



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	횟수	
		5≤f<8.4Hz	-	3.5mm	X, Y, Z 각 방향 10회	
		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)	-		

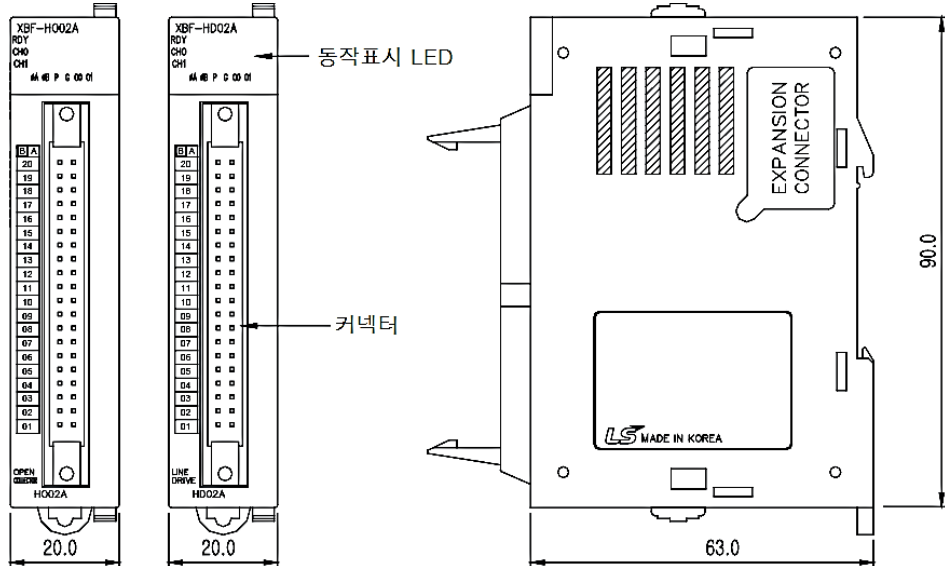
3 사용 가능한 버전

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

- 1) XBC타입 :H(V2.10이상), SU(V1.21이상), U(V1.00이상)
- 2) XEC타입 :H(V1.40이상), SU(V1.00이상), U(V1.00이상)
- 3) XBM타입 :V3.20이상
- 4) XG5000 Software :V3.64 이상

4 제품의 각 부 명칭 및 외형치수 (mm)

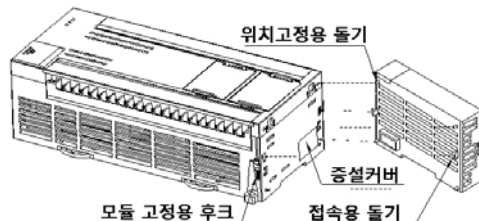
■ 제품의 전면부에 대한 설명입니다. 각 부의 명칭을 참조하여 시스템 운전 시 참조하시기 바랍니다. 자세한 설명은 사용설명서를 참조하십시오.



5 제품의 장착 및 분리

■ 제품 설치 시 아래 순서에 따라 설치하여 주시기 바랍니다.

- 1) 제품의 장착
 - ① 접속하려는 제품 우측하단의 증설 커버를 제거합니다.
 - ② 접속용 돌기 부분과 내 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

■ 고속카운터 모듈의 성능 규격은 아래와 같습니다.

항목	XBF-HO02A	XBF-HD02A
펄스 입력 방식	오픈 컬렉터(전압)	라인 드라이버(차동)
최대 카운트 속도	200kpps	500kpps(HTL입력은 250kpps)
카운트 범위	-2,147,483,648 ~ 2,147,483,647	

