

3-Axis Angular Rate Gyro GSAT-A-900(-J)

Thank you for purchasing this KYOWA product. Before using it, read this instruction manual carefully. Also, keep the manual within easy reach so that you can refer to whenever necessary.

1. Calling the operator's attention

Notes

In order to avoid instrument failure or malfunction, be sure to observe the accompanying instructions.

2. Installation

2.1 Direction of sensitivity

When installing the transducer, make sure of the model name and install it to provide a proper sensing direction.

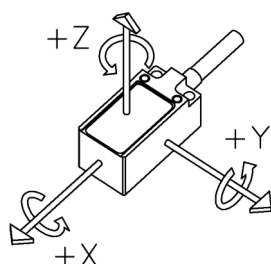


Fig.1

2.2 How to install

- 1) To install, use M1.6 screws (longer than 10mm). Drill holes in the measuring object. The holes' effective screw depth should be longer than the mount screws, i.e. $L1 \leq L2$.

The distance between the holes should be 7 ± 0.1 mm.

- 2) Clean the mounting area.
- 3) Also clean the mounting surface of the transducer.
- 4) The tightening torque is 0.19 to 0.2N·m (1.9 to 2 kgf·cm).

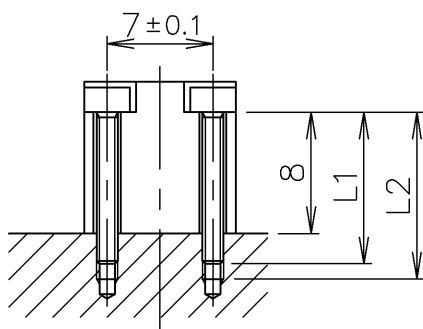


Fig.2

- 5) In vibration environment, fix the cable at its outlet and required portions.

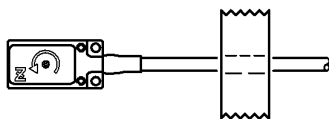


Fig.3

Notes

- Do not disassemble the transducer.
- This transducer is extra sensitive to impact. Avoid, therefore, dropping it or hitting against a hard matter. Avoid impact in excess of its safe shock resistance (10000m/s²). If not, the transducer may be damaged. Take great care to handle it properly.
- It is ideal that when installed, the transducer is in complete close contact with the measuring object. When installing, carefully avoid external force such as bending or twisting on the transducer.

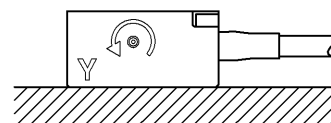


Fig.4

- If the transducer is installed using an adhesive, excessive force applied to remove it may deform the transducer's cabinet or cause failure of the transducer. If the transducer is to be used repeatedly, be sure to install it using screws.
- The grounding is an effective measures against noise and failure of the transducer caused by electric charge.

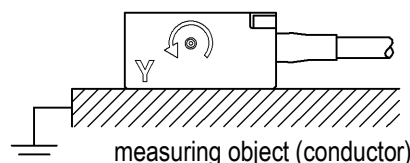


Fig.5

- The transducer is not waterproof. Take care to avoid water and highly humid (over 85%RH) environment.

2.3 Operating suggestions

It is recommended to use the DIS-5000A with setting as follows.

Balance: ON
Sensor type: Voltage
Excitation voltage: 10V

Note) Selecting 10V excitation voltage, DIS-5000A apply voltage ± 5 V to the transducer.

3. Connection

3.1 Check the nameplates attached to the cable end to find X, Y or Z-axis.

3.2 Connector plugs are as follows.

Model	Connector plug
GSAT-A-900	PRC03-12A10-7M
GSAT-A-900-J	3RT01-PE7M

3.3 The connector of GSAT-A-900 is wired as illustrated below.

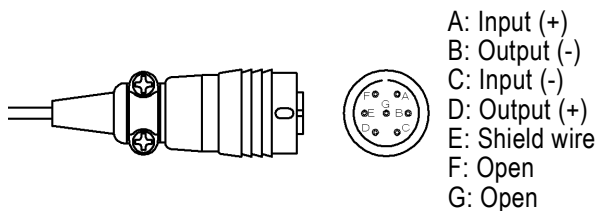


Fig.6

Notes

- Take great care for proper connection.
Do not connect the A:Input (+) or C:Input (-) wire to D:Output (+) or B:Output (-).
It may cause the transducer to be damaged.

