



kr.omega.com esales@omega.com

서비스:

한국:

서울특별시 서초구 매헌로 54-1 203빌딩 1층오메가엔지니어링코리아 전화 : 1588-8983 팩스 : (02)3498-9991 E-MAIL : esales@kr.omega.com

이 문서에 나와 있는 정보는 정확한 것이지만 OMEGA는 이 문서에 포함된 오류에 대하여 책임을 지지 않으며 고지 없이 사양을 변경할 권리가 있습니다. 경고: 관련 제품은 인간에게 적용할 목적으로 설계되지 않았으며 인간에게 적용하기 위해 사용해서도 안 됩니다.

| 제 1부: | 서론 1.1 | 안전 및 EMC 고려사항 | 2 |
|--------|-----------|------------------------------------|---|
| | 1.2 | 시작 전 | 2 |
| | 1.3 | 설명 | 2 |
| 제 2부· | 하드웨어 | | |
| | 21 | 수신기 브픈 / | ı |
| | 2.2 | 수신기 장착 문 | 5 |
| | 2.3 | DIP 스위치 석정 - 수신기 연 | ŝ |
| | | 2.3.1 무선 석정 (| ŝ |
| | | 2.3.2 이더넷 설정 연 | ŝ |
| | 2.4 | 네트워크 통신 인터페이스 | 7 |
| | | 2.4.1 10Base-T RJ-45 핀 배치 | 7 |
| | | 2.4.2 10Base-T 교차 배선 | 7 |
| | | | |
| 제 3부: | 네트워크 | 구성 | |
| | 3.1 | 이더넷(MAC) 주소 | 3 |
| | 3.2 | 네트워크 프로토콜 | 3 |
| | 3.3 | DHCP | 3 |
| | 3.4 | DNS |) |
| | 3.5 | IP 주소 |) |
| | | 3.5.1 디폴트 IP 주소 |) |
| | | 3.5.2 컴퓨터에서 TCP/IP 속성 변경하기10 |) |
| 제4부: - | 작동 | | |
| | 4.0 | 연결 상태 테스트하기11 | l |
| | 4.1 | iConnect 소프트웨어12 | 2 |
| | 4.2 | 네트워크 상에서 새 IP 주소 설정하기14 | ŀ |
| | 4.3 | 수신기 구성 및 작동15 | 5 |
| | | 4.3.1 장치 전원 켜기 | 3 |
| | | 4.3.2 커넥터/송신기로부터 판독값 얻기17 | 1 |
| | | 4.3.3 자바 실행 환경 설정19 |) |
| | | 4.3.3.1 자바 실행 환경 1.7 설정 지침19 |) |
| | | 4.3.3.2 브라우저 프록시 선택 |) |
| | | 4.3.4 차트 | l |
| | | 4.3.5 진단 | 3 |
| | | 4.3.6 구성 | ŀ |
| | | 4.3.7 센서 설정 | 5 |
| | | 4.3.8 엑세스 제어 | 3 |
| | 4.4 | 텔넷 설정 | J |
| | 4.5 | HTTPget 프로그램29 |) |
| | | 4.5.1 포트 2000을 이용하는 HTTPget |) |
| | | 4.5.2 장치 IP 주소 설정용 HTTPget 및 ARP31 | l |
| | 4.6 | ARP 프로토콜 | l |
| | 4.7 | iLog 소프트웨어 | 3 |
| | 4.8 | 메일 알림기 소프트웨어 | 5 |
| | | 4.8.1 설치 | 5 |
| | | 4.8.2 프로그램 옵션 설정 및 구성 | 5 |
| | | 4.8.3 장치 설정 및 구성 | 7 |
| | | 4.8.4 휴대폰에 텍스트 메시지 전송 | 3 |

| 제5부: 환경 / 작동 5.1 5.2 5.3 5.4 | 조건 일반 배치 가이드라인 가시권이 확보된 상태에서의 배치 가시권이 확보되지 않은 상태에서의 배치 안테나 주변의 케이싱 및 클로저 | 39 39 .41 .42 .42 |
|--|--|-------------------------------|
| 제6부: 사양 | | .43 |
| 제7부: 공장 사전 실 | 설정 값 | .46 |
| 부록 A | 용어 | .47 |
| 부록 B | 이 다. IP 주소 | 48 |
| · · · - 부록 C | IP 넷마스크 | 49 |
| · · · 부록 D | ASCII 차트 | .50 |
| | ASCII 차트 제어 코드 | .51 |
| 부록 E | iLog 오류 메시지 | .52 |
| 부록 F | ASČII / 텔넷 명령어 표 | .53 |
| 부록 G | 자주 묻는 질문 (FAQ) | .55 |
| 부록 H | 경고 및 규정 정보 | .57 |

| 그림 목록 |
|-------|
|-------|

| 그림 1.1 그림 2.1 그림 2.2 그림 2.3 그림 2.4 그림 2.5 그림 2.6 | 이더넷 네트워크 상의 온도 무선 시스템 수신기 부품 수신기 장착하기 8 위치 DIP 스위치 설정 이더넷 - 4 위치 DIP 스위치 설정 RJ45 핀 배치도 10Base-T 교차 케이블 배선도 | |
|--|--|--|
| 그림 3.1 그림 3.2 그림 3.3 | 수신기의 하단 측에 있는 4 위치 DIP 스위치 네트워크 연결 네트워크 연결 | |
| 그림 4.1 그림 4.2 그림 4.3 그림 4.5 그림 4.5 그림 4.6 그리림 4.7 그림 4.7 그림 4.7 그림 4.7 그림 4.10 그림 4.11 그림 4.12 그림 4.14 그림 4.15 그림 4.14 그림 4.15 그림 4.15 그림 4.17 그림 4.18 그리림 4.21 그림 4.22 그림 4.23 그림 4.24 | MS-DOS 프롬프트에서 수신기의 핑 테스트하기 | 11 12 13 14 15 15 15 17 17 17 18 19 21 21 21 23 24 25 26 27 28 30 32 33 35 36 38 |
| 그림 5.1 그림 5.2 그림 5.3 | 건물 내 작동 프레넬 구간 건물 내 물질 | 40 41 42 |
| 그림 6.1 | 수신기 치수 | 45 |
| 표 4.1 표 4.2 | iLog Excel 응용프로그램 메일 알림기 명령어 | |

참고, 경고, 주의

특별히 중요한 정보는 다음과 같은 표시에 의해 구별해 놓았습니다.

- 참고 • 경고 또는 주의
- 중고 도는 두의 • 주의
- 팁

참고☞ 참고: 무선 시스템의 성공적인 설치 및 사용에 중요한 정보를 제공합니다.



주의, 경고 또는 중요: 계기의 기능에 영향을 미칠 수 있으며 동봉 문서를 반드시 참조해야 하는 상황이나 실천 요점을 알려 줍니다.



팁: 유용한 힌트를 제공합니다.

특징

 ✓ 온도
 ✓ 습도
 ✓ 이메일 알람
 ✓ 웹 서버
 ✓ 특별 소프트웨어 필요 없음

제 1부

서론

1.1 안전 및 EMC 고려사항

🅂 "환경/작동 조건" 항 참조

EMC 고려사항

- EMC가 문제가 될 때마다 항상 차폐 케이블을 사용하십시오.
- 동일한 배관에서 신호선과 전선을 같이 사용해서는 안 됩니다.
- 신호 연결을 위해서는 트위스트선을 사용하십시오.
- EMC 문제가 지속되는 경우 계기에 인접한 신호선에 페라이트 비드(Ferrite Bead)를 설치하십시 오.

모든 지침 및 경고를 따르지 못하는 경우 부상을 초래할 수 있습니다!

1.2 시작 전

제품 검사: 물품 명세서를 꺼내서 기재된 모든 것을 수령했는지 확인하십시오. 제품을 수령하면 용기 및 장비의 손상 흔적 여부를 검사하십시오. 운송 중에 거칠게 취급한 흔적이 있는지 눈 여겨 보십시오. 손상이 있다면 즉시 운송회사에 보고하십시오. 운송회사는 검사 받을 수 있도록 모든 배송 재료를 보관 하고 있지 않으면 손해 보상 청구에 응하지 않을 것입니다. 내용물을 검사하고 빼낸 후에 재배송이 필 요한 경우에는 포장 재료 및 상자를 보관해 두십시오.

고객 서비스: 도움이 필요하다면 가장 가까운 고객 서비스부서로 연락하십시오.

사용설명서, 소프트웨어 무료 구성 소프트웨어(iConnect), 데이터 기록 소프트웨어(iLog), 메일 알 림기 및 최신 작동 설명서는 이 사용설명서의 표지에 기재된 웹사이트 또는 수송품에 동봉된 CD-ROM 에 제공되어 있습니다.

1.3 설명

UWTC-REC3 무선 수신기는 웹을 기반으로 온도 및 습도를 모니터링합니다. 각 수신기는 최대 32개 의 열전대, RTD, 적외선 및 습도 무선 커넥터/전송기를 직접 지원할 수 있습니다.

이 수신기를 이용하면 별도의 소프트웨어 없이 사용자의 웹 브라우저만으로도 이더넷 네트워크 또는 인 터넷을 통하여 온도 및 상대 습도를 모니터하고 기록할 수 있습니다. 이 수신기에는 전세계적으로 100 ~ 240 Vac 및 50 ~ 60Hz의 전압에서 작동되는 AC 어댑터가 구비되어 있습니다. 이 수신기는 이더넷 네트워크 또는 인터넷에 직접 연결됩니다. RS232 또는 USB 장치와는 달리 이 수신기는 호스트 컴퓨터 가 필요하지 않습니다.

또한 이 수신기는 무선 시스템 설치 문제에 잠재되어 있는 장애해결에 도움이 될 수 있도록 신호 강도 및 데이터 전송 성공률 등과 같은 비활성 통신 및 진단 정보에 대한 오류를 검출하기도 합니다.

이 수신기는 표준 TCP/IP 패킷으로 데이터를 전송하고 수신하는 네트워크 상의 독립 노드입니다. 이 수 신기는 웹 브라우저로부터 쉽게 구성될 수 있으며 비밀번호로 보호될 수 있습니다. 이더넷 LAN 내에서 또는 인터넷을 통하여 사용자는 IP 주소(예: 192.168.1.200) 또는 기억하기 쉬운 이름(예: " ServRoom" 또는 "Chicago5")을 간단하게 입력하기만 하면 수신기는 현재 판독값이 표시되는 웹페 이지의 역할을 합니다.

이 장치는 사용자가 결정한 설정점보다 변수가 높아지거나 낮아지면 알람을 발생시킬 수 있습니다. 알 람은 이메일을 통하여 단일 사용자 또는 그룹 분배 목록에 전송될 수 있으며, 여기에는 인터넷 가능 휴 대폰 및 PDA에게 전송되는 텍스트 메시지가 포함됩니다. "메일 알림기" 소프트웨어는 무료이면서도 이 러한 적용을 위해 쉽게 사용할 수 있는 프로그램입니다.

1.3 설명 (계속)

이 수신기는 설치하기 쉽고 작동이 간단하며, 별도의 소프트웨어가 필요하지 않은 내장형 웹 서버가 장착 되어 있으며, 수상 경력이 있는 iServer 기술이라는 특징을 갖추고 있습니다.

이 수신기는 액티브 웹 페이지의 역할을 하여 온도 및 습도에 대한 실시간 판독값 및 차트를 표시합니다. 또한 사용 자는 Excel 또는 Visual Basic 등과 같은 스프레드시트 또는 데이터 수집 프로그램에 사용할 수 있도록 표준 데 이터 형식으로 데이터를 로깅할 수 있습니다. iLog는 데이터를 Excel에 기록하는 데 사용되는 무료이면서도 사용 하기 쉬운 프로그램입니다.

웹페이지에서 보이는 가상 차트는 실시간으로 LAN 또는 인터넷을 통하여 차트를 기록하는 Java™ Applet입니 다. 이 수신기를 이용하면 데이터를 기록하거나 차트로 작성하기 위한 특허 소프트웨어 프로그램을 배우는 데 시간 과 돈을 투자할 필요가 없습니다.

차트 눈금은 조정기에서 상세하게 조절될 수 있습니다. 예를 들면 차트에 1분, 1시간, 1일, 1주일, 1개월, 1년을 표시할 수 있습니다. 온도 및 습도는 전체 범위(-40 ~ 125°C, 0 ~ 100% RH)에 걸쳐서 또는 좁은 범위(예: 20 ~ 30°C) 내에서 차트화될 수 있습니다.

OPC 서버 소프트웨어를 이용하면 다른 것들 중에서 무엇보다도 Omega, Wonderware, iConics, Intellution, Rockwell Automation, National Instruments 등에 의해 제공되는 인기 있는 많은 데이터 수집 프로그램 및 자동화 프로그램과 이 수신기를 쉽게 통합할 수 있습니다.

아래의 예는 무선 시스템을 사용자의 네트워크에 결합시키기 위한 방법을 설명한 것입니다.



그림 1.1 이더넷 네트워크 상의 온도 무선 시스템

무선 시스템은 단 하나의 **수신기**와 2개 이상의 **커넥터/송신기**로 구성되어 있습니다. 송신기는 사용자와 송신기 사이에서 게이트웨이 역할을 하는 수신기에 주기적으로 데이터를 전송하게 됩니다. 사용자는 수 신기의 웹 서버 및 제공된 데이터 수집 소프트웨어를 통하여 데이터에 액세스할 수 있습니다.

표준 웹 브라우저를 사용하여 온도 및 습도를 모니터링하고 도표화할 수 있습니다. 또한 브라우저를 사용 하여 장치의 IP 주소, 액세스용 비밀번호 및 전체 구성 파라미터를 구성할 수 있습니다.

제 2부 하드웨어

2.1 수신기 부품



그림 2.1 수신기 부품

| 1 | 변경이형 브래키 클린 구멍(3개 위치) |
|----|--|
| | |
| 2 | 모델 및 일련 번호가 기새되어 있는 라멜 |
| 3 | 라벨에 기재되어 있는 수신기의 펌웨어 개정본 |
| 4 | 8 위치 DIP 스위치, 첫 번째 위치만 사용됨 (자세한 사항은 4.3.1항 참조) |
| 5 | 이더넷: 10BASE-T 연결을 위한 RJ45 인터페이스 |
| 6 | 케이스 트레이(여기에 PCB를 장착합니다) |
| 7 | 4 위치 DIP 스위치(DHCP 및 공장 디폴트 값 설정) |
| 8 | 라벨에 기재되어 있는 수신기의 라디오 모듈 펌웨어 개정본 |
| 9 | 초기 IP 주소가 기재되어 있는 라벨(디폴트 IP 주소를 지운 다음, 제공된 공간에 사용자의 IP 주소를 기록하 |
| | 십시오). |
| 10 | MAC 주소(6자리 코드)가 기재되어 있는 라벨 |
| 11 | 벽걸이형 브래킷 |
| 12 | 케이스의 커버 장착용 스크류(2개 위치) |
| 13 | 전원 LED: (녹색) 깜박거림 없음: 전원이 켜진 것을 나타냅니다. |
| 14 | 전원 공급장치: 플러그 내부의 양극(+) 전원 공급선 연결부 플러그 외부의 음극(-) 전원 공급선 연결부 |
| 15 | 리셋 버튼: 이더넷 보드 리셋용 전원에 사용 |
| 16 | 케이스 커버 |
| | |

2.1 수신기 부품(계속)

 17 진단 LED: (노란색 및 녹색) 진단: 부팅 시에 2초 동안 점등되었다가 꺼집니다. DHCP: DHCP가 활성화되면 깜박거렸다가 주기적으로 고정된 상태로 유지됩니다. <u>네트워크 링크</u> LED: (녹색) 깜박거림 없음: 네트워크 링크가 양호하다는 것을 나타냅니다. <u>동작 LED</u>: (빨간색) 깜박거림: 네트워크 활동(패킷 수령 또는 전송)을 나타냅니다.
 18 수신 LED(파란색): 수신기가 커넥터/전송기로부터 데이터를 수신할 준비가 되었다는 것을 나타냅니다.

19 안테나 커넥터

2.2 수신기 장착

필요한 곳에 수신기 장치를 두십시오. 2개의 스크류 구멍을 표시한 다음 구멍을 뚫으십시오. 일단 브래킷을 벽에 장착한 후에 브래킷 클립 3개를 이용하여 수신기 장치의 뒷면을 정렬시키고 맞물렸을 때 아래 쪽으로 밀어 넣으면 브래킷은 꼭 들어맞게 됩니다.



안테나를 부착하고(환경/작동 조건은 5장 참조) 전원 공급장치를 부착하십시오.

<u>참고</u> 주신기 장치를 평평한 표면에 장착하는 경우에는 수신기 장치에서 밑면 고무를 제거해도 됩니다.

2.3 DIP 스위치 설정 - 수신기 2.3.1 무선 설정



그림 2.3 8 위치 DIP 스위치 설정

단말기와 수신기가 통신을 시작한 후에는 <u>수신기</u>의 뒷면에 있는 DIP **1번 스위치를 ON** 위치까지 밀어주십시오. **2.3.2 이더넷 설정**



그림 2.4 이더넷 - 4 위치 DIP 스위치 설정

수신기를 공장 디폴트 값으로 설정하려면 다음과 같이 하십시오.

- 참고 🖙
- 1) DIP **2번** 스위치를 **ON** 위치로 밀어주십시오.
- 2) 수신기의 전원을 켜고서 수신기가 완전하게 부팅될 때까지 약 10초간 기다리십시오.
- 3) DIP 2번 스위치를 다시 OFF 위치로 설정하십시오(수신기의 전원이 켜져 있거나 꺼져있는 지는중요 하지 않습니다. DIP 스위치가 OFF로 설정되어 있는 지만 확인하십시오, 그렇지 않은 경우수신기의 전원을 껐다가 켤때마다 공장 출하시 값으로 초기화 됩니다).

2.4 네트워크 통신 인터페이스

2.4.1 10Base-T RJ-45 핀 배치

10BASE-T 이더넷 네트워크(RJ-45) 시스템은 수신기에서 네트워크 연결을 위해 사용됩니다. 10 Mbps 트위 스터선 이더넷 시스템은 2쌍의 와이어를 통하여 작동됩니다. 한 쌍은 데이터 신호 수신에 사용되고 또 다른 한 쌍 은 데이터 신호 전송에 사용됩니다. 이는 8-핀 커넥터 중에서 4개 핀이 사용된다는 것을 의미합니다.



| 핀 | 이름 | 설명 |
|---|-----|----------|
| 1 | +Tx | + 데이터 전송 |
| 2 | -Tx | - 데이터 전송 |
| 3 | +RX | + 데이터 수신 |
| 4 | N/C | 연결되지 않음 |
| 5 | N/C | 연결되지 않음 |
| 6 | +RX | + 데이터 수신 |
| 7 | N/C | 연결되지 않음 |
| 8 | N/C | 연결되지 않음 |

그림 2.5 RJ45 핀 배치도

2.4.2 10Base-T 교차 배선

수신기를 컴퓨터에 직접 연결할 때 컴퓨터의 데이터 전송 핀은 수신기의 데이터 수신 핀에 연결되어야 하며 그 반 대의 경우도 마찬가지여야 합니다. 핀 연결이 할당된 10Base-T 교차 케이블은 아래에 표시되어 있습니다.



