

LINEAR GAUGE SENSOR GS-503 INSTRUCTION MANUAL

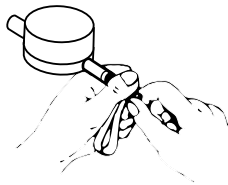
Thank you very much for purchasing ONO SOKKI GS-503 Linear Gauge Sensor. To ensure proper operation, read this manual carefully before use.

After reading, keep this manual in a convenient place so that you can consult it at any time.

Precautions for Use

- Do not disassemble the linear gauge sensor, or failure might be resulted.
If the cover of the linear gauge sensor or the seal bonded inside the rear cover is removed, chips, cutting oil, dust or other foreign matter may enter to cause failure. Do not remove them to open. Be careful that if the cover or the seal is removed, the product cannot be warranted even within the warranty period.
- Keep the spindle free from oil or dust
If oil or hand grease is applied or stuck on the spindle, it cannot move smoothly. Be sure to avoid oiling the spindle or touching it by bare hand.
To wipe oil (grease) or dust off the spindle, use dry soft cloth or sot cloth wetted with absolute alcohol. (Never use benzene, thinner, gasoline, etc.)
- Do not apply lateral force on the spindle.
Bearing mounting face of the spindle is very precisely machined. If lateral force is applied on the spindle or if the stem is tightened too strongly, the spindle cannot move smoothly.
GS-503 uses the spindle of carbon fiber, the flexural rigidity of which is approximately 5 times as high as that of metal spindle, so that the spindle is improved in the strength against lateral force. This does not mean that it is positively allowed to apply lateral force on the spindle. But when there is a possibility that lateral force acts on the spindle during measurement, it is recommended to use GS-503.

- Replacement of probe
When replacing the probe, be careful not to apply torsional force on the spindle. If the probe cannot be loosened, wind a rubber band round the spindle, and turn the probe surely holding the spindle via the rubber band. To mount the probe, do the same way.

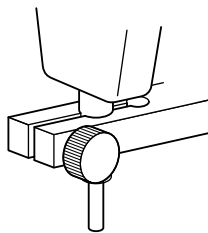


Operation of the spindle

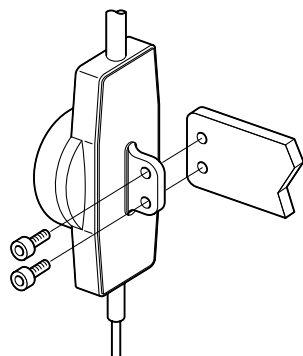
- Use the dedicated lifter
If the spindle is operated directly by hand, there arises a danger that dust or oil (grease) sticks on it to cause errors. To avoid this, it is recommended to use the release dedicated to GS-503.
- Use the linear gauge sensor within the maximum response speed.
The maximum response speed of GS-503 with respect to the moving speed of the spindle is 1 m/s. Moving faster than this might result in malfunction. In addition, the proper method for making the spindle touch the object to be measured is to drop the spindle after making it come within 1 mm from the object.
- 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 $\phi 10_{-0.036}^0$ mm in outer diameter. For this fixing method, prepare a mounting hole of $\phi 10_{+0.01}^{+0.03}$ mm, and tighten carefully so that no excess force acts on the stem.



- Mounting by the lug
Two holes of $\phi 6.5$ mm are made on the lug that is provided on the rear of this sensor. Using these holes, fix the sensor by M6 screw.