3.4 The connector of GSAT-A-900-J is wired as illustrated below.
Internal Memory "TEDS IC" storing no data is mounted inside the connector plug. The TEDS-installed version can be manufactured with your request in advance.

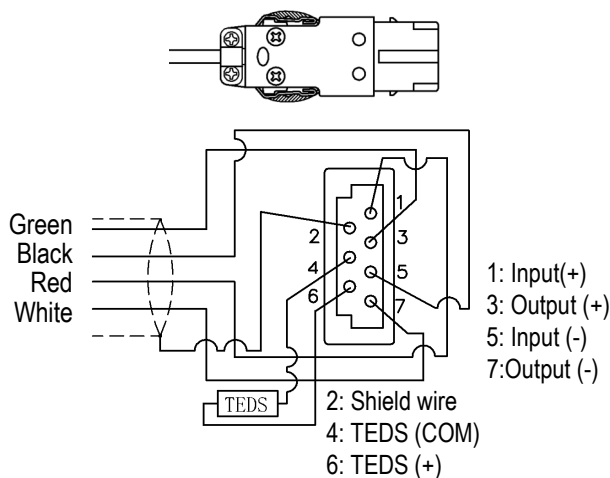


Fig.7

Notes

- Take great care for proper connection.
Do not connect the 1: Input (+) or 5: Input (-) wire to 3: Output (+) or 7: Output (-) . It may cause the transducer to be damaged.
- Do not apply excitation voltage 5V or more between pin 4 and 6. If not, the "TEDS IC" may be damaged.

3.5 Do not connect the Input (-) to Output (-) when you use single supply as excitation voltage. At this time, open the output (-) as illustrated below. In addition, no-load output voltage is the center of power supply voltage.

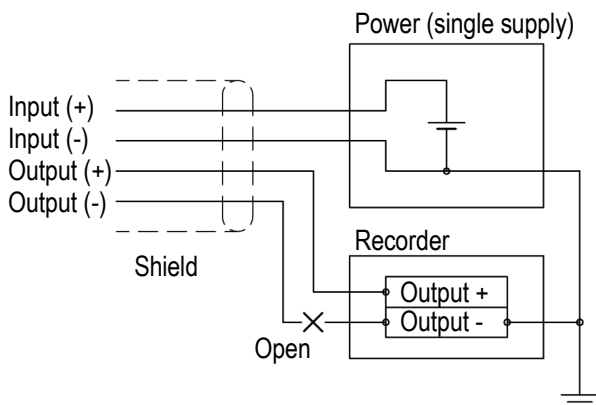


Fig.8

4. Conversion

Not required when TEDS function is adopted.

4.1 Use the calibration constant described in the test data sheet to convert a reading into an angular rate value.

$$\text{Angular rate(deg/s)} = \text{output(mV)} \times \text{Calibration constant(deg/s/mV)}$$

5. Storing precautions

- 5.1 After use, clean the transducer, with a cloth, and store in the storing case, together with the cable.
- 5.2 Take care to avoid high and low temperatures, high humidity and vibration.
- 5.3 If an abnormal initial value or reading appears, contact KYOWA or our representative for necessary inspection.

