

등록상표

Windows는 Microsoft Corporation의 등록상표입니다.
Modbus는 Modbus Organization, Inc. 의 등록상표입니다.
기타 상표는 해당회사의 등록상표입니다.

알림

본 설명서의 내용과 기능은 성능 개선을 위하여 사전 통보 없이 변경될 수 있습니다.
본 제품을 다른 용도로 사용할 경우, 당사에서는 어떠한 책임도 지지 않으므로 주의 바랍니다.
본 제품은 기산시스템(Kisansystem)의 기술을 사용하여 개발된 제품입니다.
따라서 본 제품과 설명서 및 기타 어떠한 부분도 사전에 당사와 동의 없이 복사되거나 변경, 재생산할 수 없습니다.

주의사항

본 제품과 설명서는 성능 향상을 위하여 새로운 기술과 내용이 추가되거나, 변경될 수 있습니다.
변경된 사항은 기산시스템 인터넷 홈페이지 (www.kisansystem.kr)를 방문하여 확인하시기 바랍니다.
본 제품을 설치 및 사용중 발생한 손해 및 손실에 대하여 기산시스템은 책임이 없음을 알려드립니다.
제품을 안전하고 정상적으로 사용하기 위하여 본 사용설명서의 내용을 끝까지 읽고 숙지한 다음 사용해 주시길 바랍니다.
그리고 다음 주의사항을 반드시 지켜주시기 바랍니다.

* 주의사항

- 외부 전원 또는 본 제품의 이상 발생시에 전체 시스템을 보호하기 위한 보호회로를 본 제품 외부에 설치하십시오.
- 각종 입출력 신호 및 통신관련 선은 고압선이나 전력공급선과 분리하여 배선하십시오.
- 배선 작업 이전에 본 제품 및 외부전원이 OFF 상태인지 반드시 확인하여 주십시오.
- 제품에 전원을 인가하기 전에 정격전압 및 배선상태를 확인하여 주십시오.

차 례

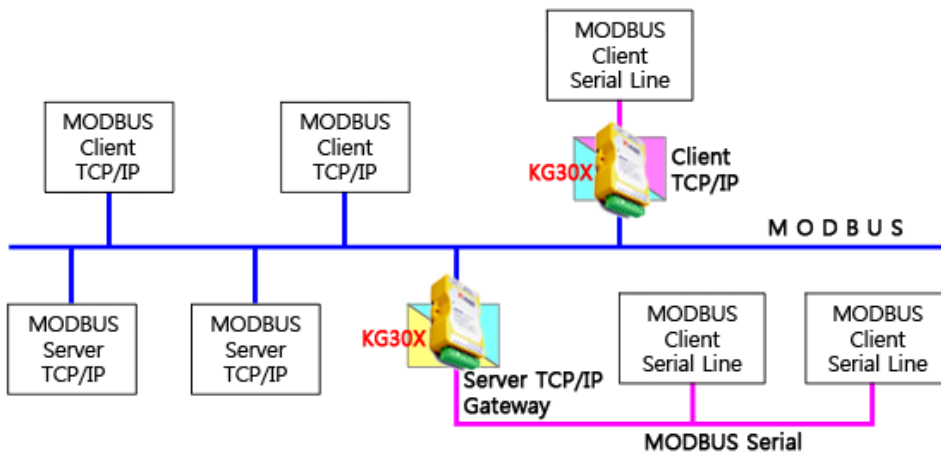
- 2 알림
- 2 주의 사항
- 3 차례
- 4 1. KG30X 소개
 - 4 1. 1. KG30X는
 - 4 1. 2. KG30X 특징
 - 4 1. 3. KG30X 사양
- 5 2. 제품의 외관
 - 5 2. 1. 제품의 크기
 - 5 2. 2. 상세 이미지
 - 5 2. 3. 구성품
- 6 2. 4. KG30X입출력 연결단자
- 6 3. 설치
 - 6 3. 1. 설치시 주의 사항
 - 6 3. 2. 단레일 (DIN Rail)
- 7 4. 네트워크 설정
 - 7 4. 1. KGConfig3 응용프로그램 설정
 - 8 4. 1. 1. ModbusTCP↔ModbusRTU 변환모드
 - 10 4. 2. 네트워크 셋팅모드
 - 11 4. 3. 네트워크 설정(변경)
 - 11 4. 4. 네트워크 연결 테스트
- 12 5. 네트워크 구성
 - 12 5. 1. 네트워크연결
 - 12 5. 2. 네트워크 연결 설정
 - 12 5. 2. 1. 내부 네트워크에서 연결
 - 13 5. 2. 2. 외부 네트워크에서 연결
 - 13 5. 2. 3. IP 중복확인 - Ping 테스트
 - 14 5. 2. 4. 포트 포워딩(Port Forwarding) 설정

1. KG30X 소개

1. 1. KG30X 는

ModbusRTU 통신망의 장치를 상위 프로그램의 ModbusTCP망에서 운영하기 위해서는 Modbus 프로토콜 변환이 필요한데 이를 수행해주는 장치가 Modbus Gateway 입니다. 또한 RS485망에서 ModbusTCP 프로토콜의 장치를 운영하기 위해서도 ModbusTCP 프로토콜을 ModbusRTU RS485 프로토콜로 변환을 해주어야 하는데 이때 필요한 장치 또한 Modbus Gateway 입니다.