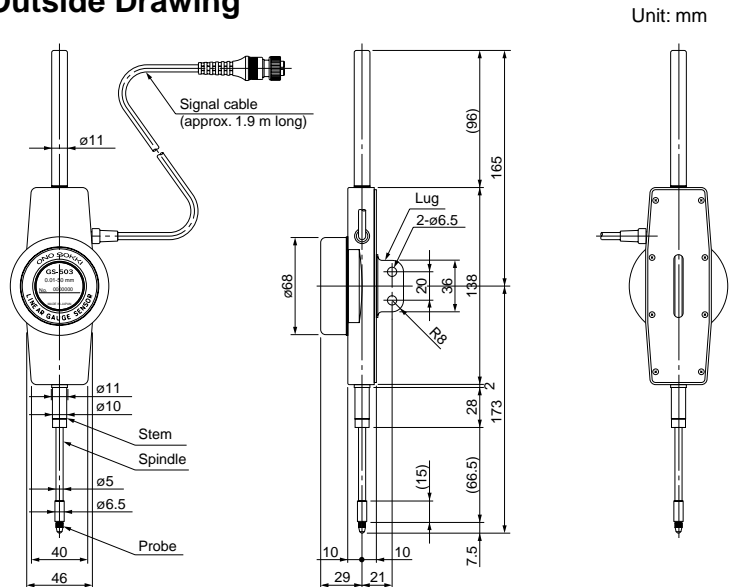


Specification

Type code	GS-503	
Measuring range	50 mm	
Measurement unit	10 μ m	
Indication accuracy	10 μ m (+20°C)	
Maximum response speed	1 (4) * m/s	
Measurement force	max. 1.3 N * Measurement force can be changed by option.	
Supply voltage	4.5 to 6 VDC	
Current consumption	approx. 65 mA (under 5 V)	
Output signal	two-phase square wave signal Phase difference: 90°±20° (under 5 VDC) Hi: 4.5 to 6 V (in no-load condition) Lo: max. 0.4 V Signal 1 Signal 2 When the spindle is pushed in When the spindle comes out	
Terminal connector	 R03-PB6M (from Tejimi Musen) * Inside the sensor, the signal common terminal is not connected to the case.	
Operating temperature	+5°C to +40°C	
Storage temperature	-10°C to +55°C	
Cable length	approx. 1.9 m * Can be extended to 30 m with the optional extension cable.	
Mass	approx. 540 g (including cable)	
Accessory	Instruction manual	
Option	Finger lift	AA-969
	Dust-proof rubber	AA-854
	Gauge stand	ST-011, ST-022, ST-044B (Bushing for $\phi 10$ (AA-892) is necessary)
	Others	Extension spindle, various probes

*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.

リニアゲージセンサ

GS-503

取扱説明書

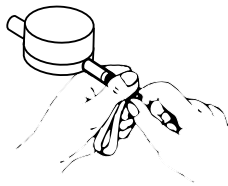
このたびは、小野測器のGS-503リニアゲージセンサをご採用いただきまして、誠にありがとうございます。本器の性能を十分に生かして、ご使用いただくために、ご一読をお願いいたします。
また、お読みになった後も、大切に保管してください。

ご使用に際しての注意

- リニアゲージセンサを分解することは、故障の原因となります。
リニアゲージセンサのカバーまたは、裏蓋内部のシールを開けると、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。カバーを開けたりあるいはシールをはがした場合には、保証期間内でも保証の対象とはなりませんので、ご注意ください。
- スピンドルは、油やゴミを嫌います。
スピンドルに注油したり、手の脂などが付着しますと、スピンドルの動きが悪くなりますので、スピンドルに注油したり、素手で触ることは避けてください。
また、スピンドルに付着した油(脂)やゴミをふき取る場合には、乾いた柔らかい布または、無水アルコールを湿らせた柔らかい布でふき取ってください(ベンジン、シンナー、ガソリンなどは使用しないでください)。
- スピンドルには横方向の力を加えないでください。
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を加えたり、ステムを必要以上の力で締め付けるとスピンドルの動きが悪くなります。
GS-503はスピンドルにカーボンファイバを採用しており、曲げ弾性が金属スピンドルの約5倍もあり、スピンドルに対する横方向の力に対して強度が向上しています。スピンドルの横方向に対する力を肯定するものではありませんが、特に測定中に横方向の力が加わる可能性のある場合にはGS-503の使用をお奨めします。

(4) 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充分にご注意ください。もし測定子がゆるまない場合には、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。



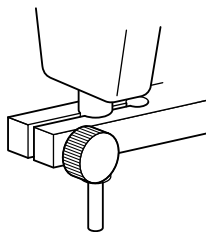
スピンドルの操作について

- リフタは専用のものをご使用ください。
手で直接スピンドルを操作すると、ゴミや油(脂)の付着により誤差が出る恐れがあります。そのためGS-503には専用のリフタの使用をお奨めします。
- リニアゲージセンサの最大応答速度を守ってください。
GS-503はスピンドルの移動速度に対する最大応答速度が1m/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。
- スピンドルの基準点について。
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

