

ガソリンエンジン回転計



SE-1620  
取扱説明書

警告



・検出器の取り付けや配線作業をするときは必ず被測定物を止めて行ってください。  
・測定中には、体の一部や衣服を巻き込まれる恐れがありますので、絶対に近づかないでください。

1. 概要

本器は、あらゆる気筒数のエンジンに対応できるように設計された、ガソリンエンジン専用の回転計です。

2. 操作方法

2.1 電源の接続

・電源スイッチがオフであることを確認してから、に電源コネクタを接続、ロックし、赤のクリップをバッテリーのプラス極、黒のクリップをマイナス極に接続します。

2.2 検出器の接続・設置

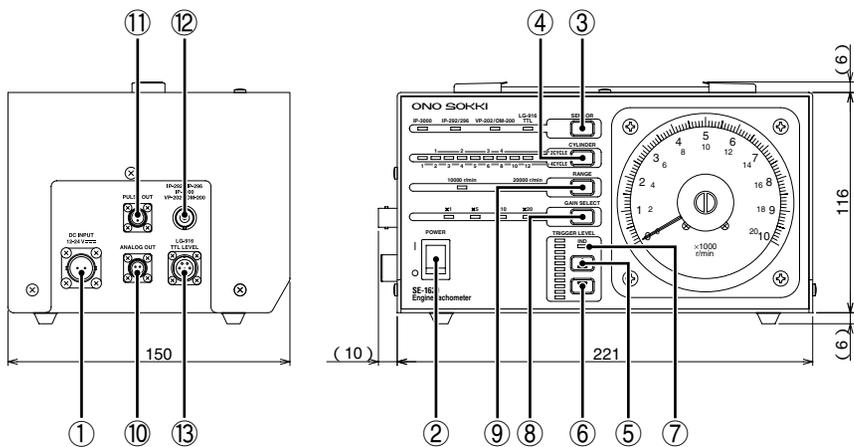
・エンジンに合わせて検出器を選択したら、側面コネクタパネルの記載を確認の上、該当するコネクタへ接続します。  
エンジンへの検出器設置方法については検出器の取扱説明書をご参照ください。危険ですので、エンジンを必ず停止させ、検出器のケーブルが巻き込まれないよう、必ずケーブルを固定してください。

2.3 測定

・準備が出来ましたら、の電源スイッチを投入します。使用しているセンサのボタンで、測定エンジンの気筒数をのボタンで選択後、指示値が安定するところを、のトリガレベル設定ボタンで調整します。  
回転信号のモニタは、のインジケータランプ (IND) にて確認することが出来ます。

電源投入時にフロントパネルのインジケータランプが全点滅を始めることがあります。  
この表示は、不揮発メモリの更新途中に電源を切るなど内部不揮発メモリに矛盾が生じたことにより発生するもので、故障ではありません。  
フロントパネルのいずれかのボタンを押すことにより、不揮発メモリが初期化され工場出荷時の状態に戻り使用できるようになりますが、それまで保存されていたパネルコンディションはクリアされますので、お手数ですが再度設定の上お使いください。  
パネルコンディションの記憶は、フロントパネルのボタン操作から1秒間ボタン操作が行われなかったときに自動的に実行されます。

・TTL入力以外の検出器を選択したときには、のGAIN切替とトリガレベル設定が有効となります。エンジンの点火システムや使用するセンサによっては検出しにくい場合があるため、入力感度を最大20倍まで上げることが出来ます。GAINを大きくすることにより小さな信号でも測定が出来るようになりますが、ノイズによる誤動作も多くなりますのでご注意ください。  
・10,000 r/min以上の回転数を測定する場合は、のレンジ切替ボタンで20,000 r/min レンジをお使いください。  
指示値はメーター内側のスケールで読み取ります。



3. OUTPUT の接続

アナログ出力、パルス出力を使用する場合には、付属しているケーブルを用いてそれぞれの機器と接続してください。

両出力とも、フロートアースになっていて、本体ケースより絶縁してあります。

3.1 ANALOG OUT

・10,000 r/min 及び 20,000 r/min のそれぞれのレンジについて、0 ~ 10V のアナログ信号を出力します。  
ケーブルは白色をプラス、緑色をマイナス側に接続、10 k 以上の負荷となるようにし、出力を短絡させないようにご注意ください。

3.2 PULSE OUT

・入力信号を2回転1パルスに換算して、パルス幅2ms、波高値4.5V以上の矩形波を出力します。  
白色をプラス、緑色をマイナス側に接続してください。  
オープンコレクタ出力ではないため、外部から電圧印加をしないでください。