KG30X는 Modbus Gateway (서버/클라이언트모드) 기능을 수행하는 ModbusTCP<->ModbusRTU 변환기입니다.



(그림 1-1 모드버스 통신구조와 KG30X 응용)

1. 2. KG30X 특징

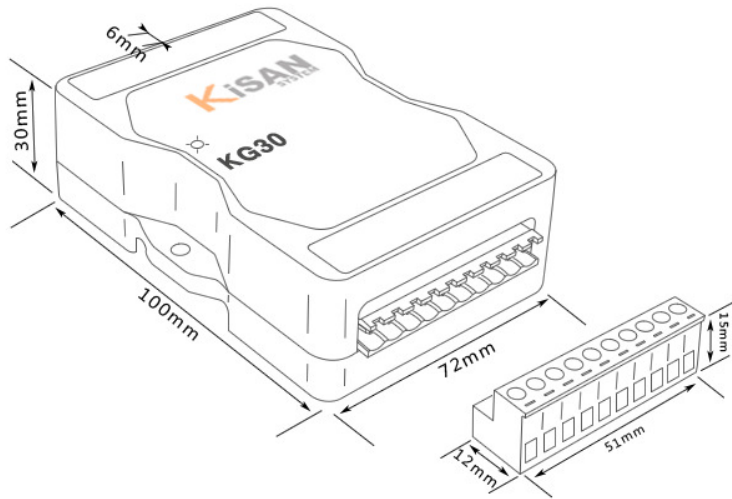
- ModbusRTU ↔ ModbusTCP Protocol 변환기
- ModbusTCP 클라이언트/서버 모드선택
- 일반 터미널 클라이언트/서버 모드선택
- RS485 최대 슬레이브 32대 연결가능
- RS485/RS232 통신속도 1200, 2400, 4800, 9600, 19.2K, 38.4K, 57.6K, 115.2K 지원
- 데이터 8비트, 패리티 None,Even,Odd, 스톱 1 or 2
- TCP/IP 동시접속 3포트 지원
- KGConfig3x 설정 프로그램 지원
- 10/100 Base-T

1. 3. KG30X 사양

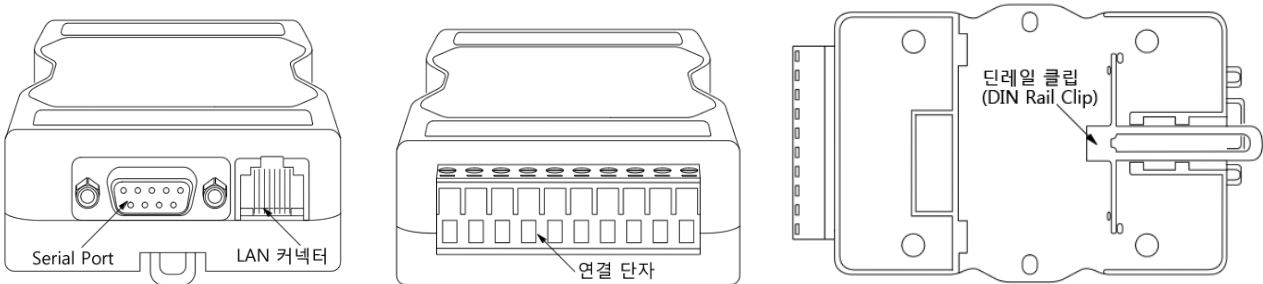
- 사용전원 : 10 ~ 30 V_{DC}
- 소비전력 : 2 W @ 24 V_{DC}
- 사용온도 : -20 ~ 70 °C
- 통신속도 : 1200 ~ 115200 bps

2. 제품의 외관

2.1. 제품의 크기



2.2. 상세 이미지



2.3. 구성품



KG30X 본체



9핀 시리얼 케이블(M/F)

2. 4. KG30X 입출력 연결단자



번호	이름	기능	
1			
2	-	RS232 Mode	
3	-	RS232 Mode	
4			
5			
6	SH_G	Shield Ground	
7	DATA+	송수신 +단자	
8	DATA-	송수신 -단자	
9	(R)+Vs	외부전원 10 ~ 30V _{DC}	
10	(B)GND	외부전원 Ground	
	RS232 (Setting)	RS232 Serial Port	
		2번	TX
		3번	RX
		5번	GND
	LAN	RJ45 Ethernet Connector	

