

# 産業用スイッチングハブ W4S1シリーズ

## ユーザーズマニュアル

このたびは当社のスイッチングハブをお買い求めいただきまして誠にありがとうございました。安全にご使用いただくために、本マニュアルを必ずお読みください。本マニュアルは、大切に保管していただくとともに、最終ユーザ様までお届けくださいますようお願いいたします。

**オムロン株式会社**  
© OMRON Corporation 2008 All Rights Reserved. 0969584-7C

### 安全上のご注意

#### ●警告/注意表示の意味

**警告** 正しい取り扱いをしなければ、この危険のために、軽傷・中程度の傷害を負ったり、万一の場合は重傷や死亡に至る恐れがあります。また、同様に重大な物的損害をもたらす恐れがあります。

**注意** 正しい取り扱いをしなければ、この危険のために、時に軽傷・中程度の傷害を負ったり、あるいは物的損害を受ける恐れがあります。

#### ●警告表示

**警告** 通電中は、ユニットを分解したり内部に触れたりしないでください。  
感電の恐れがあります。

通電中は、端子に触れないでください。  
感電の恐れがあります。

信号線の断線、瞬時停電による異常信号などに備えて、ご使用者側でフェュールセーフ対策を施してください。  
異常動作により重大な事故につながる恐れがあります。

**注意** 直流電源を配線するときは、+/-極性に注意してください。  
接続を誤ると、システムが異常動作をする恐れがあります。

### 安全上の要点

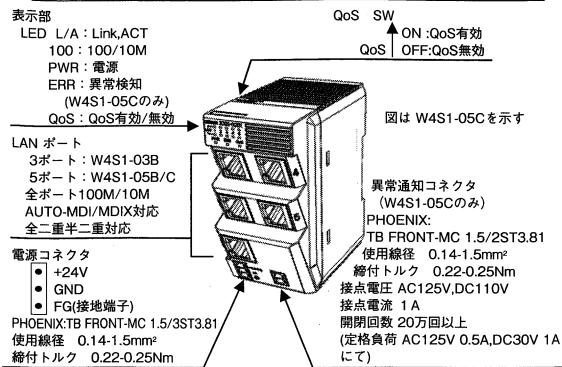
- 外部配線の短絡に備えて、ブレーカを設置するなどの安全対策を施してください。
- 端子台、コネクタを十分確認してから装着してください。
- 端子台のねじは、指定した規定トルクで締めてください。
- 正しく配線してください。
- 指定された電源電圧で使用してください。
- 電源事情が悪い場所では特に定格電圧の電源が供給できるようにご使用ください。電源はCLASS2電源をご使用ください。
- 配線の際は、機器上面の防塵ラベルを貼ったまま配線してください。
- 配線完了後は、放熱のため、防塵ラベルを外してご使用ください。
- 据え付け工事の際には、必ずD種接地（第3種接地）をしてください。
- 配線、スイッチなどの設定を十分確認してくださいから通電してください。
- 本製品を分解して修理や改造をしないでください。
- ケーブルを無理に引いたり引っ張りしないでください。
- 接地された金属に触れるなどして、人体の静電気を放電させてからユニットに触れてください。
- この商品は、「class A」（工業環境商品）です。住宅環境でご利用されると、電波妨害の原因となる可能性があります。その場合には電波妨害に対する適切な対策が必要となります。

### 使用上の注意

- 正しく設置してください。本体はスライダのある方を下にしてください。本体裏面の上側フックをDINレール(35mmPf)に掛け、下側を押してください。取り外す場合は、マイナスドライバなどで、スライダを下に押し下げ、その状態で下側から引いてください。
- 次のような環境には設置しないでください。
  - ・日光が直射する場所
  - ・周囲温度や相対湿度が仕様値の範囲を超える場所
  - ・温度の変化が激急で結露するような場所