그림 2.6 10Base-T 교차 케이블 배선도



수신기를 이더넷 허브에 연결하기 위해서는 다이렉트 케이블을 사용하십시오. 허브에서는 포트들이 이 미 교차되어 있습니다. 제 3부

네트워크 구성

3.1 이더넷(MAC) 주소

MAC(매체 접근 제어) 주소는 사용자 컴퓨터의 고유 하드웨어 번호입니다. 본인의 컴퓨터로부터 LAN에 접속할 때 대응 표를 참조하면 본인의 IP 주소와 컴퓨터의 물리적 (MAC) 주소 간의 관계를 알 수 있습니다. MAC 주소 는 장치의 라벨에서 확인할 수 있으며 16진법 번호 XX:XX:XX:XX:XX:XX 16개 중에서 6바이트(12개 문자)가 들어있습니다.

<u>예</u>: 0A:0C:3D:0B:0A:0B

티폴트 IP 주소가 기재되어 있는 작은 라벨을 제거하십시오. 거기에 사용자의 IP 주소를 적을 수 있는 공간이 있습니다. **그림 2.5를 참조하십시오.**

3.2 네트워크 프로토콜

수신기는 표준 TCP/IP 프로토콜을 이용하여 네트워크에 연결될 수 있습니다. 또한 수신기는 ARP, HTTP(WEB 서버), DHCP, DNS, 텔넷 프로토콜을 지원합니다.

3.3 DHCP

DHCP(동적 호스트 구성 프로토콜)를 이용하면 컴퓨터 및 장치가 서버(DHCP 서버)로부터 해당 IP 구성을 끌어 올 수 있습니다.

사용자의 컴퓨터에서 DHCP를 활성화시킬 수 있는 경우 곧바로 수신기를 네트워크에 연결하면 DHCP 서버와 수 신기 간에 정보 교환이 이루어집니다. 이러한 과정 동안 IP 주소, 게이트웨이 주소, 서브넷 마스크는 DHCP 서버 에 의해 수신기에 할당됩니다. DHCP 서버는 그러한 할당을 수행할 수 있도록 정확하게 구성되어야 한다는 것을 주의하십시오.

수신기는 DHCP가 비활성화된 상태(공장 디폴트)로 출하됩니다.

고정 또는 정적 IP 주소를 원하는 경우 DHCP를 비활성화시켜야 합니다.

DHCP는 DIP **3번** 스위치를 "**ON**" 위치에 설정함으로써 활성화시킬 수 있습니다.



그림 3.1 수신기의 하단 측에 있는 4 위치 DIP 스위치

★고☞ 수신기의 IP 주소를 0.0.0.0에 설정하면 DHCP가 활성화됩니다.

3.4 DNS

DNS(도메인 이름 시스템)를 이용하면 IP 주소 대신에 특정 이름을 기반으로 네트워크 상에서 컴퓨터 및 장치를 인식할 수 있습니다.

예를 들면 *http://192.168.1.200* (IP 주소)를 사용하는 대신에 *http://z03ec*만을 사용하거나 무선 시스템 홈페이지의 액세스 제어 메뉴에 호스트 이름으로 저장된 16개 문자 이름을 사용할 수 있습니다.

수신기에 대한 디폴트 DNS 이름은 **"z"** 다음에 특정 수신기의 MAC 주소인 **마지막 4자리**가 첨부되어 구성됩니 다.



- 1. 수신기에서 DHCP를 가동하기 전에 호스트 서버 상의 DHCP 및 기존 구성을
 - 이해하기 위해서는 네트워크 관리자와 커뮤니케이션하는 것이 매우 중요합니다.
 - 수신기는 디폴트 정적 IP 주소가 192.168.1.200이고 서브넷 마스크가 255.255.255.0인 상태 로 출하됩니다.
 - 3. DCHP와 DNS가 별도의 기능을 하는 Windows 서버에서 iServer의 호스트 이름이 정확하게 반응하게 하기 위해 DNS와 통신할 수 있도록 DHCP를 구성하는 것이 매우 중요합니다. 호스트 이름으로 iServer에 액세스할 수 없는 경우에는 해당 네트워크 관리자에게 연락하여 DHCP 서버 와 DNS 서버가 서로 연결되어 있는지 확인하십시오.

3.5 IP 주소

TCP/IP 네트워크에 연결된 모든 활성 장치에는 고유의 IP 주소가 있어야 합니다. 이 IP 주소는 수신기에 연결하 기 위해 사용됩니다. TCP/IP를 사용하는 모든 컴퓨터는 2개 부분 즉 네트워크 ID와 호스트 ID로 분리되는 고유의 32비트 주소를 가지고 있어야 합니다. 예를 들면 동일한 네트워크 상에서 모든 컴퓨터는 동일한 네트워크 ID를 사 용합니다. 동시에 이들 모든 컴퓨터는 각기 다른 호스트 ID를 가지고 있습니다. IP 주소에 대한 자세한 사항은 **부록 B를** 참조하십시오..

3.5.1 디폴트 IP 주소

수신기는 디폴트 정적 IP 주소가 **192.168.1.200**이고 서브넷 마스크가 **255.255.255.0**인 상태로 출하됩니다. 웹 브라우저 또는 텔넷 프로그램을 이용하여 디폴트 IP 주소를 이용하는 수신기에 접속하려면 연결해 놓은 PC가 수신기의 IP 주소(**x**가 1에서 254까지의 번호 중에서 어느 하나의 번호가 될 수 있는 **192.168.1.x**)와 동일한 범 위에 있는 IP 주소를 가지고 있는지 확인하십시오. **3.5.2항을** 참조하십시오.

★고☞ PC의 IP 주소는 수신기의 IP 주소와 동일할 수 없습니다.

또한 PC의 서브넷 마스크가 **255.255.255.0**인지 확인해야 합니다. 네트워크를 통하여 수신기에 접속하여 필요 한 구성을 변경하는 것은 좋은 방법입니다. **192.168.1.200**이 이미 네트워크 상에서 사용 중이라면 컴퓨터와 수신기 간에 이더넷 크로스 케이블을 사용하여 수신기 내에서 IP 주소 또는 다른 설정을 바꾸십시오.

3.5.2 컴퓨터에서 TCP/IP 속성 변경하기

컴퓨터의 제어판으로 이동한 다음 네트워크 연결로 이동하십시오,.

적절한 이더넷 카드를 이용하여 네트워크를 선택하십시오. 마우스 우측 버튼을 클릭하여 **Properties(속성)를 선** 택하십시오.



그림 3.3 네트워크 연결

아래에 나와 있는 대로 IP 주소(이 경우에는 192.168.1.1)를 설정한 다음 확인을 누르십시오

| You can get IP settings assigned automatically if your network supports this capability. Otherwise, you need to ask your network administrator for the appropriate IP settings. | | | | |
|---|---------------|--|--|--|
| 🔵 Obtain an IP address autom | atically | | | |
| Use the following IP address | | | | |
| IP address: | 192.168.1.1 | | | |
| Subnet mask: | 255.255.255.0 | | | |
| Default gateway: | | | | |
| Obtain DNS server address automatically | | | | |
| Use the following DNS serve | er addresses: | | | |
| Preferred DNS server: | · · · · · | | | |
| Alternate DNS server: | · · · | | | |
| Advanced | | | | |
| | OK Cancel | | | |

192.168.1.200의 IP 주소를 사용하는 인터넷 브라우저를 통하여 코디네이터의 웹 서버에 액세 스할 수 있습니다.

코디네이터의 웹 서버에 로그인하고 나면 **4.2항** 에 따라서 IP 구성을 변경할 수 있습니다.

최고 대네이터의 IP를 구성한 후에는 PC 의 이전 IP 설정으로 돌아가서 IP를 설 정해야 합니다.

그림 3.3 네트워크 연결

제 4부

작동

이 수신기는 사용자의 선호도 및 네트워크 설정에 따라 여러 가지 방법으로 사용되고 구성될 수 있습니다. 수신기 는 인터넷 익스플로러와 마찬가지로 웹 브라우저를 이용하여 구성될 수 있습니다. 또한 iConnect 구성 소프트웨 어를 이용하여 구성될 수 있습니다.

정보 교환을 위해 DHCP 서버와 DNS 서버를 구성하면 연결이 매우 간편해집니다. 수신기에서 DHCP를 활성화 시키고(**3.3항** 참조) 스트레이트 네트워크 케이블을 사용하여 수신기를 이더넷 허브 또는 스위치에 연결하여전원을 켜기만 하면 됩니다. 이제 수신기의 디폴트 호스트(도메인) 이름 즉, **zxxxx**(여기에서 xxxx는 MAC 주소의 마지 막 4개 문자입니다)를 이용하여 수신기의 웹 서버에 액세스할 수 있습니다.

DHCP가 선호하는 방법이 아닌 경우 수신기의 디폴트 IP 주소(**192.168.1.200**)와 동일한 범위에 있는 **192.168.1.x**의 IP 주소로 PC의 네트워크 연결을 구성한 다음 PC의 네트워크 포트와 수신기 간의 크로스 네트워 크케이블을 이용하여 수신기에 연결할 수 있습니다. 수신기 구성을 완료한 후에는 항상 PC를 원래의 설정으로 복구 할 수 있습니다. 자세한 사항은 **3.5.2항을** 참조하십시오.

컴퓨터의 MS-DOS 프롬프트 창에서 "**ping 192.168.1.200**"을 입력한 다음 Enter를 누르십시오. DHCP 서버 및 DNS 서버를 사용하는 경우에는 "**ping zxxxx**"를 입력하십시오(여기에서 xxxx는 장치의 뒷면에 나와 있는 수 신기의 MAC 주소 마지막 4자리 숫자입니다). **그림 4.1**에 나와 있는 것과 같은 응답을 받아야 합니다.

4.0 연결 상태 테스트하기

| MS-DOS Prompt 드쿄 X | | | |
|--|--|--|--|
| Auto 🖃 🖾 🛍 🔛 🖻 🚍 🗛 | | | |
| C:\>ping z03ec | | | |
| Pinging z03ec with 32 bytes of data: | | | |
| | | | |
| Reply from z03ec: bytes=32 time=15ms TTL=60 | | | |
| Reply from z03ec: bytes=32 time=8ms TTL=60 | | | |
| Reply from z03ec: bytes=32 time=8ms TTL=60 | | | |
| Reply from z03ec: bytes=32 time=8ms TTL=60 | | | |
| Pinging statistics for z03ec. | | | |
| Packets: Sent=4, Received=4, Lost=0 (0% loss) | | | |
| | | | |
| Approximate round trip times in milli-seconds: | | | |
| Minimum=8ms, Maximum=15ms, Average=9ms | | | |

그림 4.1 MS-DOS 프롬프트에서 수신기의 핑 테스트하기

이렇게 하면 연결이 적절한지 그리고 텔넷 또는 웹 브라우저를 이용하여 구성이나 실행 모드에 들어갈 수 있는지 확인할 수 있습니다.

4.1 iConnect 소프트웨어

수신기는 또한 iConnect 소프트웨어를 이용하여 IP 주소를 할당할 수 있습니다.

- a) 본 사용설명서에 기재된 웹사이트에서 iConnect 소프트웨어를 다운로드하십시오.
- b) 네트워크에 연결된 PC에 iConnect 소프트웨어를 설치하십시오. 이 소프트웨어는 Windows 95, 98, NT, 2000, XP와 호환 가능합니다.
- c) iConnect를 이용하여 IP 주소를 수신기에 할당하고 웹 페이지에 액세스하여 구성하십시오. 또한 표준 웹 브라우저를 이용하여 무선 시스템의 웹 페이지에 액세스할 수 있습니다. IP 주소를 확보하려면 담당 IT 부서 에 문의하십시오.



그림 4.2 iConnect를 이용하여 IP 주소 할당하기

- 1) IP 주소를 이 상자에 입력하십시오.
- 2) 수신기의 하단에 부착된 라벨에서 MAC 주소를 가져와 이 상자에 입력하십시오.
- 3) 위의 IP 주소를 수신기로 전송하려면 여기를 클릭하십시오.
- 4) IP 주소가 수신기에 할당된 후에 웹 페이지에 접속하려면 여기를 클릭하십시오.
- 5) IP 주소가 IP 주소 상자에 나타나 있는 수신기를 ping 테스트하려면 여기를 클릭하십시오.
- 6) 네트워크 상에서 모든 수신기를 찾으려면 여기를 클릭하십시오.
- 7) iConnect에 의해 검색된 수신기에 대한 IP 주소는 여기에 기재됩니다.
- 8) 이 필드에는 iConnect가 실행되고 있는 PC의 IP 주소 및 서브넷 마스크가 표시됩니다.

4.1 iConnect 소프트웨어 (계속)

d) 구성을 위해 무선 시스템에 접속하려면 다음과 같이 하십시오.
 "View Webpage(웹페이지 보기)" 버튼을 클릭하면 무선 시스템의 홈페이지에 접속할 수 있습니다 (자세한 사 항은 4.3항 참조).



그림 4.3 구성을 위해 무선 시스템에 접속하기

4.2 네트워크에서 새 IP 주소 설정하기

iConnect 소프트웨어를 사용하는 것 이외에도 수신기의 디폴트 IP 주소를 이용하여 무선 시스템에 접속한 후 새 IP 주소를 할당할 수 있습니다.

수신기는 디폴트 정적 IP 주소가 **192.168.1.200**이고 서브넷 마스크가 **255.255.255.0**인 상태로 출하됩니다. 수 신기의 IP 주소(**192.168.1.x**)와 동일한 범위 안에 있는 IP 주소로 PC의 네트워크를 구성한 다음 PC와 수신기 간 의 크로스 네트워크 케이블을 이용하여 수신기에 연결할 수 있습니다.

이 작업이 완성되고 나면 DOS-프롬프트로 가서 **192.168.1.200**의 ping을 테스트할 수 있습니다. 응답을 받은 경 우

(그림 4.1), 웹 브라우저로 이동하여 <u>http://192.168.1.200</u>을 입력하면 무선 시스템의 홈 페이지가 나타납니다.

Access Control (엑세스 제어) 버튼을 선택하면 비밀번호를 입력하라는 요구를 받게 됩니다. 액세스 제어 페이지 에 있어야 한다면 원하는 정적 IP 주소를 입력한 다음 'Save(저장)'를 클릭하기만 하면 됩니다.

| ACCESS CONTROL | J× |
|-------------------------------|----|
| Address http://192.168.1.200 | |
| | A. |
| ACCESS CONTROL | |
| | |
| Login Password 12345678 | |
| Admin Password 00000000 | |
| Host Name z85C4 | |
| MAC Address 00:03:34:00:85:C4 | |
| IP Address 192.168.1.200 | |
| Gateway Address 0.0.0.0 | |
| Subnet Mask 255.255.255.0 | |
| Save Reset | |
| | |
| Network Reset | |
| | |
| Main Menu | |
| | |

"Access Control(엑세스 제어)" 페이지에 대한 자세한 사항은 4.3.9항을 참조하십시오.

그림 4.4 액세스 제어

IP 주소가 효력을 발휘하기 위해서는 "Network Reset(네트워크 리셋)" 버튼을 이용하여 수신기를 껐다가 켜야 합니다. 수신기에 "RESET(리셋)"이라고 표시된 물리적 버튼을 누르면 동일한 효과가 있습니다.

이제 스트레이트 케이블을 통해 수신기를 이더넷 허브에 연결하여 전원을 켤 수 있으며 이전 항에서 언급한 ping 테스트를 할수 있습니다.

4.3 수신기 구성 및 작동

웹 브라우저를 이용하여 수신기의 홈페이지를 볼 수 있어야 합니다.

- 웹 브라우저를 시작하십시오.
- 브라우저에서 DHCP 및 DNS가 사용되는 경우 장치에 있는 MAC 주소 라벨로부터 마지막 4자리를 이용하여 <u>http://zxxxx</u>를 입력합니다. 정적 IP 주소가 사용되는 경우에는 <u>http://x.x.x.x</u>를 입력하기만 하면 됩니다. 여기에서 x.x.x.x는 수신기의 IP 주소입니다.
- 홈 페이지가 표시됩니다.

| HOME PAGE | | | - 🗆 🗵 |
|----------------------|---------------|----------------|-------|
| Address http://192.1 | 168.1.200 | • | |
| | | | × |
| WIREL | ESS SENSO | ORS HOME PAGE | |
| | | | |
| | | | |
| | Readings | Chart | |
| | Diagnostic | Sensor Setup | |
| | Configuration | Access Control | |
| | Firmware V | ersion x.x | |
| | | | |
| | | Ø | |

그림 4.5 무선 시스템 홈 페이지 메뉴



아래의 2개 그림에 나와 있는 것처럼 사용자는 홈 페이지의 특정 메뉴 항목에 액세스하기 위하여 비밀번 호에 대한 프롬프트 메시지를 받을 수 있습니다.

| LOGIN | | ADMINISTRATOR | |
|----------------------|------|----------------------|-----|
| http://192.168.1.200 | • | http://192.168.1.200 |]] |
| LOGIN | × | ADMINISTRATOR | * |
| Password: OK | | Password: OK | |
| Main Menu | - | Main Menu | - |
| | l li | | 11 |

그림 4.6 로그인 및 관리자 비밀번호

다음과 같이 각기 다른 2 가지 액세스 레벨이 있습니다.

1. ADMINISTRATOR Password(관리자 비밀번호)(관리자)를 이용하면 특정 그룹 및 개별 사용자가 "전체" 파라 미터에 액세스하여 파라미터를 수정할 수 있습니다.

디폴트 비밀번호는 00000000입니다. 이 비밀번호는 최대 16개의 영숫자 문자(대소문자 구별)일 수 있습니다.

 사용자는 LOGIN Password(로그인 비밀번호)를 이용하여 관리자 비밀번호가 필요한 "Access Control(액세스 제어)"를 제외한 모든 파라미터에 액세스하여 파라미터를 수정할 수 있습니다.

디폴트 비밀번호는 **12345678**입니다. 이 비밀번호는 최대 16개의 영숫자 문자(대소문자 구별)일 수 있습니 다.

4.3.1 장치 전원 켜기

원격으로 배치하기 전에 커넥터/송신기가 작동 중인지 확인하기 위해서는 배터리를 설치하고 수신기 옆의 우측에 서 전원을 켜십시오. 커넥터/송신기의 전원이 켜지면 녹색 LED(TX)가 계속적으로 깜박거립니다. 이는 커넥터/송 신기가 선택된 RF 채널 상에서 수신기에 데이터를 전송하고 있다는 것을 의미합니다.

커넥터/송신기가 데이터를 수신기에 전송할 경우에만 LED가 깜박이게 됩니다. 수신기의 전원이 켜져 있지 않다 면 또는 전원이 부족하면 커넥터/송신기가 수신기로부터 수신 확인 패킷을 받지 못하게 됩니다. 따라서 배터리 전 원을 저장하기 위하여 절전 모드로 전화됩니다.

