

KG62

사용 설명서

Ver. 1.0 (2017. 11)

터미널 서버 [ModbusTCP 게이트웨이]



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

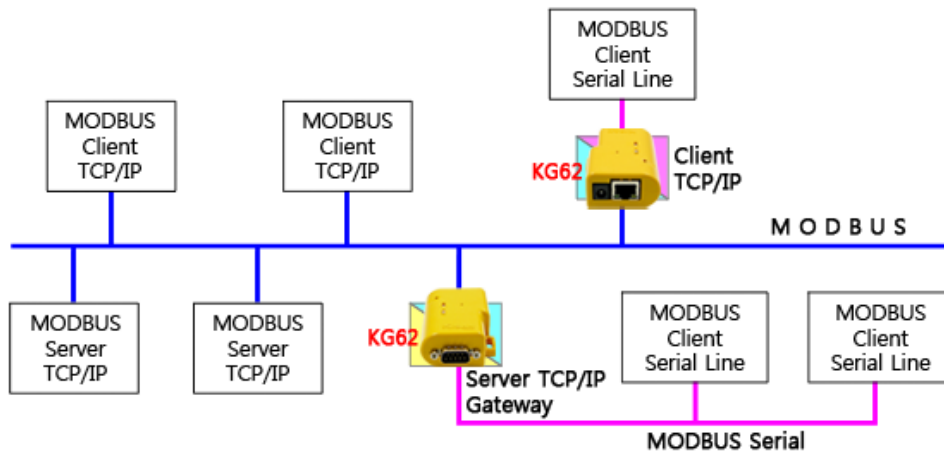
- 2 알림
- 2 주의사항
- 4 1. KG62 소개
 - 4 1. 1. KG62는
 - 4 1. 2. KG62 특징
 - 4 1. 3. KG62 사양
- 5 2. 제품의 외관
 - 5 2. 1. 제품의 크기
 - 5 2. 2. 상세 이미지
 - 5 2. 3. 구성품
 - 6 2. 4. 제품의 명칭
 - 6 2. 5. DSUB-9/보조 커넥터 구조
- 7 3. 설치
 - 7 3. 1. 설치시 주의 사항
- 7 4. 네트워크 설정
 - 7 4. 1. KG62 네트워크에 연결
 - 7 4. 1. 1. 컴퓨터 IP 확인
 - 8 4. 1. 2 컴퓨터 IP 192.168.0.xxx 변경
 - 9 4. 2. KG60Cnf 설정하기
 - 9 4. 2. 1. Network 설정
 - 10 4. 2. 2. Gateway 설정
 - 10 4. 3. 동작모드 선택
 - 12 4. 4. 제품 초기화
 - 12 4. 5. 통신장치 연결
- 13 5. 네트워크 구성
 - 13 5. 1. 네트워크연결
 - 13 5. 2. 네트워크 연결 설정
 - 13 5. 2. 1. 내부 네트워크에서 연결
 - 14 5. 2. 2. 외부 네트워크에서 연결
 - 14 5. 2. 3. IP 중복확인 - Ping 테스트
 - 15 5. 2. 4. 포트 포워딩(Port Forwarding) 설정
 - 16 5.2.5. KG60Cnf에서 Kg62 검색되지 않을 경우

1. KG62 소개

1. 1. KG62 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.

KG62는 Modbus Gateway (서버/클라이언트모드) 기능을 수행하는 ModbusTCP<->ModbusRTU 변환기로서 크기를 소형화하여 휴대가 편리하도록 제작하였습니다.



(그림 1-1 모드버스 통신구조와 KG62 응용)

1. 2. KG62 특징

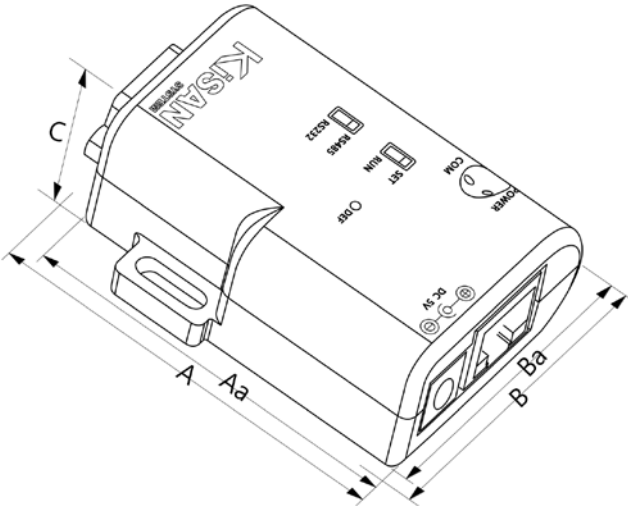
- ModbusTCP 게이트웨이
- ModbusTCP 클라이언트/서버모드 지원
- 터미널서버 기능 지원
- RS485/RS232 통신속도 300, 600, 1200, 2400, 4800, 9600, 19.2K, 38.4K, 57.6K, 115.2K, 203.4K 지원
- 데이터 7~8비트, 패리티 None,Even,Odd, 스톱 1 or 2
- Modbus Server Mode 최대 6소켓 지원
- KGConf60 설정 프로그램 지원
- 10/100 Base-T
- 소형 사이즈