7 배선

■ 설치 케이블

- 1) 고속카운터 모듈과 외부기기(엔코더)와의 접속 거리는 XBF-HO02A는 2m이내이고, XBF-HD02A는 10m이내 입니다.
- 2) 입출력 배선 시에는 동력선 및 주 회로 선을 피하여 주십시오.
- 3) 접속 케이블의 거리는 가급적 짧게 구성하여 주십시오.
- 4) 교류와 위치결정 모듈의 외부 입출력 신호를 별도의 케이블을 사용하여 교류 측에서 발생하는 서지 또는 유도 노이즈의 영향을 받지 않도록 하여 주십시오.
- 5) 외부의 전원(DC 5V, DC 24V)은 안정된 전원을 사용하여 주십시오.
- 6) 배선할 경우에 고온이 발생하는 기기나 물질에 너무 가까이 있거나, 기름 등에 배선이 장시간 직접 접촉하게 되면 합선의 원인이 되어 파손이나 오작동을 발생할 수 있습니다.

■ 외부 인터페이스

핀 배열	Pin		신호명			
	Ch1(B)	CH0(A)	XBF-HO02A		XBF-HD02A	
	20	20	A24V	A상 펄스 24V	AI +	AI상+(TTL)
	19	19	A12V	A상 펄스 12V	AI -	AI상-(TTL)
	18	18	A5V	A상 펄스 5V	AI +	AI상+(HTL)
	17	17	ACOM	A상 펄스 COM	AI -	AI상-(HTL)
	16	16	B24V	A상 펄스 24V	BI +	BI상+(TTL)
	15	15	B12V	A상 펄스 12V	BI -	BI상-(TTL)
	14	14	B5V	A상 펄스 5V	BII +	BII상+(HTL)
	13	13	BCOM	A상 펄스 COM	BII -	BII상-(HTL)
	12	12	P24V	프리셋 24V		
	11	11	P12V	프리셋 12V		
	10	10	P5V	프리셋 5V		
	9	9	PCOM	프리셋 COM		
	8	8	G24V	부가기능 24V		
	7	7	G12V	부가기능 12V		
	6	6	G5V	부가기능 5V		
	5	5	GCOM	부가기능 COM		
	4	4	OUT0	비교출력 0		
	3	3	OUT1	비교출력 1		
	2	2	24V	외부전원 24V		
	1	1	24G	외부전원 GND		

■ I/O 링크보드 사용 시의 인터페이스

XGB 고속카운터 모듈을 사용할 때 입출력 커넥터와 삼원 액트의 I/O링크 보드를 접속함으로써 손쉽게 결선할 수 있습니다.

TG7-1H40S(I/O 링크 보드)와 C40HH-□□PH-XBI(입출력 케이블)를 이용하여 XGB 고속카운터 모듈을 결선하는 경우 고속 카운터 모듈의 신호명과 I/O 링크 보드의 단자번호의 관계는 아래와 같습니다.

B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	B8	B9	B10	B11	B12	B13	B14	B15	B16	B17	B18	B19	B20
A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	A9	A10	A11	A12	A13	A14	A15	A16	A17	A18	A19	A20
신호명																			
XBF-HO02A																			
A12V	ACOM	B12V	BCOM	P12V	PCOM	G12V	GCOM	OUT1	24G	A12V	ACOM	B12V	BCOM	P12V	PCOM	G12V	GCOM	OUT1	24G
A24V	A5V	B24V	B5V	P24V	P5V	G24V	G5V	OUT0	24V	A24V	A5V	B24V	B5V	P24V	P5V	G24V	G5V	OUT0	24V
XBF-HD02A																			
AI -	AI +	BI -	BI +	P12V	PCOM	G12V	GCOM	OUT1	24G	AI -	AI +	BI -	BI +	P12V	PCOM	G12V	GCOM	OUT1	24G
AI +	AI -	BI +	BI -	P24V	P5V	G24V	G5V	OUT0	24V	AI +	AI -	BI +	BI -	P24V	P5V	G24V	G5V	OUT0	24V
Y축										X축									

8 보증 내용

■ 보증 기간

구입하신 제품의 보증 기간은 제조 일로부터 18개월입니다.

