



### TO-92S



#### Pin Definition:

1.  $V_{DD}$
2. GND
3. Output

### Description

TSH181, Hall-Effect sensor, designed for electronic commutation of brush-less DC motor applications. The device includes an on-chip Hall voltage generator for magnetic sensing, a comparator that amplifies the Hall Voltage, and a Schmitt trigger to provide switching hysteresis for noise rejection, and open collector output. An internal band gap regulator is used to provide temperature compensated supply voltage for internal circuits and allows a wide operating supply range. The device is identical except for magnetic switch points. The device includes on a single silicon chip a voltage regulator, Hall-voltage generator, small-signal amplifier, chopper stabilization, Schmitt trigger, open-collector output to sink up to 25mA. A south pole of sufficient strength will turn the output on. The North Pole is necessary to turn the output off. An on-board regulator permits operation with supply voltages of 3.5V to 20 V.

### Features

- Temperature compensation.
- Wide operating voltage range.
- Open-Collector pre-driver.
- Reverse bias protection on power supply pin.
- 100% at 125°C "Hot Test"

### Application

- High temperature Fan motor
- 3 phase BLDC motor application
- Fan motor application
- Speed sensing
- Revolution counting

### Ordering Information

Part No.	Package	Packing
TSH181CT B0G	TO-92S	1Kpcs / Bulk Bag

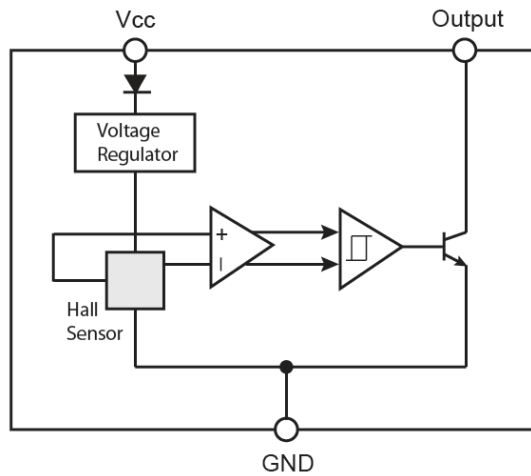
**Note:** "G" denote for Halogen Free Product

### Absolute Maximum Rating ( $T_a = 25^\circ\text{C}$ unless otherwise noted)

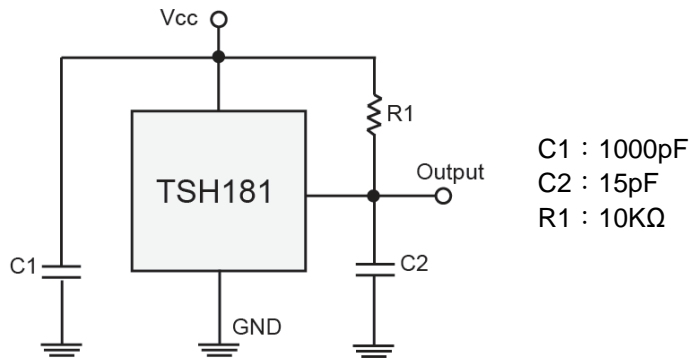
Characteristics	Limit	Value	Unit
Supply voltage	$V_{CC}$	20	V
Output Voltage	$V_{OUT}$	30	V
Reverse voltage	$V_{CC/OUT}$	-20	V
Magnetic flux density		Unlimited	Gauss
Output current	$I_{OUT}$	25	mA
Operating Temperature Range	$T_{OPR}$	-40 to +125	$^\circ\text{C}$
Storage temperature range	$T_{STG}$	-55 to +150	$^\circ\text{C}$
Maximum Junction Temp	$T_J$	150	$^\circ\text{C}$
Thermal Resistance - Junction to Ambient	$\theta_{JA}$	206	$^\circ\text{C/W}$
Thermal Resistance - Junction to Case	$\theta_{JC}$	148	$^\circ\text{C/W}$
Package Power Dissipation	$P_D$	606	mW

**Note:** Do not apply reverse voltage to  $V_{CC}$  and  $V_{OUT}$  Pin, It may be caused for Miss function or damaged device.

