OMRON



セーフティI/Oターミナル

形 GI-SMD1624 形 GI-SID1224

安全上のご注意

このたびは当社のセーフティI/Oターミナル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

安全に使用していただくために、本紙とセーフティl/Oターミナル、CPUユニット、通 信コントロールユニットマニュアルおよび当該ユニットの参照マニュアルを必ずお 読みください。

参照マニュアルは、当社の最寄りの営業所に連絡し、最新のものを使用してくださ

また本紙と参照マニュアルは、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 2019 All Rights Reserved.

5382608-8B

- ・EtherCAT®は、ドイツBeckhoff Automation GmbHによりライセンスされた 特許取得済み技術であり登録商標です。
- ODVA、CIP、CompoNet、DeviceNet、EtherNet/IPはODVAの商標です。 その他、本紙に掲載しているシステム名および製品名は、それぞれ各社の商 標または、登録商標です。

EU適合宣言

オムロンはGI-Sシリーズセーフティ I/O ターミナルが以下のEU指令要求に適 合していることを宣言します。

EMC指令:2014/30/EU 機械指令:2006/42/EC

規格

GI-Sシリーズセーフティ I/O ターミナルは以下の規格に従い、設計/製造され ています。

- EN ISO 13849-1: 2015 PLe/Safety category 4
- IEC/EN 62061 SIL CL3
- EN 61131-2

安全上のご注意

●警告表示の意味



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、万一の場合には重症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。



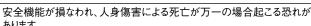
正しい取り扱いをしなければ、この危険のために、時に軽症・中程 度の傷害を負ったり、あるいは物的損害を受ける恐れがあります。

●警告表示

♪ 警告

安全機能が損なわれ、人身傷害による死亡が万一の場合起こる恐れが

GI-Sシリーズのテスト出力を安全出力として使用しないでください。



タグデータリンク、Explicitメッセージ、公開変数などの非安全信号を安 全信号として使用しないでください。

人身傷害による死亡が万一の場合起こる恐れがあります。

人身傷害による死しかカーの場ったことが保証されて LEDは信頼できる表示ではなく、正確な情報を提供することが保証されて いません。試運転やトラブルシューティングの際の一般的な診断にのみ 使用してください。LEDを運転時の表示として使用しないでください。



人身傷害による死亡が万一の場合起こる恐れがあります。 +24V側接地は絶対に行わないでください。安全出力の地絡により 安全機能が損なわれる恐れがあります。



安全機能が損なわれ、人身傷害による死亡が万一の場合起こる恐れが あります。

システム構築を実施するにあたり、参照マニュアルに記載されている"リス クアセスメントの実施"、"安全方策"、"安全機器類の役割"、"安全機器 類の設置"、"法令の遵守"、"使用上の注意事項の遵守"、"装置・設備の 移転・譲渡"を遵守の上、その機能が十分発揮されるように安全関連部 のシステム構築を行ってください。

人身傷害による死亡が万一の場合起こる恐れがあります。

セーフティー/ (ロターミナルを設備・装置への設置およびネットワーク接続する前に、メモリクリアを実行してセーフティー/ (ロターミナル本体に保存されて いる以前の設定データを削除してください。

人身傷害による死亡が万一の場合起こる恐れがあります。

セーフティI/Oターミナルをネットワークに接続する前に、適切なIPアドレス と通信速度の設定を行ってください。

安全機能が損なわれ、人身傷害による死亡が万一の場合起こる恐れが あります。

すべてのセーフティチェーンについて、算出したリアクションタイムが要求 仕様を満たしていることを確認してください。

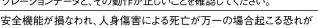
安全機能が損なわれ、人身傷害による死亡が万一の場合起こる恐れが

オープンタイプを「オープンのみ」に設定する場合は、オリジネータ/ター ゲットが正しいコンフィグレーションを持っていることを確認した上でご使用

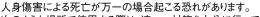
安全機能が損なわれ、人身傷害による死亡が万一の場合起こる恐れが

セーフティI/Oターミナルのデバッグの時に、オリジネータデバイスである CPUユニットでプログラムした動作に対して、セーフティI/Oターミナルお よび外部接続機器が正しく動作することを確認してください。