1. 3. KG62 사양

- 사용전원 : 5 V_{DC}
- 소비전력 : 1 W @ 5 V_{DC}
- 사용온도 : -20 ~ 70 °C
- 통신속도 : 300 ~ 203400 bps

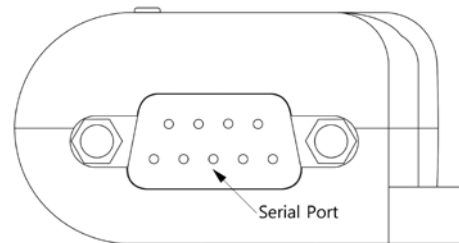
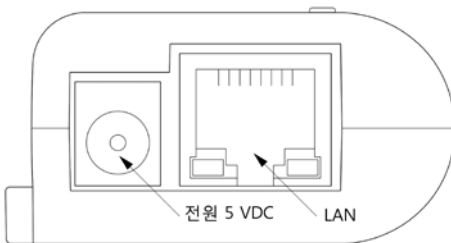
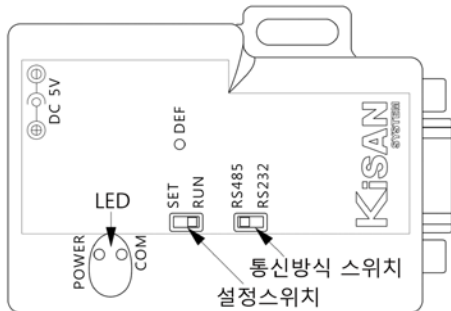
2. 제품의 외관

2.1. 제품의 크기



번호	길이
A	69mm
Aa	64.3mm
B	48mm
Ba	45mm
C	25mm

2.2. 상세 이미지



2.3. 구성품



KG62 본체



정전압 어댑터 (+5VDC)



랜 케이블(30cm)



보조커넥터

2. 4. 제품의 명칭

명칭	기능
LED (POWER)	전원 입력시 녹색LED 점등
LED (COM)	SET - 설정 데이터 수신상태 표시 RUN - 데이터 흐름 유무에 따라 점멸
설정스위치	제품 설정(SET)모드/동작(RUN)모드 선택
통신방식 스위치	RS485/RS232 통신방식 선택
DEF 버튼	4. 4. 제품 초기화 참고
전원 5VDC	5VDC 전원 어댑터 연결포트
LAN	LAN 커넥터 연결포트
Serial Port	2. 5. DSUB-9/보조 커넥터 구조 참고

주의! 전원은 반드시 구매시 제공된 어댑터를 사용하십시오.
제공된 어댑터를 사용하지 않을 경우 치명적인 고장이 발생할 수 있습니다.

2. 5. DSUB-9/보조 커넥터 구조

DSUB-9			보조 커넥터	
기능	핀 번호	설명	기능	설명
RS485	1	DATA+	RS485	DATA+
	6	DATA-		DATA-
RS232	2	RXD	RS232	TXD (Output)
	3	TXD		RXD (Input)
	5	GND		GND
전원	9	+5VDC		

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.

4. 네트워크 설정

KG60Cnf는 KG62 제품을 이더넷(Ethernet) 네트워크에서 사용할 수 있도록 IP주소, Port, 통신주기, 다른 장치와 자동연결, 데이터 자동송신 등을 설정 가능한 프로그램.
 기산시스템 홈페이지(www.kisansystem.kr)에서 KG60Cnf 다운로드.

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

- 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. KG62 네트워크에 연결

KG62 초기 IP는 192.168.0.xxx이며, 설정을 변경하려면 컴퓨터 IP를 192.168.0.xxx 변경 필요.

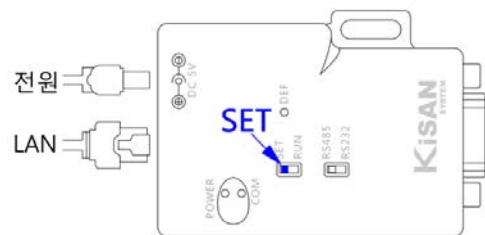
만약, 컴퓨터 내부 IP가 192.168.0.xxx 대역이면 [4.1. KG62 네트워크에 연결] 부분 생략하고, KG62 제품을 192.168.0.xxx 네트워크에 연결.

