

	
<b>セーフティコントローラ</b> <b>形 G9SP-N10S</b> <b>形 G9SP-N10D</b> <b>形 G9SP-N20S</b>	
<b>JA 取扱説明書</b>	
<p>このたびはセーフティコントローラ G9SPシリーズをお買い上げいただきまして、誠にありがとうございます。</p> <p>この取扱説明書では、G9SPシリーズを導入、使用する上で必要な注意事項を記載しています。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・G9SPシリーズは電気の知識を有する専門家が扱ってください。</li> <li>・この取扱説明書をよくお読みになり、十分にご理解の上、正しくご使用ください。</li> </ul> <p>また参照マニュアルもあわせてご覧ください。</p> <p>この取扱説明書はいつでも参照できるように大切に保管ください。</p>	
<b>オムロン株式会社</b> <small>© OMRON Corporation 2010-2021 All Rights Reserved. 2114042-7F</small>	

## 安全上のご注意

● **警告/注意 表示の意味**

	<b>警告</b>	正しい取扱いをしなければ、この危険のためには <b>重傷</b> や <b>死亡</b> に至る恐れがあります。また、同様に <b>重大な物的損害</b> をもたらす恐れがあります。
--	-----------	---

	<b>注意</b>	正しい取扱いをしなければ、この危険のためには、時に <b>軽傷</b> ・ <b>中程度の傷害</b> を負ったり、あるいは <b>物的損害</b> を受ける恐れがあります。
--	-----------	---

● **図記号の説明**

	特定しない一般的な禁止を意味します。
	特定しない一般的な使用者の行為を指示する図記号

	<b>警告</b>	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。
		安全機能が損なわれ、重度の人身障害が万一の場合起こる恐れがあります。G9SPシリーズのテスト出力および標準出力を安全出力として使用しないでください。
		安全機能が損なわれ、重度の人身障害が万一の場合起こる恐れがあります。G9SPシリーズの通信データを安全信号として使用しないでください。
		安全機能が損なわれ、重度の人身障害が万一の場合起こる恐れがあります。G9SPシリーズのLEDを安全関連のオペレーションに使用しないでください。
		出力が故障し、重度の人身障害が万一の場合起こる恐れがあります。安全出力やテスト出力の定格を超える負荷に対しては、絶対に使用しないでください。
		安全機能が損なわれ、重度の人身障害が万一の場合起こる恐れがあります。DC24Vラインとの短絡によって負荷がONしないよう出力ラインとDC24Vラインが触れないよう適切に配線してください。
		安全機能が損なわれ、重度の人身障害が万一の場合起こる恐れがあります。安全出力の地絡によって出力がONしないように、外部電源の0V側を接地してください。
		安全機能が損なわれ、重度の人身障害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安全性確認テスト(ユーザテスト)を実施して、すべてのG9SPシリーズ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。

	安全機能が損なわれ、重度の人身障害が万一の場合起こる恐れがあります。G9SPシリーズを交換する場合、交換後のG9SPシリーズの機種が正しいことを確認してください。また、交換後のG9SPシリーズが適切にコンフィグレーションされ、正しく動作することを確認してください。
	安全機能が損なわれ、重度の人身障害が万一の場合起こる恐れがあります。メモリカセットからのリストア後は、G9SPシリーズが適切にコンフィグレーションされ、正しく動作することを確認してください。
	出力が動作し、重度の人身障害が起こる恐れがあります。強制セット/リセットをおこなう場合、十分な安全方策を実施してください。
	安全機能が損なわれ、重度の人身障害が万一の場合起こる恐れがあります。安全機能に関わる機器、部品は使用する各国の法的規制に従い、使用用途に応じた安全規格等に適合した認証品を使用してください。

## 安全上の要点

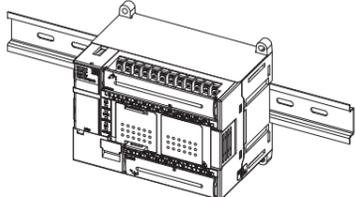
- **取り扱いについて**  
G9SPシリーズを落下させたり、異常な振動や衝撃を加えたりしないでください。故障や誤動作の原因となります。
- **設置・保管環境について**  
下記の場所にはG9SPシリーズを設置、保管しないでください。
  - ・直射日光が当たる場所。
  - ・定格を超える使用周囲温度、湿度になる場所。
  - ・温度変化が急激で結露するような場所。
  - ・腐食性ガスや可燃性ガスのある場所。
  - ・塵埃、塩分、鉄粉の多い場所。
  - ・水、油、薬品などの飛沫がある場所。
  - ・定格以上の振動や衝撃が加わる場所。

下記のような場所に設置する場合には遮蔽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
- ・電源線が近くを通る場所

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。

- **設置・取り付けについて**
  - ・G9SP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)またはM4のネジ(締めつけトルク 1.2N・m)ですべてのユニットを正しく取り付けてください。
  - ・DIN レール使用時は振動による脱落防止のためエンドプレート(形 PFP-M、別売)を使用してG9SPシリーズを固定してください。すべてのユニットを正しくDIN レールに固定してください。
  - ・G9SPシリーズは、放熱のため下図のように縦向きに設置してください。



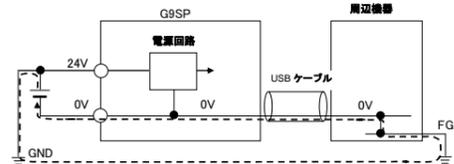
- ・通風・配線およびユニット交換のためG9SPシリーズの側面に20mm以上、上下に50mm以上の空間を確保してください。
- ・I/O端子台、コネクタなど、ロック機構のあるものは必ずロックしていることを確認してからご使用ください。