人身傷害による死亡が万一の場合起こる恐れがあります。 システムの稼動前にユーザテストを実施して、すべてのデバイスのコンフィ グレーションデータと、その動作が正しいことを確認してください。



あります。 本製品を分解して修理や改造はしないでください。



- 次のような場所で使用する際は、遮へい対策を十分に行ってください。
- a) 強い高周波ノイズを発生する機器の近く b) 静電気などによるノイズが発生する場所
- c) 強い電界や磁界が生じる場所
- d) 放射線を被ばくするおそれのある場所
- e) 電源線や動力線が近くを通る場所

⚠ 注意

ねじが緩むと発火および誤動作が稀におこる恐れがあります。 端子台の固定用ねじは、参照マニュアルで指定したトルクで締め付けて

中程度の火傷が稀に起こる恐れがあります。通電中や電源を切った直後 は、装置に触れないでください。



安全上の要点

■輸送時/設置時/配線時

- ・製品を落下させたり、異常な振動・衝撃を与えたりしないでください。怪我や製品の故障、焼損 の可能性があります。
- ・次のような環境に設置や保管をしないでください。焼損、運転停止、誤動作する可能性があり
- a) 日光が直接当たる場所
- b) 周囲温度や相対湿度が仕様値の範囲を超える場所
- c) 温度変化が急激で結露するような場所 d) 腐食性ガス、可燃性ガスのある場所
- e) ちり、ほこり、塩分、鉄粉が多い場所
- f) 水、油、薬品などのひまつがかかる場所
- g) 本体に直接振動や衝撃が伝わる場所 h) 静電気などによるノイズが発生する場所
- ・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。
- GI-SシリーズはIP54(IEC/EN 60529)以上のエンクロージャ内で使用してください。
- ・制御盤に取り付ける際は、DINレール(TH35-7.5/TH35-15:IEC60715)を使用してくださ い。振動による脱落防止のためエンドプレート(別売)を使用してGI-SシリーズをDINレールに 固定してください。
- ・発熱体の近傍への設置を避け、通風の確保などをして正しく設置してください。誤動作、運転 停止、焼損の可能性があります。
- ・参照マニュアルに示すとおり、正しく設置や配線をしてください。
- ・端子台への配線は、参照マニュアルに記載されている方法で配線してください。
- ・配線を行う際は、必ず電源を切った状態で行ってください。GI-Sシリーズに接続された外部装 置が予期せぬ動作をする恐れがあります。
- 配線をする際は、正しい電線サイズ、配線部品、配線工具を使用してください。ケーブルが抜 け、短絡や断線のおそれがあります。

