



본 설치 가이드는 PLC제어를 위해 간략한 동작 설명을 제공합니다. 제품을 사용하기 전에 안전을 위한 주의 사항 등을 반드시 읽고 정확하게 사용하여 주십시오.

1 안전을 위한 주의사항

■ 경고/주의 표기의 의미

	경고	취급을 잘못할 경우 사용자가 사망 또는 중상을 입을 위험이 예상되는 경우
	주의	취급을 잘못할 경우 사용자가 상해를 입거나 또는 물적 손해만 발생하는 위험이 예상되는 경우

경고	
①	전원이 인가된 상태에서 단자대를 만지지 마십시오.
②	제품 내부의 금속성 이물질이 유입되지 않도록 하여 주십시오.
③	배터리는 충전, 분해, 가열, 쇼트, 솔더링 등을 하지 마십시오.
주의	
①	제품의 정격전압과 단자 배열을 확인한 후 정확하게 배선하여 주십시오.
②	배선 시 단자의 나사를 규정 토크로 단단하게 조여 주십시오.
③	가연성 물질이 있는 주변에 설치하지 마십시오.
④	제품에 직접 진동이 인가되지 않도록 하십시오.
⑤	전문 서비스원 외에는 제품을 분해, 수리 또는 개조하지 마십시오.
⑥	사용설명서와 데이터시트에 명기된 일반규격의 조건에서 사용해 주십시오.
⑦	출력단에 연결하는 부하는 규정된 정격 이내의 것을 사용하십시오.
⑧	제품과 배터리를 폐기할 경우 산업 폐기물로 처리하여 주십시오.
⑨	입출력 신호 또는 통신선은 고압선이나 동력선과는 최소 100mm 이상 떨어 뜨려 배선하십시오.

2 사용 환경에 대하여

■ 설치 시 아래 환경 조건을 준수하여 주시기 바랍니다.

No	항목	규격			관련규격	
1	사용온도	0℃ ~ 55℃			-	
2	보관온도	-25℃ ~ 70℃			-	
3	사용습도	5 ~ 95%RH, 이슬이 맺히지 않을 것			-	
4	보관습도	5 ~ 95%RH, 이슬이 맺히지 않을 것			-	
5	내진동	단속적인 진동이 있는 경우			-	-
		주파수	가속도	진폭	X,Y, Z 각 방향 10회	IEC 61131-2
		5≤f<8.4Hz	-	3.5mm		
		8.4≤f≤150Hz	9.8m/s²(1g)	-		
		연속적인 진동이 있는 경우				
		주파수	가속도	진폭		
		5≤f<8.4Hz	-	1.75mm		
8.4≤f≤150Hz	4.9m/s²(0.5g)	-				

3 사용 가능한 버전

- 시스템 구성 시 아래 버전을 사용해야 정상적인 동작이 가능합니다.
 - 1) XGL-EFMTB/EFMFB/EFMHB(XGT RAPIEnet Master): V8.0 이상
 - 2) XG5000 Software : V4.30 이상

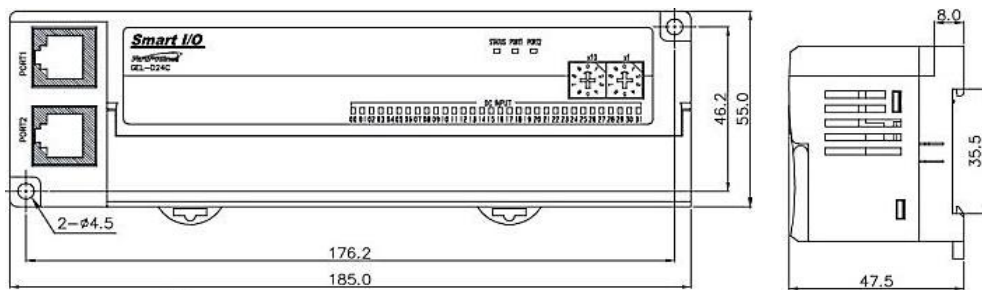
4 케이블 규격의 확인

- 사용 케이블은 CAT5E 이상의 S-FTP케이블을 권장하며 시스템 구성과 환경에 따라 케이블 종류가 다양하므로 전문 업체와 상담 후 설치 하시기 바랍니다.

