



이 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, Short, 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.

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			-	IEC 61131-2
		주파수	가속도	진폭	X,Y,Z 각 방향 10회	
		5≤f<8.4Hz	-	3.5mm		
		8.4≤f≤150Hz	9.8m/s²(1g)	-		
		연속적인 진동이 있는 경우			X,Y,Z 각 방향 10회	
		주파수	가속도	진폭		
		5≤f<8.4Hz	-	1.75mm		
		8.4≤f≤150Hz	4.9m/s²(0.5g)	-		

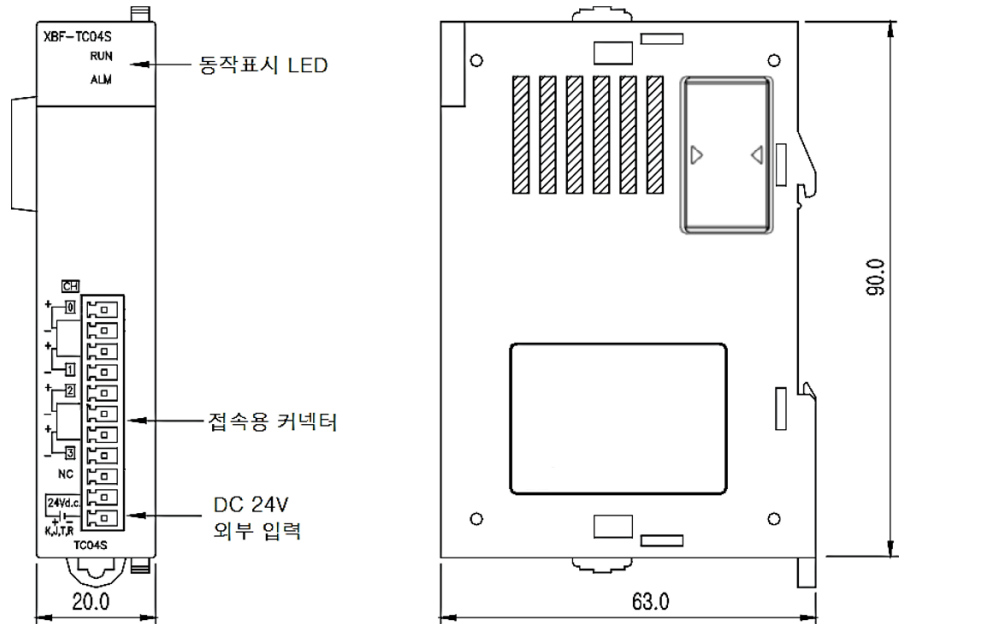
3 사용 가능한 버전

■ 시스템 구성 시 아래와 같은 버전을 사용해야 정상적인 동작이 가능합니다.

- 1) XBC타입 : H(V1.9이상), SU(V1.0이상), U(V1.0이상)
- 2) XEC타입 : H(V1.3이상), SU(V1.0이상), U(V1.0이상)
- 3) XBM타입 : V3.03이상
- 4) XG5000 Software : V4.0 이상

4 제품의 각 부 명칭 및 외형치수 (mm)

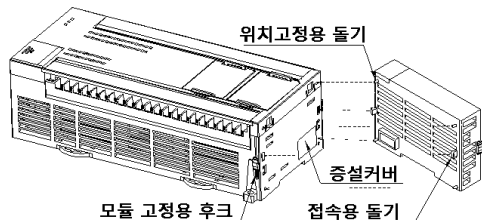
■ 제품의 전면부에 대한 설명입니다. 각 부의 명칭을 참조하여 시스템 운전 시 참조하시기 바랍니다. 자세한 설명은 사용설명서를 참조하십시오.



5 제품의 장착 및 분리

■ 제품 설치 시 아래 순서에 따라 설치하여 주시기 바랍니다.

- 1) 제품의 장착
 - ① 접속하려는 제품 우측하단의 중설커버를 제거합니다.
 - ② 접속용 돌기 부분과 네 모서리의 위치고정용 돌기 부분이 맞도록 서로 밀어서 접속합니다.
 - ③ 접속이 끝난 후 모듈 고정용 후크를 아래쪽으로 내려 확실히 고정합니다.
- 2) 제품의 분리
 - ① 고정용 후크를 위쪽으로 올린 후 양손으로 제품을 잡고 분리합니다. (무리한 힘을 가하지 말아 주십시오)



6 성능 규격

■ 열전대 입력 모듈의 성능 규격은 아래와 같습니다.