- ・腐食性ガス、可燃性ガスのある場所
- ・ちり、ほこり、塩分、鉄粉が多い場所
- ・水、油、薬品などの飛沫がかかる場所
- ・本体に直接振動や衝撃が伝わる場所
- 次のような場所で使用する際は、過敏対策を十分に行ってください。
  - ・静電気などによるノイズが発生する場所
  - ・強い電界や磁界が生じる場所
  - ・放射能を被曝する恐れのある場所
  - ・電源線や動力線が近くを通る場所

### 各部の名称



#### ●表示部

PWR	緑	消灯: 電源OFF 点灯: 電源ON
ERR ※1	赤	消灯: 異常なし 点灯: 制御LSI異常 点滅: ブロードキャストストーム検知
L/A	黄	消灯: 接続なし、又は接続時リンク確立せず 点灯: リンク確立、データ通信なし 点滅: リンク確立、データ通信中
100	黄	L/Aが点灯または点滅時 消灯: 10Mでリンク 点灯: 100Mでリンク
QoS ※2	黄	消灯: QoS制御無効 (QoS SW OFF時) 点灯: QoS制御有効 (QoS SW ON時)

#### ●スイッチ

QoS SW	OFF: QoS制御無効 ON: QoS制御有効
--------	-----------------------------

#### ●異常通知コネクタ

電源	状態	接点状態
OFF	-	開放
ON	正常時 制御LSI異常時	閉通 開放

※1) W4S1-05Cのみの機能です。

W4S1-03B/05Bには実装されておりません。

※2) QoS制御は電源投入時のQoS SWによって有効無効が決まります。

電源投入中にSWを切り替ても、LEDには反映されません、また機能も切り替わりません。

QoSの状態を変えるには、一度電源を切断してからSWの変更が必要となります。

### LAN ケーブルについて

#### ●シールド付きツイストペア(STP)ケーブルをご使用される場合

STPケーブルをご使用されるとき、耐ノイズ効果が増します。ただし、ケーブルのシールドは本機を直接して接地されますので、LANケーブルは両端接地になる場合があります。両端接地による地電位差の影響を懸念される場合は、片端接地或いはシールド無しツイストペアケーブル(UTP)をご使用ください。

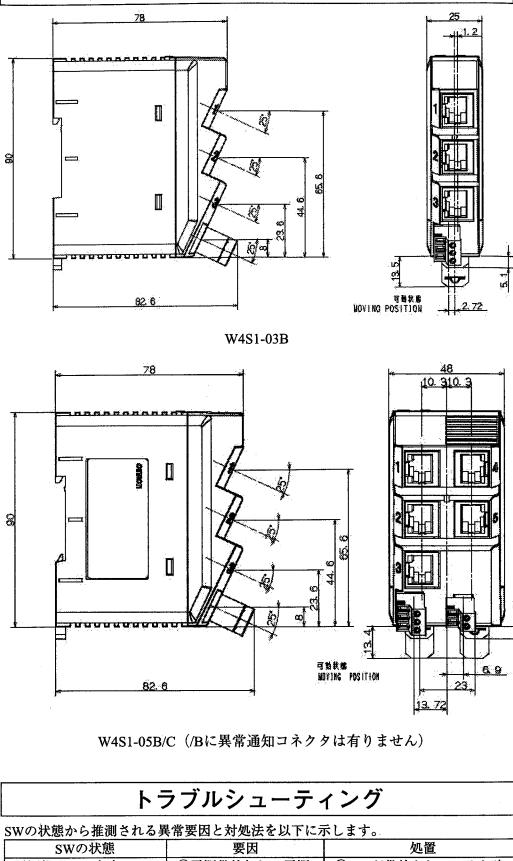
### QoS 機能について

本製品のQoSはEtherNet/IP™の制御用I/OデータであるImplicitメッセージを、他の一般パケットと比較して優先的に送信することができます。一般的な使用の場合は優先順位を設けてないQoS OFFでご使用ください。