■ 보증 외 범위

- 1) 사용설명서에 명기된 이외의 부적당한 조건·환경·취급으로 발생한 경우
- 2) 고장의 원인이 당사의 제품 이외의 것으로 발생한 경우
- 3) 당사와 당사가 정한 지정점 이외의 장소에서 개조와 수리를 한 경우
- 4) 제품 본래의 사용 방법이 아닌 경우
- 5) 당사에서 출하 시 과학·기술의 수준에서는 예상이 불가능한 사유에 의한 경우
- 6) 기타 천재·화재 등 당사 측에 책임이 없는 경우

■ 제품 규격의 변경

제품 성능 개선을 위해 설치가이드의 내용은 사전 예고 없이 변경될 수 있습니다.

LS ELECTRIC Co., Ltd. www.ls-electric.com 10310001240 V4.4 (2022.9)



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	Times	
		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	Frequency	Amplitude		
		5≤f<8.4Hz	-	1.75mm		
		8.4≤f≤150Hz	4.9m/s²(0.5g)	-		

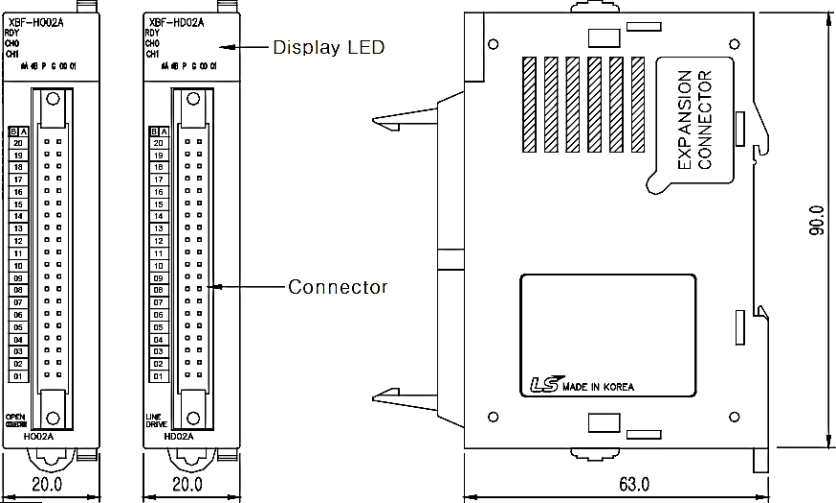
3 Applicable Support Software

■ For system configuration, the following version is necessary.

- XBC Type :H(V2.10 or above), SU(V1.21 or above), U(V1.00 or above)
- XEC Type :H(V1.40 or above), SU(V1.00 or above), U(V1.00 or above)
- XBM Type :V3.20 or above
- XG5000 Software :V3.64 or above

4 Parts name and Dimension (mm)

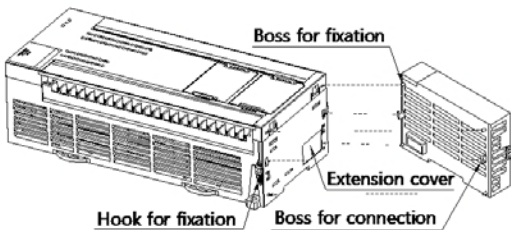
■ This is front part of the Module. Refer to each name when driving the system. For more information, refer to user manual.



5 Mounting & Installation

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

- Attachment of product
 - Eliminate the extension cover at the product.
 - Push the product and connect it in agreement with hook for fixation of four edges and hook for connection at the bottom.
 - After connection, push down the hook for fixation and fix it completely.
- Detachment of product
 - 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.