항목		규격
입력 채널 수		4채
측정 온도 범위	K형 센서	-200.0℃ ~ 1300.0℃
	J형 센서	-200.0℃ ~ 1200.0℃
	T형 센서	-200.0℃ ~ 400.0℃
	R형 센서	0.0℃ ~ 1700.0℃
디지털 출력	온도 표시 단위	소수점 첫 자리까지 표시 K, J, T형: 0.1℃, R형: 0.5℃
	스케일링 표시	부호 없는 스케일링(0 ~ 65,535) 부호 있는 스케일링(-32,768 ~ 32,767)
	정밀도	±0.2% 이내 ±100 ppm / ℃
워밍업 시간		15분 이상

7 배선

■ 설치 케이블

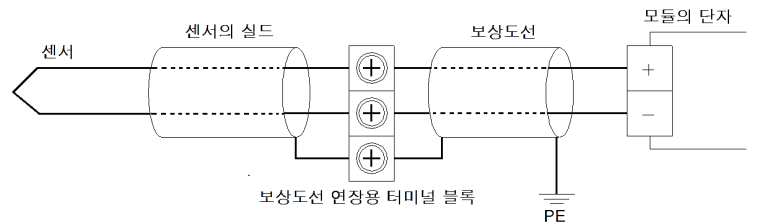
- 1) 교류와 열전대 입력모듈의 외부 입력 신호를 분리하여 교류 측에서 발생하는 서지 또는 유도 노이즈의 영향을 받지 않도록 하여 주십시오.
- 2) 전선은 주위온도, 허용하는 전류를 고려해서 선정되어야 하며, 전선 규격은 다음과 같습니다.

전선 규격	
하한	상한
0.18mm² (AWG24)	1.5mm² (AWG16)

- 3) 배선이 고온이 발생하는 기기나 물질에 너무 가까이 있거나, 기름 등에 장시간 직접 접촉하게 되면 합선의 원인이 되어 파손이나 오동작을 발생시킬 수 있습니다.
- 4) 단자대 배선 시 극성을 확인하십시오.
- 5) 외부 DC24V 전원 배선은 반드시 XGB 기본 유닛의 전원과 동일한 전원을 사용하십시오. XGB 기본 유닛 전원이 켜있는 상태에서 열전대 입력모듈의 외부 DC24V 전원을 Off/On 하면 온도입력값에 이상이 발생할 수 있습니다.

■ 배선 예

열전대 센서의 경우 센서를 직접 모듈의 단자에 연결시키거나, 온도 측정 지점과 모듈간의 거리가 먼 경우 보상도선을 사용하여 센서를 연장해서 모듈에 연결시킬 수 있습니다. (센서 타입 별로 다른 종류의 보상도선을 사용합니다. 보상도선 관련정보는 센서 업체에 문의 바랍니다.)



- 1) 센서 및 보상도선은 실드된 것을 사용하여 PLC FG단자에 접지하는 것을 권장합니다.
- 2) 오차를 줄이기 위해서 연장용 터미널 블록은 블록 전체의 온도가 고른 재질의 것을 사용해야 합니다.
- 3) 보상도선은 계측한 센서와 동일한 타입의 센서를 사용해야 합니다.

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 처리됩니다.
- 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.



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 of PLC control. Please read carefully this data sheet and manuals before using products. Especially read safety precautions and handle the products properly.

1 Safety Precautions

■ Meaning of warning and caution inscription

	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	Protect the product from being gone into by foreign metallic matter.	
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.	

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	Amplitude	Number	
		5≤f<8.4Hz	-	3.5mm	10 times in each direction for X, Y, Z	
		8.4≤f≤150Hz	9.8m/s²(1g)	-		
		Continuous vibration				
		Frequency	Acceleration	Amplitude		
		5≤f<8.4Hz	-	1.75mm		
		8.4≤f≤150Hz	4.9m/s²(0.5g)	-		

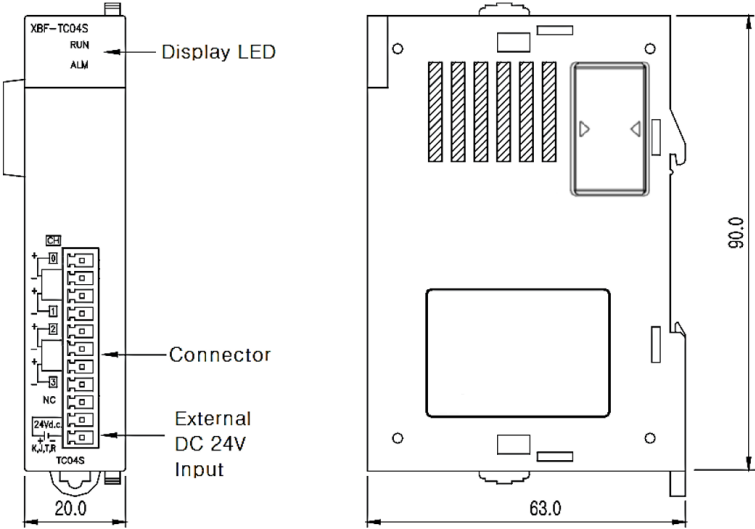
3 Applicable Support Software

■ For system configuration, the following version is necessary.