QoS ON時の優先順位は以下の表通りです。

優先順位	内容
1	EtherNet/IP™ Implicitメッセージ
2	IGMP パケット
3	上記以外

### 外形寸法



Bufferサイズ 80Kbyte  
MACアドレス数 2048個

### ご使用に際してのご承諾事項

当社の定めた使用、保管、廃棄等に関する諸条件（本製品の取扱説明書、カタログ、仕様書等に記載された注意書き、警告を含む）を遵守してください。

#### 1) 保証期間

本製品の保証期間は、ご購入後またはご指定の場所に納入後1年といたします。  
②保証範囲  
上記保証期間中に当社側の責により本製品に故障を生じた場合は、代替品の提供または故障品の修理に応じ、製品の購入場所において無償で実施いたします。ただし、故障の原因が次に該当する場合は、この保証の対象範囲から除外いたします。

a) カタログまたは取扱説明書、マニュアル（以下カタログ等と記載）などに記載されている以外の条件・環境・取り扱いならびにご使用による場合  
b) 本製品以外の原因の場合  
c) 当社以外による改造または修理による場合  
d) 本製品本来の使い方以外の使用による場合  
e) 当社出荷当時の科学、技術の水準で予見できなかった場合  
f) その他、火災、天災、災害など当社側の責がない原因による場合  
なお、ここでの保証は、本製品操作の保証を意味するもので、本製品の故障により説明される損害は保障の対象から除外されるものとします。

#### 2) 責任の制限

①本製品の起因して生じた特別な損害、間接損害、または消極損害に関しては、当社はいかなる場合も責任を負いません。  
②プログラミング可能な本製品については当社以外の者が行ったプログラム、またはそれにより生じた結果について当社は責任を負いません。

#### 3) 適合用途の条件

①本製品を他の商品と一緒に合わせて使用される場合、お客様が適合すべき規格・法律または規制をご確認ください。また、お客様が使用されるシステム、機械、装置への本製品の適合性は、お客様自身でご確認ください。これらを実施されない場合は、当社は本製品の適合性について責任を負いません。  
②下記用途に適用される場合、当社営業担当までご相談のうえ仕様書などによりご確認いただくとともに、性能・性能に対し余裕を持った使い方や、万一故障があっても危険を最小とする安全回路などの安全対策を講じてください。  
a) 屋外の用途、潜在的な化学汚染あるいは電気的効害を被る用またはカタログ等に記載のない条件や環境での使用  
b) 電気・電子機器、焼却設備、鉄道、航空、車両設備、医療機械、娛樂機械、安全装置、および行政機関や個別業界の規則に従う設備  
c) 人命や財産に危険が及ぼすうるシステム、機械、装置  
d) ガス、水道、電気の供給システムや24時間連続運転システムなど高い信頼性が必要な設備  
e) その他、上記a)~d)に準ずる、高度な安全性が必要とされる用途  
③お客様が本製品を人命や財産に重大な危険を及ぼすような用途で使用される場合には、システム全体として危険を知らせたり、冗長設計により必要な安全性を確保できるよう設計されていることをおよび本製品が全体の中で開いた用途に対して適切に配置する設置されていることを必ず事前に確認してください。  
④カタログ等に記載されているアリケーション事例は参考用ですので、ご採用に際しては機器、装置の機能や安全性をご確認のうえ、ご使用ください。  
⑤本製品が正しく使用されるとお客様または第三者に不測の損害が生じることがないよう使用上の禁止事項および注意事項をすべてご理解のうえ守ってください。

#### 4) 本仕様書の扱い

本仕様書が参考用仕様書として発行された場合は、ご採用に際し当社営業担当者までご相談のうえ本製品の最新の仕様をご確認ください。

#### 5) サービスの範囲

本製品の価格には、技術者派遣などのサービス費用は含まれておりません。お客様の希望がございましたら、当社営業担当者までご相談ください。

6) 適合範囲  
以上の内容は日本国内での取引および使用を前提としております。  
日本国外での取引および使用に関しては、当社営業担当者までご相談ください。EtherNet/IPは、Ethernetを使用した産業用のマルチベンダネットワークです。その仕様はオープンな規格として、ODVA（Open DeviceNet Vendor Association）により管理されています。

