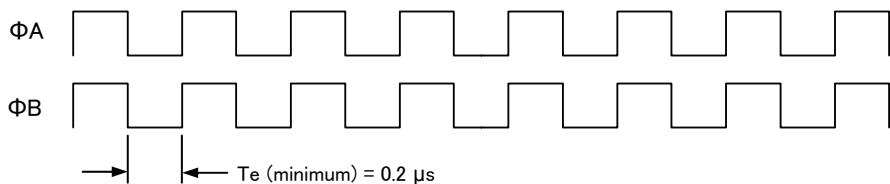


(B) Error output

The pulse generation circuit may sometimes overstep its response limit, if the output wave is subject to extreme disturbance due to vibration or impact in the gage unit, or if the spindle moves faster beyond the output limit. However, at this time, as the linear gage will automatically switch its output signal form to error pulses and also synchronize Phase A and Phase B of the 2-phase square wave signals, the user can make use of this facility for error detection.



(1) Output condition: The gage will be identified as error under the following conditions and produce its output in one of the above described special patterns.

- Gage response speed *4 < Spindle moving speed
- At a disturbance such as noise interference, vibration, etc.

(2) Minimum edge-to-edge interval of output pulses: $Te = 0.2 \mu s$

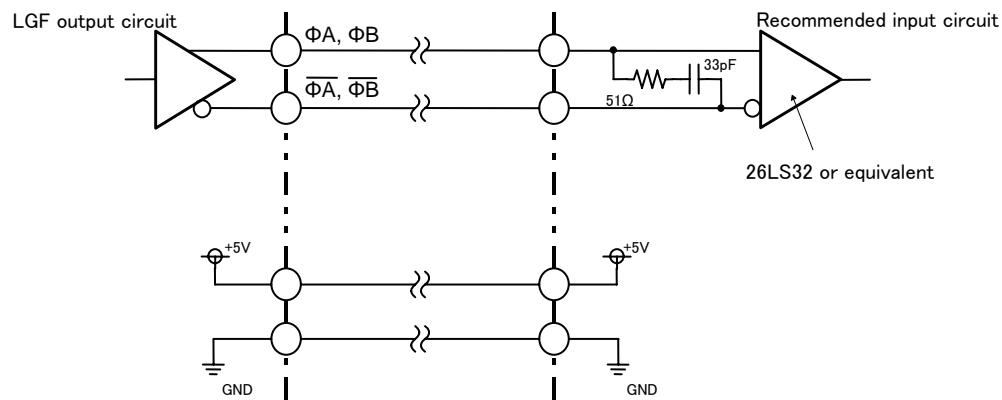
*4: Gage respond speed: Refer to the section of specifications of the Users Manual.

*5: Output delay time: Time until the counting pulse catches up the spindle position

IMPORTANT

- Since any output during error can not be used as the attribute data, it is necessary to detect the error condition at the reception circuitry side.
- It is recommended to design user circuitry based on an IC chip that is capable of counting at 5 Mcps (equivalent to a square wave of 1.25 MHz) or greater.

5) Input connector and recommended input circuit connector: RM12BRD-6S (HIROSE ELECTRIC)



6) Cable extendible length: The cable can be extended up to 20m using the extension cable (optional).

6. Maintenance

1) Replacing the contact point

Fit the supplied key spanner in the keyway of the spindle, then detach or attach the contact point by pinching it with a wrench, etc.

IMPORTANT

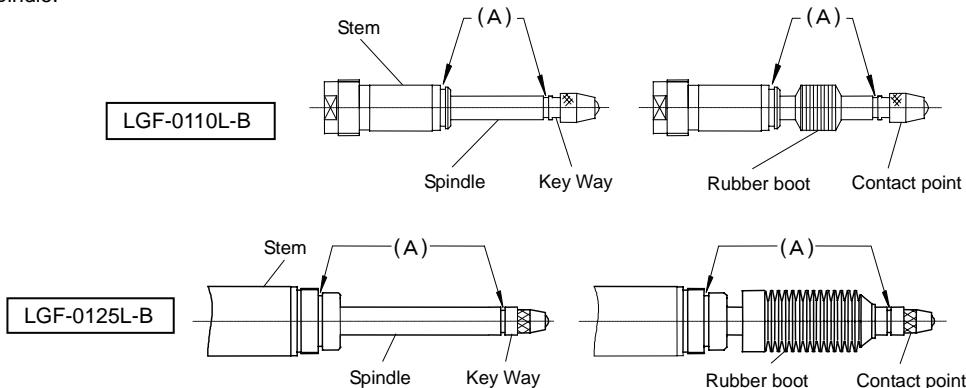
If torque is applied to the sensor inside through the spindle, damage or malfunction in the sensor may result. Be sure to fix the spindle using the key spanner.