절전 기간은 커넥터/송신기의 USB 포트(PC 구성 소프트웨어)를 통하여 사용자가 정할 수 있습니다. 커넥터/송 신기는 모든 절전 기간이 끝난 후에 수신기와 다시 연결이 이루어질 수 있을 때까지 짧은 기간 동안 새로운 데이터 를 전송합니다. 배터리 수명 대 송신 시간 비교에 대해서는 **UWTC 커넥터/송신기 사용설명서 6.11항**을 참조하 십시오.



커넥터/송신기와 수신기가 통신을 시작하고 나면 연속 계산 및 분실 감지 기능이 활성화되는 경우 수신 기의 뒷면에 있는 DIP 1번 스위치를 ON 위치가 되도록 누르십시오. 이렇게 스위치를 누르면 정전되는 경우 수신기의 무선 설정(예: 업데이트, 송신 전력)이 잠기게 됩니다.



커넥터/송신기 2개의 장치 ID/주소가 동일한 경우 두 개 모두 모든 샘플링 기간 동안 데이터를 전송하 며 이 때 각각의 LED가 깜박거리게 됩니다. 수신기는 커넥터/송신기 모두로부터 데이터를 수신하고 커 넥터/송신기로부터 받은 데이터를 교대로 표시하게 됩니다. 이러한 상태를 방지하려면 커넥터/송신기 를 하나씩 켜고서 수신기가 정확한 데이터를 표시하는지 확인하십시오.



커넥터/송신기가 수신기와 동일한 네트워크 ID 및 RF 채널을 사용하도록 구성되었는지 확인하십시오, 또한 커넥터/송신기용 수신기 주소가 0으로 설정되어 있는지 확인하십시오.

4.3.2 커넥터/송신기로부터 판독값 얻기

커넥터/송신기의 LED가 주기적으로 깜박이는 것을 보았다면 이는 커넥터/송신기가 데이터를 전송하고 있다는 것 을 의미하며 이 데이터는 "Readings(판독값)" 페이지에 표시됩니다. 데이터를 차트 형식으로 보려면 "Chart(차 트)" 페이지를 이용할 수 있습니다.

홈 페이지에서 Readings(판독값)) 을 클릭하면 아래의 페이지가 표시됩니다. 판독값을 보려면 적절한 그룹을 선 택하십시오.



그림 4.7 그룹별 판독값 선택

몇 초 후에 다음과 같은 페이지가 나타나서 해당 프로세스 및 주위 온도의 업데이트 사항이 표시됩니다.

| READINGS | | | | |
|----------------------|------------------------|-----------|--|--|
| http://192.168.1.200 | | | | |
| | UWTC-RECEIV | /ER | | |
| | Group A | | | |
| Name ID Sequence | Process Ambient | Dew point | | |
| Sensor 1 1 160 | 447.2 C 20.1 | C | | |
| Sensor 2 2 187 | 43.0 % 25.6 | C 11.9 C | | |
| | | | | |
| | Data Logging: INACTIVE | | | |
| Refresh 5 seconds | | | | |
| | | | | |
| Main Menu | | | | |
| | | | | |

그림 4.8 판독값

4.3.2 커넥터/송신기로부터 판독값 얻기 (계속)



"Readings(판독값)" 페이지에 액세스하는 동안 "자바 애플리케이션 작동 중" 또는 "자바 로고" 이미지 없이 공백의 화면이 나타나면 4.3.3.1항에 따라 최신 자바 실행 환경을 설치하고 구성했는지 확인하십 시오. 자바 실행 환경이 없다면 당사의 웹사이트로부터 다운로드하거나 가장 가까운 고객 서비스부서에 문의하십시오.

"Readings(판독값)" 필드는 다음과 같이 정의됩니다.

Title(제목): "Configuration(구성)" 페이지에 할당된 수신기의 이름

Name(이름): "Sensor Parameters(센서 파라미터)" 페이지에 할당된 커넥터/송신기의 이름

ID: 장치 ID/주소

Sequence(시퀀스): 시퀀스 번호 [0-255, 분실].

시퀀스 번호는 새로 데이터를 수신할 때마다 증가합니다. 따라서 시퀀스 번호가 증가하면 센서가 데이터를 성공적 으로 전송하고 있다는 것을 알 수 있습니다.

또한 이 영역에는 오류 메시지가 표시됩니다.

Lost(분실) 수신기가 커넥터/송신기로부터 데이터를 수신하지 않고 있습니다.

Reading Values(판독값): 좌측에서 우측의 순서로 프로세스, 주위, 이슬점을 나타냅니다.

첫 번째 판독값 프로세스 - 온도 또는 습도 단위가 나와 있는 판독값

두 번째 판독값 주위 - 온도 단위가 나와 있는 주위 온도 판독값

세 번째 판독값 이슬점 - 습도 센서가 존재하는 경우에만 계산되는 이슬점

▲고☞ "Open(열림)"으로 판독된다는 것은 감지 장치가 감지를 하고 있지 않다는 것을 의미합니다.

Data Logging(데이터 기록): 데이터 기록을 활성화시키거나/비활성화시킬 때 누릅니다. 데이터 기록을 활성 화시키기 위해서 누른다면 파일 브라우저가 팝업되어 어떤 파일 데이터를 저장할 것인지 질문합니다. 데이터는 Excel에서도 열 수 있는 CSV(콤마에 의해 분리된 값) 형식으로 되어 있습니다.

.CSV 확장자를 이용하여 파일 이름을 정하십시오.

| | zb_g | grpA.c | sv | | | | | | | | | | |
|-------|-------|--------------|--------------|----------|-----------------|---------|--------|-------------|---------------|--------------|----|----------|-----|
| | Eile | <u>E</u> dit | <u>V</u> iew | Insert | F <u>o</u> rmat | Tools | Data | <u>W</u> ir | idow <u>F</u> | <u>t</u> elp | | | |
| 10 | | | 13 | ABC | K I Z | | 2 - | 3 4 | - 0 | - 1 2 | Σ | - A | Z I |
| | ¢γ. | Ph C | | 315 | 313 | | 3 1 20 | Reply | with Cha | nges | En | d Reviev | V |
| Gioma | A1 | inter a | + | fx | Wed Ma | y 06 14 | 1:19:2 | 4 PDT | 2009 | | | _ | |
| | | | | A | | | B | C | D | E | F | G | Н |
| 1 | Wed | May 0 | 06 14:1 | 9:24 PD | T 2009 | | 3 | 26 | 230 | 25 | С | 23.7 | C |
| 2 | Wed | May C | 06 14:1 | 9:30 PD | T 2009 | | 3 | 27 | 230 | 25 | С | 23.7 | С |
| 3 | Wed | May C | 06 14:1 | 9:36 PD | T 2009 | | 3 | 28 | 230 | 25 | С | 23.7 | С |
| 4 | Wed | May C | 06 14:1 | 9:42 PD | T 2009 | | 3 | 30 | 230 | 25 | С | 23.7 | C |
| 5 | Wed | May C | 06 14:1 | 9:48 PD | T 2009 | | 3 | 31 | 230 | 25 | C | 23.7 | C |
| 6 | Wed | May C | 06 14:1 | 9:54 PD | T 2009 | | 3 | 32 | 230 | 25 | C | 23.7 | C |
| 7 | Wed | May C | 06 14:2 | 20:00 PC | T 2009 | | 3 | 33 | 230 | 25 | C | 23.7 | C |
| 8 | Wed | May C | 06 14:2 | 20:06 PC | T 2009 | | 3 | 35 | 230 | 25 | Č | 23.7 | Č |
| 9 | Wed | May C | 06 14:2 | 20:12 PD | T 2009 | | 3 | 36 | 230 | 25 | Č | 23.7 | Č |
| 40 | 10/-1 | | 00.44.0 | 0.40 00 | T 2000 | | õ | 27 | 000 | 05 | õ | 00.7 | õ |

그림 4.9 CSV(콤마에 의해 분리된 값) 형식

4.3.2 커넥터/송신기로부터 판독값 얻기 (계속)

좌측에서 우측의 순서로 날짜 및 시간, 장치 ID, 시퀀스 번호, 장치 종류, 판독값 1, 단위 1, 판독값 2, 단위 2, (3개 이하의 판독 값 및 단위), 다음 장치 ID, 다음 시퀀스 번호,.... (최대 8개까지의 커넥터/송신기)를 나타냅니다.

활성 데이터가 현재 지정된 파일에 로깅되고 있습니다.

비활성 데이터 기록이 실행되고 있지 않습니다.

리프레시: 현행 애플릿이 내장형 서버로부터 데이터를 요구하는 빈도수

자바 실행 환경이 설정되었는지 확인하십시오. 데이터 기록을 활성화시키기 전에 **4.3.3항**을 참조하십시 오.

4.3.3 자바 실행 환경 설정

컴퓨터에 자바가 설치되어 있지 않다면 java.sun.com으로부터 다운로드하십시오. 제어판에서 자바 설정 아이 콘을 클릭하여 자바 설정을 변경할 수 있습니다. 애플릿을 로딩하려면 웹 브라우저를 활성화 시키고 캐시(cache) 를 비활성화시켜야 합니다.

4.3.3.1 자바 실행 환경 1.7 설정 지침

1. 컴퓨터의 제어판으로 이동하십시오. 자바 플러그 인을 여십시오.

| | 🍰 Java Contr | ol Panel | | | × | | |
|---------|-------------------------|------------------|-------------------------------|----------------------|------------------|--------|-------|
| | General Upd | ate Java Secur | ity Advanced | | | | |
| | View and ma applets. | nage Java Runtim | e versions and settings for . | Java applications an | 8 | | |
| Java R | untime Enviror | nment Settings | | | X | > 참고 ☞ | 경로가 정 |
| User | System | | | | / | | 한지 확인 |
| Platfor | m Product | Location | Path | | | | 십시오. |
| 1.7 | 1.7.0_09 | http://java.s | C:\Program Files (x86)\Jav | va\ire7\bin\javaw.ex | e 🖉 | | |
| | | | | | | | |
| | | | Find | Add | Remove | | |
| | | | Find | Add OK | Remove Cancel | | |

그림 4.10 자바 1.7 스크린 샷

4.3.3.2 브라우저 프록시 선택

내부 네트워크 내에서 수신기 장치에 액세스하기

- 일반적으로 컴퓨터 및 수신기가 내부 네트워크에 있는 경우에는 프록시 서버 액세스를 사용하지 않습니다.
- "Proxy(프록시)" 탭에서 "Use Browser Settings(브라우저 설정 사용하기)" 항목의 체크를 해제해야 합니다.

인터넷을 이용하여 수신기 장치에 액세스하기

- 종종 웹 브라우저는 프록시 서버를 이용하여 인터넷에 액세스하게 됩니다. 그러한 경우 "Proxy(프록시)" 탭 에서의 디폴트 자바 실행 설정은 자동이어야 합니다. 디폴트 설정은 "Use Browser Settings(브라우저 설 정 사용하기)" 옵션입니다.
- 디폴트 프록시 설정이 작동하지 않는다면 웹 브라우저의 프록시 설정이 정확하지 않은 상황 일수 있습니다.

진단:

무선 시스템의 웹 페이지가 나타나면 HTTP 프록시는 잘 작동되고 있는 것입니다.

'Readings(판독값)" 웹 페이지를 선택했을 때 무선 시스템에서 데이터가 업데이트되지 않는 경우 윈속 프록시 서 버를 통한 액세스에 문제가 있을 수 있습니다. 그러한 경우 네트워크 관리자는 윈속 프록시 서버 번호 및 포트 번호 를 제공해야 합니다. (자바 애플릿에 사용되는 수신기의 TCP 포트 번호는 1000 및 1001입니다).

이들 값을 (자바 플러그인 제어판의) "Proxy(프록시)" 탭의 Socks 라인에 입력하거나 "View Internet Options(인터넷 옵션 보기)" 대화상자의 "Connections(연결)" 탭에 입력하고 "Use Browser Settings(브라우저 설정 사용하기)" 항목이 선택되지 않았다는 것이 Proxy(프록시) 탭에 표시되는지 확인해야 합니다 (즉, 자바 플러그인 제어판에 프록시 연결을 명시한 경우).

피어 투 피어 네트워크를 통하여 수신기 장치에 액세스하기

(수신기의 초기 설정을 시도할 때 사용자들이 종종 수행하는 것과 같이) 메인 네트워크로부터 분리시킨 다음 인터 넷 허브, 이더넷 스위치 또는 크로스 케이블 연결을 사용하여 수신기를 또 다른 컴퓨터로 연결하면 피어 투 피어 네트워크가 간단하게 설정됩니다.

피어 투 피어 네트워크를 이용하는 경우 종종 자바 플러그인 및 웹 브라우저(예: 인터넷 익스플로러)는 프록시 서 버를 통하여 연결되도록 인터넷 연결이 구성됩니다. 이러한 경우 사용자는 이 피어 투 피어 네트워크에서 최종 IP 주소를 간단하게 할당한 다음 수신기를 정규 네트워크에 연결한 후에 무선 시스템의 차트를 보아야 할 것입니다. 그렇지 않은 경우 자바 플러그인의 "Use Browser Settings(브라우저 설정 사용하기)"를 한시적으로 비활성화 시키고서 피어 투 피어 네트워크에서 무선 시스템의 차트 액세스를 시험한 후에 정규 네트워크 액세스에 대한 자바 플러그인 설정을 재구성할 수 있습니다.

"Use Browser Settings(브라우저 설정 사용하기)"를 선택해서는 안 됩니다. 또한 HTTP 및 Socks 프록시 입 력은 공백이 되어야 합니다. 또한 프록시 서버가 비활성화도록 인터넷 브라우저를 설정하십시오.

자바와 자바 커피 컵 로고는 미국 및 기타 국가에서 Sun Microsystems, Inc.의 트레이드마크 또는 등록 트레이드마크입니다.

4.3.4 차트

홈 페이지에서 Chart(차트) 를 클릭하면 아래의 페이지가 표시됩니다. 차트를 보려면 적절한 그룹을 선택하십시오.

몇 초 후에 아래의 페이지가 나타납니다. Java™ 애플릿 그래프에는 Process Readings(프로세스 판독값) 및 Ambient Temperature(주위 온도)가 표시됩니다. 이는 전체 범위(-40 ~ 125℃, 0 ~ 100% RH)에 걸쳐서 또는 좁은 범위 (예: 20 ~ 30℃) 내에서 차트화시킬 수 있 습니다.



그림 4.11 그룹별 차트 선택하기



"자바 애플리케이션 실행 중" 또는 "자바 로고" 이미지 없이 공백 화면이 나타나면 해당 지침에 따라 최신 자바 실행 환경을 설치하고 구성했는지 확인하십시오(**4.3.3.1항 참조**). 자바 실행 환경이 없다면 당사 의 웹사이트로부터 다운로드하거나 가장 가까운 고객 서비스부서에 문의하십시오.



그림 4.12 차트

4.3.4 차트(계속)

Title(제목): "Configuration(구성)" 페이지에 할당된 수신기의 이름

Save Current Graph(현재 그래프 저장): PNG(이동식 네트워크 그래픽) 형식으로 현재 그래프를 저장하십시 오. 파일명에는 확장자 .png가 포함됩니다.

Max/Min Temperature(최대/최소 온도): 현재 그래프의 최대 및 최소 온도.

센서를 선택하면(그래프 선 및 센서 이름이 굵은 서체로 변합니다) 가장 최근 온도 판독값이 여기에 나타납니다. **온도 단위 드롭다운 목록:** 사용될 온도 단위(°C 또는 °F)

Max/Min Humidity(최대/최소 습도): 현재 그래프의 최대 및 최소 습도.

센서를 선택하면(그래프 선 및 센서 이름이 굵은 서체로 변합니다) 가장 최신 습도 판독값이 여기에 나타납니다

★고☞ "Open(열림)"으로 판독된다는 것은 감지 장치가 감지를 하고 있지 않다는 것을 의미합니다.

P# 버튼 (프로세스): P#는 센서 이름을 나타내며 프로세스 판독값을 제어합니다.

한 번 클릭하면 P#는 굵은 서체로 변하고 프로세스 센서 그래프선이 강조되고 현재 센서 판독값이 표시됩니다.

두 번 클릭하면 하얀색으로 변하고 그래프선이 사라집니다.

또 다시 클릭하면 정상 상태로 돌아갑니다.

Chart Area(차트 영역): 센서의 그래프선이 표시됩니다.

온도 범위는 좌측의 상단 상자 및 하단 상자에 의해 제어될 수 있습니다.

A# 버튼 (주위): A#는 센서 이름을 나타내고 오류 메시지[분실]를 표시해 주고 주위 센서 판독값을 제어합니다.

번 클릭하면 A#는 굵은 서체로 변하고 주위 센서 그래프선이 강조되고 현재 센서 판독값이 표시됩니다.

두 번 클릭하면 하얀색으로 변하고 그래프선이 사라집니다.

또 다시 클릭하면 정상 상태로 돌아갑니다.

Applet Start Date and Time(애플릿 시작 날짜 및 시간): 'Chart(차트)' 페이지가 열리는 시간이 활성화됩니 다.

X-축 드롭다운 목록: 차트의 시간 척도.

차트 영역은 1분, 1시간, 1일, 1주, 1개월, 또는 1년 간격으로 나타날 수 있습니다.

Last Update Date and Time(최종 업데이트 날짜 및 시간): 데이터를 업데이트한 최근 날짜 및 시간

4.3.5 진단

Diagnostic(진단) 을 클릭하면 아래의 페이지가 나타납니다.



그림 4.13 진단

Date and Time(날짜 및 시간): 데이터를 수신한 가장 최근의 시간.

Save Current Graph(현재 그래프 저장): PNG 형식으로 현재 그래프를 저장하십시오. 파일명에는 확장자 .png이 포함됩니다.

Parameters Logging(파라미터 로깅): 클릭하면 파라미터 로깅이 활성화되거나/비활성화됩니다. 활성화되 면 파일 브라우저 화면에서 로깅 파일의 이름을 정하고 저장할 수 있습니다.

파일은 콤마에 의해 분리되는 값(.csv) 형식으로 되어 있습니다.

ACTIVE - 현재 파라미터가 지정된 파일에 기록되고 있습니다.

INACTIVE- 파라미터 기록하기가 활성화되지 않았습니다.

Receiver(수신기)(노란색 상자): 수신기는 항상 무선 네트워크의 계층 구성(스타 토폴로지)에서 최상위에 있습니다.

Sensor(센서): 센서 이름.

Success Rate(성공률): (0-100%), 낮은 성공률은 더 장기간 동안 데이터가 지연되고 있으며, 배터리 수명 은 더 짧고, 네트워크 트랙이 높다는 것을 나타냅니다. 여기에는 오류 메시지(LOST, OPEN)도 표시됩니다.

Radio Signal Strength(무선 신호 강도) (0-100%), 강도가 강하면 강할수록 더 우수합니다.

수신기에 연결되어 있는 **파란색 라인과 파란색 삼각형(루프)**은 무선 신호 강도를 나타냅니다. 파란색이 짙으면 짙을수록 무선 신호가 더 강하다는 것을 의미합니다.