4. 仕様

4.1 測定範囲

2サイクル	1、2気筒	500 ~ 20,000r/min
	3気筒	500 ~ 16,000r/min
	4気筒	500 ~ 12,000r/min
4サイクル	1 ~ 5気筒	500 ~ 20,000r/min
	6気筒	500 ~ 16,000r/min
	8気筒	500 ~ 12,000r/min
	10気筒	500 ~ 10,000r/min
	12気筒	500 ~ 8,000r/min

4.2 表示

表示器	100 mm 角 広角度指示計 1.5 級
メータ目盛	0 ~ 10,000 r/min または 0 ~ 20,000 r/min

4.3 入力部

適合検出器	IP-292、IP-296、IP-3000、OM-200、VP-202 TTL入力 (LG-916 対応)
対象エンジン	ガソリンエンジン 2サイクル (1 ~ 4気筒) 4サイクル (1 ~ 6、8、10、12気筒)
入力コネクタ (検出器入力)	BNC コネクタ (C02型, IP, VP, OM 入力用) 6芯コネクタ (TTL 入力) (多治見無線 R03-RB6F、外部供給電源: 12 V 100 mA)
入力ゲイン切替	1、5、10、20倍

4.4 出力部

アナログ出力	出力電圧 0 ~ 10 V (0 ~ 10,000 r/min または 0 ~ 20,000 r/min)
	出力電圧設定精度 ゼロ : ± 0.2 %/F.S
	(工場出荷時の設定誤差) スパン : ± 0.3 %/F.S
	直線性 ± 0.2 %/F.S 以内
	リップル 250 mVp-p 以下 (500 r/min にて)
	レスポンス 約 20 ms
	負荷抵抗 10 kΩ 以上
出力コネクタ	R03-RB3F (多治見無線)
パルス出力	出力波形 矩形波 パルス幅 約 2 ms 1パルス / 2回転で出力
	出力電圧 Hi レベル : 4.5 V 以上 Lo レベル : 0.5 V 以下
	負荷抵抗 50 kΩ 以上
出力コネクタ	R03-RB3F (多治見無線)

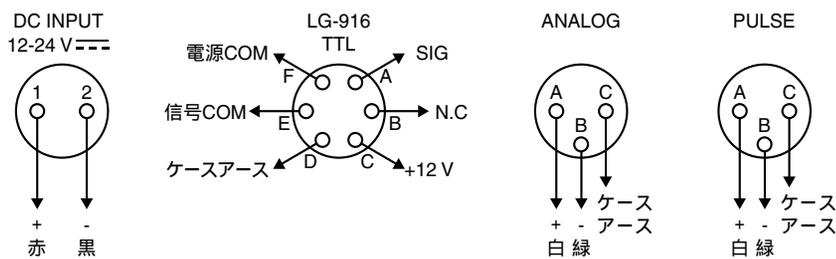
4.5 一般仕様

電源	DC12 V ~ 24 V
コネクタ	RM12BRB-2P (ヒロセ電機)
消費電流	約 500 mA (DC12 V 時)
使用温度範囲	0 ~ +40
保存温度範囲	-10 ~ +60
使用湿度範囲	max 80 %RH (結露しないこと)
保存湿度範囲	max 80 %RH (結露しないこと)
外形寸法	221 (W) × 116 (H) × 150 (D)
質量	1.3 kg

4.6 付属品

アナログ出力ケーブル	1.9 m	1本
パルス出力ケーブル	1.9 m	1本
電源ケーブル	3.4 m	1本
取扱説明書		1部

5. ケーブル配線図



コネクタ名称および製造メーカー

	電源	LG/TTL IN	ANALOG	PULSE
コネクタ・プラグ	RM12BPG-2S	R03-PB6M	R03-PB3M	R03-PB3M
コネクタ・レセプタクル	RM12BRB-2P	R03-RB6F	R03-RB3F	R03-RB3F
製造メーカー	ヒロセ電機	多治見無線	多治見無線	多治見無線

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 ) の輸出許可申請の手続きを取ってください。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等による故障や損傷  
・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.  
B00001911 / IM05081902(1) 05X(MS)030

# Gasoline Engine Tachometer

## SE-1620

### Instruction Manual

#### Warning



- Be sure to stop the measured body before installing the detector or making connections.
- Never get close to the measured object or the tachometer to prevent your body or cloths from being caught in the machine.