공유기, 허브, 스위치 등 IP를 할당해주는 네트워크 장치를 사용 할 경우 해당 제품 설명서 숙지.

4.1.1. 컴퓨터 IP 확인

1. KG62 제품에 전원, 네트워크 연결.

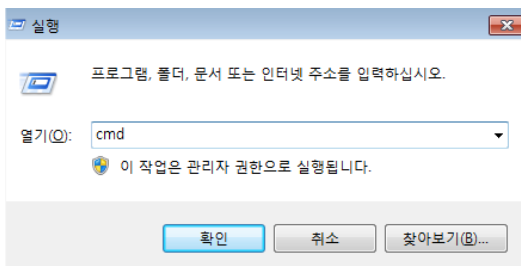
- 주의! 전원은 반드시 구매시 제공된 어댑터 사용.
- KG62 설정스위치 SET 모드 변경 (그림 4-1-1).



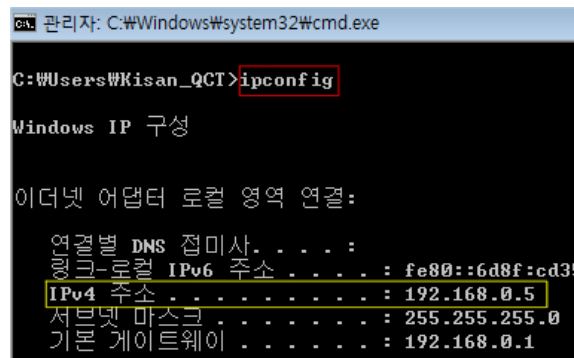
(그림 4-1-1)

2. 내 컴퓨터 IP주소 확인

- 키보드의 Win key + R 누름.
- 실행창 입력란에 CMD 입력하고 확인 클릭 (그림 4-1-2).
- CMD 창에 "ipconfig" 입력 후 Enter.
- IP주소 확인 (그림 4-1-3).



(그림 4-1-2)



(그림 4-1-3)

4. 1. 2 컴퓨터 IP 192.168.0.xxx 변경

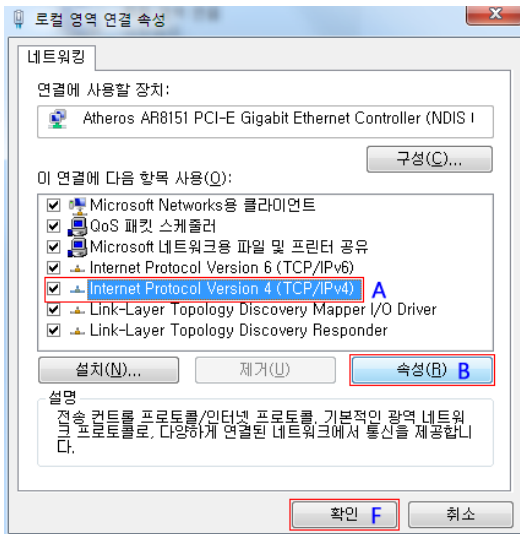
- 컴퓨터와 KG62 제품을 LAN 케이블로 직접 연결.



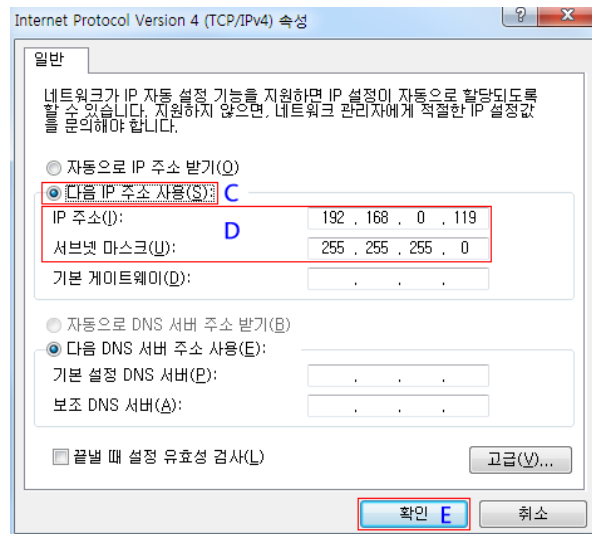
[시작]-[제어판]-[네트워크 상태 및 작업 보기]-[어댑터 설정 변경]-[로컬영역 (오른쪽 클릭)]-[속성(클릭)].
(그림 4-1-4)

그림 4-1-4

- KG62가 연결된 랜 카드의 네트워크 속성 창 열기.