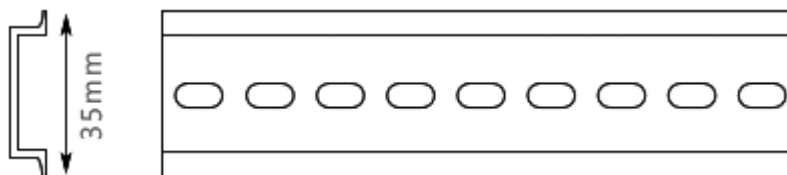
3. 설치

3. 1. 설치시 주의 사항

- 외란(서지 등)이 많은 장소에 사용하지 마십시오.
- 극심한 고온이나 저온, 습도가 높은 장소에 사용하지 마십시오.
- 배선 작업 이전에 본 제품 및 외부전원이 꺼져 있는지 반드시 확인하여 주십시오.
- 제품에 전원을 인가하기 전에 정격전압 및 배선상태를 확인하여 주십시오.

3. 2. 딘레일 (DIN Rail)

- KG30X은 케이스 바닥 면에 TS-35 규격의 딘레일에 설치 가능한 클립이 장착되어 있습니다.
- 딘레일은 재질과 형태가 다양하므로 설치 상황에 따라 선택하십시오.
- 당사에서는 딘레일을 판매하지 않으며 필요시 시중에서 별도로 구매하십시오.



4. 네트워크 설정

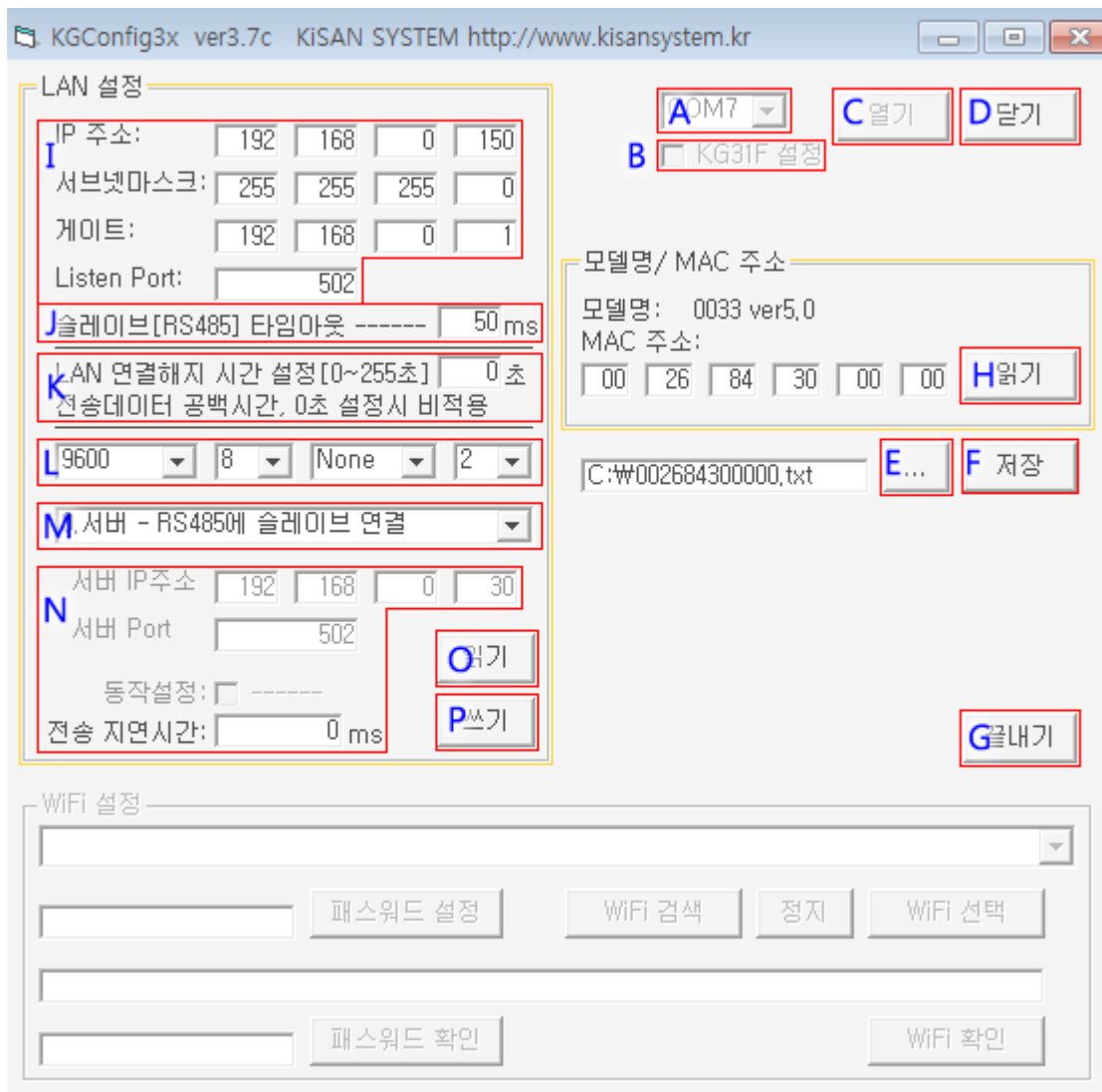
KG30X를 사용하려면 우선적으로 네트워크 설정을 해야 합니다.

