

# BABY GAUGE SENSOR < Splash-proof type > BS-102W & BS-112W INSTRUCTION MANUAL

Thank you very much for purchasing ONO SOKKI BS-102W & BS-112W BABY Gauge Sensor. To ensure proper operation, read this manual carefully before use. After reading, keep this manual in a convenient place so that you can consult it at any time.

## Precautions for Use

- If you disassemble the sensor, failure may result. If you open the cover, dust such as metal chips, cutting oil or other dirt may intrude to cause a failure. Therefore, never open the cover. Once you open the cover, IP64 (IEC standard) cannot be guaranteed.
- When a dustproof rubber boot or release cover is removed, IP64 (IEC standard) cannot be guaranteed. Especially, the release cover should never be opened because it is sealed. (Any release cable or lifter can not be used to move the spindle.)
- The BS-102W and BS-112W have a splash-proof construction which conforms to IP64 protection standard (IEC). However, care should be taken not to use it in locations exposing it to direct water splashes. If it is used in such locations from necessity, a protection cover such locations from necessity, a protection cover such as a vinyl sheet should be applied. In addition, never put it in water or water jet stream.
- The interface between the spindle and the bearing is precisely machined, so that no lateral force (maximum allowable lateral pressure : 100g) or torsional force should be applied to the spindle. Nor should the stem be squeezed more than necessary.
- Do not remove the ring from the spindle. Because the ring which is mounted to the spindle is the stopper.
- Since the Baby Gauge Sensor is a highly precise measuring instrument, care should be taken not to drop it or to subject it other forms of shock.

## Outline

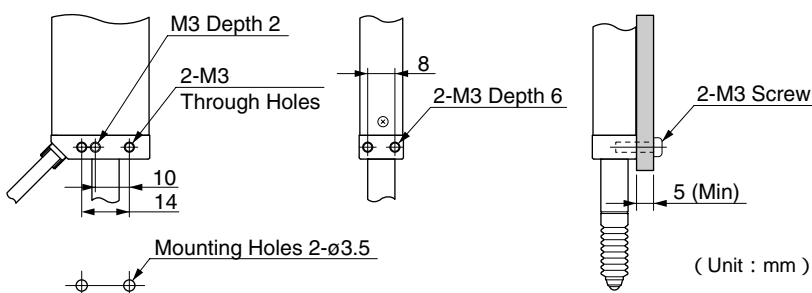
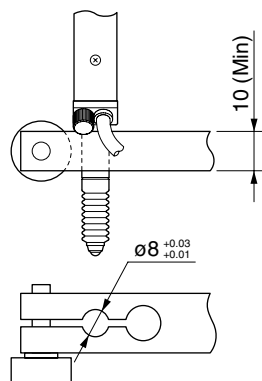
The BS-102W and the BS-112W are the splash-proof type linear gauge sensors which are designed to comply with IP64 protection standard (IEC). They are suitable for use in the location subjected to a lot of dust and water splashes.

## Operation of the spindle

- Use the dedicated lifter**  
If the spindle is operated directly by hand, there arises a danger that dust or oil (grease) sticks on it to cause errors. To avoid this, it is recommended to use the release dedicated to BS-102W&BS-112W.
- Use the linear gauge sensor within the maximum response speed.**  
The maximum response speed of the spindle is 1 m/s (at 20 ) for the BS-102W and 0.2 m/s for the BS-112W. If it is moved at a speed faster than the allowed limit, a condition causing possible measurement error. When the spindle is to be applied to the measuring object, bring the spindle within 1mm above the surface to be contacted before putting down the spindle.
- Reference point of spindle**  
If the spindle is not made touch the reference plane, no accurate fixed point can be obtained. For measurement, be sure to make the spindle touch the reference plane and make this pushed condition the reference point.

## How to Mount the Sensor

- Fixing by the stem**  
The stem is finished to  $\phi 8^{+0.03}_{-0.01}$  mm in outer diameter. For this fixing method, prepare a mounting hole of  $\phi 8^{+0.03}_{-0.01}$  mm, and tighten carefully so that no excess force acts on the stem.
- Mounting by Using the Mounting Holes**  
The Gauge may be held using either M3 panhead screws or socket-head bolts in the M3 mounting holes provided in the sensor.