(그림 4-1-5)



(그림 4-1-6)

그림 4-1-5 (컴퓨터 IP 변경)

- Internet Protocol Version 4 (TCP/IPv4) 선택 (그림 A), 속성 클릭 (그림 B).

그림 4-1-6

- 현재의 설정을 다시 현재상태로 되돌려야 하므로 현재 탭의 설정을 다른 곳에 메모.
- 다음 IP주소 사용 선택 (그림 C).
- IP주소에 192. 168. 0. xxx, 서브넷 마스크에 255.255.255.0 입력 (그림 D).
IP주소 xxx는 다른 컴퓨터나 장치가 사용하지 않는 임의의 번호 입력.
- 확인 클릭 (그림 E).
- 로컬 영역 연결 속성 창 반드시 확인 클릭(설정 저장)(그림 F).

4. 2. KG60Cnf 설정하기

1. KG62 제품을 네트워크에 연결, 전원 인가.
2. 설정스위치 SET 선택.
3. KG60Cnf 실행 후 Search 클릭.

4. 2. 1. Network 설정

- A. Network :
 검색된 장치, 설정.
 * Client_A/B :
 KG60[xxxx] 제품 설정.
 * Gateway :
 Modbus모드, UART 설정.

- B. Board list :
 검색된 제품 리스트 표시.

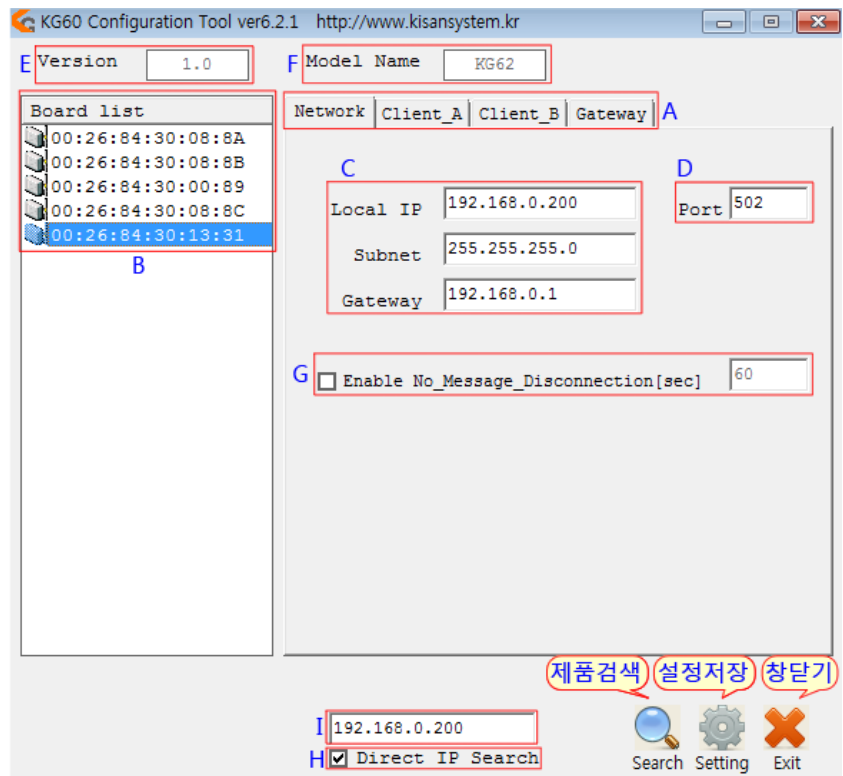
- C. 검색된 리스트 선택시 IP정보 표시.
 현장 네트워크에 맞게 변경.

Local IP는 다른 장치와 중복되지 않도록 주의!

- D. Port :
 이더넷 소켓의 Port번호.
 ModbusTCP 기본 Port : 502.

- E. Version : 제품 펌웨어 버전.

- F. Model Name : 제품 모델명.



(그림 4-2-1)

- G. Enable No Message Disconnection :
 자체리셋 수행을 위한 타임아웃 시간, 단위 : Sec(초).
 접속상태에서 설정시간 이상의 데이터 공백이 존재할 경우 자체 리셋 수행.
 일반적으로 통신상태가 불안정한 장소에 설치할 경우 적용.
- H. Direct IP Search : 컴퓨터 네트워크 설정상태에 따라서 제품이 검색되지 않을 경우 이 기능을 이용.
- I. KG제품의 IP주소 입력 후 Search 클릭.

- Search : 같은 네트워크에 연결되어있는 KG62/KG60 제품 검색.
- Setting : Network, Client, Gateway 설정 항목을 제품 내부시스템에 저장.
- 저장된 설정을 적용하려면 Setting(저장) 클릭 후 설정스위치를 RUN으로 변경 그리고 전원 재인가.
- 만약, ip대역 변경시 전원 재인가 후 변경한 IP 대역으로 접속.