### Block Diagram



### Typical Application Circuit



### Electrical Specifications (DC Operating Parameters : $T_A=+25^{\circ}\text{C}$ , $V_{CC}=12\text{V}$ )

Parameters	Test Conditions	Min	Typ	Max	Units
Supply Voltage	Operating	3.5	--	20	V
Supply Current	$B < B_{OP}$	--	4	8	mA
Output Saturation Voltage	$I_{OUT} = 10\text{mA}$ , $B > B_{OP}$	--	--	700	mV
Output Leakage Current	$I_{OFF}$ $B < B_{RP}$ , $V_{OUT} = 12\text{V}$	--	--	10	uA
Output Rise Time	$R_L=820\Omega$ , $C_L=20\text{pF}$	--	--	1.5	uS
Output Fall Time	$R_L=820\Omega$ ; $C_L=20\text{pF}$	--	--	1.5	uS

### Magnetic Specifications

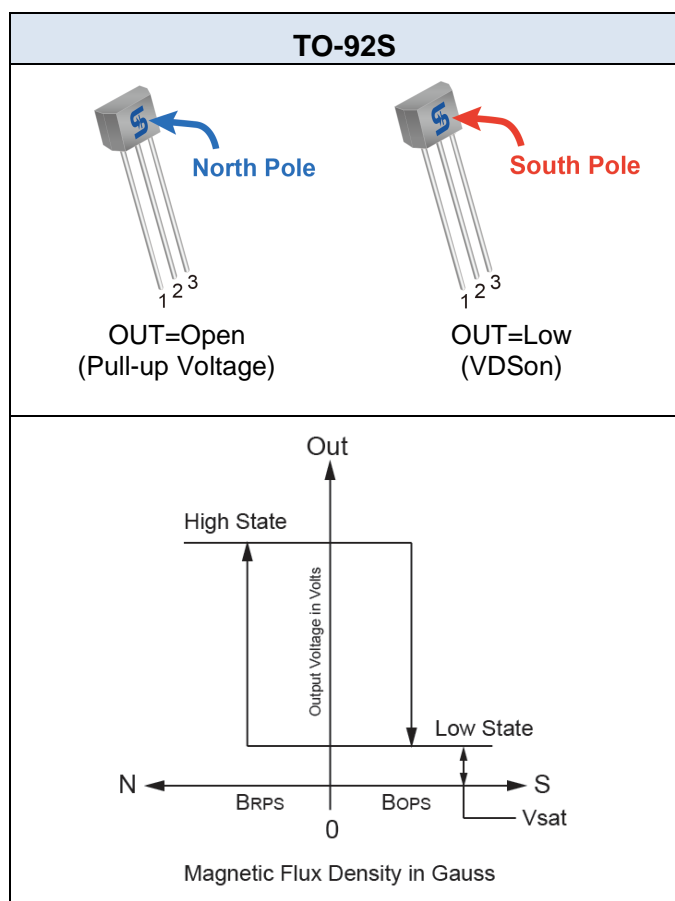
Parameters	Test Conditions	Min	Typ	Max	Units
Operate Point		5	--	90	Gauss
Release Point		-90	--	-5	Gauss
Hysteresis		--	100	--	Gauss

**Note:** 1G (Gauss) = 0.1mT (millitesta)

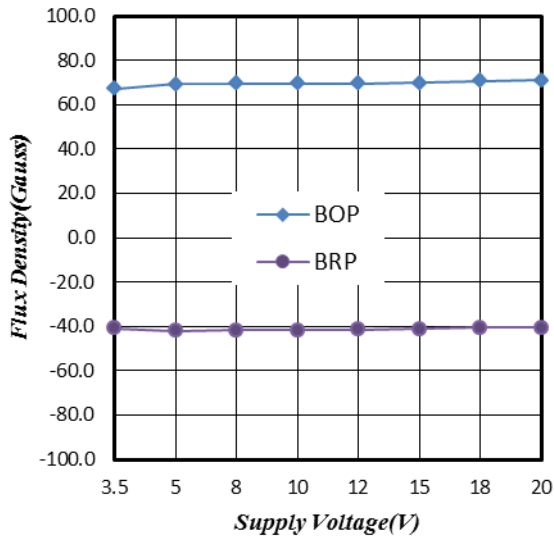
### Output Behavior versus Magnetic Pole