## 1. Overview

This is a tachometer specific to gasoline engines with any number of cylinders.

## 2. Operation Procedure

### 2.1 Connecting power supply

- After checking that the power switch is OFF, connect the power connector to and lock it and then connect the red and black clips to the battery positive and negative polarities, respectively.

### 2.2 Connecting and Installing Detector

- Select the detector available for the engine and connect it to the associated connectors, referencing the description on the connector panel on the side face of it.

For the procedure for installing the detector onto the engine, refer to the Detector Instruction Manual.

For safety, be sure to stop the engine and fix the detector cables to prevent them from being caught.

### 2.3 Measurement

- When ready, turn POWER switch ON. Select the sensor to be used with button and the number of cylinders of the engine to be measured with button and then adjust the trigger level using trigger level setup buttons and until the indicated value is stabilized. The rotating signal can be monitored with indicator lamp IND.

When the POWER switch is turned ON, all indicator lamps on the front panel may start blinking.

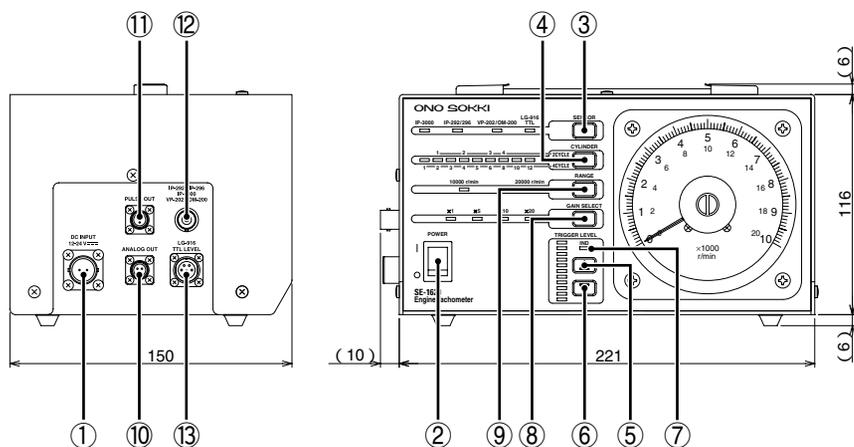
This occurs when there are conflicts in the internal nonvolatile memory caused by turning the power OFF while updating the nonvolatile memory or other reasons, but it is not a fault. Press any button on the front panel to initialize the nonvolatile memory to the default states, making it available. Please note that, in this case, the panel conditions saved previously will be cleared, requiring resetting.

The panel conditions are automatically stored when no button operations are performed from the front panel during a period of one second.

- When another detector other than TTL input one, has been selected, GAIN SELECT button and the trigger level setup buttons are enabled. Signal detection may be difficult depending on the engine ignition system and/or the type of sensor used; in such a case, the input sensitivity can be raised up to 20 times. Note that, though raising the gain allows to measure small signals, it also increases malfunctions due to noise.

- When measuring a rotation number exceeding 10,000 r/min, select the 20,000 r/min range using range selection button RANGE.

Read the indicated value using the scale inside the meter.



## 3. Connecting Output Connectors

When using ANALOG OUT or PULSE OUT, connect the related device using the associated cable.

Both outputs are of floating ground type and insulated from the unit housing.

### 3.1 ANALOG OUT

- The ANALOG OUT connector outputs analog signal of 0 to 10V in both the 10,000 r/min and 20,000 r/min ranges.

Connect the white cable to the plus side and the green cable to the minus side and give a load of 10k or more. Take care not to short-circuit the outputs.

### 3.2 PULSE OUT

- The PULSE OUT connector outputs square wave with pulse width 2ms and pulse height 4.5V or more, obtained by converting two rotations of the input signal to one pulse.

Connect the white cable to the plus side and the green cable to the minus side.

Because this connector is not of open-collector type, do not apply external voltage to it.