4. 2. 2. Gateway 설정

c. Mode Setting :

동작모드 선택
(4. 3. 동작모드 참고).

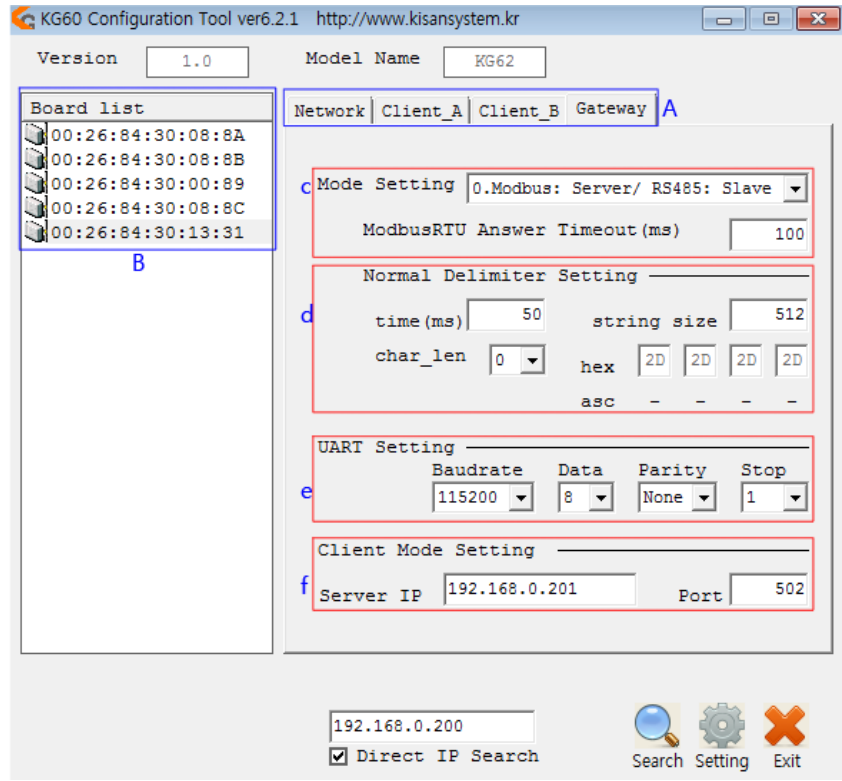
* ModbusRTU Answer Timeout (ms) :
동작모드 0, 3번에 해당되는 기능으로 슬레이브 장치의 응답을 기다리는 최대 시간.

d. Normal Delimiter Setting

터미널 서버모드에서 TCP/IP 패킷 전송을 위한 조건.

아래 1,2,3은 OR 조건이며, 입력값 0 의 경우 제외.

1. time(ms) :
 바이트간 공백시간
2. string size :
 수신된 데이터길이, 최대 1024bytes
3. char_len :
 터미널 스트링 길이
 hex : 터미널 스트링



(그림 4-2-2)

e. UART Setting

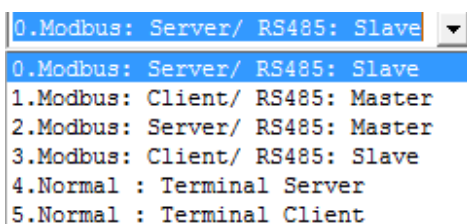
외부 UART 장치의 통신설정과 동일하게 설정.

f. Client Mode Setting

클라이언트 모드 선택시 적용.

Server IP, Port : 전원 인가시 자동으로 접속할 서버 IP 와 Port 입력.

4. 3. 동작모드 선택

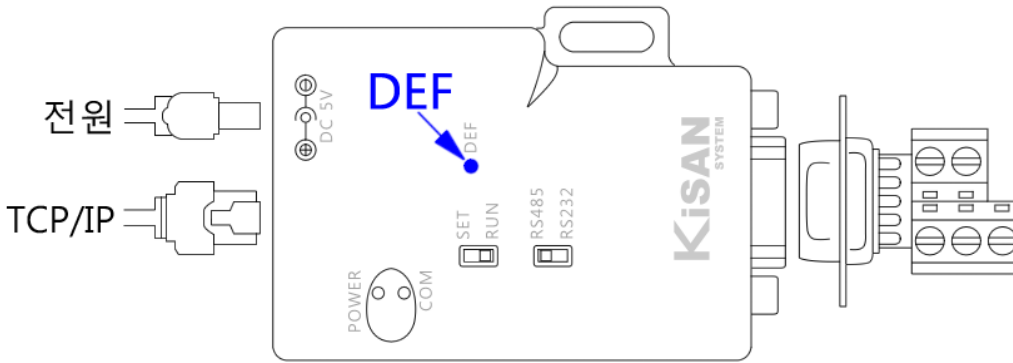


번호	항목	설명
	ModbusTCP / ModbusRTU	
0	Modbus : Server / RS485 : Slave	
1	Modbus : Client / RS485 : Master	
2	Modbus : Server / RS485 : Master	
3	Modbus : Client / RS485 Slave	
4	Normal : Terminal Server	
5	Normal : Terminal Client	

4. 4. 제품 초기화

KG62 제품의 IP주소, 설정상태 등을 알 수 없을 때 공장 출고시 상태로 초기화.