DC Operating Parameters:  $T_A = -40$  to  $125^\circ\text{C}$ ,  $V_{CC} = 3.5$  to  $20\text{V}$

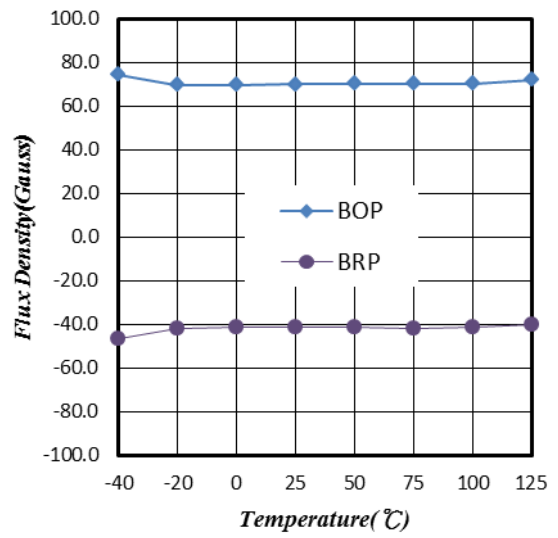
Parameter	Test condition	OUT
North pole	$B > B_{OP}$	Open
South pole	$B < B_{RP}$	Low



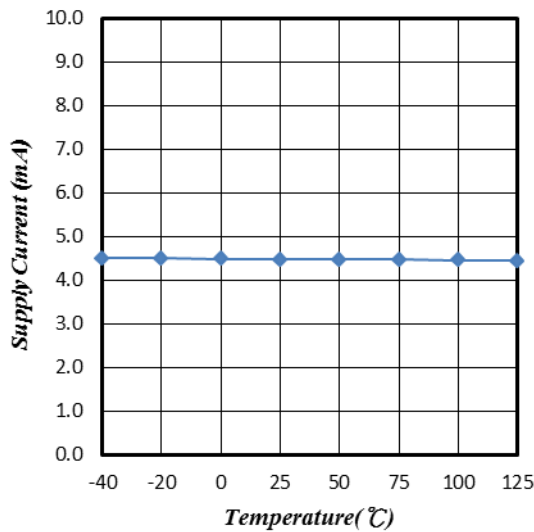
**Characteristic Performance**



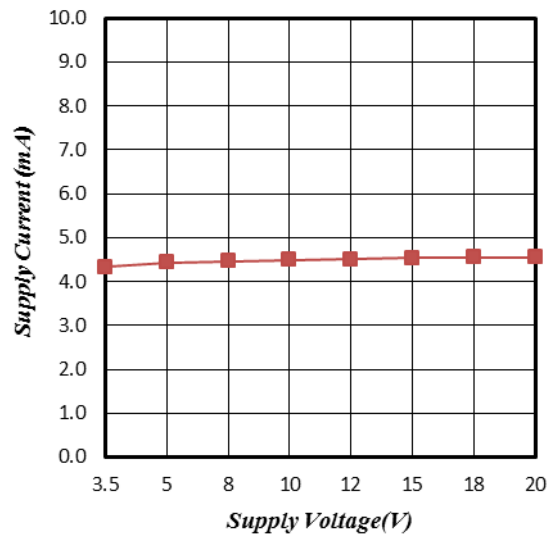
**Figure 1. Supply Voltage vs. Flux Density**