저희 기산시스템 홈페이지(www.kisansystem.kr)에서 [KGConfig3x] 설정프로그램 과 [CommTCP] 접속테스트 프로그램을 내려 받아 설치하십시오.

다음의 용어는 이후에 자주 사용되며 빠른 이해를 돕기 위한 간략한 설명입니다.

- 서버(Server) : TCP/IP 네트워크에서 접속을 대기하는 통신장치.
- 클라이언트(Client) : TCP/IP 네트워크에서 접속을 요청하는 통신장치.
- 마스터 : (접속 후) 데이터를 요청하는 통신장치.
- 슬레이브 : (접속 후) 데이터 요청에 응답하는 통신장치.

4. 1. KGConfig3 응용프로그램 설정



(그림 4-1-1)

A. COM 포트 선택 :

컴퓨터 장치관리자-포트(COM & LPT)에서 KG30X가 연결된 포트 확인.

USB to RS232 변환기 사용하는 경우 변환기에 할당된 포트번호 선택.

B. KG31F 설정 : KG31F 제품 Wifi 설정 기능.

C. 열기 : 선택한 COM 포트 열기.

D. 닫기 : COM 포트 닫기.

- E. 현재 설정상태를 txt 파일로 저장하기 위한 위치선택.
- F. 저장 : 현재 KGConfig3x 창에 표시된 설정을 txt 파일로 저장.
참고자료로 필요시 각 영역의 설정을 시스템에 저장(그림 P.) 후 txt 파일로 저장.
- G. 끝내기 : KGConfig3x 응용프로그램 창 닫기.

[모델명/MAC 주소] 영역

- H. 읽기 : 연결된 KG30X의 모델명과 펌웨어 버전, MAC Address 표시.
반드시 RS232 포트에 KG30X가 연결되어야 설정과정 진행 가능.
표시되지 않으면 RS232 포트의 KG30X 연결상태 와 COM포트 다시 확인.

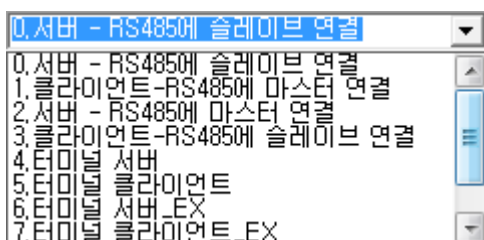
[LAN 설정] 영역

- I. 네트워크 설정
 - IP주소 : 현장 네트워크에서 사용할 IP주소 입력, 다른 장치와 중복되지 않도록 주의.
 - 서브넷마스크 : 현장 네트워크에서 사용하는 설정 입력.
 - 게이트 : 현장 네트워크에서 사용하는 설정 입력.
 - Listen Port : ModbusTCP 프로토콜에 할당된 Port번호 입력, 기본 : 502.
- J. 슬레이브 [RS485] 타임아웃 : 슬레이브 장치의 응답을 기다리는 시간.
ModbusRTU RS485 통신망의 슬레이브 장치의 응답에 대한 타임아웃 시간.
- K. LAN 연결해지 시간 설정 : 안정적인 동작을 위한 호스트 위치독 설정시간.
1 ~ 255초 설정가능, 0은 위치독 사용하지 않음 조건.
이 기능은 서지 등에 의하여 통신두절이 감지되면 KG30X가 자체 리셋을 실행하여 통신 복구.
설정 시간까지 호스트로부터 통신데이터가 없으면 KG30X는 시스템을 자체 리셋.
- L. 통신속도, 데이터비트, 패리티비트, 정지비트 설정.
KG30X와 연결되는 슬레이브 장치의 통신설정과 동일하게 설정.
- M. KG30X의 ModbusTCP↔ModbusRTU 변환모드 선택 (4. 1. 1 ModbusTCP↔ModbusRTU 변환모드 참고).
- N. "M"항목에서 서버/클라이언트모드 선택시 설정.
 - 서버 IP주소 : 접속할 서버장치의 IP주소.
 - 서버 Port : 접속할 서버장치의 Port번호.
 - 전송 지연시간 : ModbusRTU ↔ ModbusTCP 데이터변환 지연시간, KR320 제품과 적용시 설정.
 - KG3060 1:1 Cross [1:1] 통신주기 : 서버장치에 데이터 요청주기 (KG3060 제품만 해당).
- O. 읽기 : KG30X 내부 시스템에 저장된 LAN 설정 영역의 데이터 표시.
- P. 쓰기 : LAN 설정 영역의 변경된 데이터를 KG30X 시스템에 저장.