6. Specifications

6.1 Specifications

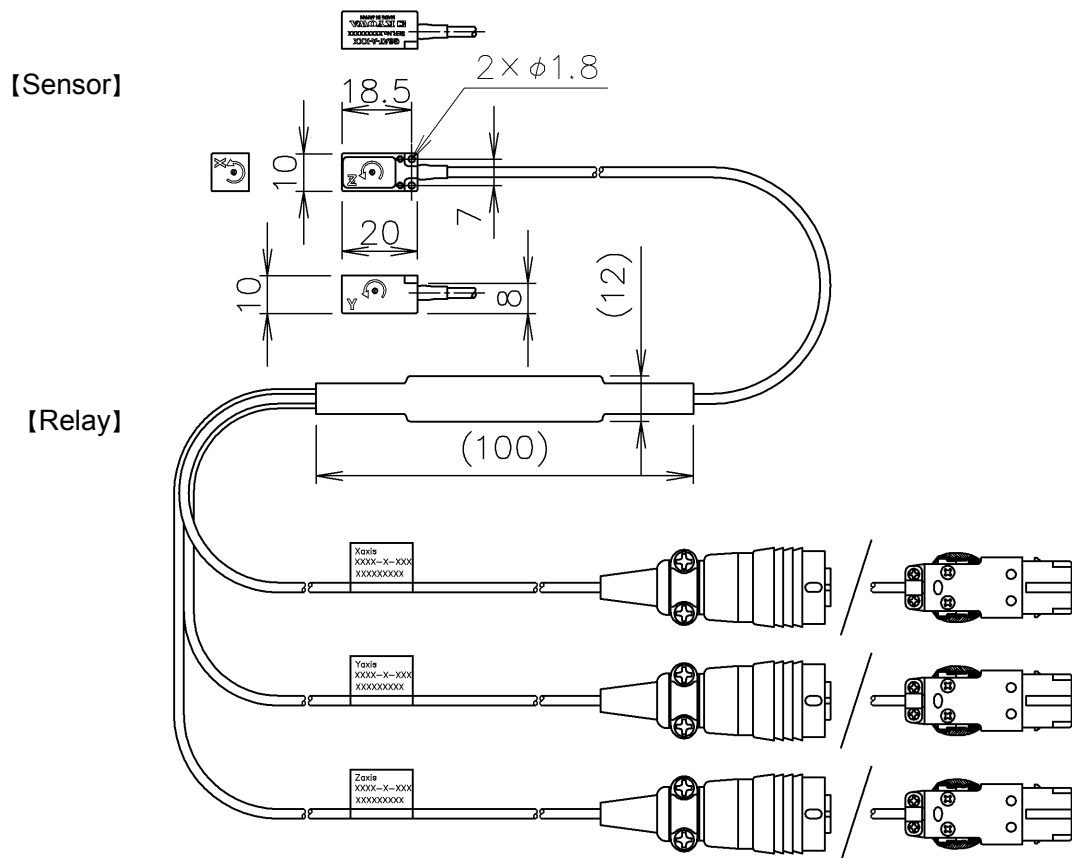
1.	Model Name	GSAT-A-900(-J)
2.	Rated Capacity	$\pm 900\text{deg/s}$ (15.71rad/s)
3.	Non-linearity	Within $\pm 0.5\%$ RO
4.	Hysteresis	Within $\pm 0.5\%$ RO
5.	Rated Output	Approx. $\pm 2.0\text{V}$
6.	Safe Temperature Range	$-10 \sim 60^\circ\text{C}$
7.	Compensated Temperature Range	$5 \sim 40^\circ\text{C}$
8.	Thermal Effect on Zero	Within $\pm 1.0\%$ RO/ $^\circ\text{C}$
9.	Safe Excitation Voltage	$\pm 6.0\text{V}$ DC with dual supply 12V DC with single supply
10.	Recommended Excitation Voltage	$\pm 2.5\text{V}$ DC $\sim \pm 5.0\text{V}$ DC with dual supply
11.	No-load output	Within $\pm 10\%$ RO
12.	Cable	【Sensor】 9-conductor(0.04mm ²) vinyl shielded cable, 2.7mm diameter by approx.7m long 【Relay cable】 4-conductor(0.05mm ²) vinyl shielded cable, 2.6mm diameter by approx.1m long terminated with connector plug GSAT-A-900 : PRC03-12A10-7M GSAT-A-900-J : 3RT01-PE7M (Shield wire is not connected to mainframe)
13.	Safe Overload Rating	1000%
14.	Safe Shock Resistance	10000m/s^2 (Reference Approx. 1000G)
15.	Transverse Sensitivity	Within $\pm 10\%$ RO
16.	Weight	Approx.10g(excluding Cable)
17.	Frequency Response Range	Reference value: DC to 95Hz (-3dB)

NOTE: The units and numerical values in parentheses in the rated capacity column depend on the conventional unit expression just for reference.