- 次のことを行うときは、電源をOFFしてください。
  - ・拡張ユニットやオプションボードなどを脱着するとき。
  - ・装置を組み立てるとき。
  - ・ケーブルを接続・配線するとき。端子台を脱着するとき。
- **設置・配線について**
  - ・外部I/O機器配線用の電線サイズは下記を参考にしてください。

単線	0.32 ~ 0.82 mm <sup>2</sup>	AWG22~18
	0.32 ~ 0.5 mm <sup>2</sup>	AWG22~20 (*1)
より線	0.5 ~ 1.3 mm <sup>2</sup>	AWG20~16
	0.5 ~ 0.82 mm <sup>2</sup>	AWG20~18 (*1)

- \*1: 1 端子に2本の電線を配線する場合、同じ電線を使用してください。
- ・端子台のネジは0.5N・mのトルクで締めてください。
- ・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。G9SP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。

- ・入力端子には規定の電圧を正しく印加してください。定格以上のDC電源やAC電源を接続すると規定の機能が発揮されず、安全機能の低下、製品自体の破損、焼損の原因になります。
- ・通信ケーブルやI/O信号用ケーブルは高圧線、動力線から離して配線してください。
- ・端子台などを取り付ける際は、指をはさまないようにしてください。
- ・誤配線は、安全機能の低下の原因になります。配線はすべて正しく行い、稼動前に動作確認してください。
- ・拡張I/Oユニットやオプションボード、各コネクタは必ずロックして使用してください。
- ・配線後は、適切に放熱を行うため、塵埃侵入防止用ラベルを必ず外して使用してください。
- ・G9SPシリーズは24V側接地で使用しないでください。パソコンなどの周辺機器に接続すると、下図のように外部電源が短絡することがあります。



- ・拡張I/Oユニットの接続は規定台数までとしてください。
- **電源装置の選択について**  
DC電源装置は下記の項目を満たすようにしてください。
  - ・1次回路・2次回路間が2重絶縁または強化絶縁
  - ・8Aまでに電流制限された絶縁電源
  - ・出力保持時間が20ms以上
  - ・IEC/EN60950-1, EN50178の要求を満足するSELV電源
- **定期点検とメンテナンスについて**
  - ・交換の際は、必ず電源を切った状態で行ってください。G9SP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。
  - ・分解、修理、改造はしないでください。本来の安全機能が失われ危険です。
- **廃棄について**
  - ・G9SPシリーズを分解する際は、けがをしないよう注意してください。

## EU 指令への適合について

G9SPシリーズは下記のEU指令に適合しています。

EMC 指令：2014/30/EU  
機械指令：2006/42/EC

また、機械指令に適用される以下の規格に適合しています。

- ・EN ISO13849-1: 2015 Category 4, PL e
- ・IEC/EN 62061 SIL CL 3

## 1. 仕様

G9SPシリーズの環境仕様、入出力に関する仕様を以下に示します。

項目	仕様
電源電圧 V1,V2	DC24V (DC20.4 ~ 26.4V -15% +10%)
消費電流 *1	400mA (V1:300mA, V2:100mA) (N10S) 500mA (V1:300mA, V2:200mA) (N10D) 500mA (V1:400mA, V2:100mA) (N20S)
絶縁構造	ClassIII (SELV)
過電圧カテゴリ	II
耐ノイズ性	IEC61131-2 準拠
耐振動	5~8.4Hz: 3.5 mm, 8.4~150Hz: 9.8 m/s <sup>2</sup>
耐衝撃	147m/s <sup>2</sup> ; 11ms
取り付け方法	DIN レール取り付け(IEC60715 TH35-7.5/TH35-15) または M4 ネジ取り付け
使用周囲温度	0 ~ +55℃
使用周囲湿度	10 ~ 90% (結露なきこと)
保存周囲温度	-20 ~ +75℃
使用周囲雰囲気	腐食性ガスのないこと
保護構造	IP20 (端子台を除く)
端子台ネジ	M3 セルフアップネジ

\*1 外部接続機器の消費電流は含みません。

項目	形 G9SP-N10S	形 G9SP-N10D	形 G9SP-N20S
安全入力	10点	10点	20点
安全出力	4点	16点	8点
テスト出力	4点	6点	6点
標準出力	4点	--	--
質量	290g 以下	440g 以下	430g 以下

### ■ 安全入力仕様

項目	仕様
入力タイプ	シンク入力 (PNP 対応)
入力電流	6mA
ON 電圧	DC11V 以上 (各入力端子と G1 間)
OFF 電圧	DC5V 以下 (各入力端子と G1 間)
OFF 電流	1mA 以下

### ■ テスト出力仕様

項目	仕様	
出力タイプ	ソース出力 (PNP 対応)	
定格出力電流	G9SP-N10S	T0, T1 :60mA 以下 T2 :30mA 以下 *1 T3 :300mA 以下 *2 T0-2 合計 :60mA 以下
	G9SP-N10D	T0, T1, T2 :60mA 以下 T3 :300mA 以下 *2 T4, T5 :30mA 以下 *1 T0-2, T4-5 合計 :60mA 以下
G9SP-N20S	T0, T1, T2 :100mA 以下 T3 :300mA 以下 *2 T4, T5 :30mA 以下 *1 T0-2, T4-5 合計 :120mA 以下	
	ON 残電圧	1.8V 以下 (各テスト出力端子と V1 間)
漏れ電流	0.1mA 以下	

\*1: オムロン製 形 D40A/D40Z 非接触式ドアスイッチを接続可能  
\*2: ミューティングランプ出力 (断線検知) 機能つき

### ■ 安全出力仕様

項目	仕様
出力タイプ	ソース出力 (PNP 対応)
定格出力電流	1 出力当たり :0.8A 以下 4 出力当たり :1.6A 以下 (N10S,N20S) *1 :1.2A 以下 (N10D) *2
	ON 残電圧
OFF 残電圧	2V 以下
漏れ電流	0.1mA 以下