### オムロン株式会社 営業統轄事業部

東京都品川区大崎1-11-1 ゲートシティ大崎ウエストタワー14F(〒141-0032)

●営業にご利用の方も、技術お問い合わせの方も、フリーコールにお電話ください。  
音声ガイダンスが流れますので、案内に従って操作ください。

クイック オムロン  
0120-919-066  
携帯電話・PHS等移動通信機からの電話は、お手数ですが、TEL 055-982-5015(通話料金がかかります)へおかけください。

#### 【技術のお問い合わせ】

■営業時間: 9:00~12:00/13:00~17:00 (土・祝祭日: 9:00~12:00/13:00~17:00)

■営業日: 年末年始を除く  
上記フリーコール以外に、055-977-6280(通話料金かかります)  
におかけいただいたときに、直接アシスタンスマシンの技術窓口につながります。

#### 【営業のお問い合わせ時間】

■営業時間: 9:00~12:00/13:00~17:30 (土・祝祭日: 9:00~12:00/13:00~17:00)

■営業日: 土・日・祝祭日/夏季・寒季・年末年始休暇を除く

お断りなく仕様などを変更することができますのでご了承ください。

OMRON

# Switching Hub

## W4S1-series

### Users Manual

Thank you for purchasing OMRON Switching Hub.  
To secure safe operation, please be sure to read this manual.  
Keep this manual in a safe location and be sure that it is readily available to your final users of the product.

### OMRON Corporation

© OMRON Corporation 2008 All Rights Reserved. 0969584-7C

### Safety Precautions

#### ● Definition of the precaution and warnings

<b>Warning</b>	Wrong operation could result in minor or moderate injury. If the worst happens, it may result in death, serious injury and property damage.
<b>Caution</b>	Wrong operation may result in minor or moderate injury and property damage.

#### ● Warnings

##### Warning

Don't disassemble and touch any unit while the power is supplied.. Doing so may result in electrical shock.



Don't touch any of the terminals while the power is supplied. Doing so may result in electrical shock.



Take a fail-safe countermeasures by the customer to secure safety in case of an abnormal signal caused by broken signal line and momentary power interruption. Not doing so may result in serious accidents.



##### Caution

Pay careful attention to the polarities(+/−) when wiring the DC power supply. A wrong connection may cause malfunction of the system.



### Summary for safety

- Take appropriate countermeasures such as installing external breakers to ensure safety in case of short-circuiting in external wiring.
- Mount the unit only after checking the terminal blocks and the connectors completely.
- Be sure that screws of the terminal blocks are tightened to the torque specified in this manual.
- Wire correctly.
- Use the power supply voltage specified in this manuals.
- Be particularly careful the place where the power supply is unstable to secure the power with the rated voltage. Use CLASS2 power supply.
- Leave the label for a dust proof attached to the unit when wiring.
- Remove the label after completion of wiring to ensure proper heat dissipation.
- Be sure to ground when installing the unit.
- Supply the power only after proper and sufficient checking of the wiring and switch.
- Don't attempt to disassemble, repair and modify this unit.
- Don't pull on the cables or bent them beyond its manual unit.
- Don't place objects on cables and codes.
- Before touching the unit, be sure to first touch a grounded metallic object in order to discharge any static built-up.
- This unit is class A (Industry Environment product). A usage in living may result in interruption of electric frequency. Take a proper countermeasure against the interruption of electric frequency when its case.

### Application Precaution

- Set successfully. A slider side of the unit must be down. Hitch the upside hook back of the unit on DIN trail and push its downside. When removing the unit, push down sliders with a driver and pull out the unit from downside.
- Don't operate the system in the following places;

- Locations subject to direct sunlight.
- Locations subject to temperature or humidity outside the range specified in the specification.
- Locations subject to condensation as the result of severe change in temperature.
- Locations subject to corrosive or flammable gas.
- Locations subject to dust (Especially iron dust) or salt.
- Locations subject to exposure to water, oil, or chemicals.
- Locations subject to shock and vibration.