짙은 파란색: 100% ~ 79%, *중간 파란색*: 78% ~ 11%, *옅은 파란색*: 10% ~ 0%

Update Rate(업데이트 속도): 수신기가 커넥터/송신기로부터 데이터를 수신하는 시간 간격.

Battery Voltage(배터리 전압): 커넥터/송신기에 들어있는 배터리의 총 전압. 일단 배터리가 3.0V에 도달 하면 배터리를 교체하는 것이 좋습니다(배터리 총 전압은 3.6V입니다).

상자(하우스)의 색상은 배터리 전압을 나타냅니다. *녹색*: >3.0V, *빨간색*: <3.0V

4.3.6 구성

홈 페이지에서 Configuration (구성)을 클릭하면 아래의 페이지가 표시됩니다.

| CONFIGURATION | |
|---|---|
| Address http://192.168.1.200 | |
| CONFIGURATION | Name(이름): 수신기 이름[최대 16 |
| Name UWTC-REC3 | 개 영숫자 문자] |
| Temperature C | Temperature(온도): 온도 판독값 단위, [<i>℃</i> 또는 <i>약</i>] |
| TCP Connections 1 Port 02000 | TCP Connections(TCP 연결): 데이터 쿼리에 이용할 수 있는 TCP 연결 숫자 "0"을 선택하면 표시된 포 트 번호[<i>0</i> ~ <i>5</i>]에 TCP를 연결할 수 언스니다 |
| Transmission Power Range 20dBm | ₩집 기 기: Port(포트): TCP 연결에 대한 포트 번호: [유효하지 않은 포트: <i><500, >65536, 1000, 1001</i>]. |
| Please refer to your local regulations for the allowed maximum transmission power | Save(저장): 위의 설정에 대한 변경 사항을 저장하십시오. |
| Radio Reset | |
| Radio Version x.x | |
| Main Menu | |
| | |

그림 4.14 구성

Network ID(네트워크 ID): The Personal Network ID(개인 네트워크 ID) (0~65535).

^{참고 ☞} 수신기의 주소는 항상 0입니다.

Channel(채널): 센서 네트워크에 대해 IEEE 802.15.4로 정의된 작동 채널을 선택하십시오.

Transmission Power(송신 전원): 이는 수신기에 의해 송신되는 신호 전원을 결정합니다. 10 dBm와 20 dBm 사이에서 선택할 수 있습니다.



Save(저장): 송신 전원에 대한 변경사항을 저장합니다. Radio Reset(무선 리셋): 수신기의 무선 모듈은 전원에 의해 리셋됩니다. Radio Version(무선 버전): 모델/일련 라벨에도 표시되어 있는 무선 모듈의 펌웨어 버전

4.3.7 센서 설정

홈 페이지에서 Sensor Setup (센서 설정)을 클릭하면 아래의 페이지가 표시됩니다. 적절한 그룹을 선택하십시오.



그림 4.15 그룹별 센서 설정

Sensor Setup Page(센서 설정 페이지)는 이름 및 업데이트 속도 등과 같은 커넥터/송신기 파라미터 구성을 위 한 페이지입니다.



그림 4.16 센서 설정

#: 커넥터/송신기에 구성된 센서 ID/주소 해당 번호를 클릭하여 센서 파라미터를 보고 수정하십시오. 그림 4.17 을 참조하십시오.

Check(체크): 각 확인란은 커넥터/송신기의 판독값이 출력되는지의 여부를 제어합니다. 체크가 되어 있지 않다 면 커넥터/송신기의 판독값은 "Readings(판독값)", "Chart(차트)" 및 "Diagnostic(진단)" 페이지에 표시되지 않으며 텔넷을 통하여 보고되지도 않습니다.

Sensor Name(센서 이름): 커넥터/송신기의 이름은 "Readings(판독값)" 및 "Chart(차트)" 페이지에 나타나는데, 이 페이지는 텍스트 필드이며 대략 8개의 영숫자 문자가 들어갈 수 있습니다.

Update second(초 단위 업데이트): 커넥터/송신기가 데이터를 수신기에 전송하는 속도.

Units(단위): 데이터의 종류 및 해당 단위. 네트워크에 접속된 커넥터/송신기 내에 있는 센서의 측정 단위가 표시 됩니다. [°C,°F 또는 %].

Update Checked Box(업데이트가 체크되어 있는 상자): 상자를 체크하거나 체크를 해제한 후에는 변경사항을 저장할 수 있도록 이 상자를 클릭하십시오.

4.3.7 센서 설정 (계속)



그림 4.17 센서 파라미터

Sensor Name(센서 이름): 이 커넥터/송신기의 이름

Update (Seconds)(업데이트(초 단위)): 이 센서가 데이터를 수신기에 전송하는 속도. 이러한 업데이트는 Configuration Wizard(구성 마법사)를 이용하여 구성되는 샘플링 속도와 일치합니다. 샘플링 속도 구성 방법에 대한 자세한 단계는 UWTC 사용설명서의 4.1항을 참조하십시오. 업데이트 속도가 0이 아니면 성공률 계산과 분 실 감지 기능이 활성화됩니다. 업데이트 속도에는 성공률 계산과 분실 감지 기능의 정확성을 강화하기 위하여 실재 깜박거림 간격이 반영되어야 합니다.



웹페이지에 대한 업데이트는 수신기가 커넥터/송신기로부터 전송되는 정보를 얼마나 자주 판독하는지 참고 에 대한 것을 의미합니다. 수신기는 이러한 업데이트를 이용하여 분실 상태를 감지하고 성공률을 계산합니다. 이러한 업데이트는 수신기에 의해서만 사용되고 커넥터/송신기는 웹페이지의 업데이트를 인식하지 못합니다. 따라서 변경 중인 업데이트로 인하여 커넥터/송신기에 저장된 실재 샘플 속도는 변 경되지 않습니다.



더욱 정확한 성공률 및 분실된 패킷 정보를 위해서는 디폴트 "Update second(초 단위 업데이트)"를 커넥터/송신기의 실재 샘플링 속도에 맞추어 변경해야 합니다. 이 정보를 수신기에 고정시키고 싶다면 DIP **1번** 스위치의 전원을 **켜야** 합니다. 이렇게 하지 않으면 정전이 발생할 때 디폴트 "Update second(초 단위 업데이트)"가 다시 디폴트 값으로 복원됩니다.

Offset(오프셋): 판독값이 약간 벗어나 있다고 판단되면 사용자는 온도(℃), 습도(%), 이슬점(℃) 등에 대한 판독값을 조정하기 위해 수치 값을 수동으로 할당할 수 있습니다. 오프셋 값은 한자리 소수점을 가진 양의 수 또는 음의 수일 수 있습니다. Update(업데이트): 변경사항을 저장합니다. Reset Value(값 리셋): 변경사항을 무시하고 이 필드에 이전의 값을 다시 입력합니다. Cancel(취소): 모든 변경사항을 무시하고 "Sensor Setup(센서 설정)" 페이지로 돌아갑니다. Reset Sensor(센서 리셋): 커넥터/송신기 판독값 및 상태를 리셋합니다. 데이터는 즉시 삭제됩니다. Select Another Group(또 다른 그룹 선택): 그룹 선택 페이지로 돌아가서 센서를 설정합니다.

4.3.8 액세스 제어

이 항에서는 무선 시스템 웹 인터페이스의 "Access Control(액세스 제어)" 페이지에 대해 설명하겠습니다. 사용자 는 이 페이지를 이용하여 무선 시스템의 네트워크 및 보안 파라미터를 설정할 수 있습니다.

"Access Control(액세스 제어)" 페이지에 접속시 관리자 비밀번호에 앞서 로그인 비밀번호(**그림 4.6** 참조) 에 대한 프롬프트 메시지를 받을 수 있습니다.

| ACCESS CONTROL |
|-------------------------------|
| Address http://192.168.1.200 |
| A |
| |
| ACCESS CONTROL |
| Login Password 12345678 |
| Admin Password 00000000 |
| Host Name z85C4 |
| MAC Address 00:03:34:00:85:C4 |
| IP Address 192.168.1.200 |
| Gateway Address 0.0.0.0 |
| Subnet Mask 255.255.255.0 |
| |
| Save Reset |
| |
| |
| Network Reset |
| |
| Main Menu |
| ¥ |
| |

그림 4.18 액세스 제어

Login Password(로그인 비밀번호): 이 번호를 알고 있으면 관리자 비밀번호가 필요한 "Access Control(액 세스 제어)"를 제외하고 사용자가 무선 시스템 홈페이지의 모든 메뉴 항목에 액세스하여 수정할 수 있습니다. 디폴 트 로그인 비밀번호는 12345678입니다. 이 비밀번호는 최대 16개의 영숫자 문자(대소문자 구별)일 수 있습니다.

로그인 비밀번호가 할당되어 있지 않다면(비어 있는 상자) 무선 시스템은 무선 시스템 홈페이지 메뉴 항목에 액세 스하여 수정하기 위한 비밀번호를 요구하지 않습니다.

Admin Password(관리자 비밀번호): 이 번호를 통하여 사용자는 "Access Control(액세스 제어)" 페이지에 액세스하여 정보를 수정할 수 있습니다. 디폴트 비밀번호는 00000000입니다. 이 비밀번호는 최대 16개의 영숫 자 문자(대소문자 구별)일 수 있습니다.

관리자 비밀번호가 할당되어 있지 않다면(비어 있는 상자) 무선 시스템은 "Access Control(액세스 제어)" 페이 지에 액세스하여 수정하기 위한 비밀번호를 요구하지 않습니다.

Host Name(호스트 이름): 서버(DNS)의 이름은 최대 16개 문자이며, 디폴트는 "z"이고, 마지막 4자리 숫자는 MAC 주소입니다. 3.4항 - DNS를 참조하십시오.

4.3.8 액세스 제어 (계속)

MAC Address(MAC 주소): 이 주소는 생산 시에 수신기에 할당된 하드웨어 주소 또는 이더넷 주소라고도 불립니다. MAC(매체 액세스 제어) 주소는 수신기의 고유 하드웨어 번호이며 변경할 수 없습니다.

IP Address(IP 주소): IP(인터넷 프로토콜) 주소는 이더넷 또는 인터넷 전체를 통하여 패킷으로 전송되는 정보 의 전송기 또는 수신기 각각을 식별하는 32비트 번호입니다. 수신기의 디폴트 IP 주소는**192.168.1.200**입니다. 수신기의 IP 주소는 사용자의 네트워킹 환경에 맞게 변경되어야 합니다. IP 주소를 확보하려면 담당 IT 부서에 문 의하십시오.

월고 ☞ DHCP는 IP 주소가 0.0.0.0에 설정되어 있는 경우에 수신기 내에서 활성화됩니다. 또한 DIP 3번 스위 치 를 "ON" 위치에 설정하여 DHCP를 가동할 수 있습니다.

Gateway Address(게이트웨이 주소): 게이트웨이는 또 다른 네트워크로 들어가는 입구의 역할을 하는 네트워 크 지점입니다. 게이트웨이는 종종 게이트웨이에 도착하는 특정 데이터 패킷을 어디로 인도할지 알고 있는 라우터 와 관련이 있습니다. 수신기가 연결되어 있는 동일한 네트워크에 있지 않은 또 다른 네트워크 노드에게 수신기가 패킷을 전송하는 경우 수신기에게 게이트웨이 주소를 부여해야 합니다. 게이트웨이 주소는 수신기가 연결되어 있 는 동일한 LAN에 연결된 라우터의 IP 주소이어야 합니다. 수신기의 디폴트 게이트웨이 주소는 0.0.0.0입니다. 게 이트웨이 주소를 확보하려면 해당 IT 부서에 문의하십시오.

Subnet Mask(서브넷 마스크): IP 주소의 어떤 부분이 네트워크 부분이고 어떤 부분이 호스트 부분인지 결정 하는 데 사용되는 32비트 번호입니다. 수신기의 디폴트 서브넷 마스크는 255.255.255.0입니다. 서브넷 마스크 를 확보하려면 담당 IT 부서에 문의하십시오.

Save(저장): 위의 설정에 대한 변경사항을 저장하십시오.

Reset(리셋): 리셋 버튼을 누르면 모든 필드가 원래 값으로 다시 설정됩니다.

Network Reset(네트워크 리셋): 내장형 서버를 재부팅시킵니다. 업데이트된 모든 네트워크 파라미터는 재부 팅 후에 영향을 미친다는 점을 주의하십시오.



"Access Control(액세스 제어)" 페이지에서 변경한 사항은 **Save(저장)** 버튼을 눌러서 영구적으로저 장할 수 있으며 수신기를 재부팅시킬 전원을 제공할 수 있습니다(**Network Reset(네트워크 리셋)** 버 튼을 누르십시오).

4.4 텔넷 설정

성 페이지에서 TCP 연결을 0 이외의 1-5로 설정하고 텔넷 시뮬레이션 프로그램을 이용하여 수신기(포트2000 사용)에 연결하십시오. 수신기를 체크하기 위한 명령을 전송할 수 있으며 사용자는 이에 대한 답변을 받게됩니다. 명령어 목록은 **부록 F**의 ASCII/TELNET 명령어 표를 참조하십시오.

4.5 HTTPget 프로그램

Httpget 소프트웨어는 단일 HTTP 또는 TCP 요청을 수신기에 전송하는 데 사용됩니다. 반대로 텔넷 또는 하이 퍼터미널 프로그램을 이용하면 수신기에 전송될 다중 요청에 지속적으로 연결될 수 있습니다.

일반적으로 HTTPget은 수신기에 IP 주소를 간단하게 프로그래밍하기 위해 또는 커넥터/송신기로부터 신속하게 판독값을 확보하기 위해 사용됩니다.

"TCP Connections(TCP 연결)"가 1과 5 사이의 모든 수를 나타낼 수 있도록 수신기가 구성 웹페이지에서 구 성되어야 합니다. 포트 필드 번호가 2000으로 표시되는지 확인하십시오.

4.5 HTTPget 프로그램 (계속)

단말기 서버 서비스(초기설정에 의해 포트 2000을 사용)가 필요할 때마다 연결 번호는 1-5의 값으로 설정되어야 합니다. 단말기 서버 모드는 NEWPORT 소프트웨어에 의해 또는 TCP/IP 통신을 지원하는 다른 프로그램과 함 께 작동될 때 가장 신뢰성 있는 연결을 위해 권장되는 모드입니다. 포트 2000 액세스는 NEWPORT 소프트웨어 에 의해 사용될 수 있으며 TCP/IP 통신을 통하여 데이터를 동시에 수집하는 동안 웹페이지로부터 판독값을 보기 위하여 필요한 경우 일부 수신기와 함께 필요할 수 있습니다.

4.5.1 포트 2000을 이용하는 HTTPget

HTTPget 프로그램을 이용하여 수신기로부터 정보를 설정하고 판독할 수 있습니다. 아래의 프로그램은 TCP 포 트 **2000**을 이용하여 내장형 서버 펌웨이로부터 데이터를 판독하는 데 사용됩니다. 명령어 문자열은 TCP 포트로 전송되고 그 다음에는 동일한 소켓으로부터 응답을 판독할 수 있습니다.

HTTPget.exe 파일은 수신기로부터 정보를 설정하고 판독하는 데 사용됩니다. 이 파일은 당사 웹사이트 및 CD 에 제공되어 있는 메일 알림기 소프트웨어를 설치할 때 자동으로 설치됩니다.

HTTPget 이용에 대한 참고사항:

Httpget.exe 프로그램은 메일 알림기 소프트웨어를 설치할 때 윈도우 디렉토리(일반적으로 c:\winnt 또는 c:\windows)에 설치됩니다.

- 1. 명령어 창(또는 DOS 창)을 여십시오
 - a) 시작 메뉴를 클릭하십시오.
 - b) "Run(실행)"을 클릭하십시오.
 - c) 나타난 대화상자에서, "cmd" 또는 "command"를 입력한 다음 "OK(확인)" 버튼을 클릭하십시오.
 - d) 이제 명령어 창이 나타나야 합니다.
- 2. "httpget"을 입력하고 "Enter(엔터)"를 누르면 프로그램 옵션이 표시되어야 합니다.
- 3. 이제 아래에 표시된 옵션에 따라서 HTTPget을 실행시키십시오.

httpget -r -S ERDGALL 192.168.1.135:2000 -C1 -q

여기에서,

 -r -S는 명령어 문자열에 필요한 파라미터입니다.

 ERDGALL은 텔넷 명령입니다(부록 F 참조)

 192.168.1.135는 IP 주소입니다.

 2000은 소켓 포트 번호입니다.

 -C1는 1초 후에 TCP 연결을 닫습니다.

 -q는 일단 연결이 닫힌 후에는 오류 메시지를 표시하지 않습니다.



그림 4.19 폴링 커넥터/송신기 6번, 7번, 8번, 9번, 10번의 HTTPget 예

4.5.2 장치 IP 주소 설정용 HTTPget 및 ARP

E 1687

당사 웹사이트에서 다운로드할 수 있는 iConnect 소프트웨어를 사용하여 가능할 때마다 이들 IP 를 변 경하십시오.

먼저 ARP를 사용하여 아래의 명령어를 통해 컴퓨터 arp 표의 정적 IP 주소에 mac 주소를 할당하십시오.

arp -s 192.168.1.200 00-03-34-00-06-b6

그런 다음 아래의 명령어를 이용하여 새 IP를 장치에 할당하십시오.

Httpget -r -S "0000000" 192.168.1.200:1

여기에서,

"0000000"은 관리자 비밀번호입니다. 비밀번호가 틀리면 장치는 새 IP를 무시하게 됩니다. 새 IP를 가져오면 HTTPget 명령 후에 "New IP is Assigned(새 IP가 할당되었습니다)"라는 메시지를 받게 됩니다. 장치는 자동 으로 리셋됩니다.

"**192.168.1.200**"는 IP 주소의 예입니다. IP 주소가 사용자의 네트워크에 적절한 IP 주소로 교체된 것입니다. "00-03-34-00-06-b6"은 수신기의 MAC 주소로 교체됩니다.

4.6 ARP 프로토콜

ARP는 특별 IP에 해당되는 MAC(하드웨어) 주소에 일치시키거나 MAC 주소를 확보하는 일을 담당하는 인터넷 레이어 프로토콜입니다. 사용자는 ARP 명령을 이용하여 로컬 컴퓨터 ARP 캐시의 현재 컨텐츠(동일한 네트워크 에 남아 있는 컨텐츠)를 볼 수 있습니다. Microsoft에는 Windows 제품과 함께 ARP 캐시를 보고 수정하는 데 사용되는 ARP.EXE 유틸리티가 포함되어 있습니다. 캐시 입력 정보를 보기 위하여 아래의 ARP 명령을 사용할 수 있습니다.