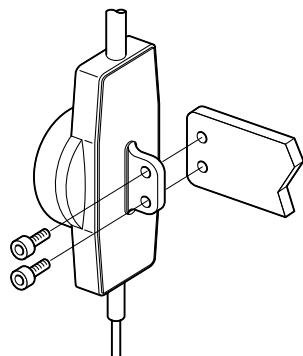
(1) ステムをつかんで固定する方法

ステムの直径は $\phi 10_{-0.036}^0$ mm に仕上げられていますので、 $\phi 10_{+0.01}^{+0.03}$ 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。

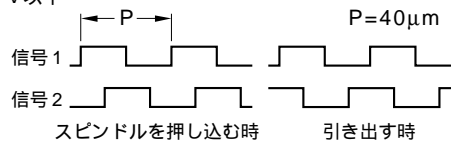
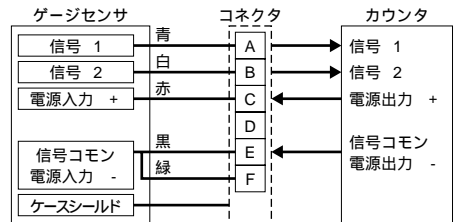


(2) 耳金部分による取付方法

本体背面の耳金部分には 6.5 mm の穴が2箇所設けてあります。この穴を利用して、M6 のネジで固定してください。



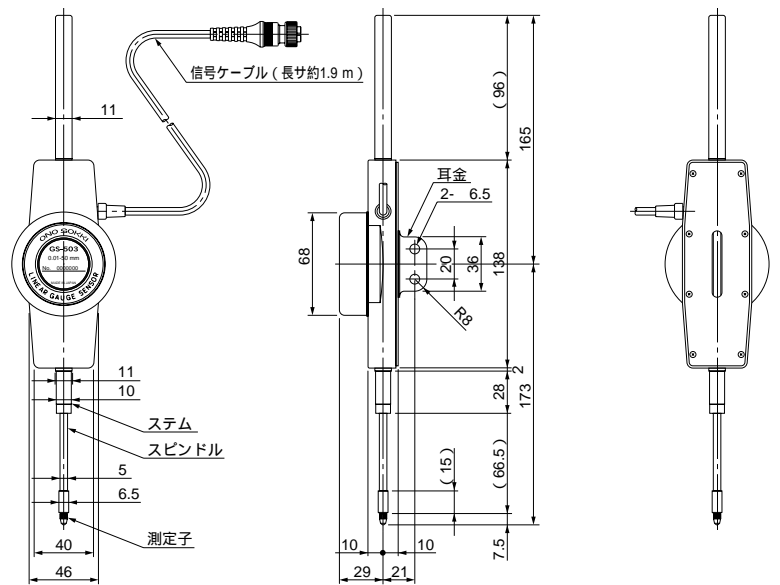
仕様

型名	GS-503
測定範囲	50 mm
測定単位	10 μ m
指示精度	10 μ m (+ 20)
最大応答速度	1 (4) * m/s
測定力	1.3 N以下 オプションにて測定力の改造が可能
供給電源電圧	DC4.5 V ~ 6 V
消費電流	約65 mA (DC5 Vにて)
出力信号	2相方形波信号 位相差90 ° ± 20 (DC5 Vにて) Hi : 4.5 V ~ 6 V (無負荷時) Lo : 0.4 V以下 
端末コネクタ	R03-PB6M (多治見無線)  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
ケーブル長	約1.9 m オプションの延長ケーブルで30 mまで延長可能
質量	約540 g (ケーブル含む)
付属品	取扱説明書
オプション	フィンガーリフト AA-969 防塵ゴム AA-854 ゲージスタンド ST-011、ST-022 ST-044B (10用プッシュ AA-892必要) その他 延長スピンドル、各種測定子

* 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。

外観図

単位 : mm



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、法令該当の場合、日本政府(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.
B00001720 / IM00070602(2) 05X(MS)XXX