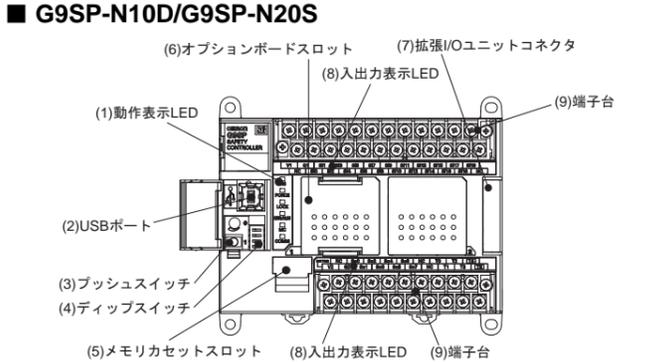
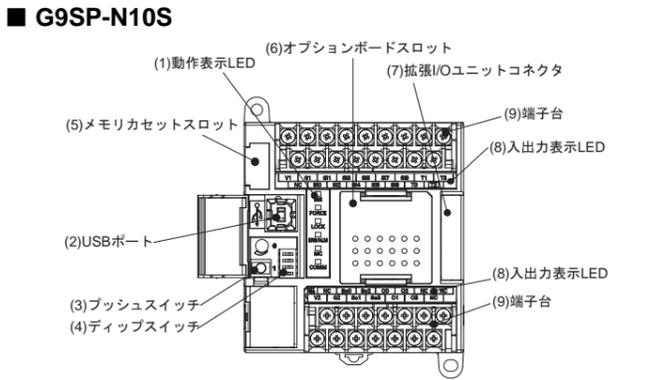
\*1: So0~So3,So4~So7 の各4点の合計  
\*2: So0~So3,So4~So7,So8~So11,So12~So15 の各4点の合計  
注)：安全出力がパルス出力に設定されている場合、接続機器がOFFパルス(パルス幅: 640μs)によって誤動作しないようご注意ください。

### ■ 標準出力仕様 (G9SP-N10Sのみ)

項目	仕様
出力タイプ	ソース出力 (PNP 対応)
ON 残電圧	1.5V 以下 (各出力端子と V2 間)
定格出力電流	100mA 以下

## 2. 各部の名称と機能

G9SPシリーズの正面図を以下に示します。各部の名称と機能をご確認ください。



### (1) 動作表示 LED

LED 名称	色	状態	意味
MS	緑	点灯	運転状態 (RUN)
		点滅	アイドル状態 (IDLE)
	赤	点灯	運転停止異常 (Critical fault)
		点滅	運転停止異常 (Abort)
	緑/赤	点滅	初期処理中またはコンフィグレーション待ち状態
-	消灯	V1/G1(内部制御回路用電源)に電源が供給されていないまたはメモ리카セット機能実行中	
FORCE	黄	点灯	強制セット/リセット有効状態(強制モード)
		消灯	強制セット/リセット無効状態(通常モード)
LOCK	黄	点灯	有効なコンフィグレーションを持ち、ロック済
		点滅	有効なコンフィグレーションを持つが、未ロック状態
		消灯	有効なコンフィグレーションを持っていない
ERR/ALM	赤	点灯	運転停止異常が発生中
		点滅	運転継続異常が発生中
		消灯	異常なし
MC	黄	点灯	・メモ리카セット挿入して通常モードで起動中 ・メモ리카セットによるバックアップコピーを正常完了
		点滅 (0.5 秒)	MC 機能実行モードで起動。同時に、I/O LED(黄色)にて、コンフィグレーションIDを表示。
		点滅 (0.25 秒)	MC 機能(バックアップコピー、リストア)処理中
		消灯	メモ리카セット未挿入で起動中
COMM	黄	点滅	USB 経由でデータ送受信中
		消灯	USB 経由でデータ送受信していない

### (2) USB ポート

USB ケーブルを接続するタイプ B のコネクタです。パソコンからコンフィグレーションやモニタをおこないます。

### (3) プッシュスイッチ

メモ리카セットへのからのバックアップ/リストア時に1秒間押下します。

### (4) ディップスイッチ

NO.	名称	出荷時設定	説明
SW1	未使用	OFF	常時 OFF にて使用ください
SW2	未使用	OFF	常時 OFF にて使用ください
SW3	Baudrate	OFF	シリアル通信速度設定
SW4	BackUp	OFF	バックアップモード設定

SW3 を ON して起動するとシリアル通信速度 115,200bps として動作します。(出荷時設定:9,600bps)

SW4 を ON して起動すると G9SP 内部のコンフィグレーションデータをメモ리카セットにバックアップコピーします。

### (5) メモ리카セットスロット

メモ리카セット 形 CP1W-ME05M を装着します。メモ리카セットには G9SP のコンフィグレーションデータを転送し保存することができます。

### (6) オプションボードスロット

以下のオプションボードを装着できます。

- ・ RS-232C オプションボード 形 CP1W-CIF01
- ・ イーサネットオプションボード 形 CP1W-CIF41 (Ver.2.0 以降)

### (7) 拡張 I/O ユニットコネクタ

以下の CP シリーズの拡張 I/O ユニットの最大 2 台まで接続することができます。

- ・ 20 点入出力ユニット 形 CP1W-20EDT/CP1W-20EDT1
- ・ 32 点出力ユニット 形 CP1W-32ET/CP1W-32ET1

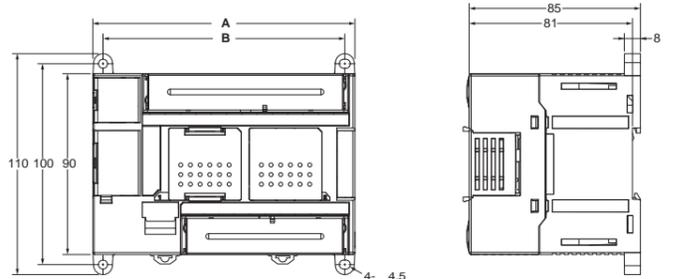
### (8) 入出力表示 LED (I/O LED)