- arp -a → 이 명령어를 사용하여 모든 ARP 캐시 입력 정보를 볼 수 있습니다.
- <u>arp -a</u> + <u>IP address</u> → 이 명령어를 사용하면 어댑터가 여러 개인 네트워크 상에서 특정 인터페이스와 관 련된 ARP 캐시 입력 정보를 볼 수 있습니다.
- <u>arp -g</u> → arp -a와 동일.
- <u>arp -N</u> → 이 명령어를 이용하면 특정 네트워크 인터페이스에 맞추어 ARP 입력 정보를 표시할 수 있습니다.
- <u>arp s</u> + <u>IP address</u> + <u>Physical address</u> → 이 명령어를 이용하면 ARP 캐시에 영구적인 정적 입력을 수동으로 추가할 수 있습니다.
- arp -d + IP address → 이 명령어를 이용하면 정적 입력을 수동으로 삭제할 수 있습니다.

4.6 ARP 프로토콜 (계속)

아래의 창에는 arp 명령 및 응답의 예가 표시됩니다.

- 사용자 컴퓨터의 IP 주소는 **192.168.1.118**입니다.
- 대상 컴퓨터의 IP 주소는**192.168.1.96**입니다.

```
MS-DOS Prompt
                                                _ 7 X
       • • • • • • • • • • • • • •
 Auto
C:\>ping 192.168.1.96
Pinging 192.168.1.96 with 32 bytes of data:
Reply from 192.168.1.96=bytes=32 time=5ms TTL=32
Reply from 192.168.1.96=bytes=32 time=3ms TTL=32
Reply from 192.168.1.96=bytes=32 time=3ms TTL=32
Reply from 192.168.1.96=bytes=32 time=4ms TTL=32
C:\>arp -a 192.168.1.96
Interface: 192.168.1.118
  Internet Address Physical Addresss
                                         Type
                                         dynamic
  192.168.1.96
                     00-03-34-00-00-23
                     00-03-34-00-00-23
C:\>arp -d 192.168.1.96
C:\>arp -a 192.168.1.96
No ARP Entries Found
C:\>
```

그림 4.20 ARP 명령 및 응답

4.7 iLog 소프트웨어

코디네이터의 아날로그 신호를 로컬 네트워크(이더넷) 또는 인터넷을 통하여 기록할 수 있는 Excel 응용 소프트 웨어입니다.

- a) 본 사용설명서에 기재된 웹사이트로부터 iLog 소프트웨어를 다운로드하십시오.
- b) iLog 소프트웨어를 네트워크에 연결된 PC에 설치하십시오. 이 소프트웨어는 Windows 95, 98, NT, 2000, XP, Windows Vista 및 Windows 7(32 및 64-비트)과 호환 가능합니다.
- c) 2007 이상의 Excel을 보유하고 있는 경우에는 iLog를 설치할 때 "Custom(맞춤형)" 설치 옵션을 선택하고 그 다음 윈도우에서 "Excel 2007 Apps"에 대한 상자를 체크하고 끝날 때까지 설치를 계속하십시오.
- d) iLog 소프트웨어 사용법에 대한 일체의 정보를 보고 싶다면 HELP 버튼을 클릭하십시오.
- e) 부록 E에는 오류 메시지 목록이 나와 있습니다.

| iLO | iLOG_Auto.xls | | | | | | | | | |
|-----|-------------------|-----------------------------|--------------------|-----------------------------|-------------------|----------------|--------|-----------|-----------------|----------|
| | <u>File E</u> dit | <u>V</u> iew <u>I</u> nsert | Format <u>T</u> oo | ıls <u>D</u> ata <u>W</u> i | ndow <u>H</u> elp | | | Type a qu | estion for help | × |
| | | ▼ fx | | | | | | | | |
| | | А | В | C | D | E | F | G | Н | <u> </u> |
| 1 | Sta | rt logging | | Stop loggi | ng | 0 | ptions | | Clear she | et 👘 |
| - | | | | | | | | | | ERDGAL |
| | | | | | | | | | | L 6 230 |
| 2 | | | Row | 27.00 | | Dev Count | 5.00 | | | 230 0 |
| 3 | | imo | Dav6/E | Dov6/E | Dov7/E | Dov7/E | Dov8/E | Dov8/E | Fron | Dov9/E |
| 5 | 2/27/2008 | 12-24-03 PM | 95.90 | 96.00 | 65.80 | 67 10 | 73.90 | 67.60 | 0 | Devon |
| 6 | 2/27/2008 | 12:24:08 PM | 95.90 | 96.00 | 65.80 | 67.10 | 73.90 | 67.60 | Ő | |
| 7 | 2/27/2008 | 12:24:14 PM | 95.90 | 96.00 | 65.80 | 67.10 | 73.90 | 67.60 | 0 | |
| 8 | 2/27/2008 | 12:24:21 PM | 95.90 | 96.00 | 65.80 | 67.10 | 73.90 | 67.60 | 0 | |
| 9 | 2/27/2008 | 12:24:27 PM | 95.90 | 96.00 | 65.80 | 67.10 | 73.90 | 67.60 | 0 | |
| 10 | 2/27/2008 | 12:24:33 PM | 95.90 | 96.00 | 65.80 | 67.10 | 73.90 | 67.60 | 0 | |
| 11 | 2/27/2008 | 12:24:40 PM | 95.90 | 96.00 | 65.80 | 67.10 67.10 | 73.90 | 67.60 | 0 | |
| 13 | 2/27/2008 | 12.24.40 PM | 95.90 | 96.00 | 65.80 | 67.10 | 73.90 | 67.60 | ő | |
| 14 | 2/27/2008 | 12:24:59 PM | 95.90 | 96.00 | 65.80 | 67.10 | 73.90 | 67.60 | ŏ | |
| 15 | 2/27/2008 | 12:25:06 PM | 95.90 | 96.00 | 65.80 | 67.10 | 73.90 | 67.60 | 0 | |
| 16 | 2/27/2008 | 12:25:12 PM | 95.90 | 96.00 | 65.80 | 67.10 | 73.90 | 67.60 | 0 | |
| 17 | 2/27/2008 | 12:25:19 PM | 95.90 | 96.00 | 65.80 | 67.10 | 73.90 | 67.60 | 0 | |
| 18 | 2/27/2008 | 12:25:25 PM | 95.90 | 96.00 | 65.80 | 67.10 | 73.90 | 67.60 | 0 | |
| 19 | 2/27/2008 | 12:25:32 PM | 95.90 | 96.00 | 65.80 | 67.10 | 73.90 | 67.60 | 0 | |
| 20 | 2/27/2008 | 12:25:56 PM | 95.90 | 96.00 | 65.80 | 67.10 | 73.90 | 67.60 | 0 | |
| 22 | 2/27/2008 | 12:26:00 PM | 95.90 | 96.00 | 65.80 | 67.10 | 73.90 | 67.60 | 0 0 | |
| 23 | 2/27/2008 | 12:26:07 PM | 95.90 | 96.00 | 65.80 | 67.10 | 73.90 | 67.60 | 0 | |
| 24 | 2/27/2008 | 12:26:13 PM | 95.90 | 96.00 | 65.80 | 67.10 | 73.90 | 67.60 | 0 | |
| 25 | 2/27/2008 | 12:26:20 PM | 95.90 | 96.00 | 65.80 | 67.10 | 73.90 | 67.60 | 0 | - |
| 26 | 2/27/2008 | 12:26:26 PM | 95.90 | 96.00 | 65.80 | 67.10 | 73.90 | 67.60 | 0 | |
| H · | (→ →I \Sh | eet1 / Chart1 | / | | | 1 | | | | • |
| Rea | dy | | | | | | | | SCF | L / |

그림 4.21 커넥터/송신기 6번, 7번, 8번용 iLog 소프트웨어 로깅 데이터



RH 센서로부터 이슬점을 기록하기 위해서는 무선 zSeries 자동감지/전체 장치 액세스를 사용하십시 오.

4.7 iLog 소프트웨어 (계속)

표 4.1 iLog Excel 응용 프로그램

iLog 응용 프로그램은 실재로 여러 개의 Excel 파일로 구성되어 있으며 지원이 가장 잘되는 장치를 통하여 메인 iLog 프로그램에 의해 액세스할 수 있습니다.

메인 프로그램은 시작 메뉴 프로그램 링크(Windows 작업표시줄의 시작 버튼을 클릭함으로써 이용할 수 있는 링크) 아래에 "iLog" 및 버전 번호로 기재됩니다.

아래의 표에서는 iLog 파일 행에 메인 iLog 파일에 의해 로깅되는 센서의 수가 나와 있습니다.

3개 이상의 센서를 이용할 수 있는 경우에는 "비고" 열에 장치가 지원할 수 있는 센서 수가 나와 있습니다.

센서가 3개 이상인 장치는 자체적인 Excel 파일을 가지고 있습니다. 이들 파일을 보려면 시작 메뉴에 나와 있는 모델 장치를 클릭하십시오.

| 네트워크 제품 | iLog 파일 | 비고 |
|------------------|--------------|----|
| iTHX-W, iTHX-2 | 3열 | |
| iTHX-M, iTHX-SD | 3열 | |
| iTHX-W 듀얼 프로브 | 1번째 프로브 / 3열 | 6열 |
| ISE-TC, ISD-TC | 3열 | 5열 |
| ISE-TH, ISD-TH | 3열 | 5열 |
| iBTHX-W, iBTHX-D | 3열 | 4열 |
| iBTX-M, iBTX-SD | 2열 | |
| iPTX-W | 2열 | |
| ITCX | 3열 | |
| iTH 컨트롤러 | 3열 | |
| iVI | 3열 | 4열 |
| iSeries | 1열 | |
| iDRX/iDRN | 1열 | |
| INF-B | 1열 | |

무선 장치

"Auto(자동)" 열은 원격 장치 1개당 표시될 수 있는 열의 수를 나타냅니다. "Full(전체)" 열은 활성화된 모든 장치에 대하여 모든 데이터를 표시할 수 있는 "Full(전체)" 스프레드시트에 대하 여 장치당 할당된 열의 수를 나타냅니다.

| 내드이그 제표 | 키드 | 지레 |
|-------------------------|---------------|------------|
| 네드워크 세쿰 | 사공 | 신제 |
| zSeries 수신기 및 원격 장치 | 장치 1개당 1 ~ 4열 | 장치 32개당 4열 |
| zED 원격 장치가 있는 wiSeries | 장치 1개당 1 ~ 2열 | 장치 32개당 2열 |
| UWTC REC-3 및 원격 장치 | 장치 1개당 1 ~ 2열 | 장치 32개당 2열 |
| UWTC 원격 장치가 있는 wiSeries | 장치 1개당 1 ~ 2열 | 장치 32개당 2열 |

무선 장치는 Excel 응용 프로그램에 표시될 때 활성화되어 있는 장치 번호 및 반송된 단위와 함께 표시됩니다.

4.8 메일 알림기 소프트웨어

메일 알림기 소프트웨어 사용법에 대한 완료된 정보를 원하는 경우 메인 창의 "Help(도움말)" 메뉴를 클릭하 십시오.

메일 알림기 소프트웨어는 알람 상태에 대하여 이메일 알림을 생성합니다. 사용자는 인터넷 연결을 통하여 전세계 에서 모니터링된 알람 상태를 자동으로 통보받을 수 있습니다. 알람 상태 이메일 전송을 사용함으로써 알람 상태는 분리 또는 연결 되어 있는 네트워크상에 모니터링 되어 연결장치로 전송될 수 있습니다.

메일 알림기 유틸리티는 MAPI 메시징 인터페이스를 지원하는 기존의 이메일과 함께 Windows 98, NT 4.0, 2000, XP에서 작동됩니다. MS Outlook™을 로딩해 놓은 경우에는 MAPI 지원을 이용해야 합니다.

4.8.1 설치

메일 알림기는 MAPI에 액세스시켜주는 이메일 프로그램을 사용하여 Microsoft[™] Windows(이전에 명시된 버 전)를 실행하는 컴퓨터에 로딩되어야 합니다. 이 컴퓨터와 수신기 간에 네트워크 액세스가 가능해야 합니다. 또한 컴퓨터로부터 해당 이메일 서버까지 그리고 이메일 서버로부터 수신자의 이메일 서버까지 네트워크 액세스가 가 능해야 합니다.

| iServer Mail Notifier <u>File Monitor Mail View Help</u> Status Indicators |
|--|
| Data Email Error |
| Alerts List |
| Dev1 alarm: 74.6 Dev2 alarm: 89 Dev1 alarm: 74.7 Dev1 alarm: 74.7 Dev2 alarm: 74.7 Dev1 alarm: 74.7 Dev1 alarm: 74.6 |
| Connected to Email Complete |

그림 4.22 메일 알림기 메인 창

4.8.2 프로그램 옵션 설정 및 구성

전체 프로그램 설정을 위해서는 다음과 같은 작업을 수행해야 합니다.

- 이메일 수령자를 입력해야 합니다.
- MAPI 서비스에 대한 상세한 연결 정보를 명시해야 합니다.
- 장치에 대한 알람을 정의하고 이메일을 활성화시킬 방법 및 시간을 선택해야 합니다.

| Options | | | × |
|----------------------------|-------------------|-----------|-------|
| Send To Email Setup Conter | nt Startup Ge | eneral | |
| Mail Server | | | |
| MAPI Name/Profile | | I Use Box | Login |
| Password | | _ | |
| Email Address O MS O | utlook | look 2002 | |
| Help | OK | Cancel | Apply |

그림 4.23 메일 알림기 프로필 설정

이메일 주소 설정

이메일 주소는 개별 주소 또는 별칭을 이용하여 입력되어야 합니다. "View(보기)" 메뉴에서 "Options(옵션)"을 선택한 다음 "Send To(받는 사람)' 화면에 이메일 주소를 입력하십시오. 이들 주소는 알람 통보를 전송 받을 이메 일 주소 목록이 됩니다.

이메일 설정

메일 알림기는 오리지널 MS Outlook[™] 및 Outlook[™] 2002 ~ 2005과 호환됩니다.

메일 알림기는 Outlook이 최신 버전인지를 자동으로 확인하기 위한 시도를 할 것입니다. 2002 이상의 상위 버 전이 감지되면 괜찮다는 것을 확인시켜 주기 위해 빨간색 바가 메일 알림기 스플래쉬 윈도우 아래에 나타납니다. 상위 버전인 경우 메일 알림기와 이메일 서버 간의 연결을 활성화하기 위한 추가 단계를 취할 필요가 없습니다.



MS Outlook은 사용자가 메일 알림기에 대한 이메일 액세스가 활성화될 수 있도록 "login box(로그 인 상자)"에 반응할 것을 요구하는 경향이 있습니다. 메일 알림기가 사용자 로그인 없이 액세스하는것 은 정전으로부터 시스템 복구를 위해서 바람직할 수 있기 때문에 그 밖의 일부 이메일 클라이언트는이 러한 액세스 방법을 허용할 수 있습니다. 상세 정보는 도움말 파일을 참조하십시오.

4.8.3 장치 설정 및 구성

수신기가 설정값 이하로 구성되었는지 확인하십시오 (웹 액세스 이용, **그림 4.17** 참조). TCP 연결 = 1 ~ 5 중 하나의 값

포트 번호 = 2000 (메일 알림기가 동일한 포트 번호로 설정되어 있다면 다른 값도 허용될 수 있습니다). 그런 다음 메일 알림기 알람 편집기에서 다음과 같이 하십시오.

- 1) "IP address(IP 주소)"를 설정하십시오 (예: **192.168.1.200**).
- 2) "Socket Number(소켓 번호) **2000**을 명시하십시오.
- 3) 커넥터/송신기에 대한 장치 ID 번호에 "Address/RS485 Unit(주소/RS485 단위)"을 설정하십시오.
- 4) 아래의 표에 나와 있는 일반 명령어를 이용하여 "Reading Cmd(판독값 Cmd)"를 설정하십시오.
- 5) <u>Alarm Configuration(알람 구성)(높음/낮음, 높은 값 또는 낮은 값)을 정의하십시오.</u> <u>Email Interval(이메일 간격)</u>을 명시하십시오. 이렇게 하면 차후 알람 통보를 몇 초마다 전송하게 될 지가 결 정됩니다.

<u>Monitor interval(모니터링 간격)</u>을 결정하십시오. 이렇게 하면 장치에서 판독값을 얻게 되는 간격 또는 시 간 분해능(초 단위)을 확정할 수 있습니다.

표 4.2 메일 알림기 명령어

| 모니터링할 목표값 | 판독값 Cmd 문자열 | 실재 명령어 문자열 (참고 2 확인) | | | | |
|------------|-------------|-------------------------|--|--|--|--|
| 판독값 A | zRdgA | ERDB003 | | | | |
| 판독값 B | zRdgB | ERDB003 | | | | |
| 판독값 C | zRdgC | ERDB003 | | | | |
| 배터리 전압(mV) | zBatt | EQPE003 | | | | |
| 신호 수준 | zSignal | EQPE003 | | | | |

참고 🖙

- 1. 메일 알림기에서 장치는 실제 장치 명령어보다는 기호 명령어로 구성됩니다.
- 2. 예를 들면 RS485 장치 단위 번호를 3으로 갖는 zRdgA는 ERDB003으로 전송됩니다.
- "Reading A(판독값 A)"는 ERDB003 등과 같은 명령어에 대한 응답으로써 장치로 반송된 첫 번 째 값이 됩니다.

4.8.3 장치 설정 및 구성 (계속)

| | Alarm Ec | ditor | | | | | × |
|---|---|------------|-----|------------------|--------------|-------------------------|-------------|
| | Device Info (1 of 2) <u>Server IP Address</u> | | | .168.1.200 | | ОК | |
| | Socket <u>N</u> umber | | | 0 | 1 | Can | cel |
| | Bus Address/I | Device ID | 3 | | | He | lp |
| | Description | [| | | - | | |
| | Src ID | [| Dev | /1 | | <u>A</u> dd | <u>D</u> el |
| | Reading Cmd | [| zRo | lgA | □ On to i | ly Monitor Server de | Access |
| ľ | Alarm Configur | ation | | | | | |
| | Alarm Type | Alarm High | • | Info Message | | | |
| | Alarm High | 73 | | Email Interval | 0.05 | | hrs. |
| | Alarm Low | 0 | | Monitor Interval | 0.5 | _ | min. |
| | | | | Alarm Hold Time | 0.0 | | min. |

그림 4.24 메일 알림기 장치 설정

4.8.4 휴대폰에 텍스트 메시지 전송

일단 메일 알림기 소프트웨어를 설치하고 당사의 네트워킹 제품과 작업할 수 있도록 소프트웨어를 구성하고 나면 다음과 같은 형식을 이용하여 메일 알림기가 텍스트 메시지를 본인의 휴대폰으로 전송하게 할 수 있습니다. 대부분 의 휴대폰은 텍스트 메시지를 수신할 수 있기 때문에 보유하고 있는 휴대폰 공급업체의 정확한 이메일 형식을 찾아 서 메일 알림기 환경에서 사용하기만 하면 됩니다.

| phone_number@tmomail.net |
|--------------------------------------|
| phone_number@vmobl.com |
| phone_number@txt.att.net |
| phone_number@messaging.sprintpcs.com |
| phone_number@vtext.com |
| phone_number@messaging.nextel.com |
| |

"phone_number"는 10자리 휴대폰 번호입니다.