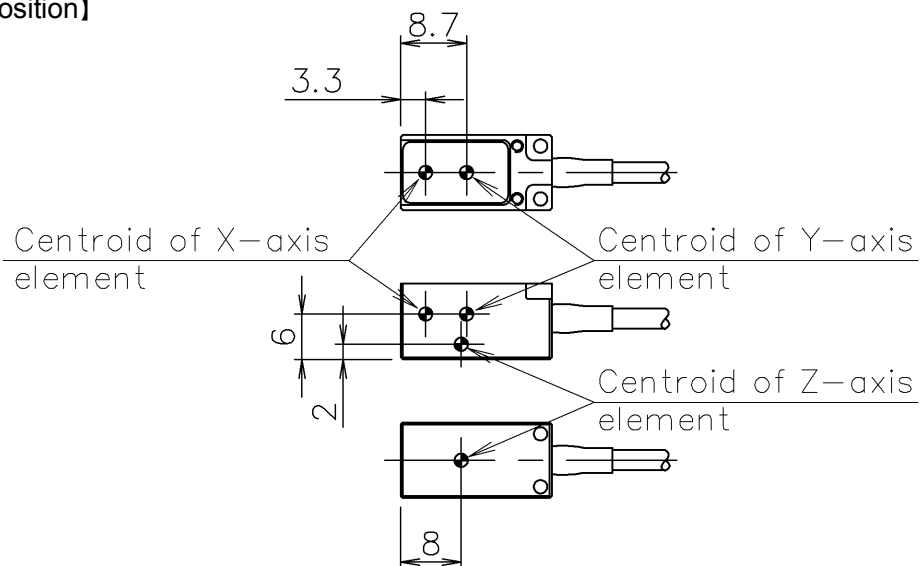
6.2 Accessories

Test date sheet	1
Warranty	1
Instruction manual	1
Hexagon socket head bolts M1.6X10	2

○Dimensions



[Centroid position]



Note) ● indicates the centroid of element.

3軸ジャイロセンサ GSAT-A-900 (-J) 取扱説明書

このたびは3軸ジャイロセンサ GSAT-A(以下本器と称す)をお買い上げ頂きまして、ありがとうございます。ご使用前には本書を必ずお読みください。また、お読みになった後は、いつでも見られるところに必ず保管してください。

1. 取扱説明書の「注意」について

注意	故障しないようにするための注意や正しく動作させるための注意を記載しています。必ずお読みください。
-----------	--

2. 取り付け

2.1 感度方向

感度方向を確認してください。

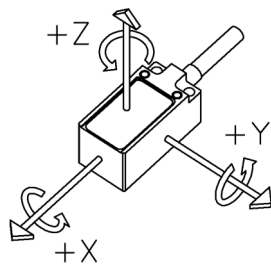


図1

2.2 取り付け方法

- (1) M1.6 ボルト（強度区分[12.9]、長さ 10mm 以上）を用い、被測定物へ $L1 \leq L2$ となるように有効ねじ深さを取り付けねじの長さ以上で加工してください。また、取り付けねじの間隔は 7 ± 0.1 mm で加工してください。
- (2) 取り付け場所を清浄にしてください。
- (3) 本器の取り付け面も、清浄にしてください。
- (4) ねじの締め付けトルク $0.19 \sim 0.20$ N・m（参考値：約 $1.9 \sim 2.0$ kgf・cm）で固定してください。