- Take appropriate and sufficient countermeasures when installing system in the following locations;
  - Location subject to static electricity or other forms of noise.
  - Location subject to strong electromagnetic field.
  - Location subject to possible exposure to radioactivity.

### Each Part Name

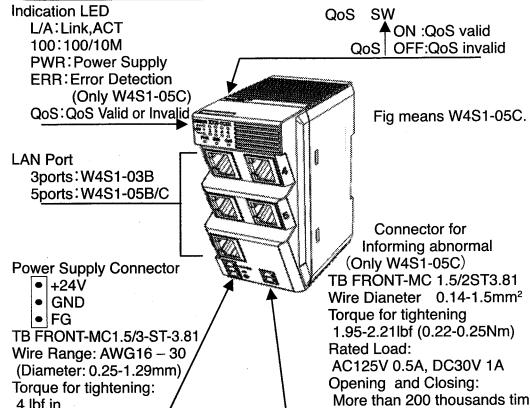


Fig means W4S1-05C.

#### ● LED

PWR	Green	Extinction:Power OFF Lit:Power ON
ERR	Red	Extinction:No error Lit:Control LSI Error Blinking:Broadcast Storm Detection
L/A	Yellow	Extinction:No connect or No link when connection Lit:Link, No data communication Blinking:Link, Data communication
100	Yellow	When L/A is lit and blinked, Extinction:Link in 10M Blinking:Link in 100M
QoS	Yellow	Extinction:QoS Control Invalid (when QoS SW is OFF) Blinking:QoS Control Valid (when QoS SW is ON.)

#### ● Switch

QoS SW	OFF:QoS Control Invalid
	ON: QoS Control Valid

\*1) The function is limited only for W4S1-05C.

It isn't mounted on W4S1-03B/05B.

\*2) Valid or Invalid of QoS controlling depends on QoS SW when power ON. Even if SW is replaced, during Power ON, it isn't reflected on LED and the function isn't converted.

To change QoS condition, shut down the power supply and replace SW.

#### ● Abnormal Information Connector

Power Supply	Situation	Connect
OFF	—	Unlock
ON	When Normal	Lock
	When LSI is abnormal	Unlock
	When it detects Broadcast storm	Lock

### LAN Cable

● When using twist pair (STP) cable with a shield, it is expected to prevent a noise. However, as the shield of the cable is installed in this unit, the both side of LAN cable may be grounded. Attempt to ground its other side and use twist pair cable (UTP) without shield when grounding its both side may lead ground electric difference.

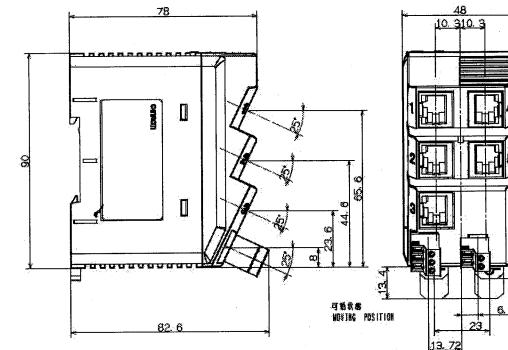
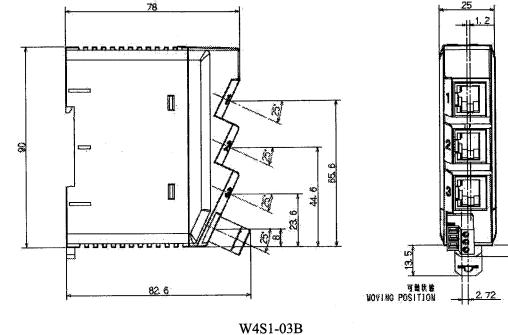
### QoS Function

QoS can compare Implicit Message with other standard packet and transfer it by priority. The Implicit Message is I/O data for EIP controlling. Turn off QoS when using it in normal mode, which has no function to put priority.