[WiFi 설정] 영역

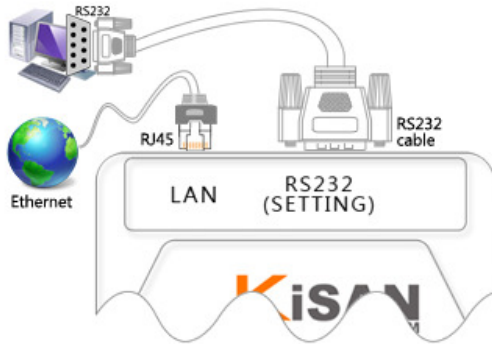
KG31F 제품의 무선 네트워크 설정 영역.

4. 1. 1. ModbusTCP↔ModbusRTU 변환모드

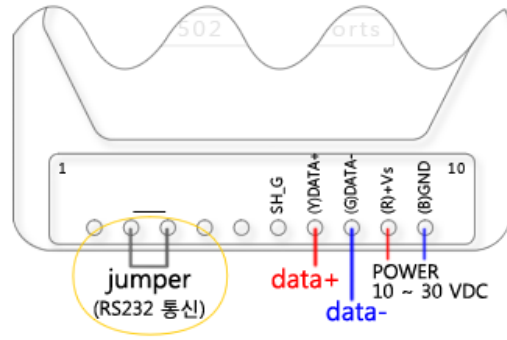


번호	항목		설명
	ModbusTCP	ModbusRTU	
0	서버 - RS485 슬레이브 연결 (TCP 마스터)		
1	클라이언트 - RS485 마스터 연결		
2	서버 - RS485 마스터 연결		
3	클라이언트 - RS485 슬레이브 연결 (TCP 마스터)		
4	터미널 서버		
5	터미널 클라이언트		

4. 2. 네트워크 셋팅모드



(그림 4-2-1)



(그림 4-2-2)

1. RS232포트를 컴퓨터와 연결 (그림 4-2-1).

RS232포트 셋팅모드 :

컴퓨터와 연결 - 일반 D-SUB 9Pin Cable (Null) 사용.

RS232포트 데이터 전송모드 :

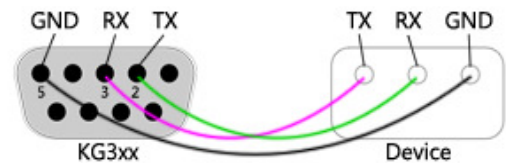
- A. 제품 단자의 2번 과 3번 쇼트 (그림 4-2-2).
- B. 통신장치와 연결 - TX↔RX, RX↔TX, GND↔GND (그림 4-2-3).

2. LAN 포트에 이더넷 네트워크와 연결.
3. 전원 인가.

⚠ 주의! [+Vs 9번], [GND 10번] 전원 극성에 주의!

네트워크에 연결하고 전원 인가.
제품 전면부의 녹색 LED 점등,
통신 중에는 적색LED 점멸.

Setting Mode		
	RS485	RS232
jumper ON	X	데이터 송수신
jumper OFF	데이터 송수신	네트워크 설정



(그림 4-2-3)

4. 3. 네트워크 설정(변경)

- KGConfig3x 프로그램 실행.

1. KG30X와 연결된 RS232라인의 COM포트 선택.
2. 열기 클릭.
3. 모델명/MAC 주소 영역의 읽기 클릭.
모델명:(펌웨어 버전)과 MAC 주소가 제대로 표시되지 않으면 KG30X의 연결상태, COM포트 확인.

LAN 설정 영역

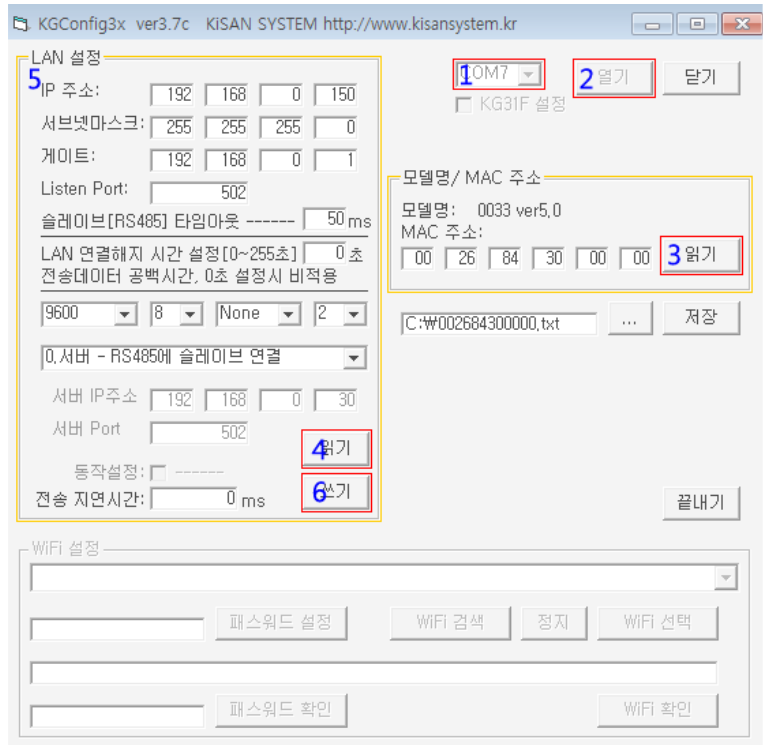
4. LAN 설정 영역에 읽기 클릭.
5. IP주소와 그 외 설정을 현장 네트워크에 맞게 수정.
6. 쓰기 클릭하여 LAN 설정 영역 저장.
다시 읽기 클릭하여 저장상태 확인.
7. 끝내기 클릭, KGConfig3x 종료.