LED 名称	色	状態	意味
OUT PWR	緑	点灯	出力用電源(V2/G2)が投入されています。
		消灯	出力用電源(V2/G2)が投入されていません。もしくは異常により遮断されています。
Si0~Si19 So0~7 O0~3	赤	点灯	入出力信号が ON 状態
		点滅	I/O 回路で異常を検出したデュアルチャンネル設定で Discrepancy 異常が発生
	-	消灯	入出力信号が OFF 状態 異常を検出していない

### (9) 端子台

電源や入出力機器を接続します。

## 3. 外形寸法



機種	A	B
G9SP-N10S	86	76
G9SP-N10D	130	120
G9SP-N20S		

(単位 : mm)

## 4. 内部接続と外部配線例

### ■ G9SP-N10S

上側 (17pin) V1 G1 Si0 Si1 Si2 Si3 Si4 Si5 Si6 Si7 Si8 Si9 T0 T1 T2 T3 T4 T5

下側 (14pin) NC So0 So1 So2 So3 O0 O1 O2 O3 NC

### ■ G9SP-N10D

上側 (24pin) V1 G1 Si0 Si1 Si2 Si3 Si4 Si5 Si6 Si7 Si8 Si9 Si10 Si11 Si12 Si13 Si14 Si15 Si16 Si17 Si18 Si19

下側 (19pin) NC So0 So1 So2 So3 So4 So5 So6 So7 So8 So9 So10 So11 So12 So13 So14 So15

### ■ G9SP-N20S

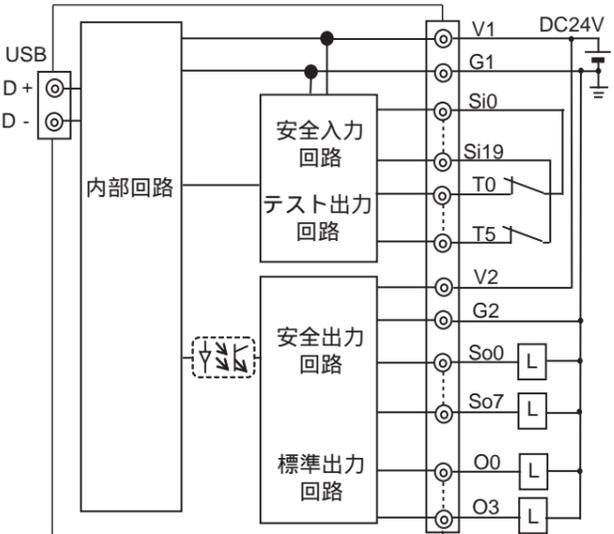
上側 (24pin) V1 G1 Si0 Si1 Si2 Si3 Si4 Si5 Si6 Si7 Si8 Si9 Si10 Si11 Si12 Si13 Si14 Si15 Si16 Si17 Si18 Si19

下側 (19pin) NC So0 So1 So2 So3 So4 So5 So6 So7 So8 So9 So10 So11 So12 So13 So14 So15

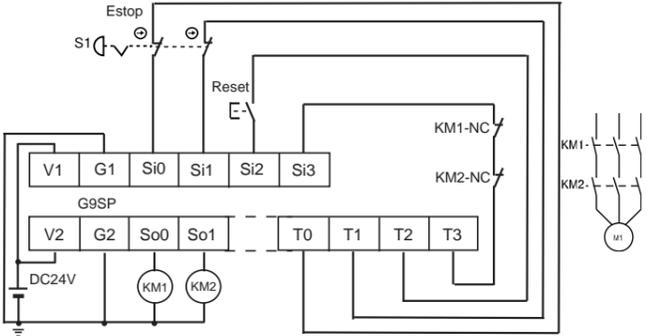
### ● 端子名称

端子名称	説明
V1/G1	内部回路・入力回路用電源端子(DC24V)
V2/G2	出力回路用電源端子(DC24V)
NC	未接続 (なにも接続しないでください)
Si0 - Si19	安全入力端子
T0 - T5	テスト出力端子
So0 - So15	安全出力端子
O0 - O3	標準出力端子

### ● 内部接続と外部配線例



### ● I/O 配線例: 非常停止アプリケーション (マニュアルリセット)



## 4. 参照マニュアル

セーフティコントローラ G9SP シリーズの関連マニュアルには、次のようなものがあります。併せてご覧ください。

マニュアル名称	Man. No.
G9SP シリーズ セーフティコントローラ ユーザーズマニュアル	SLJB-306
G9SP シリーズ セーフティコントローラ コマンドリファレンスマニュアル	SJLB-307
G9SP シリーズ セーフティコントローラ ホスト接続マニュアル	SJLB-308

## 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・身体に危険が及ぶ用途)
- (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

フリーダイヤル **0120-919-066**

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

電話 **055-982-5015** (通話料がかかります)

■営業時間: 8:00~21:00

■営業日: 365 日

●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.jp](http://www.fa.omron.co.jp)

### ●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

**G9SP-N10S  
G9SP-N10D  
G9SP-N20S  
Safety Controller**

**EN INSTRUCTION MANUAL**

This manual primarily describes precautions required in installing and operating G9SP-series Controllers.

- Only qualified persons trained in professional electrical procedures must be allowed to handle a G9SP-series Controller.
- Before operating a G9SP-series Controller, read this manual through to acquire sufficient knowledge of the Controller.

To ensure safe and correct use of the G9SP-series Controller, also read related manuals.

Keep this manual for future reference.

Make sure that information written in this document are delivered to the final user of the product.