Priority when QoS is ON is the following.

Priority	Detail
1	EtherNet/IP™ Implicit Message
2	IGMP Packet
3	Other than the above

### Dimension



### Troubleshooting

Here is the abnormal causes and the proper troubleshooting to take SW.

SW	Cause	User's Countermeasure
Even if the power is ON, all the LED isn't lit.	① Without power supply, Power Supply Disconnection ② Internal Power Supply is broken.	① Confirming if power voltage 24V is supplied. ② Changing Switching Hub
L/A LED isn't lit.	① LAN Cable comes off ② LAN Cable disconnection, short-circuiting ③ LSI Abnormal	① Confirming Connector Connection ② Cable Changing ③ Changing Switching Hub
Abnormal contact point is unlocked. ERR LED is lit. (W4S1-05C)	① Loud Noise ② LSI Abnormal	① Improving the setting environment ② Changing Switching Hub (When the power supply is re-ON)
ERR LED is blinked. (W4S1-05C)	Broadcast storm occurs.	Unlocking loop connection

### Specification

Power Voltage	DC24V±5%
Consumption	220mA [Less than 5.28W]
Electric Power	
Incoming Current	Ip=1.42A
Voltage Proof	AC250V 1mA for 1minute (LAN Connector, Connector for informing abnormal ,FG vs. Power Supply Connector)
EMI / EMS	EN61000-6-4:2007 / EN61000-6-2:2005
Noise proof and Impact proof	Complied with JIS C60068-2-27, JIS C60068-2-27
Way of setting	It is set in the switching hub
Usage circumstance	No Corrosive gas
Usage surrounding air Temperature	0°C ~ +55°C (No Freezing and No Condensation)
Humidity	10~90% Relative Humidity (No Condensation)
Storage surrounding air Temperature	-20~+75°C (No Freezing and No Condensation)
Buffer Size	80Kbyte
MAC Address Amount	2048 pieces

### Suitability for use

OMRON shall not be responsible for conformity with any standards, codes, or regulations that apply to the combination of products in the customer's application or use of the products.

Take all necessary steps to determine the suitability of the product systems, machines, and equipment with which it will be used.

Please know and observe all prohibitions of use applicable to the products.

NEVER USE THE PRODUCTS FOR AN APPLICATION INVOLVING SERIOUS RISK TO LIFE OR PROPERTY WITHOUT ENSURING THAT THE SYSTEM AS A WHOLE HAS BEEN DESIGNED TO ADDRESS THE RISKS, AND THAT THE OMRON PRODUCTS ARE PROPERLY RATED AND INSTALLED FOR THE INTENDED USE WITHIN THE OVERALL EQUIPMENT OR SYSTEM.

See also product catalogs for Warranty and Limitations of Liability.

EtherNet/IP is Multi Vendor Network for industry, which uses Ethernet. The specification is managed by ODVA (Open DeviceNet Vendor Association) as public specification.

### OMRON

OMRON Corporation  
Control Devices Division H.Q.  
Shiojiri Horikawa, Shirogoya-ku,  
Kyoto, 600-8530 Japan  
Tel: (81)75-344-7109  
Fax: (81)75-344-7149

Regional Headquarters  
OMRON EUROPE B.V.  
Wegalaan 67-69, NL-2132 JD Hoofddorp  
The Netherlands  
Tel: (31)2356-81-300  
Fax: (31)2356-81-388

OMRON (CHINA) CO., LTD.  
Room 2211, Bank of China Tower,  
200 Yin Cheng Zhong Road,  
Pu Dong New Area, Shanghai,  
200120, China  
Tel: (86) 21-5037-2222  
Fax: (86) 21-5037-2200

Note: Specifications subject to change without notice.  
Printed in Japan