제5부:

환경 / 작동 조건

커넥터/송신기/수신기는 깨끗하고 건조한 환경에서 고정되고, 장착되고, 작동될 수 있도록 설계되었습니다. 무선 시스템의 구성품이 수분, 독성 화학물질, 또는 본 사용설명서에 기재된 사양에서 벗어난 극저온 또는 극고온에 노 출되지 않도록 주의를 기울여야 합니다.

아래는 무선 시스템을 작동시킬 때 적용해야 하는 기본적인 실행 목록입니다.

- 1. 무선 장치를 인화 가능성이 있거나 폭발 가능성이 있는 환경에서 작동시켜서는 안 됩니다.
- 2. 고장으로 인하여 손상이나 해로움을 유발할 수 있는 의료 기기, 핵 기기 또는 기타 중요 기기 안에서 무 선 장치를 사용해서는 안 됩니다.
- 3. 항상 무선 장치는 본 사용설명서에 명시된 권장 환경 한계 내에서 작동되어야 합니다.
- 공급되었거나 본 사용설명서나 배터리 보관실 라벨에 명시되어 있는 배터리 또는 AC 어댑터가 아닌 경 우에는 이 무선 장치와 함께 작동시켜서는 안 됩니다.
- 5. 각 무선 장치를 다른 무선 전송기, 안테나 및 사람들로부터 최소한 20 cm(8인치) 이상 떨어진 곳에 두 십시오.
- 6. 이 장치에 대한 FCC 승인에 따라 이 장치와 함께 공급된 특정 안테나가 정해집니다.

5.1 일반 배치 가이드라인

- 1. 수신기를 중앙 위치에 배치. 다중 커넥터/송신기가 작동 중에 있는 경우 가능하다면 각 커넥터/송신기와 동일한 거리에서 수신기를 중앙 공간에 배치하십시오.
- 영구 장착 전에 시스템 테스트 실시. 커넥터/송신기를 영구적으로 설치하기 전에 어떻게 설치해야 최상 의 신호 강도가 가능한지 결정할 수 있도록 각기 다른 장소 및 장착각에 따라 장치를 움직여 보십시오.
- 시스템 구성품을 바닥에서 높이 떨어진 곳으로 옮겨보고 외부 벽에서 멀리 떨어뜨려 보십시오. 커넥터/ 송신기/수신기가 가까우면 가까울수록 간섭 및 신호 강도 손실이 커지게 됩니다.
- 4. 안테나 간의 가시권을 유지하고 프레넬 구간에 방해물이 없게 하십시오. 그림 5.2를 참조하십시오.
- 5. 일정한 주위 온도 환경을 유지시키고 시스템을 극고온,극저온에 노출시키거나 갑자기 주위 조건을 변화 시키면 시스템 성능에 영향을 미치게 됩니다.
- 6. 건물 내에서 일반적으로 머리 높이 이상이 선호됩니다. 한편 바닥에 밀접한 거리를 유지하고 있는 커넥 터/송신기는 50% ~90% 정도 범위가 감소될 수 있습니다.

5.1 일반 배치 가이드라인 (계속)

- 가능한 가시권이 방해 받지 않게 하십시오. 안테나 가까이에는 방해 물체(예: 금속 대들보, 기둥, 표지판) 가 있게 하지 마십시오. 가까이에 있는 물체로 인해 더 넓은 범위의 입체각이 방해를 받습니다.
- 설치되는 새 장비나 기계, 건물 시공 등의 이유로 시간이 지남에 따라 환경이 변경될 수 있다는 것을 이 해하는 것이 중요합니다. 커넥터/송신기와 수신기 사이에 장애물이 존재하는 경우 안테나 각도를 재조 절해야 하거나 장치를 다른 장소에 설치해야 할 수 있습니다.
- 9. IEEE 802.15.4 무선 네트워크는 침수 상태에서는 작동하지 않습니다. 젖은 상태(예: 폭우)로 인해 일 부품질 저하가 나타날 수 있습니다. 대부분의 경우, 안테나에 떨어지거나 가까이에 있는 물방울은 비 보 다 더욱 심각합니다. 습기 역시 무선 성능에 영향을 미칠 수 있습니다.
- 10. 성능 감소 시나리오:
 - a. 대형 건물에서는 노드 간의 방해물이 얼마 안 될 수 있지만 반사를 일으키는 대량의 금속 패널이 있 을 수 있습니다.
 - b. 소형 건물 내 설비의 경우, 개별 방 안의 노드 간에 수 많은 벽돌 벽이 있을 수 있습니다.
 - c. 사무실 건물은 이중 천장과 함께 금속 도금된 건식 벽으로 칸막이가 되어 있을 수 있습니다.



그림 5.1 건물 내 작동



데이터는 2.4 GHz에서 무선 신호를 통하여 전송됩니다. 무선 신호는 전자파입니다. 따라서 무선 신호는 이동하는 동안 멀리 갈수록 약해집니다.

무선파가 벽과 같은 일부 고체 물질을 통과하는 동안 송신용 안테나와 수신용 안테나 간에 직선 가시권에 영향을 주어 무선파가 점점 약해질 수 있습니다.

따라서 커넥터/송신기가 수신기로부터 동일한 거리만큼 떨어져 있는 곳에 있는 동안 수신기는 중앙에 두 는 것이 대체적으로 좋은 생각입니다. 가능할 경우, 가시권 주변에 있는 불필요한 것들을 정리하면 성능 이 개선됩니다.

5.2 가시권이 확보된 상태에서의 배치

수신기를 설치할 때 안테나 위치가 '프레넬 대역' 내에 최적화되도록 장치를 배치해야 합니다. 프레넬 대역은 커넥터/송신기와 수신기 사이의 RF 신호 경로를 제공하는 두 위치 사이의 보이지 않는 축구공 모 양 터널이라고 생각하면 됩니다.



그림 5.2 프레넬 구간

범위를 최대화하려면 전파가 이동하는 축구공 모양 경로에 장애물이 없어야 합니다.

경로에 장애물(특히 금속)이 있으면 커넥터/송신기와 수신기 사이의 통신 범위가 줄어듭니다.

또한 안테나를 지면 가까이에 두거나 천장 아래에 두면 프레넬 대역의 절반 이상이 지면의 장애를 받아 범위가 상 당히 줄어듭니다.

아래는 각기 다른 거리 범위에 대한 축구공 모양의 터널에 대하여 계산된 반경 값입니다.

| 거리 (피트) | 반경 (피트) | |
|---------|---------|--|
| 100 | 3.2 | |
| 200 | 4.5 | |
| 300 | 5.5 | |

상기 반경의 터널 내에서는 최소한 60%의 공간에 방해물이 없는 것이 좋습니다.

신호는 가시권이 확보된 상황에서 목적지에 직접 도착하기 때문에 최대 성능을 달성할 수 있도록 안테나를 적합 하게 조절하는 것이 중요합니다.

수신기 및 커넥터/송신기용 안테나는 수신기 및 커넥터/송신기가 위치한 평면과 직각을 이루어야 합니다.

5.3 가시권이 확보되지 않은 상태에서의 배치

가시권 확보가 가능하지 않은 경우 신호는 다른 물체를 통과하고 그 물체에 의해 반사되어 목적지에 도달합니다. 따라서 이들 재료가 신호 전파에 어떻게 영향을 미칠 수 있는지에 대하여 학습하는 것이 중요합니다.

벽은 두께, 수분 함량 및 입사각에 따라서 1% ~ 25%의 무선 전력을 통과시킵니다.

금속 패널 또는 금속피막 유리창은 많은 무선 전력을 통과시키지 않습니다. 패널이 거울인 경우 신호는 반사됩니 다.

일부 무선 전력은 회절 과정을 통하여 패널 안의 작은 구멍 또는 금속 가장자리 주변을 통과할 수 있습니다.

| 물질 종류 | 예상 신호 감소 |
|---|-----------|
| 목재, 회반죽, 시트록, 섬유유리 금속이 없는 무코팅 유리 | 0 ~ 10% |
| 벽돌, 판지 | 5 ~ 35% |
| 철근 콘크리트 | 10 ~ 90% |
| 금속 벽, 금속 출입문, 엘리베이터, 금속 배관 금속 계단, 금속망, 금속 스크리닝 | 90 ~ 100% |

그림 5.3 건물 내 물질

2.45 GHz의 가시권이 없는 상태에서는 수신 안테나를 3 ~ 4 cm(1 ~ 1 1/2") 정도만 옮길 수 있으며 신호 강 도에서는 여러 신호 반사 경로 때문에 6 dB ~ -20 dB의 다양한 강도를 확인할 수 있습니다. 따라서 신호 페이딩 을 고려하기 위해서는 대략 20 dB의 경로 손실 여분이 있어야 합니다.

5.4 안테나 주변의 케이싱 및 클로저

- 1. 금속 구조는 안테나로부터 최소한 2 cm(0.8") 이상 떨어져 있어야 하며, 6 cm(2.4") 떨어져 있는 것을 추 천합니다.
- 2. 안테나를 포장하고 있는 케이싱은 플라스틱이어야 합니다. 또한 어두운 색 충진제 또는 착색제가 있는 플라 스틱 케이스는 피하는 것이 좋습니다.

제 6부: 사양

인터페이스 사양

| 이더넷: | 표준 준수 IEEE 802.3 10Base-T (RJ45) |
|-------------|--|
| 지원되는 프로토콜: | TCP/IP, ARP, ICMP, DHCP, DNS, HTTP, 텔넷 |
| LED 인디케이터: | 네트워크 활동, 네트워크 링크, 진단, 수신 및 전력 |
| 관리: | 내장형 WEB 서버를 통한 장치 구성 및 모니터링 |
| 내장형 WEB 서버: | 정의 가능한 시간 간격 내에서 실시간 데이터 및 실시간 업데이트 차트가 포함 |
| | 되어 있는 WEB 페이지(Java™ 애플릿)의 역할을 합니다. |

무선 통신

| 표준: | IEEE 802.15.4, DSSS |
|-----------------------|--|
| 주파수: | 2.4 GHz (2410 MHz), 12개 채널 |
| 네트워크 토폴로지: | 스타 토폴로지 |
| 무선 전력 출력: | 100 mW (20 dBm), 10 mW (10 dBm) |
| 유럽 공동체 및 기타 국가 | 의 등방성복사전력(EIRP: Equivalent Isotropic Radiated Power) 수준에 |
| 차고 🔊 - 대하 저려 하게가 저요되네 | IL 저려 스즈오 비저하는게 경하시키며 LIDD가 그저에 따라 뒷용되 않으 너 |

월고 ☞ 대한 전력 한계가 적용됩니다. 전력 수준을 부적합하게 결합시키면 EIRP가 규정에 따라 허용된 양을 넘 어서게 될 수 있습니다. **부록 H**를 참조하십시오.

| 데이터 전송 속도: | 비트 속도 250 Kbp/s, 심볼 속도 62.5 Symbol/s, 칩 속도 2000 kchip/s |
|------------|--|
| 변조: | 직교성 4진 위상 변조 방식(O-QPSK) |
| 수신기 감도: | -100 dBm |
| 범위: | 범위는 사용된 특정 커넥터/송신기에 따라 다릅니다. 자세한 사항은 UWTC 사용설명서 를 참조하십시오. |

 참고 6
 이러한 범위에 따라 진단 신호 강도 웹 인터페이스가 약 25%를 등록할 때 장애나 간섭이 없는 수신기와

 커넥터/송신기 간의 가시권이 확보됩니다.

| 안테나 주파수: | 2400 ~ 2500 Mhz |
|----------|-----------------|
| 임피던스: | 50 ohm |
| 커넥터: | 역극성 SMA 플러그 |

전원

| 전원 입력: | 9 ~ 12 Vdc |
|--------|------------|
| 소비 전류: | 최대 2.5 W |

안전 검정을 거친 ac 전력 어댑터(포함되어 있음)

| 정상 출력: | 0.5 A에서 9 Vdc |
|--------|-------------------------|
| 입력: | 100 ~ 240 Vac, 50/60 Hz |

환경

| 작동 온도: AC 전원 어댑터: 보관 온도: 안테나, AC 어댑터 | 0° ~ 70°C (32° ~ 158°F) 90% RH, 비응축 0° ~ 40°C (32° ~ 104°F) -40° ~ 125°C (-40° ~ 257°F) -20° ~ 70°C (-4° ~ 158°F) |
|---|--|
| 안전 및 규정 준수 | |
| 안전: | EN 60950-1:2006 (IEC 60950-1: 2005) R&TTE의 3.1a조에 따른 안전 요건 |
| EMC: | EN 301 489-1 V1.6.1:2005-09 전자파 적합성 R&TTE의 제 3.1.b조 |
| | EN 301 489-17 V1.2.1:2002-08 전자파 적합성 R&TTE의 제 3.1.b조 |
| | EN 55022:2006 + A1:2007, 등급 B, (CISPR 22 +A1:2005) |
| 무선: | EN 300 328 V1.7.1:2006-10 스펙트럼 R&TTE의 제 3(2)조 |
| FCC: | 제 15C부-15.205, 15.209, 15.247(d), 15.215(c), 15.247(a)(2), 15.247(b), 15.247(e)에 대하여 테스트된 등급 DTS 용도의 인텐셔널 라 디에이터. 부록 H 를 참조하십시오. |
| | 이 장치는 FCC 규정의 제 15부를 준수합니다. 작동은 다음과 같은 2가지 조 건을 따릅니다. |
| | (1) 이 장치는 유해한 간섭을 일으키지 않아야 합니다. (2) 이 장치는 원하지 않는 작동을 일으킬 수 있는 간섭을 포함하여 수신된 간섭을 수용할 수 있어야 합니다. |
| CE: | 본 문서에 나와 있는 제품은 R&TTE 지침 1999/5/EC, EMC 지침 2004/108/EC, 저전압 지침 2006/95/EC 등의 관련 규정을 준수하고 있 으며 이에 따라 CE 인증을 받았습니다. |
| | 아래의 CE 마크 └ € ① 가 이 장비에 첨부되어 있습니다. 부록 H 를 참조하 십시오. CE 선언은 본 사용설명서의 표지에 기재된 웹사이트에서 확인할 수 |

있습니다.

개요

소프트웨어: 무선 시스템 제품에 사용할 수 있는 소프트웨어 패키지는 iConnect(이더넷 인터페이스용 구성 소프 트웨어), iLog (Excel 기반 자동 데이터 기록용 소프트웨어), 메일 알림기(이메일 알람 알림 소프트웨어) 등입니 다.



포장

그림 6.1 수신기 치수

제7부 초기 사전 설정 값

| 사전 설정 파라미터 | 공장 디폴트 값 |
|------------------|----------------------|
| IP 주소 | 192.168.1.200 |
| 게이트웨이 주소 | 0.0.0.0 |
| 서브넷 마스크 | 255.255.255.0 |
| 장치 호스트 이름 | MAC 주소의 z 및 마지막 4자릿수 |
| 로그인 비밀번호 | 12345678 |
| 관리자 비밀번호 | 0000000 |
| DHCP | 비활성화 |
| 웹 서버 | 활성화 |
| TCP 연결 | 1 |
| 포트 번호 | 2000 |
| 네트워크 ID | 13106 (0x3332) |
| 채널 | 12 |
| 이름 | UWTC-REC3 |
| 커넥터/송신기 이름 | ABCDEFGH |
| 확인란 | 체크됨 |
| 업데이트 판독값(초 단위) | 120초 |
| 온도 단위 | С |
| 오프셋1, 오프셋2, 오프셋3 | 0 |

부록 A

본 사용설명서를 사용하는 사람은 아래의 정의에 익숙해야 합니다.

ARP (주소 결정 프로토콜)는 인터넷 프로토콜 주소(IP 주소)를 로컬 네트워크에서 인식되는 물리적 기계 주 소에 매핑하기 위한 프로토콜입니다. 예를 들면 현재 사용 중인 IP 주소는 32비트 길이의 주소입니다. 그러나 이더넷 근거리 통신망에서는 첨부된 장치에 대한 주소가 48비트 길이입니다. (또한 물리적 기계 주소는 매체 액세스 제어 또는 MAC 주소로 알려져 있습니다.) 일반적으로 ARP 캐시라고 불리는 표는 각각의MAC 주소 와 해당 IP 주소 간의 상호관계 유지를 위해 사용됩니다. ARP에는 이러한 상호관계를 표시하고 양쪽 방향으 로 주소 변환을 해 주기 위한 프로토콜 규칙이 나와 있습니다.

이더넷은 IEEE 802.3 표준에 의해 정의된 네트워크 프로토콜입니다. 이더넷 기반의 네트워크는 IP 주소보다 는 MAC 주소를 이용하여 컴퓨터 사이에서 데이터를 교환합니다. ARP를 이용하고 TCP/IP 지원을 추가함으로써, 이더넷 장치는 인터넷의 일부로서 연결될 수 있습니다. 이더 넷 LAN은 일반적으로 동축 케이블 또는 특수 등급의 트위스트선을 산용합니다. 가장 흔하게 설치된 인터넷

시스템은 10BASE-T라고 불리며 최대 10 Mbps까지의 전송 속도를 제공합니다. 장치들은 케이블에 연결되 어있으며 반송파 감지 다중 접속 및 충돌 탐지(CSMA/CD) 프로토콜을 이용한 액세스를 위해 경쟁합니다.

IP(인터넷 프로토콜)는 인터넷 상에서 데이터가 하나의 컴퓨터에서 다른 컴퓨터로 전송되는 방법 또는 프로토 콜입니다.

IP 주소(인터넷 프로토콜 주소)는 인터넷 전체에 걸쳐 패킷으로 전송되는 정보의 전송기 또는 수신기 각각을 식별하는 32비트 번호입니다.

IP 넷마스크는 IP 주소의 어떤 부분이 네트워크 부분이고 어떤 부분이 호스트 부분인지 결정하는 데 사용되는 32비트의 비트 패턴입니다.

MAC(매체 접근 제어) 주소는 사용자 컴퓨터의 고유 하드웨어 번호입니다. 본인의 컴퓨터로부터 인터넷에 접 속할 때 대응 표를 참조하면 LAN 상에서 본인의 IP 주소와 컴퓨터의 물리적 (MAC) 주소 간의 관계를 알 수 있습니다.

ping은 네트워크 연결 여부를 테스트하는 유틸리티입니다. ping은 호스트가 또 다른 호스트와 정보를 교환할 수 있는지 결정하기 위해 사용됩니다.

포트 번호/소켓 번호는 인터넷 또는 기타 네트워크 메시지가 서버에 도착할 때 전송될 특정 프로세스를 구별 해 주는 하나의 방법입니다. 이 번호는 응용 프로그램에서 전송 계층으로 또는 전송 계층에서 TCP/IP 시스템 의 응용 프로그램으로 가는 경로 역할을 하는 사전 정의된 주소입니다.

소켓은 네트워크에서 클라이언트 프로그램과 서버 프로그램 간의 통신을 위한 방법이며 "연결에서의 종단점" 으로 정의됩니다. 인터넷을 통한 정보 전송은 일차적으로 소켓 간에 이루어집니다.