2) Replacing the rubber boot

Preventive replacement before being damaged is recommendable.

(The rubber boot is available as an optional accessory.)

- Remove the old rubber boot, then eliminate the dust and dirt in the grooves (part A) of the stem and spindle.



- Insert a rubber boot between the stem and contact point, directing the greater inside diameter end to the stem.

- Apply a small amount of silicone adhesive to the grooves (part A), and seal both ends of the rubber boot.

IMPORTANT

If the adhesive is applied to the spindle, the spindle will not slide properly. Great care must be exercised.

7. Specifications

Order NO.	542-181	542-182
Model No.	LGF - 0110L - B	LGF - 0125L - B
Measuring range	10mm	25mm
Resolution	0.1 μm	
Accuracy (at 20°C)	(0.8 + L/50) μm L = Measured length in mm	
Quantizing error	± 1 count	
Meas. force	Contact point downwards	1.2 N or less
	Contact point horizontal	1.1 N or less
	Contact point upwards	1.0 N or less
Positional sensor	Photoelectric transmission linear encoder	
Response speed	400mm/s *6	
Output method	90° phase differential square wave (compatible with RS-422A)	
Output signal pitch	0.4 μm	
Minimum edge interval	200ns	
Contact point	$\phi 3$ carbide ball(Thread: M2.5x0.45)	
Stem diameter	$\phi 8$	$\phi 15$
Bearing type	Stroke ball bearing	
Protection level	IP66	
Output cable length	2m (directly wired from the gage)	
Operating temperature(humidity)	0 to 40 °C (20 to 80%RH, with no condensation)	
Storage temperature(humidity)	-10 to 60 °C (20 to 80%RH, with no condensation)	
Accessory	No. 538610 Key spanner for contact point replacement (10mm type) No. 210187 Key spanner for contact point replacement (25/50mm type)	

*6: An over speed error may occur depending on the spindle retraction amount, if the contact point is released freely after it is retracted.

8. Optional Accessories

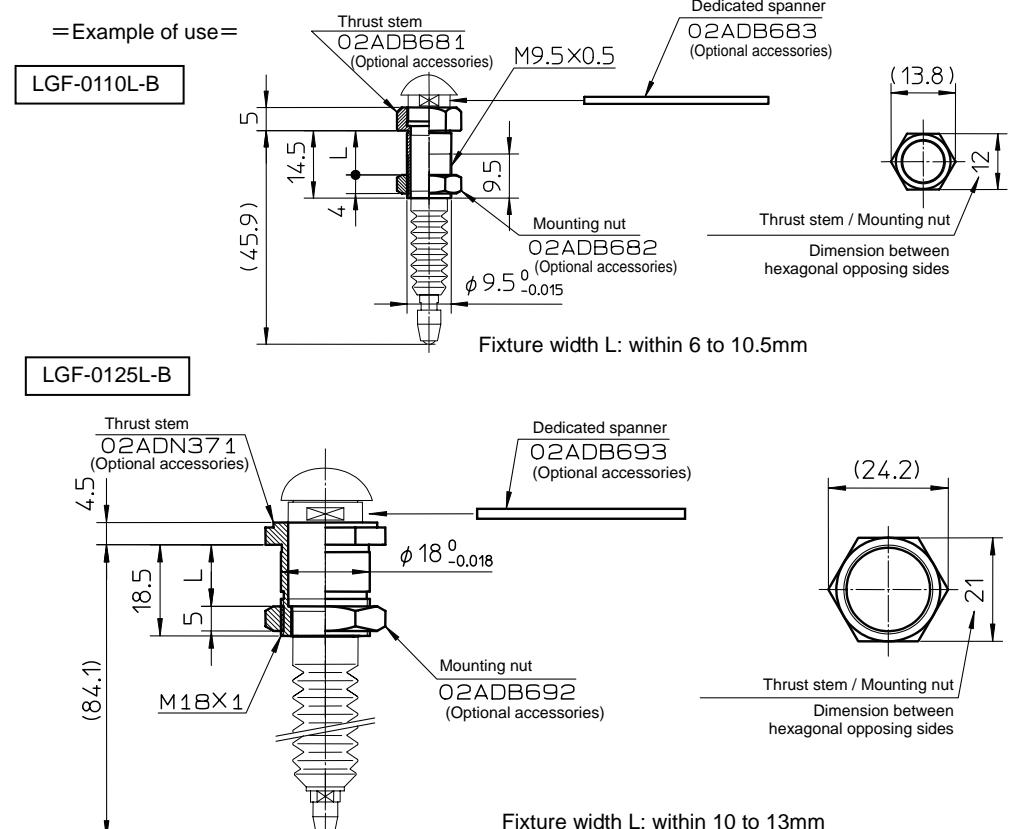
- Extension cable(5m) : No. 902434
- Extension cable(10m) : No. 902433
- Extension cable(20m) : No. 902432