- ・電源の配線は、電線の電流容量に注意して行ってください。発熱の可能性があります。端子 から端子へ渡り線で配線すると、それぞれの電線には加算された電流が流れます。渡り線で配 線するときは、すべての電線の電流容量に注意してください
- ・配線および施工の際は、セーフティI/Oターミナル内部に異物や金属くずが入らないように注 意してください。焼損、感電、故障の可能性があります。
- ・スクリューレスクランプ端子台のリリースホールにマイナスドライバを押し込むときは、適切な角 度と30N以下の力で押し込んでください。過剰な力で押し込むと、端子台が破損するおそれが
- ・スクリューレスクランプ端子台のリリースホールにマイナスドライバを押し込んだ状態で、マイナ スドライバを傾けたり、ねじったりしないでください。端子台が破損するおそれがあります。
- ・ケーブルを無理に曲げたり、引っ張ったりしないでください。また、ケーブルのコード部に重いも のを載せないでください。断線するおそれがあります。
- ・端子台、コネクタなどは装着位置を十分確認してから装着し、その際は指をはさまないようにし
- ・端子台、Ethernet通信ケーブルなどねじ締め、ロック機構のあるものは、必ずねじが締められて いること、ロックしていることを確認してから使用してください。
- ・DC電源装置は下記の項目を満たすようにしてください。
- a) 強化絶縁、または二重絶縁されたもの
- b) 出力保持時間が20ms以上
- c) IEC/EN 60950-1、EN 50178の要求を満足するSELV電源
- ・ユニット電源および出力電源は、参照マニュアルに記載されている電源容量や電源投入時の 突入電流を考慮し、十分に余裕を持った電源を選定してください。外部電源が立ち上がらな い、もしくは、電源電圧が不安定になり誤動作する可能性があります。
- ・ユニット電源および出力電源は、参照マニュアルで指定した電源電圧範囲内で使用してください。
- GI-Sシリーズには定格を超える電圧、負荷接続をしないでください。
- ・電源投入時には突入電流が発生します。外部回路のヒューズやブレーカを選定される際は、 溶断・検知特性を考慮し、適切な仕様のヒューズまたはブレーカを選定してください。突入電流 仕様については、参照マニュアルを参照してください。
- ■操作時/保守時
- ・次のことを行うときは、セーフティI/Oターミナルの電源をOFFにしてください。
- 1) 取り付け時
- 2) ロータリスイッチの設定
- 3) ケーブルの接続、配線
- 4) 端子台やコネクタの取り付け、取り外し
- 5) メモリカセットの取り付け、取り外し
- 電源切断後、数秒間セーフティー/Oターミナルに対して給電を継続する場合があり、この間VO LEDが点灯します。上記の操作は、VO LEDの消灯を確認してから行ってください。
- ・ロータリスイッチの設定を変えるときは、過剰な力を加えないようにしてください。
- ・メモリカセットは奥まで差し込んでください。また、通電中はメモリカセットを取り外さないでくださ い。データが壊れる可能性があり、そのデータを用いた場合に正しく動作しません。
- Sysmac Studioから各種データ、設定値を転送するときは、安全を確認してから行ってくださ い。また、転送中にケーブルを抜いたり、セーフティl/Oターミナルの電源をOFF したりしないで
- ・リピータハブを使用してEtherNet/IPのタグデータリンク通信(サイクリック通信)を行うと、ネット ワークの通信負荷が高まるため、コリジョン(衝突)が多数発生し、安定した通信ができなくなり ます。タグデータリンクを利用するネットワークでは、必ずスイッチングハブを使用してください。
- ・EtherNet/IPは通信距離および接続方法を仕様の範囲内で使用してください。また、 EtherCATなど他のネットワークに接続しないでください。過負荷によるネットワークのダウンや 誤動作の可能性があります。

■座棄時

廃棄時は使用している国の該当する廃棄物処理規則に従って廃棄してください。

参照マニュアル

形式/マニュアル名称	
GI-Sシリーズ セーフティl/Oターミナル ユーザーズマニュアル	SGFM-725
NX-シリーズ セーフティコントロールユニット / 通信 コントロールユニット ユーザーズマニュアル	SGFM-723
Sysmac Studio Version 1 オペレーションマニュアル	SBCA-470
	GI-Sシリーズ セーフティI/Oターミナル ユーザーズマニュアル NX-シリーズ セーフティコントロールユニット /通信 コントロールユニット ユーザーズマニュアル Sysmac Studio Version 1

ご承諾事項

当社商品は、一般工業製品向けの汎用品として設計製造されています。従いまして、次に 掲げる用途での使用を意図しておらず、お客様が当社商品をこれらの用途に使用される際 には、当社は当社商品に対して一切保証をいたしません。ただし、次に掲げる用途であって も、当社の意図した特別な商品用途の場合や特別の合意がある場合は除きます。

- (a) 高い安全性が必要とされる用途(例:原子力制御設備、燃焼設備、航空・宇宙設備、鉄 道設備、昇降設備、娯楽設備、医用機器、安全装置、その他生命・身体に危険が及び
- (b) 高い信頼性が必要な用途(例:ガス・水道・電気等の供給システム、24時間連続運転 システム、決済システムほか権利・財産を取扱う用途など)
- (c) 厳しい条件または環境での用途(例:屋外に設置する設備、化学的汚染を被る設備、 電磁的妨害を被る設備、振動・衝撃を受ける設備など)
- (d) カタログ等に記載のない条件や環境での用途
- *(a)から(d)に記載されている他、本カタログ等記載の商品は自動車(二輪車含む。以下同 じ)向けではありません。自動車に搭載する用途には利用しないで下さい。自動車搭載 用商品については当社営業担当者にご相談ください。
- *上記は適合用途の条件の一部です。当社のベスト、総合カタログ、データシート等最新版 のカタログ、マニュアルに記載の保証・免責事項の内容をよく読んでご使用ください。