1) 전기적 특성			
항목	단위	특성	조건
도체저항	Ω/km	93.5 이하	상온(25℃)
내전압 (DC)	V/1min	500V	공기중
절연저항(최소)	MΩ-km	2,500	상온(25℃)
특성 임피던스	Ω	100±15	10MHz
감쇠량	Db/100m 이하	6.5	10MHz
		8.2	16MHz
		9.3	20MHz
근단누화 감쇠량	Db/100m 이하	47	10MHz
		44	16MHz
		42	20MHz

5 제품의 외형치수 (mm)

- 제품의 전면부에 대한 설명입니다. 각 부의 명칭을 참조하여 시스템 운전 시 참조하시기 바랍니다. 자세한 설명은 사용설명서를 참조하십시오.



■ LED 표시 부 설명

구분	색상	의미		비고
STATUS	녹색	점등	정상 동작	-
		점멸	파라미터 미설정	-
	적색	점등	하트비트 에러, 네트워크 탈락	-
		점멸	부팅모드 동작,국번 충돌 발생, 초기화 오류	-
PORT1/2	녹색	점등	통신 포트를 통하여 네트워크 링크 형성 완료	-
	적색	점멸	통신 포트를 통하여 데이터 통신 중	-
LATCH	녹색	점등	비정상 통신 시 출력 데이터 유지	-
		소등	비정상 통신 시 출력 데이터 클리어	-

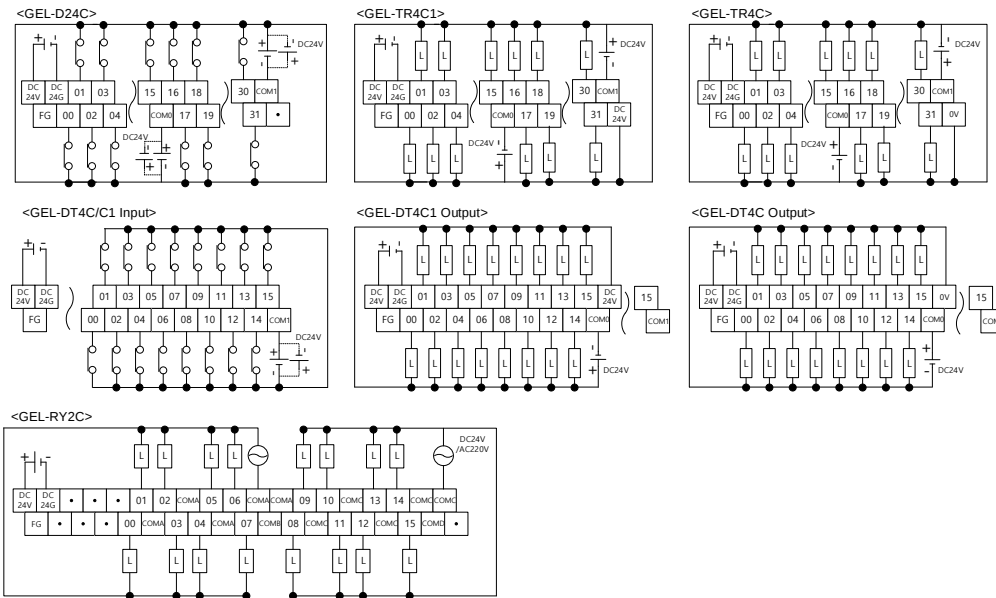
6 성능 규격

- 성능 규격에 대한 설명입니다. 각 부의 명칭을 참조하여 시스템 운전 시 참조하시기 바랍니다. 자세한 설명은 사용설명서를 참조하십시오.

구분	GEL-D24C	GEL-DT4C/C1	GEL-TR4C/C1	GEL-RY2C
정격 입력 전류	5mA			-
정격 부하 전압	-	DC24V		DC24V/AC220V, 2A/점, 5A/COM
최대 부하	-	0.5A/점, 3A/COM		DC 110V, AC 250V 1,200회/시간
ON 전압	DC 19V 이상	DC 19V 이상	DC 19V 이상	최소 개폐 부하 DC 5V/1mA
OFF 전압	DC 6V 이하	DC 6V 이하	DC 6V 이하	

7 단자 배선도

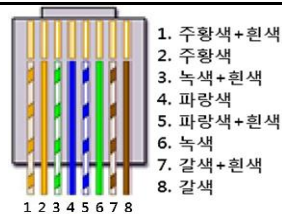
- 단자 배선에 대한 설명입니다. 각 부의 명칭을 참조하여 시스템 운전 시 참조하시기 바랍니다. 자세한 설명은 사용설명서를 참조하십시오.