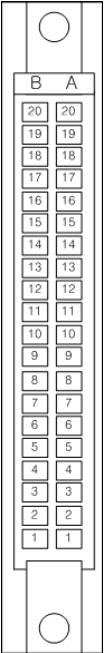
Item	XBF-HO02A	XBF-HD02A
Pulse input type	Open collector(voltage)	Line driver(Differential)
Maximum coefficient speed	200kpps	500kpps(HTL input: 250kpps)
Coefficient range	-2,147,483,648 ~ 2,147,483,647	

7 Wiring

■ Installation of cable

- Connection length between HSC module and external device(encoder) is as follows. XBF-HO02A is max. 2m and XBF-HD02A is max. 10m. But there is some difference according to specification of external device.
- When wiring I/O, avoid power ling and main circuit line.
- Let the length of connection cable as short as possible.
- Separate AC line and external I/O signal of positioning module so that I/O signal is not affected by surge or induction noise generated at AC line.
- Use stable power as external power (DC5V, DC24V).
- When wiring, if wire is close to high temperature device or contacts with oil, it may be the reason of short.

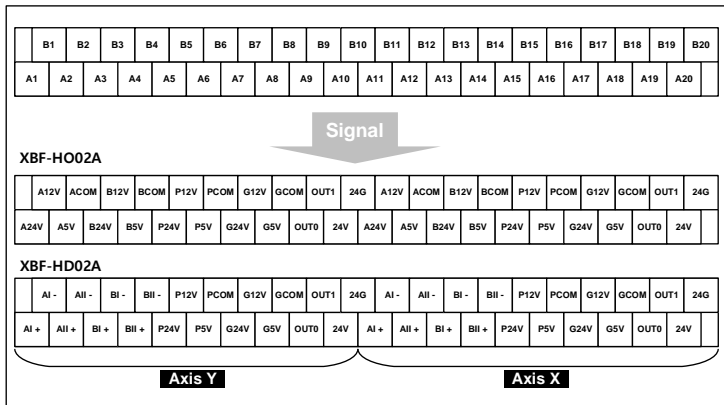
■ I/O interface with external equipment

Pin assignment	Pin		Descriptions of signals			
	Ch1(B)	CH0(A)	XBF-HO02A		XBF-HD02A	
	20	20	A24V	A-phase 24V	AI +	AI+ input(TTL)
	19	19	A12V	A-phase 24V	AI -	AI- input(TTL)
	18	18	A5V	A-phase 24V	AI +	AI+ input(HTL)
	17	17	ACOM	A-phase 24V	AI -	AI- input(HTL)
	16	16	B24V	A-phase 24V	BI +	BI+ input(TTL)
	15	15	B12V	A-phase 24V	BI -	BI- input(TTL)
	14	14	B5V	A-phase 24V	BI +	BI+ input(HTL)
	13	13	BCOM	A-phase 24V	BI -	BI- input(HTL)
	12	12	P24V	Preset DC24V input		
	11	11	P12V	Preset DC12V input		
	10	10	P5V	Preset DC5V input		
	9	9	PCOM	Preset COM terminal		
	8	8	G24V	Gate DC24V input		
	7	7	G12V	Gate DC12V input		
	6	6	G5V	Gate DC5V input		
	5	5	GCOM	Gate COM terminal		
	4	4	OUT0	Compared output OUT0		
	3	3	OUT1	Compared output OUT1		
	2	2	24V	External Supply 24V		
	1	1	24G	External Supply 24G		

■ Using I/O Link interface

When using XGB HSC module, easy wiring is available by connecting the I/O connector with Sam-won Act I/O link board.

In case of wiring XGB HSC Module by using TG7-1H40S(I/O link) and C40HH-□□SB-XBI(I/O cable), relationship of HSC module signal name and I/O link board terminal number is as follows.



8 Warranty

■ Warranty period

18 months after the production date.

■ Scope of Warranty

18-month warranty is available except:

- The troubles caused by improper condition, environment or treatment except the instructions of LS ELECTRIC.
- The troubles caused by external devices
- The troubles caused by remodeling or repairing based on the user's own discretion.
- The troubles caused by improper usage of the product
- The troubles caused by the reason which exceeded the expectation from science and technology level when LS ELECTRIC manufactured the product
- The troubles caused by natural disaster

■ Change in specifications

Product specifications are subject to change without notice due to continuous product development and improvement.

LS ELECTRIC Co., Ltd. www.ls-electric.com 10310001240 V4.4 (2022.9)

• 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