オムロン株式会社

インダストリアルオートメーションビジネスカンパニー

●製品に関するお問い合わせ先

お客様相談室

■端0120-919-066

■営業日:365日

携帯電話・PHS・IP電話などではご利田いただけませんので 下記の電話番号へおかけください

雷話 055-982-5015(通話料がかかります)

■営業時間:8:00~21:00

●FAXやWebページでもお問い合わせいただけます。

FAX 055-982-5051 / www.fa.omron.co.ip

●その他のお問い合わせ

納期・価格・サンプル・仕様書は貴社のお取引先、または貴社 担当オムロン販売員にご相談ください。

オムロン制御機器販売店やオムロン販売拠点は、Webページで ご案内しています。

お断りなく仕様などを変更することがありますのでご了承ください。

OMRON



Safety I/O Terminal

GI-SMD1624 GI-SID1224

ΕN

Safety Precautions

Thank you for purchasing a Safety I/O Terminal.

To ensure the safe usage of the product, read and understand this document, the manuals for Safety I/O Terminal, CPU Unit, Communication Control Unit, and the manuals for all other Units.

Contact your OMRON representative and make sure that you use the most recent version of each manual.

Keep this document, and all relative manuals in a safe place, and make sure that they are delivered to the final user of the product.

OMRON Corporation

© OMRON Corporation 2019 All Rights Reserved.

5382608-8B

Trademarks

- EtherCAT® is registered trademark and patented technology, licensed by Beckhoff Automation GmbH. Germany.
- ODVA, CIP, CompoNet, DeviceNet, and EtherNet/IP are trademarks of

Other company names and product names in this document are the trademarks or registered trademarks of their respective companies.

EU Declaration of Conformity

OMRON declares that GI-S Series Safety I/O Terminals conform with the requirements of the following EU Directives:

EMC Directives: 2014/30/EU Machinery Directive: 2006/42/EC

Standards

GI-S Series Safety I/O Terminals are designed and manufactured in accordance with the following standards:

- EN ISO 13849-1: 2015 PLe/Safety category 4
- IEC/EN 62061 SIL CL3
- EN 61131-2

Safety Precautions

● Definition of Precautionary Information



Indicates a potentially hazardous situation which, if not avoided, will result in minor or moderate injury, or may result in serious injury or death. Additionally there may be significant property damage.



Indicates a potentially hazardous situation which, if not avoided, may result in minor or moderate injury, or property damage.

Alert Statements

⚠ WARNING

Required safety functions will be lost, and death due to injury

Do not use GI-S Series' test output as the safety output line.



Required safety functions will be lost, and death due to injury may possibly occur.

Do not use non-safety signals, including tag data links, explicit messages, and ex-posed variables, as safety signals.

Death due to injury may possibly occur.

LEDs are NOT reliable indicators and cannot be guaranteed to provide accurate information. They should ONLY be used for general diagnostics during commissioning or troubleshooting. Do not attempt to use LEDs as operational indicators.



Death due to injury may possibly occur.

Never ground the +24-V side of the power supply. Safety functions may not operate correctly due to ground faults.



When building the system, observe the following warnings listed on the reference manual to ensure the integrity of the safety-related components: "Setting Up a Risk Assessment System", "Protective Measure", "Role of Safety Products", "Installing Safety Products", "Observing Laws and Regulations", "Observing Usage Precautions", and "Transferring Devices and Equipment".

Death due to injury may possibly occur.

Clear the memory to delete the previous configuration data stored in the Safety I/O Terminal unit before installing the Safety I/O Terminal to the equipment or device, or connecting to a

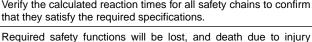


Death due to injury may possibly occur.

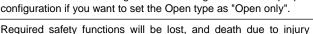
Before connecting a Safety I/O Terminal to the network, set a suitable IP address and communications speed.