8 배선

- 통신 배선
 - 1) 통신 케이블의 최대 접속길이(스위치-모듈간)는 100m입니다.
 - 2) 본 스위치 모듈은 오토 크로스오버(Auto Crossover)기능을 지원하여 스위치와 스위치간, 스위치와 이더넷 모듈간 통신 케이블을 결선할 경우 직렬 케이블이나 크로스 케이블을 사용할 수 있습니다.

핀 번호	신호	케이블 결선	
		직렬 케이블	크로스 케이블
1	TD+	1 ----- 1	1 ----- 3
2	TD-	2 ----- 2	2 ----- 6
3	RD+	3 ----- 3	3 ----- 1
6	RD-	6 ----- 6	6 ----- 2
4,5,7,8	미사용	-	-



9 보증 내용

- 구입하신 제품의 보증 기간은 제조일로부터 36개월입니다.
- 최초 고장 진단은 고객사에서 진행함을 원칙으로 합니다. 고객사에서 요청할 경우 당사에서 유상으로 지원 가능하며, 고장 원인이 당사에 있는 경우 무상 처리 됩니다.
- 보증 외 범위
 - 1) 소모, 수명 부품(릴레이, 퓨즈, 전해 CAP, 배터리, LCD 등)의 교환
 - 2) 사용설명서에 명기된 이외의 부적당한 조건·환경·취급으로 발생한 경우
 - 3) 고장의 원인이 당사의 제품 이외의 것으로 발생한 경우
 - 4) 당사의 양해 없는 제품의 개조 등에 의한 고장
 - 5) 제품 본래의 사용 방법이 아닌 경우
 - 6) 당사에서 출하 시 과학·기술의 수준에서는 예상이 불가능한 사유에 의한 경우
 - 7) 화재, 이상 전압 등의 불가항력에 의한 외부 요인 및 천재지변에 의한 고장
 - 8) 기타 당사에 책임이 없는 경우
- 제품 보증내용 관련 상세내용은 당사 홈페이지 내 사용설명서를 참조하시기 바랍니다.
- 제품 성능 개선을 위해 설치가이드의 내용은 사전 예고 없이 변경될 수 있습니다.

LS ELECTRIC Co., Ltd. www.ls-electric.com 10310001771 V1.4 (2024.6)



한번 맺은 인연을
가장 소중히
여깁니다!

■ 서비스 대표 전화 (전국 어디서나) 1544-2080		
■ 구입 문의		
서울영업	TEL: (02)2034-4623~38	FAX: (02)2034-4057
부산영업	TEL: (051)310-6855~60	FAX: (051)310-6851
대구영업	TEL: (053)603-7741~8	FAX: (053)603-7788
서부영업(광주)	TEL: (062)510-1891~92	FAX: (062)526-3262
서부영업(대전)	TEL: (042)820-4240~42	FAX: (042)820-4298

- 제조사(공장): 충남 천안시 동남구 목천읍 삼성4길 56 (우 31226)



This installation guide provides simple function information or PLC control. Please read carefully this data sheet and manuals before using products. Especially read precautions then handle the products properly.

1 Safety Precautions

■ Meaning of warning and caution label

	WARNING	WARNING indicates a potentially hazardous situation which, if not avoided, could result in death or serious injury
	CAUTION	CAUTION indicates a potentially hazardous situation which, if not avoided, may result in minor or moderate injury. It may also be used to alert against unsafe practices

WARNING

- Do not contact the terminals while the power is applied.
- Be sure there are no foreign metallic matters.
- Do not manipulate the battery(charge, disassemble, hitting, short, soldering).