전원 재인가

9. 전원을 재인가.
10. KG30X RS485라인 (7번, 8번) (그림 4-2-2)에 장치 연결 후 통신시작.

또는 RS232라인에 장치 연결 후 통신시작.

- RS232라인 사용시 제품 단자의 2-3번 Jumper 연결해야 하며(그림 4-2-2), RS485라인은 통신 불가.



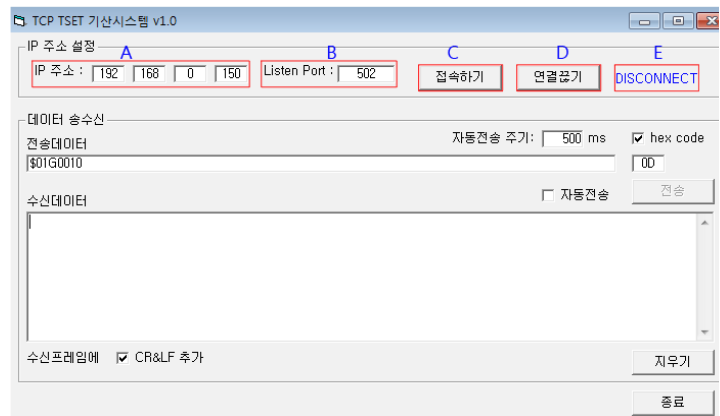
(그림 4-3-1)

4. 4. 네트워크 연결 테스트

- 설정이 완료되면 KG30X가 이더넷에 접속 가능 확인.

- 4. 1. KGConfig3 응용프로그램 설정 M에서 TCP설정을 "0.서버-RS485 슬레이브" 선택.
- CommTCP 접속테스트 프로그램 실행.

1. [4. 3. 네트워크 설정] 5번에 설정한 IP 주소 와 Listen Port 입력 (그림 A, B).
2. 접속하기 클릭 (그림 C).
3. 접속상태 확인 (그림 E).
 - CONNECT : 연결 성공
 - DISCONNECT : 연결 해제
 - 접속에러 : 연결에 문제 있음
 확인 사항 :
전원, Setting Mode Jumper 제거, IP주소, Listen Port.
4. 연결끊기 클릭 (그림 D).
접속하기 와 연결끊기를 여러 차례 반복.
5. 접속을 확인하는 것이므로 데이터 송수신 영역은 사용 않음.

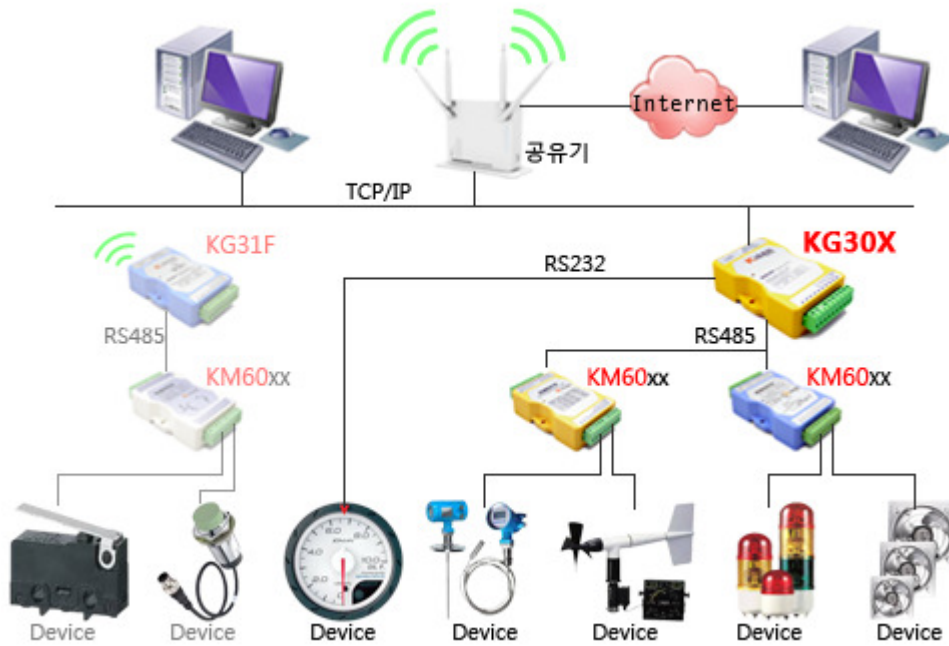


(그림 4-4-1)