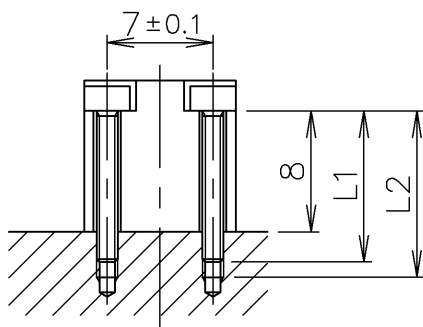


図2

- (5) 振動環境下で使用する場合は、ケーブル引き出し口付近でケーブルを固定し、振動止めを施してください。

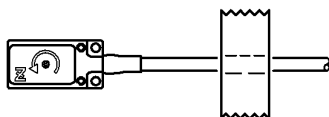


図3

注意

- 本器を分解しないでください。
- 本器は衝撃に対して敏感です。
落としたり、硬いものにぶつけないでください。許容衝撃負荷 (10000m/s^2) を超える衝撃を本器に与えた場合、破損する恐れがあります。
- 本器の取り付けの際には、センサに曲げやねじりなどの外力が加わらないよう注意してください。センサ底面と被測定物が完全に密着した状態が理想です。

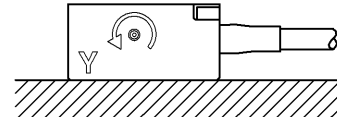


図4

- 接着剤による取り付けは、取り外しの際に無理な力をかけてケースを変形させてしまうなど、故障の原因となることがあります。繰り返し使用する場合には、ねじで取り付けてください。
- 静電気による故障回避とノイズ影響の低減の為、被測定物をアースに接続してください。

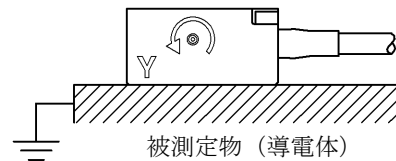


図5

- 本器は水のかかる場所や湿度が 85%RH 以上の環境下では使用できません。

2.3 推奨事項

推奨測定器 DIS-5000A の設定を示します。

設定	バランス: ON
	センサ種別: Voltage
	印加電圧: 10V

(参考) DIS-5000A のブリッジ電源をセンサ用電源として使用します。ブリッジ電源 DC 10V 設定のとき、DIS-5000A より ± 5 V が出力されます。

3. 接続

- 3.1 本器は各軸 (X、Y、Z) について、3つのコネクタがあります。各軸のコネクタプラグ付近のラベル表記を確認して測定器に接続してください。

- 3.2 ケーブル先端コネクタプラグは型式により異なります。

型式名	コネクタプラグ
GSAT-A-900	PRC03-12A10-7M
GSAT-A-900-J	3RT01-PE7M

3.3 GSAT-A-900 の結線は以下の通りです。

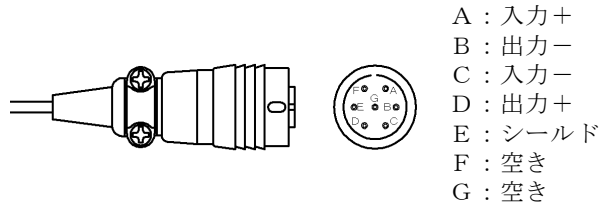


図 6

注 意

- A : 入力(+), C : 入力(-)の配線を間違えないようにしてください。
入力(+)や入力(-)を、出力(+)や出力(-)に接続すると故障の原因となります。

3.4 GSAT-A-900-J の結線を以下に示します。

TEDS チップをコネクタ内に実装していますが、出荷時にはデータを記入しておりません。予め指定を頂いた場合に限り、データを入力しています。

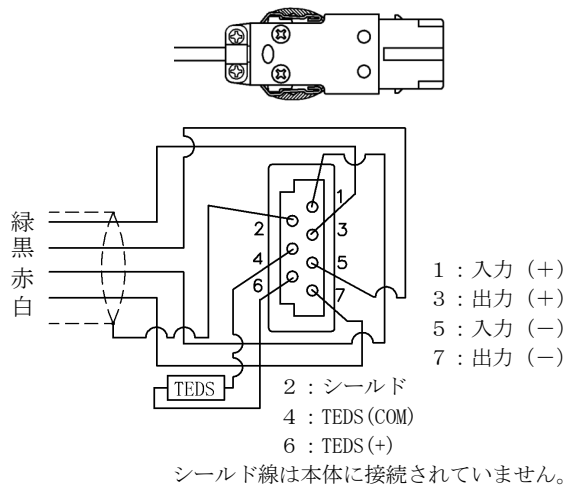


図 7

注 意

- 1 : 入力(+), 5 : 入力(-)の配線を間違えないようにしてください。
入力(+)や入力(-)を、出力(+)や出力(-)に接続すると故障の原因となります。
- コネクタピン番号 4-6 間に 5 V 以上の印加電圧を加えないでください。TEDS チップが破損します。