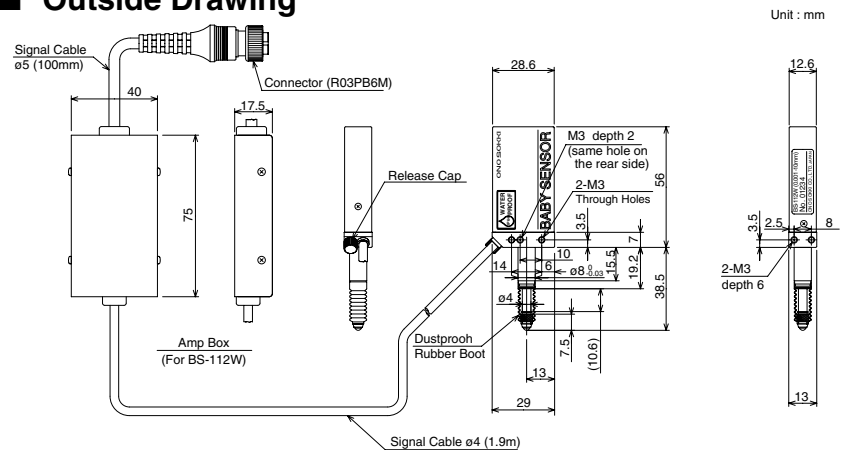


## Specification

Type code	BS-102W	BS-112W
Measurement range	10 mm	10 mm
Resolution	10 μm	1 μm
Measuring accuracy	3 μm (at 20°C)	3 μm (at 20°C)
Response speed	1 (4) m/s *	0.2 (0.8) m/s *
Measurement force	1.47 N (150 gf) or less	
Protection standard	IP64(IEC standard) (Not including connector section and AMP BOX)	
Supply voltage	4.5 to 6 VDC	
Current consumption	Approx. 30 mA at 5 VDC	Approx. 70 mA at 5 VDC
Output signal	two-phase square waveform Phase difference: 90°±20° (at 5 VDC) Hi: 4.5 to 6.0 V (in no-load condition) Lo: max. 0.4 V or less BS-102W:P=40 μm BS-112W:P=4 μm 	
Terminal connector	R03-PB6M(from Tajimi Musen) 	
Operating temperature	+5°C to +40°C	
Storage temperature	-10°C to +55°C	
Cable length	1.9 m between sensor and counter	1.9 m between sensor and AMP BOX / 100 mm between AMP BOX and counter
Weight	Approx. 150 g including cable	Approx. 200 g including AMP BOX and cable
Accessory	• Dustproof Rubber Boot • Instruction Manual	
Options	Release	AA-813, AA-816
	Dust-proof rubber boot	AA-973(with a measuring chip)
	Gauge stand	ST-011, ST-022
	Others	various probes AA-8402 connection joint for exchanging measuring chips(when AA-973 dust-proof boot is used)

\*It is available when our digital gauge counter is used. The value, which is written at ( ), is maximum response speed when it is combined with our model DG-4140/4160.

## Outside Drawing



## Omission of Test Qualification Issuance

Since this product has been tested through a series of strict inspections and a complete program of quality control, issuance of the test qualification has been omitted.

## Warranty

- This product is covered by a warranty for a period of one year from the date of purchase.
- This warranty covers free-of-charge repair for defects judged to be the responsibility of the manufacturer, i.e., defects occurred while the product is used under normal operating conditions according to descriptions in this manual and notices on the unit label.
- For free-of-charge repair, contact either your sales representative or our sales office nearby.
- The following failures will be handled on a fee basis even during the warranty period.
  - Failures occurring through misuse, mis-operation, or modification
  - Failures occurring through mishandling (dropping) or transportation
  - Failures occurring through natural calamities (fires, earthquakes, flooding, and lightning), environmental disruption, or abnormal voltage.

\* For repairs after the warranty period expired, contact your sales representative or our sales office nearby.

# BSシリーズ ベビーゲージセンサ防水型

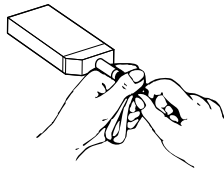
BS-102W / 112W

## 取扱説明書

このたびは、小野測器のBS-102W / 112Wベビーゲージセンサ防水型をご採用いただきまして、誠にありがとうございます。本器の性能を十分に生かして、ご使用いただくために、ご一読をお願いいたします。また、お読みになった後も、大切に保管してください。