- Rubber boot (for 10mm type) : No. 238772
- Rubber boot (for 25mm type) : No. 962504

If the thrust stem and tightening nut are used, the gage mount fixture needs only $\phi 9.5$ or $\phi 18$ hole to be drilled, and also the gage can be mounted firmly and easily. (see below.)

- Thrust stem (for 10mm type) : No. 02ADB681 } Thrust stem set (for 10mm type)
- Tightening nut (for 10mm type) : No. 02ADB682 } No. 02ADB680
- Dedicated spanner (for 10mm type) : No. 02ADB683

- Thrust stem (for 25/50mm type) : No. 02ADN371 } Thrust stem set (for 25/50mm type)
- Tightening nut (for 25/50mm type) : No. 02ADB692 } No. 02ADN370
- Dedicated spanner (for 25/50mm type) : No. 02ADB693



IMPORTANT

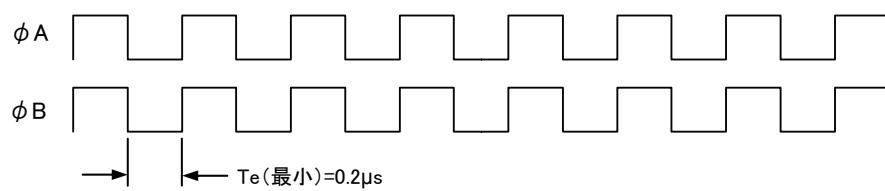
- Before mounting the thrust stem, be sure to secure the stem using the dedicated spanner (No.02ADB683/ No.02ADB693). Excessive force applied between the gage body and stem may cause damage to the gage.

- M9 x 0.5/M14 x 0.5 screw are used only for mounting the thrust stem. Do not use them for other purposes.

Mitutoyo Corporation
Kawasaki, Japan

(B) エラー出力

振動・衝撃等により極端な波形の乱れが起こった場合や出力限界を超えて更に高速な動きをすると、パルス発生回路は応答限界を超える場合があります。この時、出力信号をエラーパルス出力に切替え、2相方形波信号のA相とB相を同期させますので、エラー検出に使用して下さい。