SMTP(메일 송신 프로토콜)은 인터넷을 통한 전자 메일(이메일)에 대한 인터넷 표준입니다. SMTP 클라이 언트는 SMTP 서버를 규정함으로써 SMTP를 이용하여 이메일 메시지를 전송합니다. 이메일 서버는 SMTP 를 이용하여 이메일 메시지를 전송 및 수신합니다.

SNMP(간이 네트워크 관리 프로토콜)는 이더넷 네트워크에 연결된 장치 모니터링에 사용되는 네트워크 모니 터링 프로토콜입니다.

TCP/IP(전송 제어 프로토콜/인터넷 프로토콜)은 기본 통신 언어 또는 인터넷 프로토콜입니다. 인터넷에 직 접 액세스하여 설치하는 경우, 메시지를 전송하거나 정보를 가져올 수 있는 모든 컴퓨터에 TCP/IP 사본 하나 가 있는 것과 마찬가지로 컴퓨터에는 TCP/IP 프로그램 사본 1개가 제공됩니다. TCP/IP는 종종 인터넷에 일반적으로 액세스하는 것을 나타내기 위해 사용되는 일반적인 용어로 사용됩니다.

UDP/IP(사용자 데이터그램 프로토콜/인터넷 프로토콜)는 한 기계의 응용 프로그램이 다른 기계의 응용 프 로그램에 데이터그램을 전송할 수 있게 해주는 TCP/IP 표준 프로토콜입니다. UDP는 브로드캐스트 (Broadcast) 형식 또는 다이렉티드(Directed) 형식일 수 있습니다. 브로드캐스트 형식의 UDP는 데이터 를 동일한 네트워크 상의 모든 노드에 전송합니다. 다이렉티드 형식의 UDP는 데이터를 단 하나의 노드에게 만 전송합니다.

부록 B

IP 주소

IP 주소는 컴퓨터에 할당된 고유의 32 비트 주소이며 다음과 같은 번호가 포함되어 있습니다.

- 네트워크를 식별하는 네트워크 ID 번호.
- 네트워크 상에서 컴퓨터를 식별하는 호스트 ID 번호.

모든 IP 주소는 보다 작은 3개의 그룹(등급)인 A, B, C로 분류되어 있습니다.

• 등급 A 주소에는 8비트의 네트워크 ID 및 24비트의 호스트 ID가 포함되어 있습니다. 이 등급의 주 소는 수많은 호스트 즉, 네트워크당 대략 2 = 16,777,216개의 컴퓨터를 지원할 수 있습니다.

IP 주소 범위는 10진법의 경우는 1.x.x.x에서 127.x.x.x까지입니다.

등급 A 네트워크 ID는 엄청난 숫자의 호스트를 지원합니다.

• 등급 B 주소에는 16비트의 네트워크 ID 및 16비트의 호스트 ID가 있습니다. 이 주소는 네트워크당 대략 2¹⁶ = 65,536개의 컴퓨터를 지원할 수 있습니다.

IP 주소는 이진법의 경우는 10000000 00000000.xxxxxxxxxxxxxxxx에서 10111111 1111111.xxxxxxxxxxxxx까지입니다.

IP 주소 범위는 십진법의 경우는 128.0.x.x에서 191.255.xxx.xxx까지입니다.

등급 B 네트워크 ID는 중간 수량의 호스트를 지원합니다.

• 등급 C 주소에는 24비트의 네트워크 ID 및 8비트의 호스트 ID가 있습니다. 이 주소는 네트워크당 대략 2⁸ = 256개의 컴퓨터를 지원할 수 있습니다.

IP 주소 범위는 이진법의 경우는 11000000.00000000.00000000.xxxxxxx에서 11011111.11111111111111111.xxxxxxxm까지입니다.

IP 주소 범위는 십진법의 경우는 192.0.0.xxx에서 223.255.255.xxx까지입니다.

등급 C 네트워크 ID는 소수의 호스트를 지원합니다.

▶ 나머지 주소는 2개 등급 즉, 등급 D 및 등급 E로 분류됩니다.
 ▶ 등급 D 네트워크는 호스트에 할당되지 않습니다. 이 네트워크는 멀티캐스팅에 사용됩니다.
 주소 범위는 224.x.x.에서 239.x.x.x까지입니다.

등급 E 네트워크는 실험 주소 또는 예비 주소입니다. 주소 범위는 240.x.x.x에서 247.x.x.x까지입니다.

부록 C

IP 넷마스크

IP 넷마스크 또는 서브넷 마스크는 IP 주소의 호스트 부분으로부터 IP 주소의 네트워크 부분을 결정하 기 위하여 사용되는 32비트 패턴의 1과 0으로 구성된 마스크입니다. 서브넷 마스크는 IP 주소의 호스 트 부분으로부터 비트를 가져와 이 비트를 네트워크 IP의 일부로 사용하여 생성된 네트워크 IP입니다. 아래의 표에는 주소 등급 A, B, C에 대한 디폴트 서브넷 마스크가 나와 있습니다. 서브넷 마스크에서 " 1"에 설정된 각 비트는 네트워크 ID로써 사용될 IP 주소의 비트와 일치합니다. 서브넷 마스크에서 "0" 에 설정된 각 비트는 호스트 ID로써 사용될 IP 주소의 비트와 일치합니다.

| 주소 등급 | 마스크 2진법 값 | 마스크 10진법 값 또는 도트 표기법 |
|-------|-----------------------------------|-------------------------|
| 등급 A | 11111111 0000000 0000000 0000000 | 255.0.0.0 |
| 등급 B | 11111111 1111111 0000000 0000000 | 255.255.0.0 |
| 등급 C | 11111111 1111111 11111111 0000000 | 255.255.255.0 |

네트워크가 더 많은 네트워크 ID를 요구하는 경우 호스트 ID로부터 추가 비트를 포함시킬 수 있도록 디 폴트 서브넷 마스크를 확장시킬 수 있습니다. 이렇게 하면 네트워크 안에 추가 네트워크 ID가 포함될 수 있습니다. 아래의 표에는 새 서브넷을 생성하기 위하여 호스트 ID로부터 옮겨간 일부 서브넷 마스 크 및 비트가 나와 있습니다.

| 마스크 도트 표기법 | 마스크 2진법 | 마스크 비트 |
|---------------------|-------------------------------------|--------|
| | 등급 A | |
| 255.0.0.0 (디폴트) | 11111111 0000000 0000000 0000000 | 0 |
| 255.192.0.0 | 11111111 11000000 0000000 0000000 | 2 |
| 255.224.0.0 | 11111111 11100000 00000000 0000000 | 3 |
| 255.240.0.0 | 11111111 11110000 0000000 0000000 | 4 |
| 255.248.0.0 | 11111111 11111000 00000000 00000000 | 5 |
| 255.252.0.0 | 11111111 1111100 0000000 0000000 | 6 |
| 255.254.0.0 | 11111111 1111110 0000000 0000000 | 7 |
| 255.255.0.0 | 11111111 1111111 0000000 0000000 | 8 |
| 255.255.128.0 | 11111111 1111111 10000000 0000000 | 9 |
| 255.255.192.0.0 | 11111111 1111111 11000000 0000000 | 10 |
| | | |
| 255.255.255.252 | 11111111 1111111 11111111 11111100 | 22 |
| | 등급 B | |
| 255.255.0.0 (디폴트) | 11111111 1111111 0000000 0000000 | 0 |
| 255.255.192.0 | 11111111 1111111 11000000 0000000 | 2 |
| | | |
| 255.255.255.252 | 11111111 11111111 11111111 11111100 | 14 |
| | 등급 C | |
| 255.255.255.0 (디폴트) | 11111111 1111111 11111111 0000000 | 0 |
| 255.255.255.192 | 11111111 1111111 11111111 11000000 | 2 |
| | | 6 |

서브넷팅 후에 남아 있는 유효 호스트 ID 번호를 결정하려면 방정식 2ⁿ - 2를 사용하십시오(여기에서 n은 서브넷 마스크 후에 남겨진 8자리 번호입니다).

부록 D

ASCII 차트

| ASCII 문자 | 10진법 | 16진법 | 2진법 패리티 없음 | ASCII 문자 | 10진법 | 16진법 | 2진법 패리티 없음 |
|-------------|------|------|---------------|-------------|------|------|---------------|
| NUL | 00 | 00 | 0000000 | @ | 64 | 40 | 0100000 |
| SOH | 01 | 01 | 0000001 | A | 65 | 41 | 0100000 |
| STX | 02 | 02 | 00000010 | В | 66 | 42 | 01000010 |
| ETX | 03 | 03 | 00000011 | С | 67 | 43 | 01000011 |
| EOT | 04 | 04 | 00000100 | D | 68 | 44 | 01000100 |
| ENQ | 05 | 05 | 00000101 | E | 69 | 45 | 01000101 |
| ACK | 06 | 06 | 00000110 | F | 70 | 46 | 01000110 |
| BEL | 07 | 07 | 00000111 | G | 71 | 47 | 01000111 |
| BS | 08 | 08 | 00001000 | Н | 72 | 48 | 01001000 |
| HT | 09 | 09 | 00001001 | | 73 | 49 | 01001001 |
| LF | 10 | 0A | 00001010 | J | 74 | 4A | 01001010 |
| VT | 11 | 0B | 00001011 | K | 75 | 4B | 01001011 |
| FF | 12 | 0C | 00001100 | L | 76 | 4C | 01001100 |
| CR | 13 | 0D | 00001101 | M | 77 | 4D | 01001101 |
| SO | 14 | 0E | 00001110 | N | 78 | 4E | 01001110 |
| SI | 15 | OF | 00001111 | 0 | 79 | 4F | 01001111 |
| DLE | 16 | 10 | 00010000 | Р | 80 | 50 | 01010000 |
| DC1 | 17 | 11 | 00010001 | Q | 81 | 51 | 01010001 |
| DC2 | 18 | 12 | 00010010 | R | 82 | 52 | 01010010 |
| DC3 | 19 | 13 | 00010011 | S | 83 | 53 | 01010011 |
| DC4 | 20 | 14 | 00010100 | Т | 84 | 54 | 01010100 |
| NAK | 21 | 15 | 00010101 | U | 85 | 55 | 01010101 |
| SYN | 22 | 16 | 00010110 | V | 86 | 56 | 01010110 |
| ETB | 23 | 17 | 00010111 | W | 87 | 57 | 01010111 |
| CAN | 24 | 18 | 00011000 | Х | 88 | 58 | 01011000 |
| EM | 25 | 19 | 00011001 | Y | 89 | 59 | 01011001 |
| SUB | 26 | 1A | 00011010 | Z | 90 | 5A | 01011010 |
| ESC | 27 | 1B | 00011011 | [| 91 | 5B | 01011011 |
| FS | 28 | 1C | 00011100 | \ | 92 | 5C | 01011100 |
| GS | 29 | 1D | 00011101 |] | 93 | 5D | 01011101 |
| RS | 30 | 1E | 00011110 | ^ | 94 | 5E | 01011110 |
| US | 31 | 1F | 00011111 | _ | 95 | 5F | 01011111 |
| SP | 32 | 20 | 00100000 | ` | 96 | 60 | 01100000 |
| ! | 33 | 21 | 00100001 | а | 97 | 61 | 01100001 |
| " | 34 | 22 | 00100010 | b | 98 | 62 | 01100010 |
| # | 35 | 23 | 00100011 | С | 99 | 63 | 01100011 |
| \$ | 36 | 24 | 00100100 | d | 100 | 64 | 01100100 |
| % | 37 | 25 | 00100101 | е | 101 | 65 | 01100101 |
| & | 38 | 26 | 00100110 | f | 102 | 66 | 01100110 |
| ć | 39 | 27 | 00100111 | g | 103 | 67 | 01100111 |
| (| 40 | 28 | 00101000 | h | 104 | 68 | 01101000 |
|) | 41 | 29 | 00101001 | | 105 | 69 | 01101001 |
| * | 42 | 2A | 00101010 | j | 106 | 6A | 01101010 |
| + | 43 | 2B | 00101011 | k | 107 | 6B | 01101011 |
| , | 44 | 2C | 00101100 | | 108 | 6C | 01101100 |
| - | 45 | 2D | 00101101 | m | 109 | 6D | 01101101 |
| | 46 | 2E | 00101110 | n | 110 | 6E | 01101110 |

| 부록 D | | | ASCI | l 차트 계속 | Ŧ | | |
|------|----|----|----------|---------|-----|----|----------|
| / | 47 | 2F | 00101111 | 0 | 111 | 6F | 01101111 |
| 0 | 48 | 30 | 00110000 | р | 112 | 70 | 01110000 |
| 1 | 49 | 31 | 00110001 | q | 113 | 71 | 01110001 |
| 2 | 50 | 32 | 00110010 | r | 114 | 72 | 01110010 |
| 3 | 51 | 33 | 00110011 | S | 115 | 73 | 01110011 |
| 4 | 52 | 34 | 00110100 | t | 116 | 74 | 01110100 |
| 5 | 53 | 35 | 00110101 | u | 117 | 75 | 01110101 |
| 6 | 54 | 36 | 00110110 | V | 118 | 76 | 01110110 |
| 7 | 55 | 37 | 00110111 | W | 119 | 77 | 01110111 |
| 8 | 56 | 38 | 00111000 | х | 120 | 78 | 01111000 |
| 9 | 57 | 39 | 00111001 | у | 121 | 79 | 01111001 |
| : | 58 | ЗA | 00111010 | Z | 122 | 7A | 01111010 |
| ; | 59 | 3B | 00111011 | { | 123 | 7B | 01111011 |
| < | 60 | 3C | 00111100 | | 124 | 7C | 01111100 |
| = | 61 | 3D | 00111101 | } | 125 | 7D | 01111101 |
| > | 62 | ЗE | 00111110 | ~ | 126 | 7E | 01111110 |
| ? | 63 | ЗF | 00111111 | DEL | 127 | 7F | 01111111 |

ASCII 제어 코드

| ASCII 문자 | 10 진법 | 16 진법 | Ctrl Key 상응 키 | 정의 | ASCII 문자 | 10 진법 | 16 진법 | Ctrl Key 상응 키 | 정의 |
|-------------|----------|----------|------------------|----------|-------------|----------|----------|------------------|-----------|
| NUL | 00 | 00 | Ctrl @ | 공문자 | DC1 | 17 | 11 | Ctrl Q | 데이터 컨트롤 1 |
| | | | | | | | | | - XON |
| SOH | 01 | 01 | Ctrl A | 헤더 시작 | DC2 | 18 | 12 | Ctrl R | 데이터 컨트롤 2 |
| STX | 02 | 02 | Ctrl B | 텍스트 시작 | DC3 | 19 | 13 | Ctrl S | 데이터 컨트롤 3 |
| | | | | | | | | | - XOFF |
| ETX | 03 | 03 | Ctrl C | 텍스트 끝 | DC4 | 20 | 14 | Ctrl T | 데이터 컨트롤 4 |
| EOT | 04 | 04 | Ctrl D | 전송 끝 | NAK | 21 | 15 | Ctrl U | 부정 응답 |
| ENQ | 05 | 05 | Ctrl E | 문의 | SYN | 22 | 16 | Ctrl V | 동기 신호 |
| ACK | 06 | 06 | Ctrl F | 수신확인 | ETB | 23 | 17 | Ctrl W | 전송 블록 종단 |
| BEL | 07 | 07 | Ctrl G | 벨 | CAN | 24 | 18 | Ctrl X | 취소 |
| BS | 08 | 08 | Ctrl H | 백 스페이스 | EM | 25 | 19 | Ctrl Y | 매체 종단 |
| HT | 09 | 09 | Ctrl I | 수평 도표 작성 | SUB | 26 | 1A | Ctrl Z | 바꾸기 |
| LF | 10 | 0A | Ctrl J | 라인 피드 | ESC | 27 | 1B | Ctrl [| 이스케이프 |
| VT | 11 | OВ | Ctrl K | 수직 도표 작성 | FS | 28 | 1C | Ctrl \ | 파일 구분자 |
| FF | 12 | 0C | Ctrl L | 서식 이송 | GS | 29 | 1D | Ctrl] | 그룹 구분자 |
| CR | 13 | 0D | Ctrl M | 캐리지 리턴 | RS | 30 | 1E | Ctrl | 레코드 구분자 |
| SO | 14 | 0E | Ctrl N | 시프트 아웃 | US | 31 | 1F | Ctrl _ | 단위 구분자 |
| SI | 15 | OF | Ctrl O | 시프트 인 | SP | 32 | 20 | | 스페이스 |
| DLE | 16 | 10 | Ctrl P | 전송 제어 확장 | | | | | |

부록 E

| 오류 번호 | 설명 | 참고 |
|--------|-----------------------------|--|
| -8003 | 사용자가 로깅 판독을 중단했습니다. | |
| -10005 | 수신기를 찾지 못했습니다. | 이더넷 케이블이 연결되지 않았고 수신기 전원이 꺼짐. 방화벽 전반의 연결 을 위해서는 "소켓 연결 타임 아웃" 설정 이 더 길어야 합니다. |
| -10006 | Windows 소켓이 닫혔습니다. | |
| -10007 | Windows 소켓 오류 | 잘못된 IP 또는 잘못된 포트 번호가 사용 되었습니다. |
| -10008 | 수신기가 신청에 대하여 응답하지 못했습니다. | 잘못된 IP 또는 잘못된 포트 번호가 사용 되었습니다. |
| -10011 | 응답이 공백 상태로 왔습니다. | 데이터가 전송되지 않았습니다. |
| -10012 | 장치가 "직렬 타임 아웃" 문자열로 응답했습니다. | iLog가 잘못된 제품 모델에 맞추어 구성 되었을 가능성이 있습니다. |
| -10014 | 포트가 1000일 때 단말기 서버 모드 | iLog 구성으로 포트 2000을 시도해 보 십시오. |
| -15100 | 온도 판독값 획득에 대한 오류 | iLog가 잘못된 제품 모델에 맞추어 구성 되었을 가능성이 있습니다. |

| 부록 F | | | ASCII/텔넷 명령어 표 | |
|----------------|---------------------------------|--------------------|---|---|
| 명령어 | 장치/그 | 룹 ID | 설명(*가 있는 경우에는 아래의 참고사항 참조) | 예 |
| ERDB | 장치 ID: | 000-031 | 커넥터/송신기의 센서 판독값 가져오기 | 센서 15에 대한 판독값 가져오기, ERDB015 |
| ERDR | 장치 ID: 판독값/ a-s *4 | : 000-031 파라미터: | 개별 판독값 또는 파라미터 가져오기 | 센서 1에 대한 첫 번째 온도 판독값 가져오기, ERDR001c |
| ERDG | 그룹 ID: ALL *5 | : 00A-00D, | 한 그룹/여러 그룹 센서의 센서 판독값 가져오기 | 모든 그룹 B에 대한 판독값 가져오기, ERDG00B |
| EQNF | 장치 ID: | 000 - 031 | 이름, *3 커넥터/송신기 상태 가져오기 | 센서 15에 대한 이름 가져오기, EQNF015 |
| EQNG | 그룹 ID: ALL | 00A-00D, | 이름, *3 한 그룹/모든 그룹 센서 상태 가져오기 | 모든 센서에 대한 이름 가져오기, EQNGALL |
| EQPE | 장치 ID: | : 000- 031 | 커넥터/송신기의 절전 기간, 배터리 전압, 신호 강도, 성공율, 네트워크 주소 및 부모 주소 가져오기 | 센서 15에 대한 절전 기간 가져오기, EQPE015 |
| EQPG | 그룹 ID: | : 00A-00D | 한 그룹/모든 그룹 센서의 절전 기간, 배터리 전압, 신호 강도, 성공율, 네트워크 주소 및 부모 주소 가져오기 | 그룹 B에 대한 절전 기간 가져오기, EQPG00B |
| ESPD | 장치 ID: ALL | : 000-031, | 커넥터/송신기/모든 센서에 대한 절전 기간 설정 *1 | 센서 15의 절전 기간을 30초로 설정, ESPD015 30 |
| ESNM | 장치 ID: | 000 -031 | 커넥터/송신기의 이름 설정 *2 | 센서 15의 이름 설정, ESNM015z15 |
| ERST | 장치 ID: ALL | 000-031, | 커넥터/송신기/모든 센서 리셋 | 모든 센서 리셋, ERSTALL |
| CRST | | | 무선 네트워크 리셋 | 네트워크 리셋 CRST |
| CSTS | | | 개인 네트워크 ID, 채널 및 네트워크 스택 상태 가져오기 | 네트워크 정보 가져오기, CSTS |
| 공장 관리기 비밀번호 | 다 | | 수신기 이더넷 구성을 공장 디폴트값으로 설정 | 공장 xxxxxxxxxxx는 관리자 번호입니다. |

*1 인수: 1 - 1-32767(1초에서 대략 9시간까지)

*2 인수: xxxxxxx(8개 문자)

*3 및 *4 아래 페이지 참조

*5 **4.5.1 항** "포트 2000을 사용하는 HTTPget" 참조

* 커넥터/송신기 상태의 예

명령어: **EQNG00A**

응답: 7 EngrLAB 01000000 2.0

7은 커넥터/송신기의 장치 ID(DID)입니다.