5. 네트워크 구성

5. 1. 네트워크연결

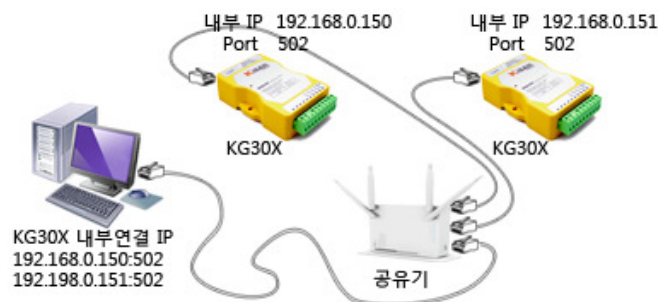
KG30X를 이더넷(Ethernet)에 연결하는 방법은 여러 가지 방법이 있습니다.
현장에 맞도록 복합적인 방법을 구성할 수도 있습니다.



(그림 5-1-1 KG30X 네트워크 구성 응용도)

5. 2. 네트워크 연결 설정

5. 2. 1. 내부 네트워크에서 연결

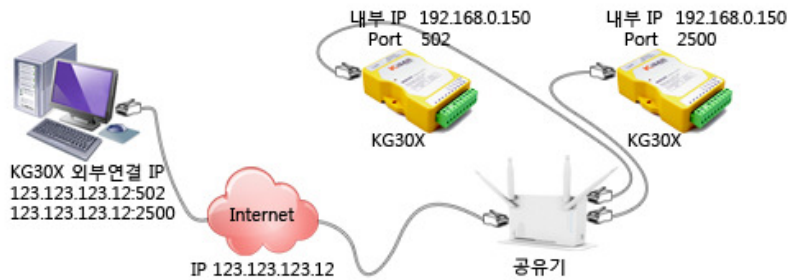


(그림 5-2-1 내부 네트워크 연결)

- 내부 네트워크에서 KG30X를 접속하려면,
내부 네트워크에서 KG30X에 할당된 IP주소와 Port번호 입력.

⚠ 공유기(라우터), 허브 등을 사용하여 2대 이상의 통신장치를 접속 할 경우,
모든 통신장치는 반드시 중복되지 않는 IP주소를 설정하십시오 (5. 2. 3. IP 중복확인 참고).

5. 2. 2. 외부 네트워크에서 연결



(그림 5-2-2 외부 네트워크 연결)

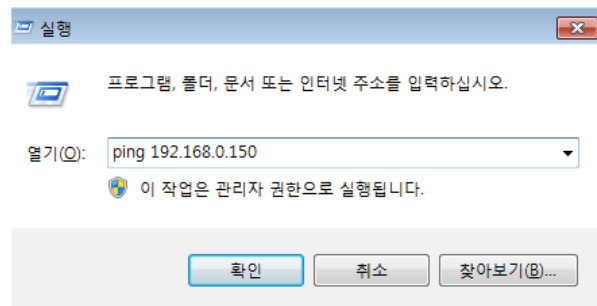
- 외부 네트워크에서 KG30X를 접속하려면, 인터넷 서비스회사에서 제공한 외부 IP주소와, KG30X에 설정된 Port번호 입력.
- ⚠ 외부 네트워크에서 접속 할 경우 반드시 중복되지 않는 Port 번호를 설정하십시오.

5. 2. 3. IP 중복확인 - Ping 테스트

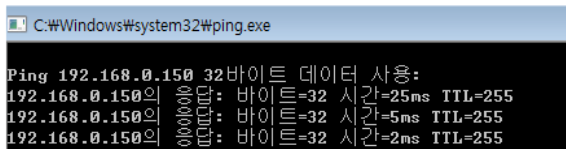
IP를 할당해주는 네트워크 장치(공유기, 허브, 스위치 등)를 사용시 하위에 여러 장치를 연결하게 되면 IP주소가 중복 될 가능성 있음.
KG30X 제품이 할당된 IP주소에 다른 통신장치 연결상태 확인방법.

그림 5-2-a (Ping Test)

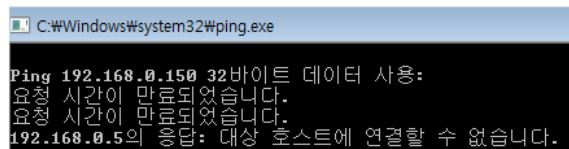
- KG30X 설정 완료 후 전원 재인가.
- 키보드의 Win key + R 눌러 실행창 Open.
- 열기 입력란에 "ping KG30X의 IP주소" 입력 후 확인 클릭 (예, ping 192.168.0.150).