CAUTION

- Be sure to check the rated voltage and terminal arrangement before wiring
- When wiring, tighten the screw of terminal block with the specified torque range
- Do not install the flammable things on surroundings
- Do not use the PLC in the environment of direct vibration
- Except expert service staff, do not disassemble or fix or modify the product
- Use the PLC in an environment that meets the general specifications contained in this datasheet.
- Be sure that external load does not exceed the rating of output module.
- When disposing of PLC and battery, treat it as industrial waste.
- I/O signal or communication line shall be wired at least 100mm away from a high-voltage cable or power line.

2 Operating Environment

■ To install, observe the below conditions.

No	Item	Specification			Standard	
1	Ambient temp.	0 ~ 55℃			-	
2	Storage temp.	-25 ~ 70℃			-	
3	Ambient humidity	5 ~ 95%RH, non-condensing			-	
4	Storage humidity	5 ~ 95%RH, non-condensing			-	
5	Vibration Resistance	Occasional vibration			-	- IEC 61131-2
		Frequency	Acceleration		10 times in each direction for X, Y, Z	
		5≤f<8.4Hz	-	3.5mm		
		8.4≤f≤150Hz	9.8m/s²(1g)	-		
		Continuous vibration				
		Frequency	Frequency	Frequency		
		5≤f<8.4Hz	-	1.75mm		
		8.4≤f≤150Hz	4.9m/s²(0.5g)	-		

3 Applicable Support Software

■ For system configuration, the following version is necessary.

- XGL-EFMTB/EFMFB/EFMHB(XGT RAPIEnet Master): V8.0 or above
- XG5000 Software : V4.30 or above

4 Accessories and Cable Specifications

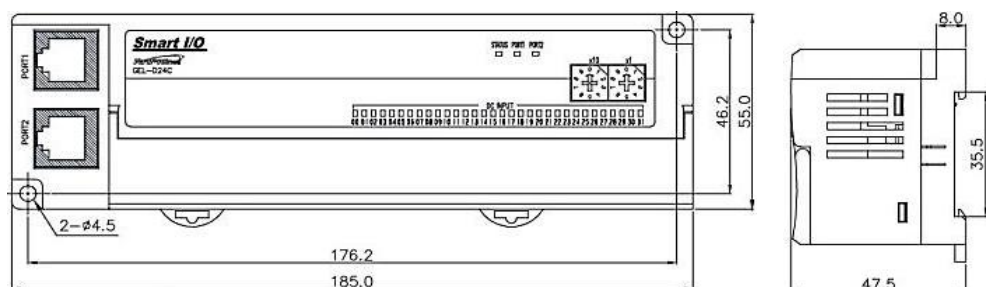
■ Cable is recommended for CAT5E over S-FTP cable. Cable types vary Depending on your system configuration and environment. Please consult a professional supplier before installation.

- Electrical Characteristic

Item	Unit	Value	Condition
Conductor resistance	Ω/km	93.5 Or less	25℃
Voltage endurance(DC)	V/1min	500V	In air
Insulation resistance(Min)	MΩ-km	2,500	25℃
Characteristic impedance	Ω	100±15	10MHz
Attenuation	Db/100m Or less	6.5	10MHz
		8.2	16MHz
		9.3	20MHz
Near-end crosstalk Attenuation	Db/100m Or less	47	10MHz
		44	16MHz
		42	20MHz

5 Dimension (mm)

■ This is front part of the product. Refer to each name when operating the system. For more information, refer to user's manual.



■ LED details

Name	Color	Description	Remark
STATUS	Green	On	Normal operation
		Blink	Not set parameters
	Red	On	Heartbeat Error and Out of Network
		Blink	Boot mode operation, Station Collision Err, Init. Err
PORT1/2	Green	On	Network established by ports
	Red	Blink	Communicating data throughout ports
LATCH	Green	On	Output is latched when abnormal states
		Off	Output is cleared when abnormal states