3.5 片電源使用時は測定器側にて入力(-)と出力(-)を短絡しないようにしてください。
やむを得ず短絡してしまう測定器をご使用されるときは、7 : 出力(-)を接続しないでください。
この時、無負荷時の出力は電源電位の中位となります。

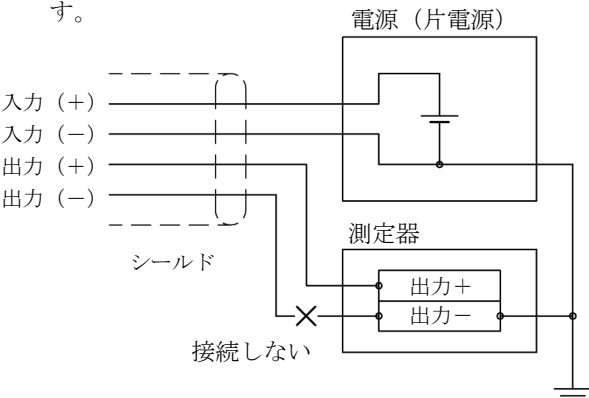


図 8

4. 換 算

TEDS 機能を使用する場合は必要ありません。

4.1 出力の換算は、検査成績書の校正係数を用います。

$$\text{角速度 (deg/s)} = \text{測定値 (mV)} \times \text{校正係数 (deg/s/mV)}$$

5. 保管上の注意及び点検

- 5.1 使用後は汚れを布で拭き取り、ケーブルといっしょに収納箱で保管してください。
- 5.2 保管に際しては、高温、低温、多湿、振動等の環境を避けてください。
- 5.3 測定値に異常が見られる場合は、最寄の営業所または代理店にお申し付けください。

6. 仕 様・付属品

6.1 仕様

1.	型式名	GSAT-A-900 (-J)
2.	定格容量	±900deg/s (15.71rad/s)
3.	非直線性	±0.5%R0 以内
4.	ヒステリシス	±0.5%R0 以内
5.	定格出力	約±2.0V
6.	許容温度範囲	-10~60℃
7.	温度補償範囲	5~40℃
8.	零点の温度影響	±1.0%R0/℃ 以内
9.	許容印加電圧	±6.0V DC (両電源) 12V DC (片電源)
10.	推奨印加電圧	±2.5V ~ ±5.0V DC (両電源)
11.	無負荷時の出力	±10%R0 以内
12.	ケーブル	【センサ部】 0.04mm²、9 心シールドビニル約 7m、 外径 2.7mm 【中継部】 0.05mm²、4 心シールドビニル約 1m、 外径 2.6mm、 先端コネクタプラグ ・ GSAT-A-900 : PRC03-12A10-7M ・ GSAT-A-900-J : 3RT01-PE7M (シールドは本体に接続されていません)
13.	許容過負荷	1000%
14.	許容衝撃負荷	10000m/s² (参考値 約 1000G)
15.	横感度	±10%R0 以内
16.	質量	約 10g (ケーブルを含まず)
17.	応答性	参考値 : DC~95Hz (-3dB)