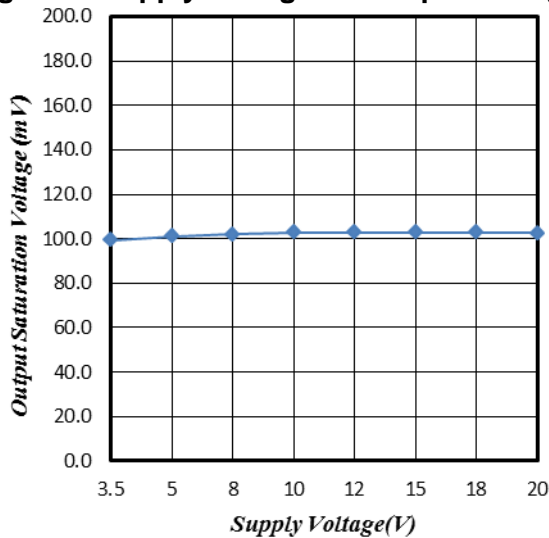
**Figure 2. Temperature vs. Flux Density**



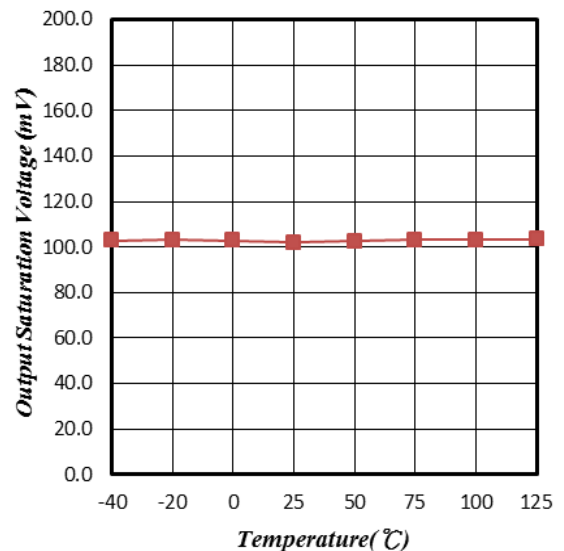
**Figure 3. Supply Voltage vs. Output Voltage**



**Figure 4. Temperature vs. Output Voltage**



**Figure 5. Supply Voltage vs. Leakage Current**



**Figure 6. Power Dissipation vs. Temperature**

### Characteristic Performance

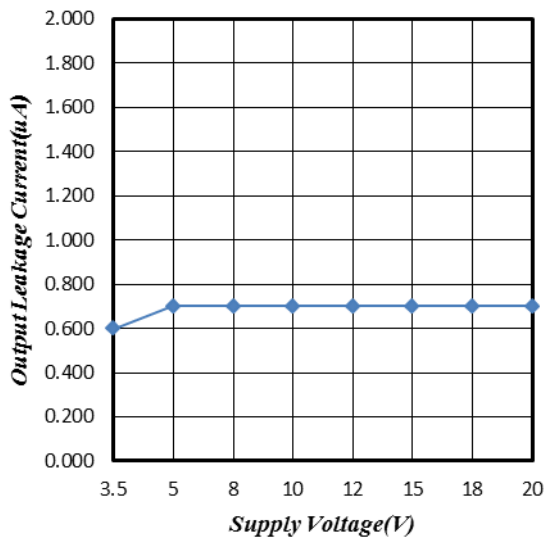


Figure 7. Temperature vs. Supply Current

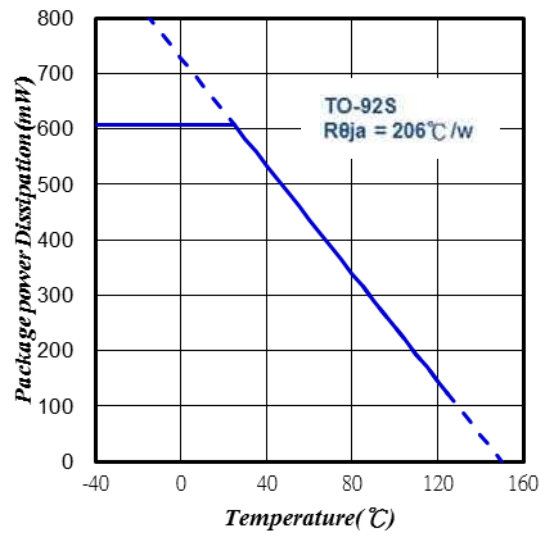


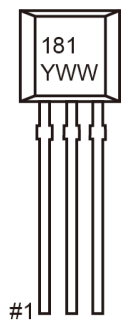
Figure 8. Temperature vs. Power Dissipation