### ご使用に際しての注意

- ベビーゲージセンサを分解することは、故障の原因となります。  
ベビーゲージセンサのカバーを開けますと、内部に切粉や切削油などのゴミ、ホコリが入り故障の原因となりますので、絶対に開けないでください。一度カバーを開けますとIP64は保証されません。
- 防塵ゴム、リリース用ふた等を外した場合、IP64に適合しません。リリース用ふたは、シールされていますので開けないでください。(リリースやりフタの使用はできません)
- IP64に相当する防水保護対策を施してありますが、センサにカバーをする等、なるべく直接水がかからないようにしてください。また、直接噴流を受ける場所や水中での使用はしないでください。
- スピンドルと軸受の関係は、非常に精密に加工されていますので、スピンドルに横方向の力(最大側圧は100gです)やねじれ力を加えたり、ステムを必要以上の力で締め付けたりしないでください。
- スピンドルに取り付けてあるリングは、ストッパーになっていますので、絶対に外さないでください。
- 精密な部品で構成されていますので、落としたり衝撃を加えたりしないように取扱いは十分ご注意ください。
- 測定子の交換  
測定子を交換する場合には、スピンドルにねじれ力が加わらないように十分にご注意ください。もし、測定子が緩まない場合には、図のようにスピンドルにゴムバンドを巻き、手でしっかりとおさえて、測定子を回してください。また、測定子を取り付ける場合も同様に行ってください。



### 概要

BS-102W / 112Wは、IP64に基づく防水保護対策を施した防水型リアゲージセンサです。ほこりの多い雰囲気や使用中に水滴やしぶきのかかる条件での使用に適しています。IP64 (JIS C 0920 表 保護等級 4 に相当します)

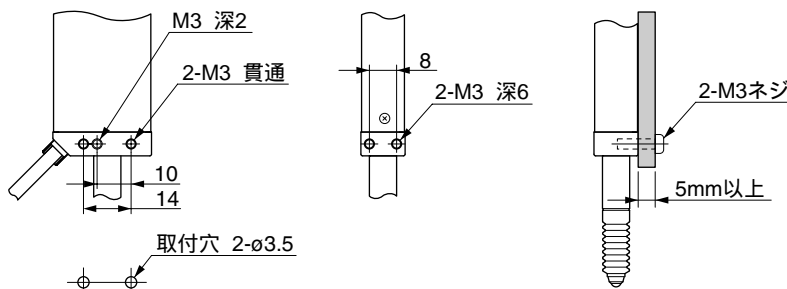
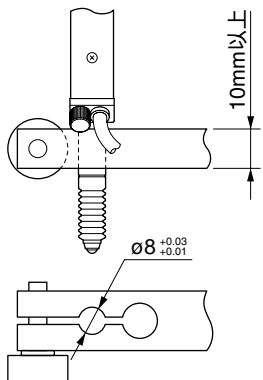
### スピンドルの操作について

- スピンドルの追従速度は、BS-102Wは1m/s、BS-112Wは0.2m/sとなっています。この速度以上で動かしますと、誤作動をすることがあります。  
また、被測定体へスピンドルを当てるときは、1mm以内に近づけてからスピンドルを落下させるのが、望ましい使い方です。
- オプションのリリースを使用する場合、本体のリリース取付穴用ふたをはずし、ねじ込んで取り付けてください。リリースを押すとスピンドルが押し上げられます。急激に押し上げたり、勢いよく離したりしないでください。  
(ゲージスタンドST-011 / 022に取り付けてリリースを使用する場合は、右側にリリースが出るようになります。)
- スピンドルを基準面に当てない状態では、正確な定点とはなりません。必ず、スピンドルを基準面に当て、押し込んだ状態を基準点としてください。

### センサの取付方法

本器を取り付けるには、次の二つの方法があります。スピンドルの移動方向と被測定物の長さの方向が一致するように固定してください。

- ステムをつかんで固定する方法  
ステムの直径は $\phi 8_{-0.03}^0$  mmに仕上げられていますので、 $\phi 8_{+0.01}^{+0.03}$  mmの取付穴を加工してステムに必要な力が加からないように締め付けてください。
- 取付穴で固定する方法  
M3のナベビスまたは六角穴付ボルトを使用して取り付けます。  
(センサの3面にM3のネジが切っておりますので、取り付けやすい方向をお選びください。)