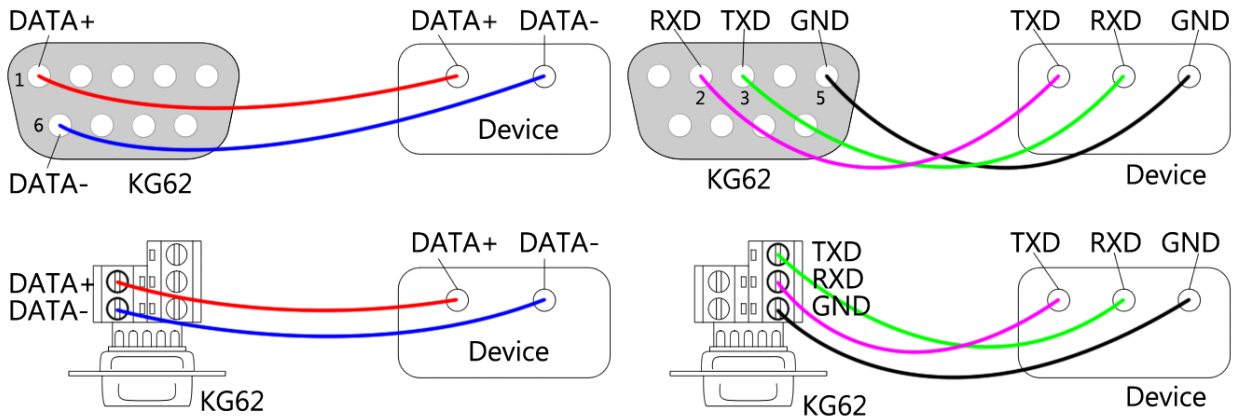
1. KG62제품에 전원 연결.
2. 설정스위치를 RUN 상태로 이동.
3. DEF 버튼을 약 3초간 누름.
4. 공장 출고시 상태로 초기화 됨 (초기화 상태값은 그림 4-2-1, 그림 4-2-2 참고).
5. 전원 재인가.



(그림 4-4-1 제품 초기화 버튼)

4. 5. 통신장치 연결

- 슬레이브 장치의 통신방식 (RS232/RS485) 확인 후, KG62의 통신방식 스위치 선택.
- KG62 제품의 DSUB-9 Serial Port 또는 보조 커넥터를 이용하여 슬레이브 장치와 연결.
(2. 5. DSUB-9/보조 커넥터 구조 참고)



(그림 4-5-1 RS485 연결)

(그림 4-5-2 RS232 연결)

5. 네트워크 구성

5.1. 네트워크연결

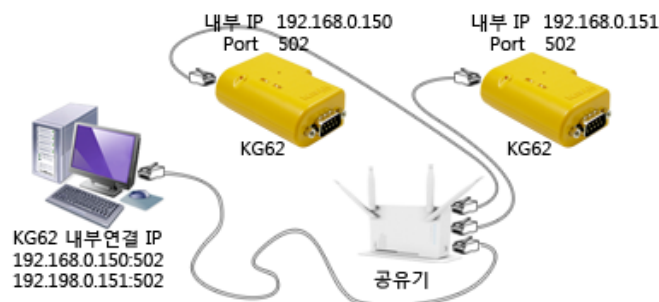
KG62를 이더넷(Ethernet)에 연결하는 방법은 여러 가지 방법이 있습니다.
현장에 맞도록 복합적인 방법을 구성할 수도 있습니다.



(그림 5-1-1 KG62 네트워크 구성 응용도)

5.2. 네트워크 연결 설정

5.2.1. 내부 네트워크에서 연결

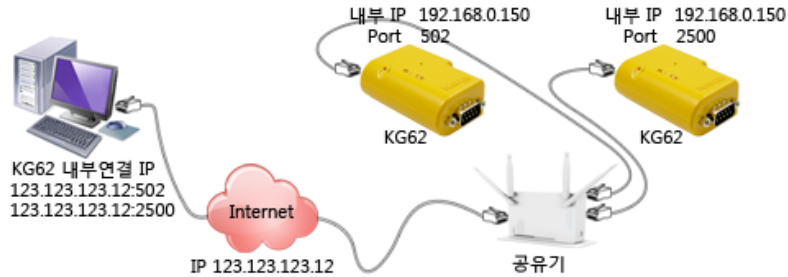


(그림 5-2-1 내부 네트워크 연결)

- 내부 네트워크에서 KG62를 접속하려면,
내부 네트워크에서 KG62에 할당된 IP주소와 Port번호 입력.