**OMRON Corporation**

© OMRON Corporation 2010-2021 All Rights Reserved. 2114042-7F

Instructions in the official EU languages and a signed EU Declaration of Conformity in English are available on our website at <http://www.ia.omron.com/support/models/>.

**EU Declaration of Conformity**

OMRON declares that G9SP-series Controllers are in conformity with the requirements of the following EU Directives:

- EMC Directive 2014/30/EU
- Machinery Directive 2006/42/EC

**Standards**

G9SP-series Controllers are designed and manufactured in accordance with the following standards:

- EN ISO13849-1:2015 Category 4, PL e
- IEC/EN 62061 SIL CL 3



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.

**Meaning of Alert Symbols**

The following alert symbols are used in this manual.



Indicates prohibited actions



Indicates mandatory actions

**Alert Statements**



Electric shock may occur. Do not touch any terminals while power is being supplied.



Serious injury may possibly occur due to loss of required safety functions. Do not use the G9SP-series Controller's test outputs or standard outputs as safety outputs.



Serious injury may possibly occur due to loss of required safety functions. Do not use the G9SP-series Controller's network data as safety data.



Serious injury may possibly occur due to loss of required safety functions. Do not use indicators on the G9SP-series Controller for safety operations.



Serious injury may possibly occur due to breakdown of safety outputs or test outputs. Do not connect loads beyond the rated values to the safety outputs and test outputs.



**WARNING**

Serious injury may possibly occur due to loss of required safety functions. Wire the G9SP-series Controller properly so that the 24VDC line does NOT touch the outputs accidentally or unintentionally.



Serious injury may possibly occur due to loss of required safety functions. Ground the 0V line of the power supply for external output devices so that the devices do NOT turn ON when the safety output line or the test output line is grounded.



Serious injury may possibly occur due to loss of required safety functions. Perform user testing and confirm that all of the G9SP-series Controller's configuration data and operation is correct before starting system operation.



Serious injury may possibly occur due to loss of required safety functions. When replacing a G9SP-series Controller, confirm the model of the Controller is correct and configure the replacement Controller suitably and confirm that it operates correctly.



Serious injury may possibly occur due to loss of required safety functions. When the configuration data is restored by using a Memory Cassette, a test must be performed to confirm that the safety devices function correctly.



Outputs may operate, possibly resulting in serious injury. Take sufficient safety measures before force-setting or force-resetting variables in the program.



Serious injury may possibly occur due to loss of required safety functions. Use devices and parts related to safety functions according to legal regulations in the applicable country. Use certified items compliant with safety standards corresponding to the intended application.



**Precautions for Safe Use**

**Handle with Care**

Do not drop the G9SP-series Controller or subject it to excessive vibration or mechanical shock. The G9SP-series Controller may be damaged and may not function properly.

**Installation and Storage Environment**

Do not use or store the G9SP-series Controller in any of the following locations:

- Locations subject to direct sunlight
- Locations subject to temperatures or humidity outside the range specified in the specifications
- Locations subject to condensation as the result of severe changes in temperature
- Locations subject to corrosive or flammable gases
- Locations subject to dust (especially iron dust) or salts
- Locations subject to water, oil, or chemicals
- Locations subject to shock or vibration

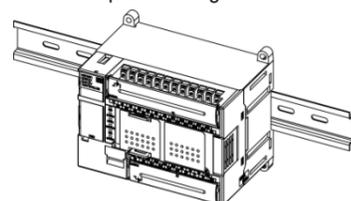
Take appropriate and sufficient measures when installing systems in the following locations. Inappropriate and insufficient measures may result in malfunction.

- Locations subject to static electricity or other forms of noise
- Locations subject to strong electromagnetic fields
- Locations subject to possible exposure to radioactivity
- Locations close to power supplies

This is a class A product designed for use in industrial environments. In residential areas it may cause radio interference, in which case the user may be required to take adequate measures to reduce interference.

**Installation and Mounting**

- Use the G9SP-series Controller within an enclosure with IP54 protection or higher according to IEC/EN 60529.
- Use DIN Track (TH35-7.5/TH35-15 according to IEC 60715) or M4 screws with a tightening torque of 1.2 N·m (10.5 lb·in) to install the G9SP-series Controller into the control panel.
- Mount the G9SP-series Controller to the DIN Track using PFP-M End Plates (not included with the G9SP-series Controller) to prevent it from falling off the DIN Track because of vibration. Correctly mount all Units to DIN Track.
- Install the G9SP-series Controller in the vertical direction shown below to ensure adequate cooling.



- Space must be provided around the G9SP-series Controller, at least 20 mm from its side surfaces and at least 50 mm from its top and bottom surfaces, for ventilation and wiring.
- Be sure to lock all locking mechanisms, such as those on I/O terminal blocks and connectors, before attempting to use the Controller.

Turn OFF the power supply before performing any of the following.

- Connecting or disconnecting Expansion I/O Units, Option Boards, or any other Units
- Assembling the Controller
- Connecting cables or wiring
- Connecting or removing terminal blocks

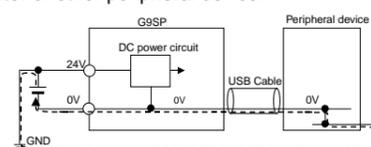
**Installation and Wiring**

- Use the following to wire external I/O devices to the G9SP-series Controller.

Solid wire	0.32 to 0.82 mm <sup>2</sup>	AWG22 to AWG18
	0.32 to 0.5 mm <sup>2</sup>	AWG22 to AWG20*1
Stranded wire	0.5 to 1.3 mm <sup>2</sup>	AWG20 to AWG16
	0.5 to 0.82 mm <sup>2</sup>	AWG20 to AWG18*1

\*1: When wiring two wires to one terminal. Use two wires of the same type and thickness.

