



Programmable Logic Controller 설치 가이드

XGT FEnet XGL-EFMTB,EFMFB,EFMHB,EOPCT



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

- 전원이 인가된 상태에서 단자대를 만지지 마십시오.
- 제품 내부의 금속성 이물질이 유입되지 않도록 하여 주십시오.
- 배터리는 충전, 분해, 가열, 쇼트, 솔더링 등을 하지 마십시오.

⚠ 주의

- 제품의 정격전압과 단자 배열을 확인한 후 정확하게 배선하여 주십시오.
- 배선 시 단자의 나사를 규정 토크로 단단하게 조여 주십시오.
- 가연성 물질이 있는 주변에 설치하지 마십시오.
- 제품에 직접 진동이 인가되지 않도록 하십시오.
- 전문 서비스원 외에는 제품을 분해, 수리 또는 개조하지 마십시오.
- 사용설명서와 데이터시트에 명기된 일반규격의 조건에서 사용해 주십시오.
- 출력단에 연결하는 부하는 규정된 정격 이내의 것을 사용하십시오.
- 제품과 배터리를 폐기할 경우 산업 폐기물로 처리하여 주십시오.
- 입출력 신호 또는 통신선은 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
		5≤f<8.4Hz	-
		8.4≤f≤150Hz	9.8m/s²(1g)
		연속적인 진동이 있는 경우	-
		주파수	가속도
		5≤f<8.4Hz	-
		8.4≤f≤150Hz	4.9m/s²(0.5g)
		진폭	3.5mm
		진폭	1.75mm
		회수	X, Y, Z 각 방향 10회
			IEC 61131-2

3 사용 가능한 버전

■ 시스템 구성 시 아래 버전을 사용해야 정상적인 동작이 가능합니다.

	XGI CPU	XGK CPU	XGR CPU	XG5000
XGL-EFMTB/FB/HB	V4.06 이상	V4.55 이상	V2.72 이상	V4.30 이상
XGL-EOPCT	V4.08 이상	V4.57 이상	V3.10 이상	V4.77 이상

4 케이블 규격의 확인

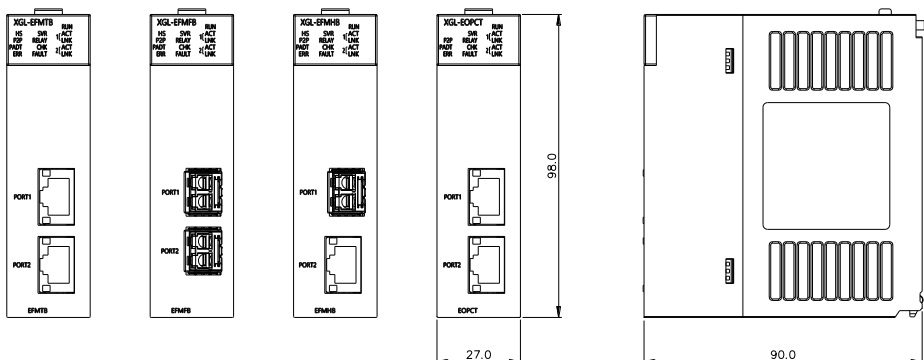
■ 사용 케이블은 CAT5E 이상의 S-FTP케이블을 권장하며 시스템 구성과 환경에 따라 케이블 종류가 다양하므로 전문 업체와 상담 후 설치 하시기 바랍니다.

1) 전기적 특성

항목	단위	특성	조건
도체저항	Ω/km	93.5 이하	상온(25℃)
내전압 (DC)	V/1min	500	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 각 부 명칭 및 외형치수 (mm)

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



■ LED 표시 부 설명

명칭	LED상태		
	점등	점멸	소등
RUN	정상 동작	-	치명적 에러 발생 시
HS	고속링크 서비스 시	-	고속링크 서비스 안 함
P2P	P2P 서비스 시	-	P2P 서비스 안 함
PADT	리모트 서비스 시	-	리모트 서비스 안 함
ERR	치명적 에러 발생 시	-	정상
SVR	서버 동작 중	-	서버 동작 없음
RELAY	릴레이 기능 사용	-	릴레이 기능 미사용
CHK	진단이 필요한 경우	-	정상 상태
FAULT	통신 데이터 오류	-	정상 상태
ACT	-	프레임 송수신 시	프레임 송수신 없는 경우
LNK	네트워크 링크 형성	-	네트워크 링크 형성 안됨

6 제품의 장착 및 분리

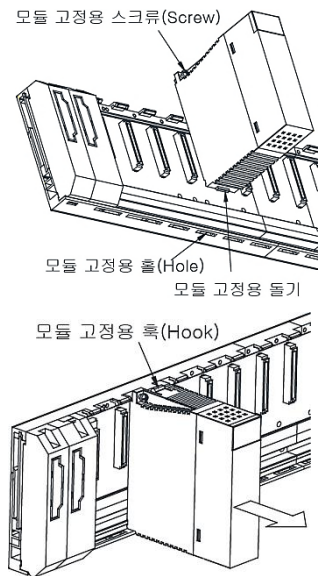
■ 제품 설치 시 아래 순서에 따라 설치하여 주시기 바랍니다.