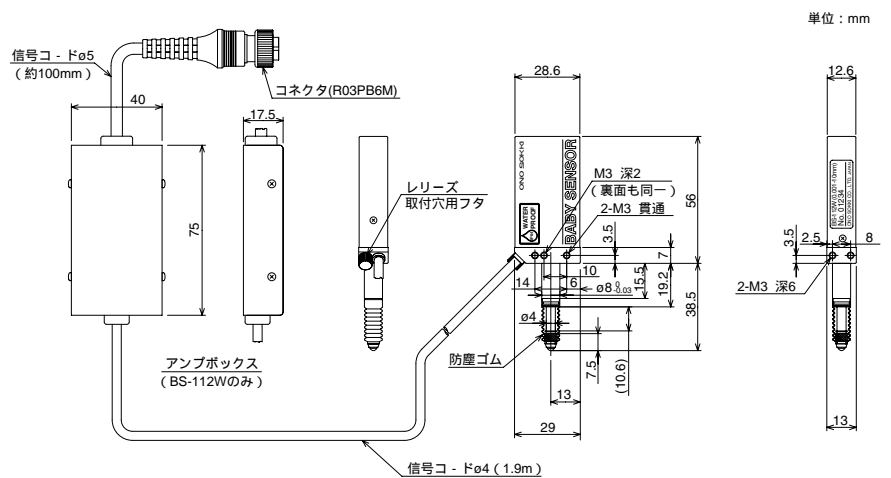


### 仕様

型名	BS-102W	BS-112W
測定範囲	10 mm	10 mm
測定単位	10 $\mu$ m	1 $\mu$ m
指示精度	3 $\mu$ m (20 )	3 $\mu$ m (20 )
最大応答速度	1 (4) m / s *	0.2(0.8) m / s *
測定力	1.47 N (150 gf) 以下	
保護等級	IP64 (ただし、コネクタ部・アンプボックスは除く)	
供給電源電圧	DC 4.5 V ~ 6.0 V	
消費電流	約 30 mA (DC5 V において)	約 70 mA (DC5 V において)
出力信号	2相方形波信号 位相差 90° ± 20° (DC5 V において) Hi : 4.5 V ~ 6.0 V (無負荷時) Lo : 0.4 V 以下 BS-102W : P=40 $\mu$ m / BS-112W : P=4 $\mu$ m 	
端末コネクタ	R03-PB6M (多治見無線) ゲージセンサまたはアンプボックス センサ内では、ケースと信号コモン間は接続されていません。	
使用温度範囲	+ 5 ~ + 40	
保存温度範囲	- 10 ~ + 55	
コード長	センサ~カウンタ間約 1.9 m	センサ~アンプ間約 1.9 m アンプ~カウンタ間約 100 mm
	* オプション延長ケーブルにて 30 m まで延長可能	
質量	約 150 g (ケーブル含む)	約 200g (ケーブル、アンプボックス含む)
付属品	防塵ゴム・取扱説明書	
オプション	レリーズ (AA-813 / 816) ゲージスタンド (ST-011 / 022) 取替用防塵ゴム (測定子付) AA-973 測定子各種 (防塵ゴムとの併用不可) 測定子交換用継手 AA-8402 (防塵ゴムとの併用のとき)	

\* 当社ゲージカウンタ使用時。  
( ) 内は DG-4140/4160 で使用した時の最大応答速度です。

### 外径寸法図



**検査合格証の省略について**  
本製品は、工場出荷に際して弊社の厳重な出荷検査を受け、正常に動作することが確認されておりますが、検査合格証の発行は省略しております。あらかじめご了承ください。

**輸出または国外へ持ち出す際のご注意**  
本製品 (役務を含む) を輸出または国外へ持ち出す際は、外国為替および外国貿易管理法の規定により、法令該当品の場合、日本国政府 (通商産業省) への輸出許可申請の手続きが必要となります。また、非該当品であっても、通関上非該当判定書を要する場合があります。輸出または国外へ持ち出す際は、弊社までご相談ください。

**保証規定**  
1. お買い上げ日から一年間は保証期間です。故障の場合には無償にて修理いたします。  
2. 保証期間内であっても、次のような場合には有償修理になります。  
・使用上の誤りおよび不当な修理や改造等による故障や損傷  
・お買い求めいただいた後の取り付け場所移動時などの故障や損傷  
・火災、地震、水害、落雷、その他天災地変、公害や異常電圧等による故障や損傷  
・消耗品、予備品、付属品等の補充  
3. 本保証規定は日本国内においてのみ有効です。  
This warranty is valid only in Japan.  
\* 保証期間後の修理などについてご不明な場合は、お買い求めの販売店または弊社までお問い合わせください。

**ONO SOKKI**  
株式会社 小野測器  
〒226-8507 神奈川県横浜市緑区白山1-16-1  
お客様相談室  
フリーダイヤル ☎ 0120-388841  
FAX 0120-045935  
Copyright © ONO SOKKI Co., Ltd. 2005 All rights reserved.  
B00000114 / IM89102401(9) 05X(MS)XXX