- M3 self-rising screws are used for all screw terminals.
- Tighten the terminal block screws to a torque of 0.5 N·m (4.4 lb·in).
- Disconnect the G9SP-series Controller from the power supply before starting wiring. Devices connected to the G9SP-series Controller may operate unexpectedly.
- Properly apply the specified voltage to the G9SP-series Controller inputs. Applying an inappropriate DC voltage or any AC voltage will cause the G9SP-series Controller to fail.
- Be sure to separate the communications cables and I/O cables from high-voltage/high-current lines.
- Be cautious not to get your fingers caught when attaching connectors to the plugs on the G9SP-series Controller.
- Incorrect wiring may lead to loss of safety functions. Wire conductors correctly and verify the operation of the G9SP-series Controller before using the system in which the G9SP-series Controller is incorporated.
- Lock the connectors on Option Units or Expansion I/O Units before using the Units.
- After wiring is completed, be sure to remove the label for wire clip entry prevention from the G9SP-series Controller to enable heat to escape for proper cooling.
- Do not ground the 24-V side of the power supply to the G9SP-series Controller. If you do so, an unwanted current flow shown in the following diagram may occur when you connect a computer or other peripheral device.



**Power Supply Selection**

Use a DC power supply satisfying the following requirements.

- The secondary circuit of the DC power supply must be isolated from the primary circuit by double insulation or reinforced insulation.
- The output hold time must be 20 ms or longer.
- The DC power supply must be an SELV power supply that satisfies the requirements of IEC/EN 60950-1 and EN 50178.

**Periodic Inspections and Maintenance**

- Disconnect the G9SP-series Controller from the power supply before replacing the Controller. Devices connected to the G9SP-series Controller may operate unexpectedly.
- Do not disassemble, repair, or modify the G9SP-series Controller. Doing so may lead to loss of safety functions.

**Disposal**

- Be cautious not to injure yourself when dismantling the G9SP-series Controller.

**Precautions for Compliance with UL Standards and CSA Standards**

Use the following installation information instead of the general information in the instruction manual in order to use the product under certified conditions of UL and CSA when the product is installed in the USA or Canada. These conditions are required by NFPA 70 (National Electrical Code in the USA) and Part 1 of the Canadian Electrical Code in Canada and may vary from information given in the product manuals or safety precautions. G9SP-series Controllers have not been evaluated by UL as Programmable Safety Controllers, and the Safety functions of these devices have not been evaluated by UL as well.

- Surrounding air temperature: 55°C
- Do not use crimp terminals for field wiring.
- The DC power supply must satisfy the requirements for an isolated power supply with external 8 A overcurrent protection.
- Do not use the +5 V output from the CP1W-CIF01 for anything other than the NT-AL001.
- A G9SP-series Controller has two sets of power supply terminals, one for the main power and one for I/O power. Connect both of them to the same power source.

**Ratings**

Controller	Rating for UL
G9SP-N20S	Source: 24 V dc, 500 mA, isolated source Input: 24 V dc, 6 mA /P, 20 points Output: 24 V dc (GEN) (P.D.), 0.8 A /P, 8 points Rated total currents of So0 to 3, So4 to 7 are 1.6 A each Test Output: T0 – T2: 24 V dc (GEN), 100 mA T3: 24 V dc (GEN)(TUN), 300 mA T4, T5: 24 V dc (GEN), 30 mA Rated total currents of T0 – T2, T4 and T5 are 120 mA
G9SP-N10D	Source: 24 V dc, 500 mA, isolated source Input: 24 V dc, 6 mA, 10 points Output: 24 V dc (GEN) (P.D.), 0.8 A /P, 16 points Rated total currents of So0 to 3, So4 to 7, So8 to 11, So12 to So15 are 1.2 A each Test Output: T0 – T2: 24 V dc (GEN), 60 mA T3: 24 V dc (GEN)(TUN), 300 mA T4, T5: 24 V dc (GEN), 30 mA Rated total currents of T0 – T2, T4 and T5 are 60 mA
G9SP-N10S	Source: 24 V dc, 400 mA, isolated source Input: 24 V dc, 6 mA /P, 10 points Output: 24 V dc (GEN) (P.D.), 0.8 A /P, 1.6 A /Unit, 4 points Test Output: T0, T1: 24 V dc (GEN), 60 mA T2: 24 V dc (GEN), 30 mA T3: 24 V dc (GEN)(TUN), 300 mA Rated total currents of T0 – T2 are 60 mA Standard Output: 24 V dc (GEN), 100 mA, 4 points

**TERMINAL MARKINGS**

Terminals	Function
V1/G1	Power supply terminals for Internal/Input circuits (24 VDC).
V2/G2	Power supply terminals for output circuits (24 VDC).
NC	Not used (Do not connect)
Si0 to Si19	Input terminals
T0 to T5	Test output terminals
So0 to So15	Output terminals
O0 to O3	Standard output terminals

## 1. SPECIFICATIONS

The environment and I/O specifications of G9SP-series Controllers are given below.

Item	Specification
Power supply voltage (V1, V2)	24 VDC (20.4 to 26.4 VDC -15%+10%)
Current consumption *1	400 mA (V1: 300 mA, V2: 100 mA) (N10S) 500 mA (V1: 300 mA, V2: 200 mA) (N10D) 500 mA (V1: 400 mA, V2: 100 mA) (N20S)
Isolation class	Class III (SELV)
Overvoltage category	II
Noise immunity	Compliant with IEC61131-2
Vibration resistance	5 to 8.4 Hz: 3.5 mm 8.4 to 150 Hz: 9.8 m/s <sup>2</sup>
Shock resistance	147m/s <sup>2</sup> : 11ms
Mounting	DIN Track (IEC 60715 TH35-7.5 / TH35-15) or M4 screws
Ambient operating temperature	0 to 55°C
Ambient operating humidity	10% to 90% (with no condensation)
Ambient storage temperature	-20 to 75°C
Atmosphere	No corrosive gas
Degree of protection	IP20 except terminal blocks
Terminal screws	M3 self-rising screws

\*1: The following current consumption is not included in the current consumption of external devices.