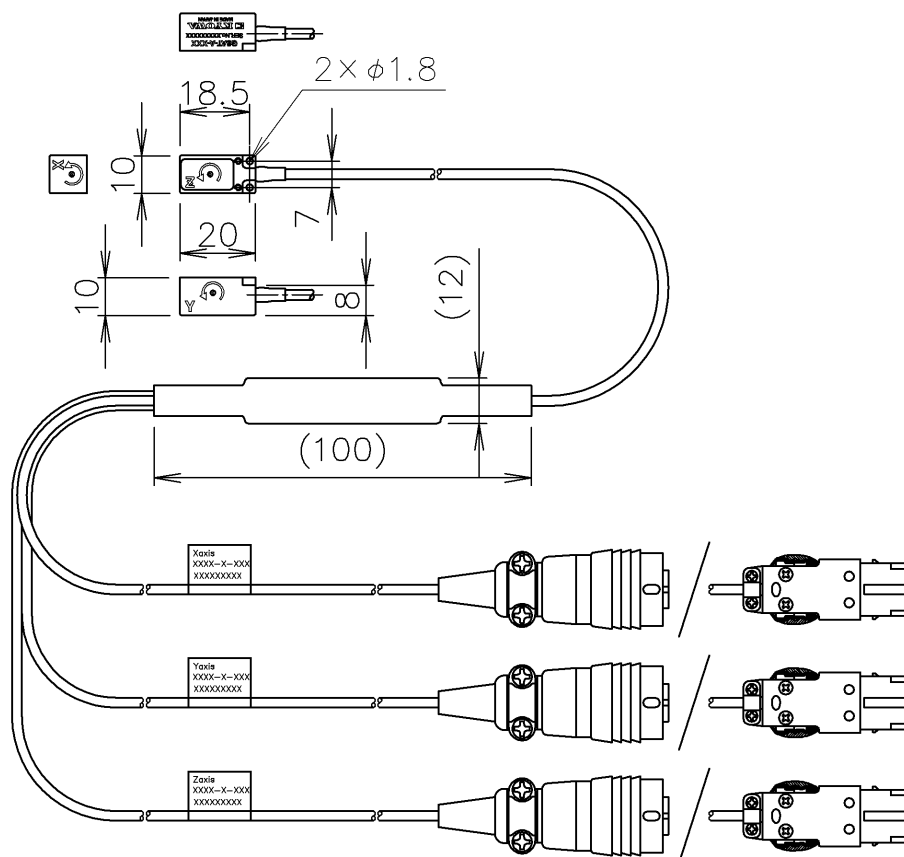
(注) 上記の定格容量に () を付けて示してある単位及び数値は参考として併記したものです。

6.2 付属品

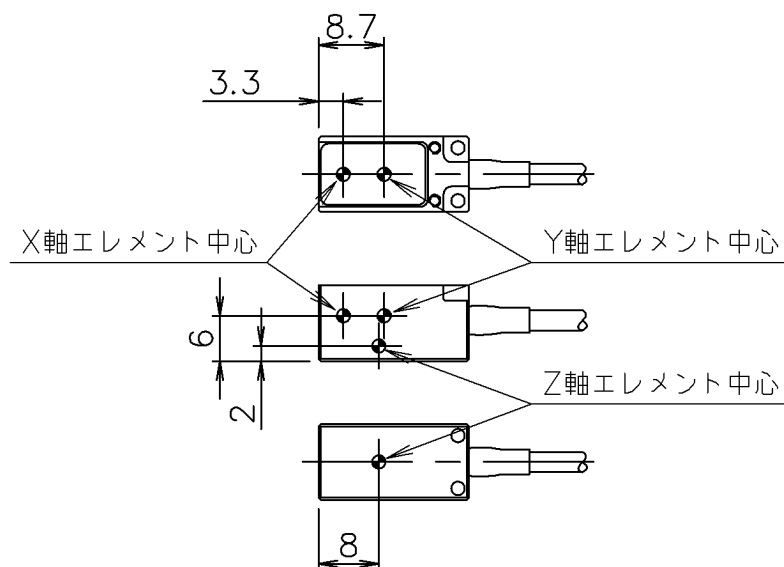
- 検査成績書 1 部
- 保証書 1 部
- 取扱説明書 1 部
- 六角穴付きボルト M1.6×10 2 本

○外形寸法図

【センサ部】



【エレメント中心位置】



注) ●は、エレメント中心を示します。



ホームページアドレス <http://www.kyowa-ei.com/>