①出力条件：下記条件にてゲージはエラー状態となり、上図の特殊パターンで出力します。

●ゲージの応答速度 ≈4 <スピンドル移動速度

●ノイズ、振動等の外乱時

②出力パルスの最小パルス幅 : $T_e = 0.2\mu s$

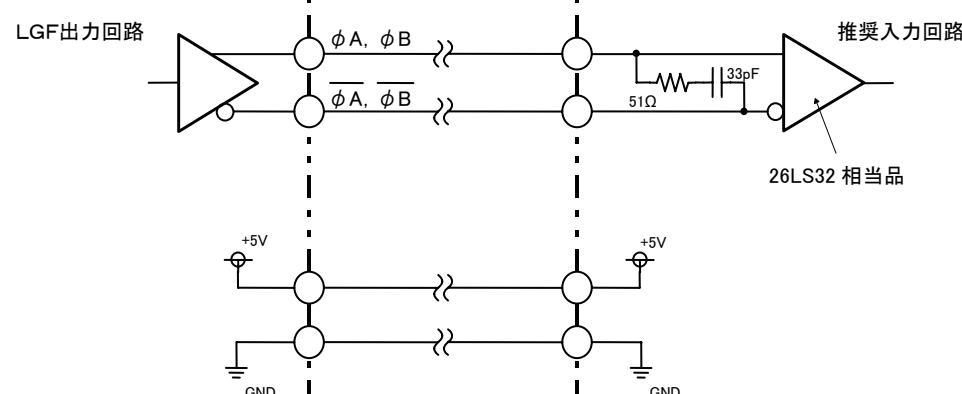
※4: ゲージの応答速度: ユーザーズマニュアルの仕様項を参照ください。

※5: 出力遅れ時間: スピンドルの位置に計数パルスが追いつくまでの時間

重要

- エラー時の出力は、計数データとして使えませんので、受信回路側でエラー状態を検出して下さい。
- 5Mcps (方形波で1.25MHz) 以上の計数が可能なICで設計することを推奨します。

5) 入力コネクタ及び推奨入力回路コネクタ: RM12BRD-6S (ヒロセ)



6) ケーブル延長距離: 延長ケーブル (別売) を使用して最大 20m まで可能です。

6. 保守

1) 測定子の交換

付属品のキースパナをスピンドルのスパナ掛けにかけ、測定子をベンチ等ではさんで取り外し/取り付けてください。

重要

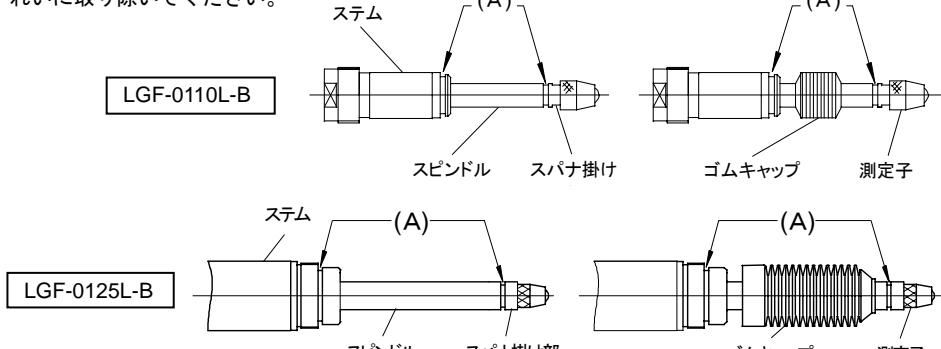
- スピンドルを通してセンサ内部に力が加わると、センサの破損や作動不良の原因となる恐れがあります。必ずキースパナを使用してスピンドルを固定してください。

2) ゴムキャップの交換

破損前の予防的な交換を推奨致します。

(ゴムキャップは特別付属品として用意されています。)

- (1) 古いゴムキャップを取り外し、ステム及びスピンドルの溝部 (A部) のゴミや油汚れをシンナー等できれいに取り除いてください。



- (2) ゴムキャップの内径の大きい方がステム側になるように、測定子との間に挿入します。

- (3) 溝部 (A部) に少量のシリコン系接着剤を塗布し、ゴムキャップを封止します。

重要

- この際スピンドル摺動部に接着剤が付着すると、作動不良の原因になりますので充分注意してください。

7. 仕様

コード NO	542-181	542-182
符号	LGF-0110L-B	LGF-0125L-B
測定範囲	10mm	25mm
分解能	0.1μm	
精度 (20°C)	(0.8+L/50) μm L=任意測定長 (mm)	
量子化誤差	±1 カウント	
測定子下向き	1.2N 以下	4.6N 以下
測定子横向き	1.1N 以下	4.3N 以下
測定子上向き	1.0N 以下	4.0N 以下
位置検出方式	光電式透過型リニアエンコーダ	
応答速度	400mm/s ≈6	
出力方式	90° 位相差差動方形波 (RS-422A 適合)	
出力信号周期	0.4μm	
最小エッジ間隔	200ns	
測定子	φ3 超硬球 (取付ねじ: M2.5 × 0.45)	
ステム径	φ8	φ15
軸受け方式	ストロークボールベアリング	
防塵防水性能	IP66 相当	
出力ケーブル長	2m (本体より直出し)	
使用温度 (湿度)	0~40°C (20~80%RH、非結露)	
保存温度 (湿度)	-10~60°C (20~80%RH、非結露)	
付属品	No. 538610 測定子交換用キースパナ (10mm タイプ) No. 210187 測定子交換用キースパナ (25/50mm タイプ)	