1) 모듈의 장착

- 모듈 아래 쪽의 고정용 돌기를 베이스의 모듈 고정용 홀에 삽입합니다.
- 모듈의 윗부분을 밀어서 베이스에 고정 후 제품 윗부분에 있는 고정용 나사를 이용하여 고정합니다.
- 모듈의 윗부분을 당겨 베이스에 확실히 장착되었는지 확인합니다

2) 모듈의 분리

- 모듈 위쪽의 고정용 나사를 돌려 베이스에서 분리합니다.
- 모듈의 고정용 훅을 누르면서 모듈의 하부를 축으로 모듈의 상부 쪽을 당깁니다.
- 모듈을 상부로 들어 올리면서 모듈의 고정용 돌기부분을 모듈의 고정 홀에서 떼어냅니다.

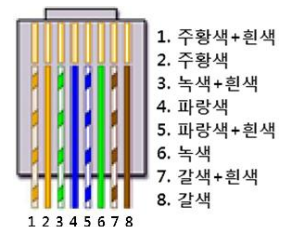


7 배선

■ 통신 배선

- 10/100/1000BASE-TX의 최대 접속길이(스위치-모듈간)는 100m입니다.
- 본 모듈은 오토 크로스오버(Auto Crossover)기능을 지원하여 모듈과 모듈간, 스위치와 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
4	TRD2+	4 ----- 4	4 ----- 7
5	TRD2-	5 ----- 5	5 ----- 8
6	RD-	6 ----- 6	6 ----- 2
7	TRD3+	7 ----- 7	7 ----- 4
8	TRD3-	8 ----- 8	8 ----- 5



■ 주의 사항

- 아래 표시된 부하량 초과시 문제가 발생 할 수 있습니다.
- XGL-EFMTB/FB/HB,EOPCT: 10,000packet/sec
- 이더넷 스위치 사용 시 스위칭 루프가 발생하지 않도록 주의하시기 바랍니다.

8 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
 - 소모, 수명 부품(릴레이, 퓨즈, 전해 CAP, 배터리, LCD 등)의 교환
 - 사용설명서에 명기된 이외의 부적당한 조건-환경-취급으로 발생한 경우
 - 고장의 원인이 당사의 제품 이외의 것으로 발생한 경우
 - 당사의 양해 없는 제품의 개조 등에 의한 고장
 - 제품 본래의 사용 방법이 아닌 경우
 - 당사에서 출하 시 과학-기술의 수준에서는 예상이 불가능한 사유에 의한 경우
 - 화재, 이상 전압 등의 불가항력에 의한 외부 요인 및 천재지변에 의한 고장
 - 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.
- XGL-EOPCT 모듈은 EAC 인증을 취득하지 않았습니다.



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)



Programmable Logic Controller Installation Guide
XGT FENet XGL-EFMTB,EFMFB,EFMHB,EOPCT



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	
①	Do not contact the terminals while the power is applied.
②	Be sure there are no foreign metallic matters.
③	Do not manipulate the battery(charge, disassemble, hitting, short, soldering).
CAUTION	
①	Be sure to check the rated voltage and terminal arrangement before wiring
②	When wiring, tighten the screw of terminal block with the specified torque range
③	Do not install the flammable things on surroundings
④	Do not use the PLC in the environment of direct vibration
⑤	Except expert service staff, do not disassemble or fix or modify the product
⑥	Use the PLC in an environment that meets the general specifications contained in this datasheet.
⑦	Be sure that external load does not exceed the rating of output module.
⑧	When disposing of PLC and battery, treat it as industrial waste.
⑨	I/O signal or communication line shall be wired at least 100mm away from 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.

	XGI CPU	XGK CPU	XGR CPU	XG5000
XGL-EFMTB/FB/HB	V4.06 or higher	V4.55 or higher	V2.72 or higher	V4.30 or higher
XGL-EOPCT	V4.08 or higher	V4.57 or higher	V3.10 or higher	V4.77 or higher