**TO-92S Mechanical Drawing**



Unit: Millimeters

**Marking Diagram**



**181** = Device Code  
**Y** = Year Code  
**WW** = Week Code (01~52)

### Notice

Specifications of the products displayed herein are subject to change without notice. TSC or anyone on its behalf, assumes no responsibility or liability for any errors or inaccuracies.

Information contained herein is intended to provide a product description only. No license, express or implied, to any intellectual property rights is granted by this document. Except as provided in TSC's terms and conditions of sale for such products, TSC assumes no liability whatsoever, and disclaims any express or implied warranty, relating to sale and/or use of TSC products including liability or warranties relating to fitness for a particular purpose, merchantability, or infringement of any patent, copyright, or other intellectual property right.

The products shown herein are not designed for use in medical, life-saving, or life-sustaining applications. Customers using or selling these products for use in such applications do so at their own risk and agree to fully indemnify TSC for any damages resulting from such improper use or sale.

Компания «Океан Электроники» предлагает заключение долгосрочных отношений при поставках импортных электронных компонентов на взаимовыгодных условиях!

Наши преимущества:

- Поставка оригинальных импортных электронных компонентов напрямую с производств Америки, Европы и Азии, а так же с крупнейших складов мира;
- Широкая линейка поставок активных и пассивных импортных электронных компонентов (более 30 млн. наименований);
- Поставка сложных, дефицитных, либо снятых с производства позиций;
- Оперативные сроки поставки под заказ (от 5 рабочих дней);
- Экспресс доставка в любую точку России;
- Помощь Конструкторского Отдела и консультации квалифицированных инженеров;
- Техническая поддержка проекта, помощь в подборе аналогов, поставка прототипов;
- Поставка электронных компонентов под контролем ВП;
- Система менеджмента качества сертифицирована по Международному стандарту ISO 9001;
- При необходимости вся продукция военного и аэрокосмического назначения проходит испытания и сертификацию в лаборатории (по согласованию с заказчиком);
- Поставка специализированных компонентов военного и аэрокосмического уровня качества (Xilinx, Altera, Analog Devices, Intersil, Interpoint, Microsemi, Actel, Aeroflex, Peregrine, VPT, Syfer, Eurofarad, Texas Instruments, MS Kennedy, Miteq, Cobham, E2V, MA-COM, Hittite, Mini-Circuits, General Dynamics и др.);

Компания «Океан Электроники» является официальным дистрибьютором и эксклюзивным представителем в России одного из крупнейших производителей разъемов военного и аэрокосмического назначения «JONHON», а так же официальным дистрибьютором и эксклюзивным представителем в России производителя высокотехнологичных и надежных решений для передачи СВЧ сигналов «FORSTAR».



## JONHON

«JONHON» (основан в 1970 г.)

Разъемы специального, военного и аэрокосмического назначения:

(Применяются в военной, авиационной, аэрокосмической, морской, железнодорожной, горно- и нефтедобывающей отраслях промышленности)

«FORSTAR» (основан в 1998 г.)

ВЧ соединители, коаксиальные кабели, кабельные сборки и микроволновые компоненты:

(Применяются в телекоммуникациях гражданского и специального назначения, в средствах связи, РЛС, а так же военной, авиационной и аэрокосмической отраслях промышленности).



Телефон: 8 (812) 309-75-97 (многоканальный)

Факс: 8 (812) 320-03-32

Электронная почта: [ocean@oceanchips.ru](mailto:ocean@oceanchips.ru)

Web: <http://oceanchips.ru/>

Адрес: 198099, г. Санкт-Петербург, ул. Калинина, д. 2, корп. 4, лит. А