※6: 測定子を押し込んだ後に自由開放させると、押し込み量によってはオーバースピードエラーを発生する場合がありますので注意してください。

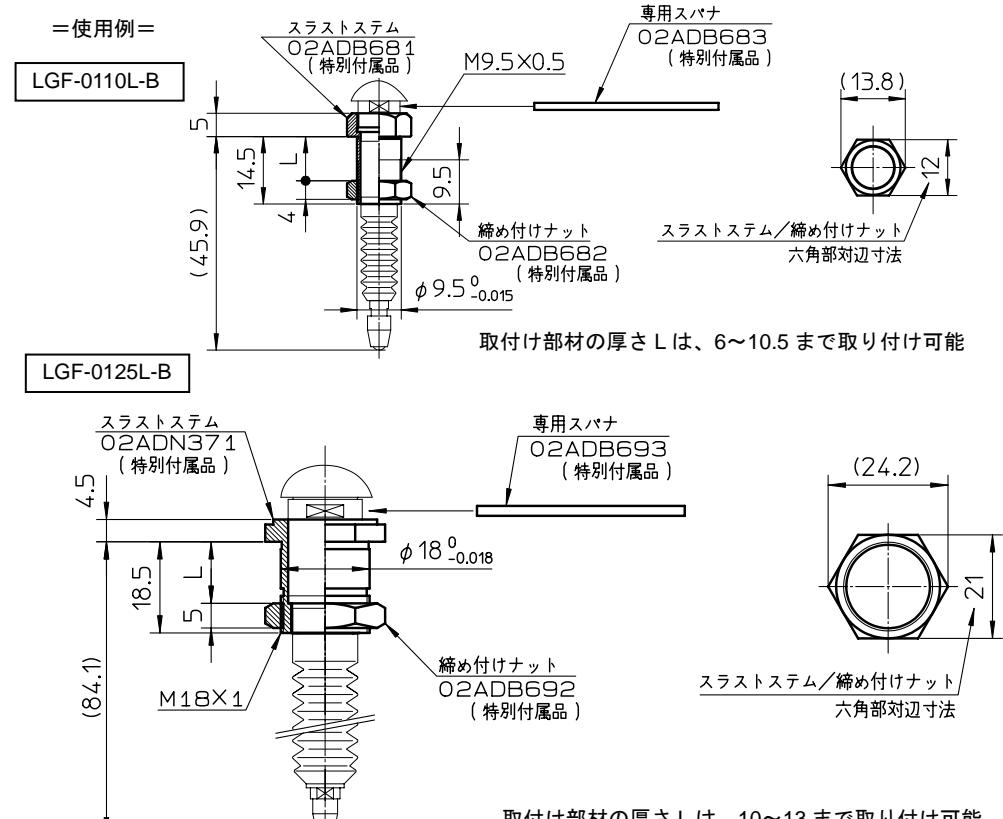
8. 特別付属品

- リニアゲージ用延長ケーブル (5m) : No. 902434
- リニアゲージ用延長ケーブル (10m) : No. 902433
- リニアゲージ用延長ケーブル (20m) : No. 902432
- ゴムキャップ (10mm タイプ用) : No. 238772
- ゴムキャップ (25mm タイプ用) : No. 962504

スラストシステムと締め付けナットを使用すると、ゲージ取り付け治具はφ9.5穴またはφ18穴加工だけとなり、しかも確実で簡単な取り付けが可能です。下記参照

- スラストシステム (10mm タイプ用) : No. 02ADB681 [スラストシステムセット (10mm タイプ用)]
- 締め付けナット (10mm タイプ用) : No. 02ADB682 [No. 02ADB680]
- 専用スパナ (10mm タイプ用) : No. 02ADB683

- スラストシステム (25/50mm タイプ用) : No. 02ADN371 [スラストシステムセット (25/50mm タイプ用)]
- 締め付けナット (25/50mm タイプ用) : No. 02ADB692 [No. 02ADN370]
- 専用スパナ (25/50mm タイプ用) : No. 02ADB693



重要

- スラストシステムを取付ける場合は、必ず専用スパナ (02ADB683/02ADB693) でステムを固定してから取付けてください。本体とステムの間に無理な力が加わるとゲージ破損の原因となる恐れがあります。
- ゲージ本体の M9.5×0.5/M14×0.5 ネジ部はスラストシステム取付け用です。スラストシステム取付け以外の目的には、使用しないでください。

Mitutoyo Corporation
Kawasaki, Japan