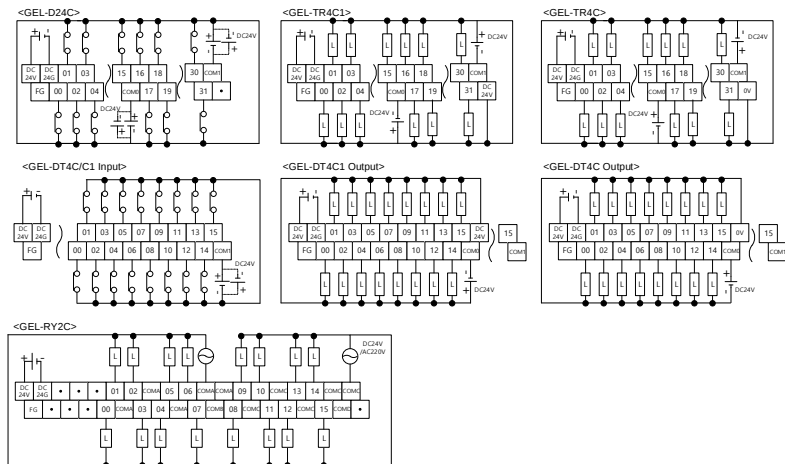
6 Performance Specifications

■ This is performance specifications of the product. Refer to each name when driving the system. For more information, refer to user manual.

Item	GEL-D24C	GEL-DT4C/C1	GEL-TR4C/C1	GEL-RY2C
Rated Input Current	5mA			-
Rated load voltage	-	-	DC24V	DC24V/AC220V, 2A/Point, 5A/COM
Max load	-	0.5A/Point, 3A/COM		DC 110V, AC 250V 1,200times/hour
ON Voltage	DC 19V or above	DC 19V or above	DC 19V or above	Minimum load
OFF Voltage	DC 6V or less	DC 6V or less	DC 6V or less	voltage/current DC 5V/1mA

7 Terminal Block Layout for I/O Wiring

■ This is terminal block layout for I/O wiring. Refer to each name when driving the system. For more information, refer to user manual.



8 Wiring

■ Installation of cable

- Ethernet cable's max extended length between nodes is 100m.
- This switch module provides Auto Cross Over function so the user can use both cross and direct cable.

Pin No.	Sign	Cable wiring	
		Straight cable	
1	TD+	1 ---- 1	1
2	TD-	2 ---- 2	2
3	RD+	3 ---- 3	3
6	RD-	6 ---- 6	6
4,5,7,8	Not used	-	4,5,7,8

- White orange
- Orange
- White green
- Blue
- White blue
- Green
- White brown
- Brown

9 Warranty

■ The warranty period is 36 months from the date of manufacture.

■ The initial diagnosis of faults should be conducted by the user. However, upon request, LS ELECTRIC or its representative(s) can undertake this task for a fee. If the cause of the fault is found to be the responsibility of LS ELECTRIC, this service will be free of charge.

■ Exclusions from warranty

- Replacement of consumable and life-limited parts (e.g. relays, fuses, capacitors, batteries, LCDs, etc.)
- Failures or damages caused by improper conditions or handling outside those specified in the user manual
- Failures caused by external factors unrelated to the product
- Failures caused by modifications without LS ELECTRIC's consent
- Use of the product in unintended ways
- Failures that cannot be predicted/solved by current scientific technology at the time of manufacture
- Failures due to external factors such as fire, abnormal voltage, or natural disasters
- Other cases for which LS ELECTRIC is not responsible

■ For detailed warranty information, please refer to the user's manual.

■ The content of the installation guide is subject to change without notice for product performance improvement.

LS ELECTRIC Co., Ltd. www.ls-electric.com 10310001771 V1.4 (2024.6)

E-mail: automation@ls-electric.com



- Headquarter/Seoul Office
- LS ELECTRIC Shanghai Office (China)
- LS ELECTRIC (Wuxi) Co., Ltd. (Wuxi, China)
- LS-ELECTRIC Vietnam Co., Ltd. (Hanoi, Vietnam)
- LS ELECTRIC Middle East FZE (Dubai, U.A.E.)
- LS ELECTRIC Europe B.V. (Hoofddorf, Netherlands)
- LS ELECTRIC Japan Co., Ltd. (Tokyo, Japan)
- LS ELECTRIC America Inc. (Chicago, USA)
- Factory: 56, Samseong 4-gil, Mokcheon-eup, Dongnam-gu, Cheonan-si, Chungcheongnam-do, 31226, Korea

Tel: 82-2-2034-4033,4888,4703
Tel: 86-21-5237-9977
Tel: 86-510-6851-6666
Tel: 84-93-631-4099
Tel: 971-4-886-5360
Tel: 31-20-654-1424
Tel: 81-3-6268-8241
Tel: 1-800-891-2941