Required safety functions will be lost, and death due to injury may possibly occur. Verify the calculated reaction times for all safety chains to confirm



may possibly occur. Make sure that the originator and target have the proper



may possibly occur. In debugging safety I/O terminals, check that the safety I/O terminals and the external devices operate properly as programmed by the CPU Unit which is an originator device.



Death due to injury may possibly occur.

Before you start the system, perform user testing to make sure that the configuration data of all devices are correct and they operate correctly.



Required safety functions will be lost, and death due to injury may possibly occur. Do not disassemble, repair, or modify the product,

Death due to injury may possibly occur.

Take appropriate and sufficient countermeasures when installing the product in the following locations.

- a) Locations subject to strong, high-frequency noise
- b) Locations subject to static electricity or other forms of noise
- c) Locations subject to strong electromagnetic fields
- d) Locations subject to possible exposure to radioactivity
- e) Locations close to power lines

⚠ CAUTION

Fire or malfunction may possibly occur if screws loosen.

Tighten terminal block fixing screws to the torques specified in the reference manual.



Moderate burn injury may possibly occur. Do not touch any device when power is being supplied or immediately after the power / supply is turned OFF.



Precautions for Safe Use

- Transporting/Installation/Wiring
 Do not drop any product or subject it to abnormal vibration or shock. Doing so may result in injury, product malfunction or burning.
- Do not operate or store the product in the following locations. Doing so may result in burning, in operation stopping, or in malfunction.
- a) Locations subject to direct sunlight
- b) Locations subject to temperatures or humidity outside the range specified in the specifications
- c) Locations subject to condensation as the result of severe changes in temperature
- d) Locations subject to corrosive or flammable gases
- e) Locations subject to dust (especially iron dust) or salts
- f) Locations subject to exposure to water oil or chemicals
- a) Locations subject to shock or vibration
- h) Locations subject to noise due to static electricity
- This is a Class A product (for industrial environments). In a residential environment, it may cause radio interference. If radio interference occurs, the user may be required to take appropriate measures.
- Use the GI-S Series in the enclosure complying with IP54 (IEC/EN 60529) or higher. • In installing to the control panel, use DIN Tracks (TH35-7.5/TH35-15: IEC60715). In order to prevent drops due to vibration, fix the GI-S Series to the DIN Tracks using End Plates (sold separately).
- Install the product in a well-ventilated area. Avoid installing the product near heating elements. Doing so may result in malfunction, in operation stopping, or in burning.
- Follow the instructions in the reference manual to correctly perform installation and

- Use the methods that are specified in the reference manual for wiring the terminal blocks
- When you install wiring, be sure to turn off the power beforehand. Otherwise, the external devices connected with the GI-S Series may operate unexpectedly.
- Use the correct wire size, wiring parts and tools when you wire the system. Otherwise, cables may be disconnected to cause short-circuit or wire breakage.
- Make sure that the current capacity of the wire is sufficient. Otherwise, excessive heat may be generated. When cross-wiring terminals, the total current for all the terminals will flow in the wire. When wiring cross-overs, make sure that the current capacity of each of the wires is not exceeded.
- Make sure that foreign material or metal dust should not come into the Safety I/O Terminal while wiring and/or installation. Doing so may result in product burning, electric shock, or failure.
- When you insert a flat-blade screwdriver into a release hole on the screwless clamping terminal block, press the screwdriver down with an appropriate angle and a
- force of 30 N or less. Applying excessive force may damage the terminal block. • Do not tilt or twist the flat-blade screwdriver while it is pressed into the release hole
- of the screwless clamping terminal block. Doing so may break the terminal block. • Do not pull on the cables or bend the cables beyond their natural limit. Do not place any heavy objects on the cables or other wiring lines. Doing so may severe the
- · Mount terminal blocks and connectors only after checking the mounting location carefully. During this time, be careful not to pinch your fingers.
- Be sure that the terminal blocks and Ethernet communications cables with tightening screws or locking devices are properly tightened to or locked into place.
- DC power supplies must meet the following items:
- a) Use reinforced insulation or double insulation. b) Ensure an output hold time of 20 ms min.
- c) Use an SELV power supply that meets the requirements of IEC/EN 60950-1 and
- Select a unit power and output power supply with sufficient capacity by considering the power supply capacity or inrush current when the power is turned ON that is specified in the reference manual. Otherwise, the external power supply may not be turned ON or malfunction due to unstable power supply voltage.
- Use the unit power supply and output power supply within the operating power supply voltage range specified on the reference manual
- Do not apply voltages that exceed the rated value or connect loads to the GI-S
- · Surge current occurs when the power supply is turned ON. When selecting fuses or breakers for external circuits, consider the fusing and sensing characteristics to select fuses or breakers with appropriate specification. Refer to the reference manual for surge current specifications