Item	G9SP-N10S	G9SP-N10D	G9SP-N20S
Safety inputs	10 points	10 points	20 points
Safety outputs	4 points	16 points	8 points
Test outputs	4 points	6 points	6 points
Standard outputs	4 points	--	--
Weight	290 g max.	440 g max.	430 g max.

### Safety Input Specifications

Item	Specification
Input type	Sinking inputs (PNP compatible)
Input current	6 mA
ON voltage	11 VDC min. (between inputs and G1)
OFF voltage	5 VDC max. (between inputs and G1)
OFF current	1 mA max.

### Test Outputs

Item	Specification
Output type	Sourcing outputs (PNP)
Rated output current	G9SP-N10S T0, T1: 60 mA max. T2: 30 mA max. *1 T3: 300 mA max. *2 T0-2 total: 60mA max.
	G9SP-N10D T0, T1, T2: 60 mA max. T3: 300 mA max. *2 T4, T5: 30 mA max. *1 T0-2, T4-5 total: 60mA max.
	G9SP-N20S T0, T1, T2: 100 mA max. T3: 300 mA max. *2 T4, T5: 30 mA max. *1 T0-2, T4-5 total: 120 mA max.
ON residual voltage	1.8 V max. (between outputs and V1)
Leakage current	0.1 mA max.

\*1: Connection to OMRON D40A/D40Z Non-Contact Door Switch is possible.

\*2: With the Muting Lamp Output (open circuit detection).

### Safety Output Specifications

Item	Specification
Output type	Sourcing outputs (PNP)
Rated output current	0.8 A max./point
	1.6 A max./4 points (N10S or N20S)*1 1.2 A max./4 points (N10D)*2
ON residual voltage	1.2 V max. (between outputs and V2)
OFF residual voltage	2 V max.
Leakage current	0.1 mA max.

\*1: Total current for So0 to So3 and So4 to So7.

\*2: Total current for So0 to So3, So4 to So7, So8 to So11, and So12 to So15.

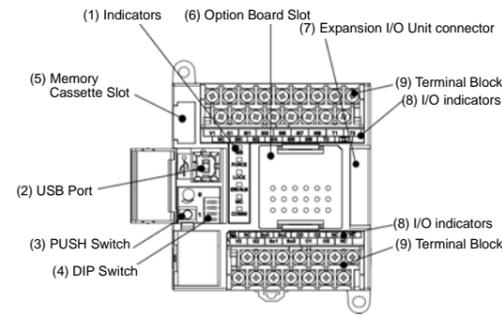
Note: When a safety output is set as a pulse output, make sure that the connected device does not malfunction for the OFF pulse (pulse width: 640 μs).

### Standard Output Specifications (G9SP-N10S)

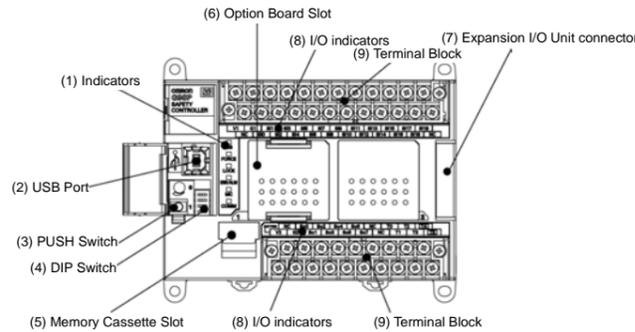
Item	Specification
Output type	Sourcing outputs (PNP)
ON residual voltage	1.5V max.(between outputs and V2)
Rated output current	100mA max.

## 2. PART NAMES AND FUNCTIONS

### • G9SP-N10S



### • G9SP-N10D/G9SP-N20S



### (1) Indicators

Indicator	Color	Status	Description
MS (Module Status)	Green	Lit	Operating
		Flashing	Idle
	Red	Lit	Critical fault
		Flashing	Recoverable fault (abort state)
	Green/Red	Flashing	Self testing or configuring
		-	Not lit
FORCE	Yellow	Lit	Force-set/reset enabled
		Not lit	Force-set/reset disabled
	Lit	Locked valid configuration	
LOCK	Yellow	Flashing	Unlocked valid configuration
		Not lit	Invalid configuration
	Lit	Fatal error	
ERR/ALM	Red	Flashing	Non-fatal error
		Not lit	Normal operation
	Lit	Startup in normal mode is in process with a Memory Cassette inserted. • A backup to a Memory Cassette was successfully completed.	
MC (Memory Cassette)	Yellow	Flashing slowly	Startup in MC Function Execution Mode. The configuration ID is indicated on the I/O indicators (yellow) at the same time.
		Flashing quickly	MC function (backup or restore) is in process.
		Not lit	Startup is in process with no Memory Cassette inserted.
	COMM (USB)	Yellow	Flashing
Not lit			No USB data transfer is in progress.

### (2) USB Port

Connect a USB cable to this port to configure and monitor from a computer. (Type B connector)

### (3) PUSH Switch

Push for 1 second in to backup/restore data from/to the Memory Cassette.

### (4) DIP Switch

Pin	Name	Default	Description
SW1	(Reserved)	OFF	Leave set to OFF
SW2	(Reserved)	OFF	Leave set to OFF
SW3	Baudrate	OFF	Serial communications baud rate setting
SW4	Backup	OFF	Backup mode setting

If you turn ON the Controller with pin SW3 turned ON, serial communications will be performed at 115,200 bps. (The default setting is for 9,600 bps.)