- 1) XBC Type
- : H(V1.9 or above), SU(V1.0 or above), U(V1.0 or above)
- 2) XEC Type
- : H(V1.3 or above), SU(V1.0 or above), U(V1.0 or above)
- 3) XG5000 Software
- : V4.0 or above

4 Parts Name and Dimension (mm)

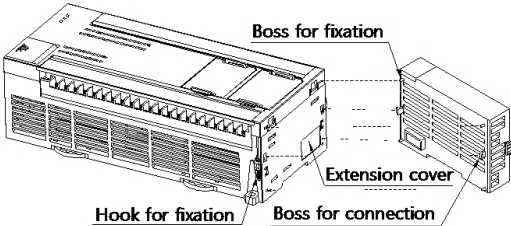
■ This is front part of the Module. Refer to each name when driving the system. For more information, refer to user manual.



5 Installing / Removing Modules

■ Here describes the method to attach each product each product.

- 1) Installing module
- ① Eliminate the extension cover at the product.
- ② Push the product and connect it in agreement with hook for fixation of four edges and hook for connection at the bottom.
- ③ After connection, push down the hook for fixation and fix it completely.
- 2) Removing module
- ① Push up the hook for disconnection, and then detach the product with two hands. (Do not detach the product by force)



6 Performance Specifications

■ Performance specifications are as follows.

Item	Specification	
Number of input channel	4 channels	
Range of input temperature	K type sensor	-200.0℃ ~ 1300.0℃
	J K type sensor	-200.0℃ ~ 1200.0℃
	T K type sensor	-200.0℃ ~ 400.0℃
	R K type sensor	0.0℃ ~ 1700.0℃
Digital output	Temperature display	Displaying down to one decimal place K, J, T type: 0.1℃, R type: 0.5℃
	Scaling display	Unsigned scaling (0 ~ 65,535)
		Signed scaling (-32,768 ~ 32,767)
Accuracy	Ambient temperature(25℃)	Within ±0.2%
	Temp. coefficient	±100 ppm /℃
Warming-up time		15min or above

7 Wiring

■ Precaution for wiring

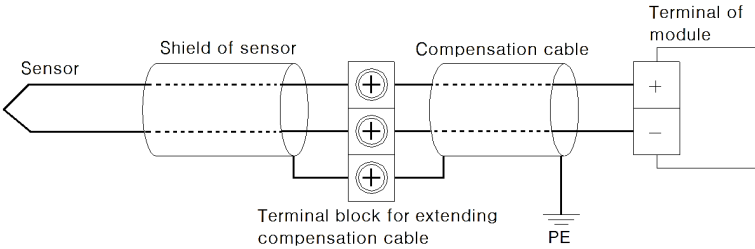
- 1) Do not place AC power line close to the AUX signal line of the module. To avoid surge or induced noise occurring from AC, make sure to leave a proper space.
- 2) Cable should be selected by considering ambient temperature and allowable current and the size of cable should be as follows.

Cable Size	
Minimum	Maximum
0.18mm² (AWG24)	1.5mm² (AWG16)

- 3) If cable is placed too close to any heating device or materials or if it directly contacts oil and similar materials for a long time, it may cause short-circuit, resulting in breakdown and malfunction.
- 4) Check the polarities during terminal strip wiring
- 5) For the external power(24VDC), be sure to use the same power as the XGB Series PLC. If the external power(24VDC) is turn off/on when XGB PLC power is turned on, it may cause abnormal temperature input

■ Wiring example

Thermocouple sensor can be connected directly to the terminal of module, or in case of that temperature measuring point is far from module, it can be connected extendedly using compensation cable.



- 1) In case sensor and compensation cable are shielded, it is recommended that the shield is grounded to PLC FG.
- 2) It is necessary to use extension terminal block whose material is kept at uniform temperature in order to reduce error.
- 3) Compensation cable should be used the same type with sensor, which is used for measuring.

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.

LS ELECTRIC Co., Ltd. www.ls-electric.com 10310000897 V4.6 (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. (Hoofddorp, Netherlands)
- LS ELECTRIC Japan Co., Ltd. (Tokyo, Japan)
- LS ELECTRIC America Inc. (Chicago, USA)

- 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

• Factory: 56, Samseong 4-gil, Mokcheon-eup, Dongnam-gu, Cheonan-si, Chungcheongnam-do, 31226, Korea