## 4. Specifications

### 4.1 Measurement Ranges

2-cycle engines	1 or 2 cylinders	: 500 to 20,000 r/min
	3 cylinders	: 500 to 16,000 r/min
	4 cylinders	: 500 to 12,000 r/min
4-cycle engines	1 to 5 cylinders	: 500 to 20,000 r/min
	6 cylinders	: 500 to 16,000 r/min
	8 cylinders	: 500 to 12,000 r/min
	10 cylinders	: 500 to 10,000 r/min
	12 cylinders	: 500 to 8,000 r/min

### 4.2 Display

Display unit	Wide-angle display, 100 mm square, grade 1.5
Meter scale range	0 to 10,000 r/min or 0 to 20,000 r/min

### 4.3 Input Unit

Applicable detectors	IP-292, IP-296, IP-3000, OM-200 or VP-202 TTL input (LG-916 available)
Available engine type	2-cycle gasoline engine (1 to 4 cylinders) 4-cycle gasoline engine (1 to 6, 8, 10, and 12 cylinders)
Input connector	BNC connector (C02 type for IP, VP, or OM input) Detector input: 6-pin connector (TTL input) TAJIMI ELECTRONICS R03-RB6F External power supply: 12V, 100mA
Input gain selection	1, 5, 10, or 20 times

### 4.4 Output Unit

Analog output	
Output voltage	0 to 10V (0 to 10,000 r/min or 0 to 20,000 r/min)
Output voltage setup accuracy	ZERO : ± 0.2%/F.S
Setup error at shipment from factory	Span : ± 0.3%/F.S
Linearity	± 0.2%/F.S or less
Ripple	250 mVp-p or less (at 500 r/min)
Response	Approximately 20ms
Load resistance	10 k or more
Output connector	R03-RB3F (TAJIMI ELECTRONICS)
Pulse output	
Output waveform	Square wave
	Pulse width Approximately 2ms
	Output 1 pulse/2 rotations
Output voltage	Hi level : 4.5V or more Lo level : 0.5V or less
Load resistance	50k or more
Output connector	R03-RB3F (TAJIMI ELECTRONICS)

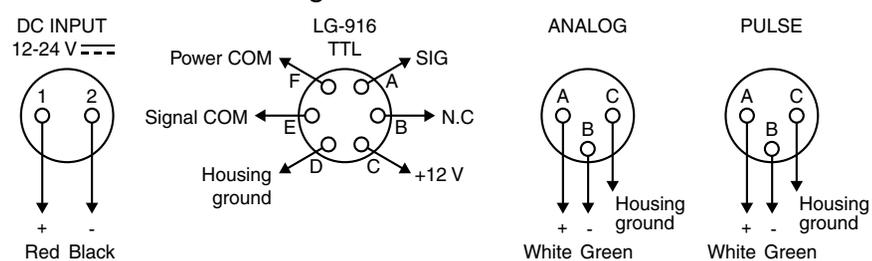
### 4.5 General Specifications

Power supply	12 to 24VDC
Connector	RM12BRB-2P (HIROSE ELECTRIC)
Consumption current	Approximately 500 mA (for 12VDC)
Operating temperature range	0 to +40 °C
Storage temperature range	-10 to +60 °C
Operating relative humidity range	Maximum 80%RH (With no condensation)
Storage relative humidity range	Maximum 80%RH (With no condensation)
Outside dimensions	221 (W) x 116 (H) x 150 (D)
Mass	1.3 kg

### 4.6 Accessories

Analog output cable	One, 1.9m
Pulse output cable	One, 1.9m
Power cable	One, 3.4m
Instruction manual	One copy

## 5. Connector Pin Assignments



### Connector names and manufacturers

	Power supply	LG/TTL IN	ANALOG	PULSE
Connector plug	RM12BPG-2S	R03-PB6M	R03-PB3M	R03-PB3M
Connector receptacle	RM12BRB-2P	R03-RB6F	R03-RB3F	R03-RB3F
Manufacturer	HIROSE ELECTRIC	TAJIMI ELECTRONICS	TAJIMI ELECTRONICS	TAJIMI ELECTRONICS

#### Omission of Issuance of Certificate

This product has been tested under strict inspections for normal operation before shipment. Please note that the issuance of certificate is omitted.

#### Warranty

1. This product is covered by a warranty for a period of one year from the date of purchase.
2. This warranty covers free-of-charge repair during the warranty period for defects occurred while the product is used under normal operating conditions according to descriptions in this manual and notices on the unit label.
3. For free-of-charge repair during the warranty period, contact your dealer or your nearest Ono Sokki sales office nearby.
4. Even during the warranty period, the following failures will be handled on a fee basis.
  - (a) Failures or damages occurring through misuse, misoperation, or modification
  - (b) Failures or damages occurring through mishandling (dropping) during transportation after purchase
  - (c) Failures or damages occurring through natural calamities (fires, earthquakes, flooding, and lightning), environmental disruption, or abnormal voltage
  - (d) Replenishment of expendable supplies, spare parts, and accessories.

\*Outer appearance and specifications are subject to change without prior notice.