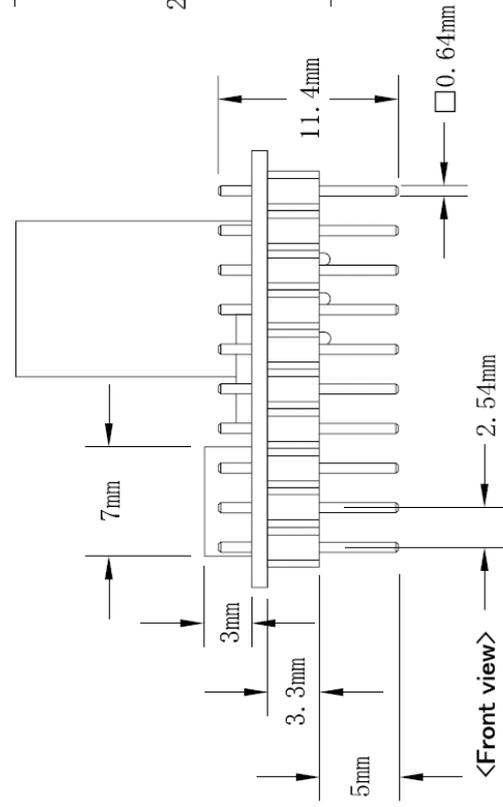


<Back view>

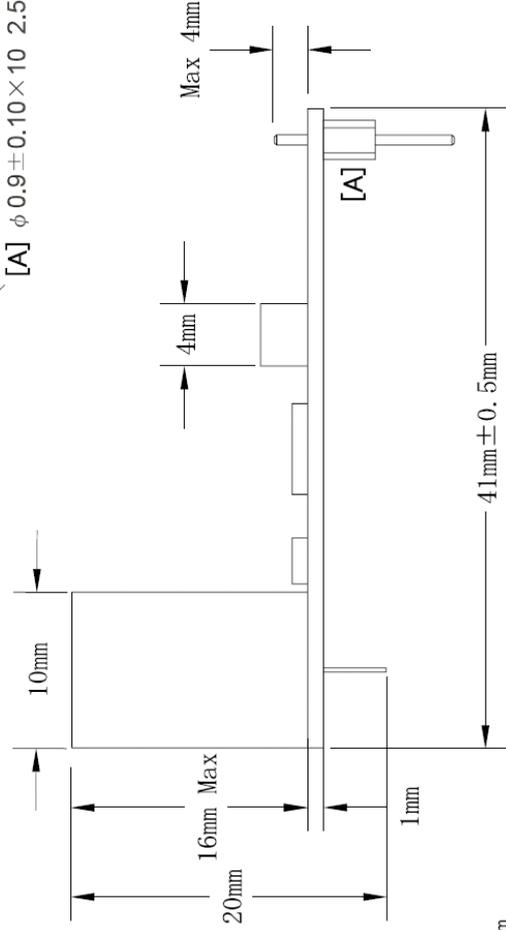


[A] φ 0.9 ± 0.10 × 10 2.54mm pitch

<Front view>



<Side view>



APPLICATION	: GAS DETECTOR
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.	

PART NAME	
GAS SENSOR MODULE WITH PINHEADER(P2.54)	
CODE NO.	FIS3000 SERIES NC
MATERIAL	
SCALE	FREE
UNIT	CHECKED
DRAWN	R.TAMURA
CHECKED	S.MATSUMOTO
26/DEC/2011	

FIS

JAPAN