Starting with SW4 turned ON backs up G9SP internal configuration data to the Memory Cassette.

### (5) Memory Cassette Slot

Mount a CP1W-ME05M Memory Cassette in this slot. G9SP configuration data can be transferred to a Memory Cassette.

### (6) Option Board Slot

The following Option Boards can be mounted:

- CP1W-CIF01 ver. 2.0 RS-232C Option Board
- CP1W-CIF41 Ethernet Option Board (unit version 2.0 or later)

### (7) Expansion I/O Unit Connector

Up to two of the following CP-series Expansion I/O Units can be connected:

- CP1W-20EDT/CP1W-20EDT1 20-point I/O Unit
- CP1W-32ET/CP1W-32ET1 32-point Output Unit

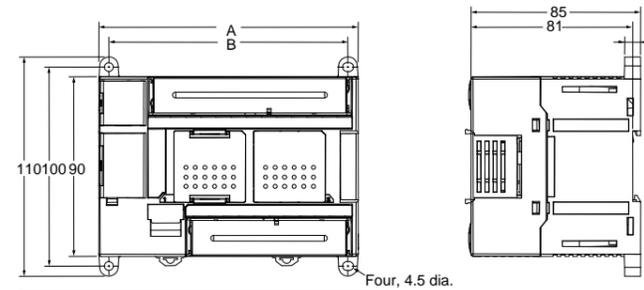
### (8) I/O Indicators

Indicator	Color	Status	Meaning
OUT PWR	Green	Lit	Output power (V2/G2) is ON.
		OFF	Output power (V2/G2) is not ON, or an error is blocking the power.
Si0 to Si19 So0 to 7 O0 to 3	Yellow	Lit	The I/O signal is ON.
		Lit	• An error was detected in the I/O circuit. • Discrepancy error occurred for a dual channel setting.
	Red	Flashing	• An error was detected in the other channel of a dual channel pair.
		OFF	• The I/O signal is OFF. • No error has been detected.

### (9) Terminal Block

Connect the power supply and I/O devices to the terminal block.

## 3. DIMENSIONS



Model	A	B
G9SP-N10S	86	76
G9SP-N10D	130	120
G9SP-N20S		

(Unit: mm)

## 4. INTERNAL CIRCUITS AND WIRING

### • G9SP-N10S

Top V1 G1 Si1 Si3 Si5 Si7 Si9 T1 T3  
(17 pins) NC Si0 Si2 Si4 Si6 Si8 T0 T2

Bottom NC So0 So2 O0 O2 NC NC  
(14 pins) V2 G2 So1 So3 O1 O3 NC

### • G9SP-N10D

Top V1 G1 Si1 Si3 Si5 Si7 Si9 NC NC T1 T3 T5  
(24 pins) NC Si0 Si2 Si4 Si6 Si8 NC NC T0 T2 T4 NC

Bottom NC So0 So2 So4 So6 So8 So10 So12 So14  
(19 pins) V2 G2 So1 So3 So5 So7 So9 So11 So13 So15

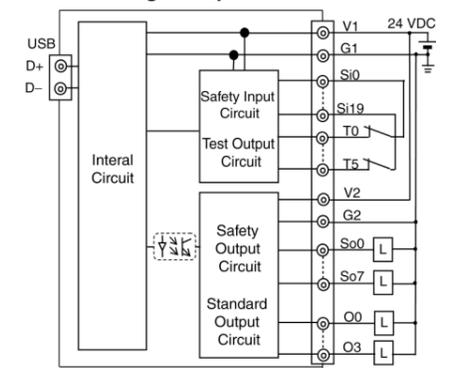
### • G9SP-N20S

Top V1 G1 Si1 Si3 Si5 Si7 Si9 Si11 Si13 Si15 Si17 Si19  
(24 pins) NC Si0 Si2 Si4 Si6 Si8 Si10 Si12 Si14 Si16 Si18 NC

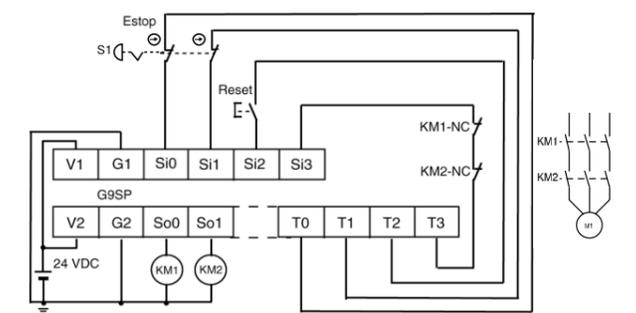
Bottom NC So0 So2 So4 So6 NC T0 T2 T4  
(19 pins) V2 G2 So1 So3 So5 So7 NC T1 T3 T5

Terminals	Function
V1/G1	Power supply terminals for Internal/Input circuits (24 VDC).
V2/G2	Power supply terminals for output circuits (24 VDC).
NC	Not used (Do not connect)
Si0 to Si19	Safety input terminals
T0 to T5	Test output terminals
So0 to So15	Safety output terminals
O0 to O3	Standard output terminals

## Internal Circuits and Wiring Example



## I/O Wiring Example: Emergency Stop (Dual Channel) with Manual Reset



## Related Manuals

Be sure you understand the information provided in all related manuals before attempting to install or operate a G9SP-series Controller. Be sure to read the precautions provided in the following manuals.

Manual name	Cat. No.
G9SP-series Safety Controller Operation Manual	Z922
G9SP-series Safety Controller Instruction Reference Manual	Z923
G9SP-series Safety Controller Host Connection Manual	Z924

## SUITABILITY FOR USE

Omron Companies shall not be responsible for conformity with any standards, codes or regulations 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](http://www.ia.omron.com)

### Regional Headquarters

#### OMRON EUROPE B.V. (Importer in EU)

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.

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

#### 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 China