(그림 5-2-3a)



(그림 5-2-3b)



(그림 5-2-3c)

그림 5-2-3b

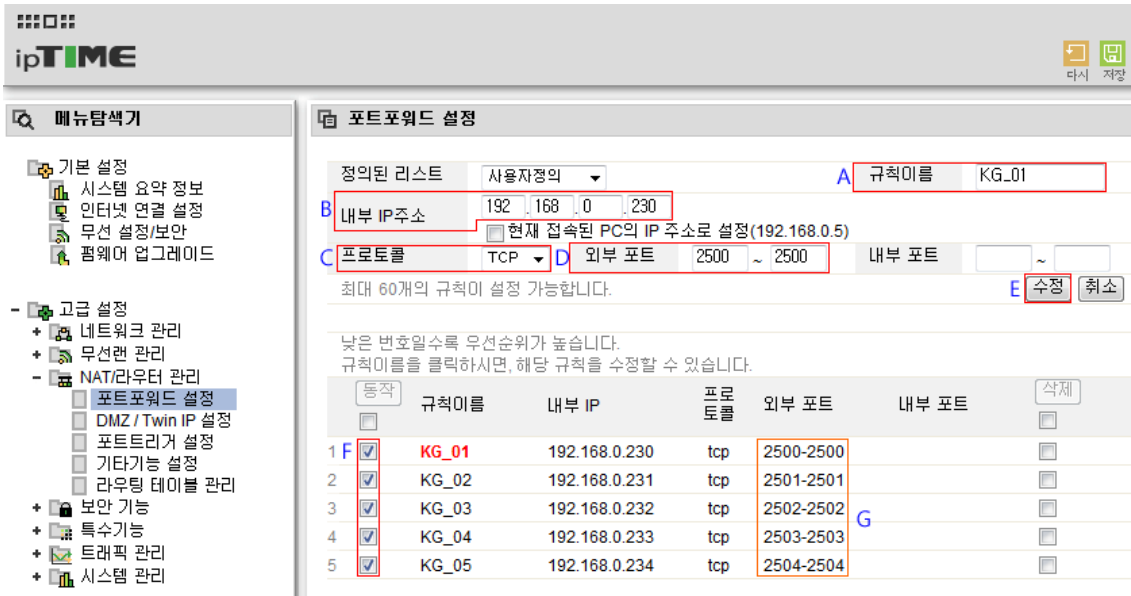
- CMD 창에 연결된 장치의 IP주소에 응답 확인.

그림 5-2-3c

- KG30X 전원 OFF.
- 키보드의 Win key + R 눌러 실행 창 Open.
- 열기 입력란에 "ping KG30X의 IP주소" 입력 후 확인 클릭 (그림 5-2-3a).
- CMD 창에 연결된 장치의 IP주소 응답에 "대상 호스트에 연결할 수 없습니다" 확인 (그림 6-2-3c). 만약, 응답이 있다면 (그림 5-2-3b), KG30X와 중복된 연결이므로 다른 IP주소 선택.

5. 2. 4. 포트 포워딩(Port Forwarding) 설정

각종 통신장치를 연결하여 사용하기 위해서 공유기(라우터)를 사용하게 됩니다.
 KG30X를 공유기에 연결하여 사용할 경우에 같은(내부) 네트워크에서 사용시 문제가 없지만,
 외부 네트워크에서 접속할 경우에는 포트를 열어주어야 합니다.
 공유기의 포트포워딩 방법은 제품마다 다를 수 있으니 해당 공유기 설명서를 참고하십시오.



(그림 5-2-4)

그림 5-2-4 (포트 포워딩 설정)

- 공유기의 설정페이지에서 포트 포워딩 설정페이지로 이동.
- 규칙이름 : 사용자가 알아볼 수 있는 임의의 이름 입력 (그림A).
- 내부 IP주소 : KG30X 제품에 할당된 IP주소 입력 (그림B).
- 프로토콜 : TCP 선택 (그림C).
- 외부포트 : KG30X 제품에 설정된 Port번호 입력 (그림D).
- ⚠ port번호는 반드시 다른 내부 IP와 중복되지 않도록 주의하십시오 (그림G).
- 추가 : 입력한 설정 저장 (그림E).
- 추가 클릭 후 포워딩 목록에 표시되는데, 동작에 체크표시가 되어있는지 확인 (그림F).

Copyright 2005 Kisansystem. All rights reserved.

홈페이지: <http://www.kisansystem.kr>

<http://www.kisansystem.co.kr/>

전화: 02-2083-2346

주소: 경기도 광명시 하안로 60, B동 403호 (소하동 광명테크노파크)

문의사항은 전화 또는 kisansystem@paran.com 보내주시기 바랍니다.