4 Accessories and Cable Specifications

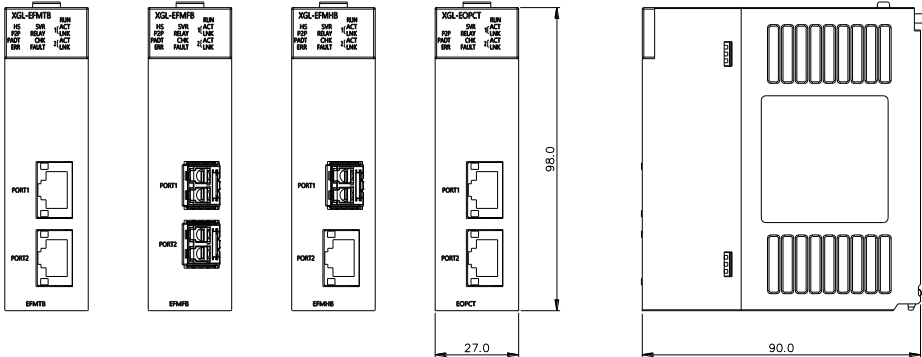
■ Cable is recommended for S-FTP over CAT5E. Cable types vary Depending on your system configuration and environment. Please consult a professional supplier before installation.

1) Electrical Characteristic

Item	Unit	Value	Condition
Conductor resistance	Ω/km	93.5 Or less	25℃
Voltage endurance(DC)	V/1min	500	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 Parts Name and Dimension (mm)

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



■ LED details

Silk	LED Status		
	On	Blink	Off
RUN	Normal	-	A fatal error occurs
HS	On during HS Link service	-	HS Link service is off
P2P	On during P2P Link service	-	P2P Link service is off
PADT	On during remote service	-	Remote service is off
ERR	ON when a fatal error occurs	-	Normal
SVR	On during server operation	-	Server operation is off
RELAY	Using Relay function	-	No using Relay function
CHK	ON when need diagnosis	-	Normal
FAULT	Communication data error	-	Normal
ACT	-	Send or receive frame	No send or receive frame
LNK	Network link connection	-	Network link disconnection

6 Installing / Removing Modules

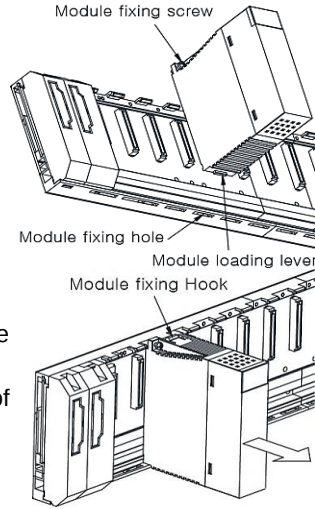
■ Here describes the method to attach each module to the base or remove it.

1) Installing module

- ① Insert a fixed projection of the lower part of PLC into the module fixed hole of base
- ② Slide the upper part of module to fix to the base, and then fit it to the base by using the module fixed screw.
- ③ Pull the upper part of module to check if it is installed to the base completely.

2) Removing module

- ① Loosen the fixed screws of the upper part of module from the base
- ② By pressing the hook, pull the upper part of module from the axis of the lower part of module
- ③ By lifting the module upward, remove the loading lever of module from the fixing hole

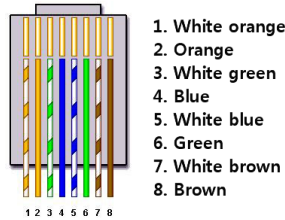


7 Wiring

■ Precaution for wiring

- 1) 10/100/1000BASE-TX's max.extended length between nodes is 100m.
- 2) This module provides Auto Cross Over function so the user can use both cross and direct cable.

Pin No.	Sign	Cable wiring	
		Direct cable	Cross cable
1	TD+	1 ---- 1	1 ---- 3
2	TD-	2 ---- 2	2 ---- 6
3	RD+	3 ---- 3	3 ---- 1
4	TRD2+	4 ---- 4	4 ---- 7
5	TRD2-	5 ---- 5	5 ---- 8
6	RD-	6 ---- 6	6 ---- 2
7	TRD3+	7 ---- 7	7 ---- 4
8	TRD3-	8 ---- 8	8 ---- 5



■ Caution

- 1) Exceeding load makes problems shown below.
- XGL-EFMTB/FB/HB,EOPCT (10,000packet/sec)
- 2) Please note the switching loop when using Ethernet switch.

8 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

- 1) Replacement of consumable and life-limited parts (e.g. relays, fuses, capacitors, batteries, LCDs, etc.)
- 2) Failures or damages caused by improper conditions or handling outside those specified in the user manual
- 3) Failures caused by external factors unrelated to the product
- 4) Failures caused by modifications without LS ELECTRIC's consent
- 5) Use of the product in unintended ways
- 6) Failures that cannot be predicted/solved by current scientific technology at the time of manufacture
- 7) Failures due to external factors such as fire, abnormal voltage, or natural disasters
- 8) 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.

■ XGL-EOPCT module is not EAC certified.

LS ELECTRIC Co., Ltd. www.ls-electric.com **10310000496 V4.9 (2024.06)**

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. (Hoofddorp, 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