⚠ 공유기(라우터), 허브 등을 사용하여 2대 이상의 통신장치를 접속 할 경우,
모든 통신장치는 반드시 중복되지 않는 IP주소 설정 (5.2.3. IP 중복확인 참고).

5. 2. 2. 외부 네트워크에서 연결



(그림 5-2-2 외부 네트워크 연결)

- 외부 네트워크에서 KG62를 접속하려면, 인터넷 서비스회사에서 제공한 외부 IP주소와, KG62에 설정된 Port번호 입력.

⚠ 외부 네트워크에서 접속 할 경우 반드시 중복되지 않는 Port 번호 설정.

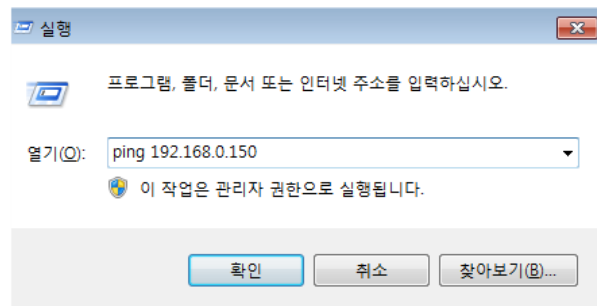
5. 2. 3. IP 중복확인 - Ping 테스트

IP를 할당해주는 네트워크 장치(공유기, 허브, 스위치 등)를 사용시 여러 장치를 연결하게 되면 IP주소가 중복 될 가능성 있음.

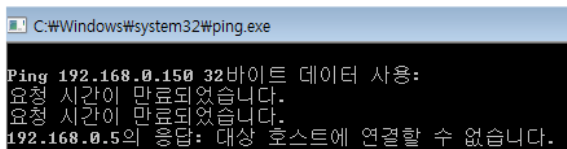
KG62 제품이 할당된 IP주소에 다른 통신장치 연결상태 확인방법.

그림 5-2-a (Ping Test)

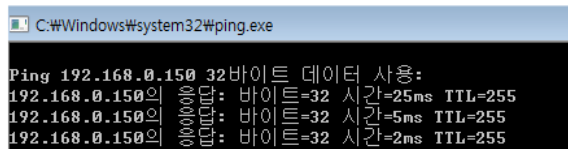
- KG62 설정 완료 후 설정스위치 RUN 변경.
- 전원 재인가.
- 내부 네트워크에 연결
- 키보드의 Win key + R 눌러 "실행"창 Open.
 - 열기 입력란에 "ping KG62의 IP주소" 입력 후 확인 클릭 (예, ping 192.168.0.150).



(그림 5-2-3a)



(그림 5-2-3b)



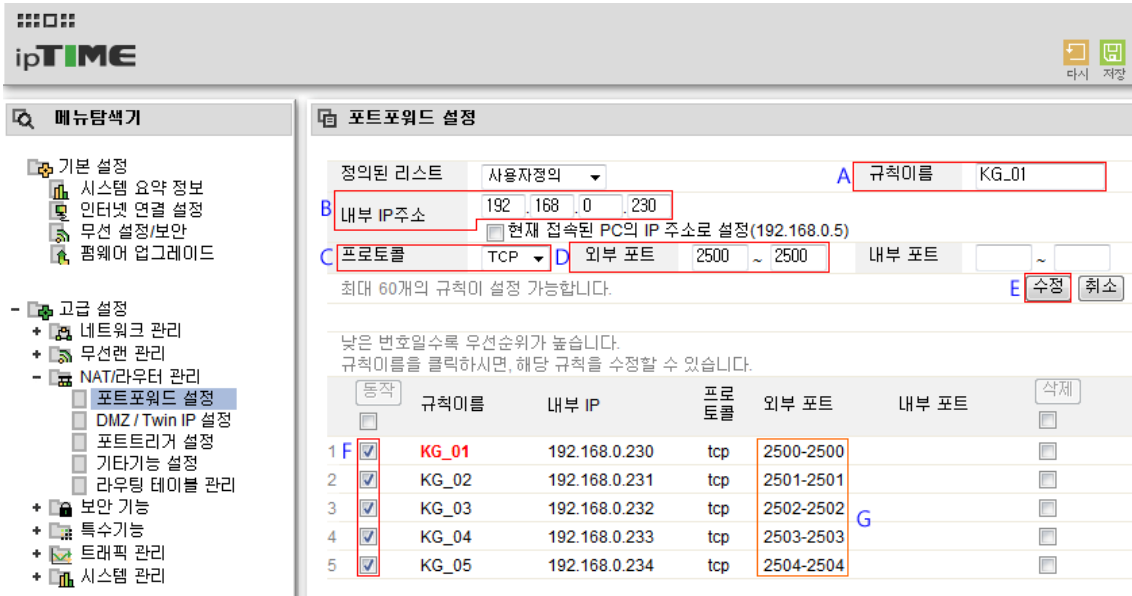
(그림 5-2-3c)