■Operation/Maintenance

- Always turn OFF the power supply to the Safety I/O Terminal before you attempt any of the following.
- 1) Assembling the Units
- 2) Setting rotary switches
- 3) Connecting cables or wiring the system
- 4) Connecting or disconnecting the terminal blocks or connectors
- 5) Attaching or removing the memory cassette

The V0 indicator for the controller remains lit for several seconds after power is turned off. Make sure that the V0 indicator is not lit before you perform any of the above operations.

- · Avoid applying excessive force when you change the rotary switch settings.
- Insert the memory cassette all the way. And also, do not remove the memory cassette while the power is being supplied. Data may become corrupted, and the product will not operate correctly if it uses corrupted data.
- Always confirm safety before you transfer data or setting values from the Sysmac Studio. During transfer, do not disconnect the cable or turn OFF the power supply to the Safety I/O Terminal
- If EtherNet/IP tag data links (cyclic communications) are used with a repeating hub, the communications load on the network will increase. This will increase collisions and may prevent stable communications. Do not use repeating hubs on networks where tag data links are used. Use an Ethernet switch instead.
- Make sure to use the communications distance and method of connection for EtherNet/IP within specifications. Do not connect EtherNet/IP communications to Ether-CAT or other networks. An overload may cause the network to fail or malfunction.

Disposal

Dispose of the product in accordance with the relevant rules and regulations of the country or area where the product is used.

Reference Manuals

Model numbers / Manual name		Cat. No.
GI-S	GI-S series Safety I/O Terminal User's Manual	Z400
NX-SL5	NX-series Safety Control Unit / Communication Control Unit User's Manual	Z395
SYSMAC-SE2	Sysmac Studio Version 1 Operation Manual	W504

Suitability for Use

Omron Companies shall not be responsible for conformity with any standards, codes or regulation which apply to the combination of the Product in the Buyer's application or use of the Product. At Buyer's request, Omron will provide applicable third party certification documents identifying ratings and limitations of use which apply to the Product. This information by itself is not sufficient for a complete determination of the suitability of the Product in combination with the end product, machine, system, or other application or use. Buyer shall be solely responsible for determining appropriateness of the particular Product with respect to Buyer's application, product or system Buyer shall take application responsibility in all cases.

NEVER USE THE PRODUCT FOR AN APPLICATION INVOLVING SERIOUS RISK TO LIFE OR PROPERTY OR IN LARGE QUANTITIES WITHOUT ENSURING THAT THE SYSTEM AS A WHOLE HAS BEEN DESIGNED TO ADDRESS THE RISKS, AND THAT THE OMRON PRODUCT (S) IS PROPERLY RATED AND INSTALLED FOR THE INTENDED USE WITHIN THE OVERALL EQUIPMENT OR SYSTEM.

OMRON Corporation (Manufacturer) Shiokoji Horikawa, Shimogyo-ku, Kyoto, 600-8530 JAPAN

Contact: www.ia.omron.com

Regional Headquarters **OMRON EUROPE B.V.**

Wegalaan 67-69,2132 JD Hoofddorp The Netherlands Tel: (31)2356-81-300

Fax: (31)2356-81-388

OMRON ELECTRONICS LLC 2895 Greenspoint Parkway, Suite 200

Hoffman Estates, IL 60169 U.S.A. Tel: (1) 847-843-7900 Fax: (1) 847-843-7787

OMRON ASIA PACIFIC PTE. LTD. OMRON (CHINA) CO., LTD.

No. 438A Alexandra Road #05-05/08 (Lobby 2), Alexandra Technopark, Singapore 119967 Tel: (65) 6835-3011 Fax: (65) 6835-2711

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.