그림 5-2-3b, c

- CMD 창에 연결된 장치의 IP주소에 응답 확인.
- KG62 네트워크 연결 해제.
- 키보드의 Win key + R 눌러 실행 창 Open.
- 열기 입력란에 "ping KG62의 IP주소" 입력 후 확인 클릭 (그림 5-2-3a).
- CMD 창에 연결된 장치의 IP주소 응답에 "대상 호스트에 연결할 수 없습니다" 확인 (그림 5-2-3b). 만약, 응답이 있다면 (그림 5-2-3c), KG62와 중복된 연결이므로 다른 IP주소 선택.

5. 2. 4. 포트 포워딩(Port Forwarding) 설정

각종 통신장치를 연결하여 사용하기 위해서 공유기(라우터)를 사용하게 됩니다.
 KG62를 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)

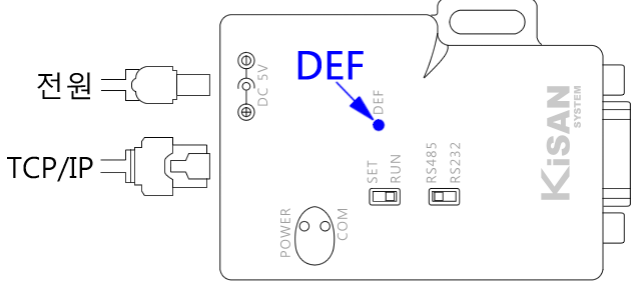

그림 5-2-4 (포트 포워딩 설정)

- 공유기의 설정페이지에서 포트 포워딩 설정페이지로 이동.
- 규칙이름 : 사용자가 알아볼 수 있는 임의의 이름 입력 (그림A).
- 내부 IP주소 : KG62 제품에 할당된 IP주소 입력 (그림B).
- 프로토콜 : TCP 선택 (그림C).
- 외부포트 : KG62 제품에 설정된 Port번호 입력 (그림D) (그림 4-2-1 참고).
- ⚠ 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).

5. 2. 5. KG60Cnf 에서 Kg62 제품이 검색되지 않을 경우

아래 과정을 한 단계씩 확인, 진행 후 KC60Cnf에서 검색 시도.

단계	해결 방법	설명
1	전원, LAN 케이블 확인	1. 전원 (G)LED 점등 확인. 2. LAN 케이블 상태 확인. (Y)LED : 점등, (G)LED 점멸
2	설정스위치	SET 모드 변경.
3	컴퓨터 IP 192.168.0.xxx 확인	1. 키보드의 Win key + R 누름. 2. 실행창 입력란에 "CMD" 입력 후 확인 클릭. 3. CMD 창에 "ipconfig" 입력 후 Enter. 4. IPv4 주소 확인.
	컴퓨터 IP 192.168.0.xxx 대역으로 변경	1. KG62제품과 컴퓨터 LAN 케이블 직접 연결. 2. 컴퓨터 IP 192.168.0.xxx 변경. KG62와 컴퓨터 IP 마지막 자리는 다르게 설정. IP 변경 후 반드시 "확인" 클릭하여 모두 창 닫기 (설정 적용).

<p>4</p>	<p>KG62 초기화</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. RUN 모드에서 DEF버튼 약 3초 누름(초기화) 그리고 전원 재인가. 2. SET 모드 변경. 3. KG62 초기 IP : 192.168.0.200 
<p>5</p>	<p>Direct IP Search 선택</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. KG60Cnf에서 Direct IP Search 선택. 2. 192.168.0.200 입력 후 검색. 
<p>6</p>	<p>다른 컴퓨터에서 다시 시도</p>	<p>특정 컴퓨터 경우 검색이 안 될 가능성 있으므로 다른 컴퓨터에서 위 과정 다시 실행.</p>

* 주의!

1. KG60Cnf에서 IP대역 변경시 전원 재인가 후 변경한 IP 대역으로 접속.
2. 제품 초기화 또는 KG60Cnf에서 설정 완료 후 정상적으로 사용하려면 설정스위치 RUN 모드로 변경하고 반드시 전원 재인가.

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.