EngrLAB은 커넥터/송신기의 이름입니다.

"01000010"은 내부 상태를 비트맵으로 나타낸 것입니다. 각 비트에 대한 의미는 아래에 설명되어 있습니다(비 트 7은 왼쪽부터 시작합니다).

비트 7 센서가 커넥터/송신기에 접속되었는지의 여부를 나타냅니다. '1'은 검출된 감지 장치가 없다는 것을 의미합니다.

비트 6 커넥터/송신기로 전송되는 통신이 분실되었는지의 여부를 나타냅니다. '1'은 1분 또는 4배의 업 데이트 속도(이 두 개 중 더 긴 시간 간격) 동안 특정 커넥터/송신기로부터 데이터를 받은 적이 없다는 것을 의미합니다.

위의 정보에 근거했을 때 커넥터/송신기 7번은 수신기와 통신한 적이 없습니다.

ERDR 명령어에 대한 판독값/파라미터

| 옵션 (소문자) | 판독값/파라미터 |
|-------------|----------|
| а | 순차 번호 |
| b | 장치 종류 |
| С | 첫 번째 판독값 |
| d | 두 번째 판독값 |
| е | 세 번째 판독값 |
| i | 업데이트 속도 |
| j | 배터리 전압 |
| k | 신호 강도 |
| | 성공률 |
| q | 이름 |
| r | 상태 |

커넥터/송신기 종류

| UWTC B TC형 | 221 | UWTC K TC형 | 230 |
|------------|-----|------------|-----|
| UWTC C TC형 | 222 | UWTC N TC형 | 233 |
| UWTC E TC형 | 224 | UWRTD | 235 |
| UWRH | 227 | UWTC R TC형 | 237 |
| UWIR | 228 | UWTC S TC형 | 238 |
| UWTC J TC형 | 229 | UWTC T TC형 | 2 |

부록 G

자주 묻는 질문(FAQ)

Q: 자바 애플릿은 로딩되지 않습니까?

A: 자바 설정(제어판에서 아이콘)을 확인하십시오. 캐시의 작동이 비활성화되어 있는지 그리고 웹 브라우저가 자바에 맞게 활성화되어 있는지 확인하십시오.

Q: 애플릿이 로딩되었음에도 판독값을 볼 수 없습니다. 무엇이 잘못되었나요?

A:

1) 배터리 상태를 확인하십시오. 커넥터/송신기의 전원을 켰을 때 LED를 볼 수 있어야 합니다.

2) 장치 ID가 동일한 커넥터/송신기가 없는지 확인하십시오.

Q: ""판독값", "차트" 및 "진단" 페이지에 나타나는 오류 메시지는 무엇입니까?

Open(열림)

A: 이는 커넥터/송신기가 어떤 프로세스 센서도 감지할 수 없다는 것을 의미합니다.

프로세스 센서의 연결을 점검하십시오.

분실(Lost)

A: 이는 전원이 켜졌을 때 커넥터/송신기가 송신기를 발견하였지만 현재는 통신할 수 없다는 것을 의미합니다. 수신기의 전원이 켜져 있고, 수신기의 DIP **1번** 스위치(8-DIP 스위치 중 1개)가 ON 상태이며, 통신 경로를 차단 하는 방해 물체가 없는지 확인하십시오(자세한 사항은 **5장** 참조). 방해 물체가 일시적인 것이라면 경로가 열린 후 에는 센서 판독값을 얻을 수 있게 됩니다.

Q: 데이터 기록 버튼을 눌러도 아무 일도 일어나지 않습니다. 무엇이 잘못된 것일까요?

A: 자바 정책 파일이 적합하게 설정되지 않았습니다. 자바 정책 파일을 보유하고 있는지 확인한 다음 호스트 컴퓨터의 폴더에 자바 정책 파일을 복사하십시오. 그런 다음 자바 정책 파일까지의 해당 경로에 따라 자바 실행시간 인수를 자바 설정(제어판)에 입력하십시오. 모든 웹 브라우저를 닫은 다음 애플릿을 다시 여십시오. 자바 설정항을 참조하십시오.

Q: 모든 변수에 대한 차트 그래프선이 끊어졌습니다. 무엇이 잘못된 것일까요?

A: 이는 수신기에 연결된 TCP 연결 시간이 초과되었고 데이터를 획득하지 못했다는 것을 의미합니다. 수신기가 여전히 네트워크 상에 있고 전원이 켜졌는지 확인하십시오. 선이 너무 많이 끊어졌다면 네트워크 부하가 너무 심하 다는 것을 의미할 수 있습니다.

Q: 커넥터/송신기 내부에 있는 센서 중 하나의 그래프선이 끊어졌습니다. 무엇이 잘못된 것일까요? A: 이는 수신기에 연결된 TCP 연결이 우수하지만 수신기가 해당 커넥터/송신기로부터 어떤 판독값도 가져오지 않고 있다는 것을 의미합니다. 커넥터/송신기가 업데이트 속도에 따라 여전히 깜박거리는지 확인하십시오. 이는수 신기의 리셋/전원 순환에 의해 발생할 수도 있습니다.

부록 G

Q: 현재 그래프 저장 버튼을 눌러도 아무 일도 일어나지 않습니다. 무엇이 잘못된 것일까요?

A: 자바 프로그램 파일이 적합하게 설정되지 않았습니다. 자바 프로그램 파일을 보유하고 있는지 확인한 다음 호 스트 컴퓨터의 폴더에 자바 프로그램 파일을 복사하십시오. 그 후 자바 프로그램 파일까지의 해당 경로에 따라 자 바 실행시간 인수를자바 설정(제어판)에 입력하십시오. 모든 웹 브라우저를 닫은 다음 애플릿을 다시 여십시오. 자 바 설정항을 참조하십시오.

Q: 진단 페이지/애플릿 내부에 아무 것도 표시되지 않습니다. 무엇이 잘못된 것일까요? A: 가장 먼저 시도해야 할 일은 상자 안에 마우스를 가져다 대고 오른쪽 버튼을 클릭하는 것입니다. 그런 다음 웹 브라우저를 최소화한 후 복원시키십시오. 스크롤바도 움직여 보십시오. 약 1분 후에 아무 일도 없다면 수신기의 TCP 연결을 점검하십시오.

부록 H

경고 및 규정 정보

FCC 무선 주파수(RF) 노출 한계를 따를 수 있도록 쌍극 안테나를 모든 사람의 신체로부터 최소한 7.9 "200mm(7.9") 이상 떨어져 있는 곳에 세워야 합니다.

이 장치는 제 15부 규정을 준수합니다. 작동은 다음과 같은 2가지 조건을 따릅니다. 1) 이 장치는 유해한 간섭을 유발하지 않아야 합니다.

2) 이 장치는 원하지 않는 작동을 일으킬 수 있는 간섭을 포함하여 수신된 간섭을 수용할 수 있어야 합니다.

이 장비는 FCC 규정의 제 15부에 따라 검사를 받았으며 B등급 디지털 장치의 한계를 준수하고 있습니다. 이들 한계는 장비가 주거 환경에서 작동될 때 유해한 간섭을 적절하게 방지해 줄 수 있도록 설계되었습니다. 이 장비는 무선 주파수 에너지를 생성하고 사용하고 방출하며 지침에 따라 설치하지 않고 사용하지 않는경우에는 유해한 간 섭을 일으킬 수 있습니다. 그러나 간섭이 발생하지 않을 것이라는 것을 보장하지는 않습니다.이 장비가 라디오 또 는 텔레비전 수신에 간섭을 일으킨다면(간섭 유발 여부는 장비의 전원을 켰다가 꺼서 결정할수 있습니다) 사용자 는 다음과 같은 조치 중 하나에 의해 간섭을 수정하는 것이 좋습니다.

- 수신 안테나의 방향을 바꾸거나 위치를 옮깁니다.
- 장비와 수신기 간의 이격 거리를 증가시킵니다.
- 장비를 수신기가 연결된 회로와는 다른 회로의 콘센트에 연결시킵니다.
- 판매자 또는 라디오/TV 기술자에게 문의합니다.

CE ① 아래의 경계 표시는 유럽 공동체에서 등방성복사전력(EIRP: Equivalent Isotropic Radiated Power) 수준에 대한 전력 한계와 관련하여 장비 사용에 대한 제한이 있다는 것을 의미합니다.

다음은 사용자 제한사항입니다.

- 유럽에서 2400 ~ 2483.5 MHz 대역의 광대역 데이터 전송 시스템은 직접 시퀀스 확산 스펙트럼(DSSS) 에 대하여 최대 10 mW(10 dBm)로 제한됩니다. ERC/REC 70-03의 부록 3, 판결문 ERC/DEC/(01)07을 참조하십시오.
- 전력 수준뿐만 아니라 직접 시퀀스 확산 스펙트럼(DSSS) 장치의 경우 10 mW EIRP 이상의 방사 전력 수 준을 유발하는 안테나는 규정을 준수하지 않은 것으로 간주되며 유럽 공동체 내에서 그리고 유럽 R&TTE 지 침 1995/5/EC나 CEPT 권고 ERC/REC 70-03 또는 이 두 개 모두를 채택한 기타 국가 내에서는 사용 이 허용되지 않습니다.
- 유럽 지역의 사용자들은 디폴트 20 dBm 레벨을 미터기/수신기의 웹 인터페이스를 통하여 10 dBm으로 변 경하라는 지시를 받습니다.

| | 안테나 이득 | SMA 커넥터 출력(최대 값) | 최대 방사 |
|-------------------------------|---------------|---------------------|--------|
| 미국(규정 1000mW (30dBm)) | 2.0 - 2.2 dBi | 18.0 dBm | 20 dBm |
| 유럽(규정 10mW (10dBm)) (DSSS) | 2.0 - 2.2 dBi | 7.0 - 7.5 dBm | 10 dBm |

장치의 최대 전력 수준 및 안테나 이득



디폴트 20 dBm은 전력 수준 규정을 준수할 수 있도록 10 dBm으로 변경되어야 합니다. 0.5 dBm 변 동은 각기 다른 모델에 사용된 내부 DC 전력(3V, 3,3V, 최대 3.7V)에 따라 다릅니다.

| | |
|------|--|
| | |
| | |
| | |
| | |
| | |
| | |
| | |
| | |
| | |
| | |
| | |
| | |
| | |
| | |
| | |
| | |
| | |
| | |
| | |
| | |
| | |
| | |

| | |
|------|--|
| | |
| | |
| | |
| | |
| | |
| | |
| | |
| | |
| | |
| | |
| | |
| | |
| | |
| | |
| | |
| | |
| | |
| | |
| | |
| | |
| | |
| | |

| | |
|------|--|
| | |
| | |
| | |
| | |
| | |
| | |
| | |
| | |
| | |
| | |
| | |
| | |
| | |
| | |
| | |
| | |
| | |
| | |
| | |
| | |
| | |
| | |

| | |
|------|--|
| | |
| | |
| | |
| | |
| | |
| | |
| | |
| | |
| | |
| | |
| | |
| | |
| | |
| | |
| | |
| | |
| | |
| | |
| | |
| | |
| | |
| | |

| | |
|------|--|
| | |
| | |
| | |
| | |
| | |
| | |
| | |
| | |
| | |
| | |
| | |
| | |
| | |
| | |
| | |
| | |
| | |
| | |
| | |
| | |
| | |
| | |

| | |
|------|--|
| | |
| | |
| | |
| | |
| | |
| | |
| | |
| | |
| | |
| | |
| | |
| | |
| | |
| | |
| | |
| | |
| | |
| | |
| | |
| | |
| | |
| | |

품질보증/권리포기

OMEGA ENGINEERING, INC.는 구매일로부터 **1년** 동안 이 장치의 재료 및 기술에 결함이 없다는 것을 보증합니다. OMEGA Engineering은 OMEGA의 표준 보증 기간 이외에도 각 계기에 동봉된 품질보증 카드를 OMEGA에 반환하는 경우에 는 보증 기간을 **추가 1년** 동안 연장합니다.

기기가 오작동하는 경우 공장에 반환하여 평가를 받아야 합니다. OMEGA의 고객 서비스부서는 전화 또는 서면 신청을 받는 즉 시 반환 인증(AR) 번호를 발행합니다. OMEGA가 검사하여 기기가 결함이 있다고 확인된 경우에는 무료로 수리하거나 교체해 드립니다. OMEGA의 품질보증은 잘못된 취급, 부적합한 인터페이싱, 설계 한계를 벗어난 작동, 부적합한 수리, 또는 무단 수정 등과 같은 구매자의 행동에 의해 발생한 결함에는 적용되지 않습니다. 이 품질보증은 기기에 변경한 흔적이 있거나 과도한 부식, 전류나 열, 수분, 진동, 부적합한 사양, 잘못된 적용, 남용 또는 OMEGA의 관리 범위에서 벗어난 작동 조건 등과 같은 결과로 인 해 손상된 흔적이 있는 경우에는 유효하지 않습니다. 접점, 퓨즈, 트라이액 등과 같이 마모가 되는 구성품은 보장되지 않습니다.

OMEGA는 다양한 OMEGA 제품 사용에 대하여 기꺼이 조언을 해드립니다. 그러나 OMEGA는 누락이나 오류에 대한 책임 을 지지 않으며 OMEGA가 구두나 서면으로 제공한 정보에 따라 제품을 사용하여 발생한 손상에 대하여 책임을 지지 않습니다. OMEGA는 OMEGA에 의해 제조된 부품이 명시된 상태 그대로 있고 결함이 없을 때만 보증을 제공합니다. OMEGA는 제목 에 대한 보증이나 대변 그리고 특별한 목적을 위한 판매 및 적합성에 대한 보증을 포함한 묵시적인 모든 보증을 제외하고 명시적 이든 묵시적이든 관계 없이 어떠한 보증이나 대변을 하지 않습니다. 책임 제한: 본 문서에 기술된 구매자의 구제책은 독점적이며 이 주문에 관한 OMEGA의 전체 책임은 계약, 보증, 태만, 사후손실보전, 또는 무과실 책임 등 어떠한 법적 책임에 근거하든 간 에 책임이 기반을 두고 있는 구성품의 구매 가격을 초과하지 않습니다. 어떤 경우에도 OMEGA는 간접 손해, 부대적으로 발생한 손해 또는 특수 손해에 대하여 책임이 없습니다.

조건: OMEGA에 의해 판매된 장비는 다음과 같은 용도를 위해 제작된 것이 아니며 다음과 같이 사용되어서도 안 됩니다. (1) 10 CFR 21(NRC) 하의 "기본 구성품'으로서 핵 시설이나 핵 활동 내에서 사용되거나 핵시설이나 핵 활동과 병행하 여 사용되어서는 안 되며 (2) 의학적으로 적용하거나 인간에게 사용되어서는 안 됩니다. 제품을 핵 시설이나 핵 활동 내에 서 사용하거나 핵시설이나 핵 활동과 병행하여 사용하거나 의학적으로 적용하거나 인간에게 사용하거나 또는 어떠한 방식 으로든 잘못 사용한 경우 OMEGA는 당사의 기본적인 품질보증/권리포기에 설명된 바와 같이 관련 책임을 지지 않으며 또 한 구매자는 그러한 방식으로 제품을 사용하여 발생하는 책임이나 손해에 대하여 OMEGA에게 배상하고 OMEGA에게 손해가 없게 해야 합니다.

반환 신청/문의

모든 보증 및 수리 신청/문의는 OMEGA 고객 서비스부서에 직접 문의하십시오. 구매자는 제품을 OMEGA에게 반환하기 전에 (처리 지연을 방지하기 위하여) OMEGA의 고객 서비스부서에서 반환 인증(AR) 번호를 받아야 합니다. 그런 다음 할당된 AR 번호를 반품 포장지 및 서신의 외부에 표시해야 합니다.

구매자는 배송료, 운임, 보험료 및 이송 중의 파손을 방지하기 위해 적합하게 포장할 책임이 있습니다.

| <u>보증</u> 반환을 위해, OMEGA와 계약하기 전에 다음과 같은 정 보를 확인하시기 바랍니다. | <u>비보증</u> 수리의 경우, OMEGA에게 현재 수리 비용에 대하여 문 의하십시오. OMEGA와 계약하기 전에 다음과 같은 정보를 확 |
|---|--|
| 1. 제품을 구매하였던 구매 주문 번호 | 인하십시오. |
| 2. 보증을 받고 있는 제품의 모델 및 일련 번호 | 1. 수리 비용 처리를 위한 구매 주문 번호 |
| 3. 제품과 관련된 수리 지침 및/또는 구체적인 문제 | 2. 제품의 모델 및 일련 번호 |
| | 3. 제품과 관련된 수리 지침 및/또는 구체적인 문제 |
| | |

OMEGA의 정책은 개선이 가능할 때마다 실행 방식을 바꾸는 것이며 모델을 변경하지는 않습니다. 이로 인하여 당사 고객들은 최신 기술 및 엔지니어링을 이용할 수 있습니다.

© Copyright 2014 OMEGA ENGINEERING, INC. All rights reserved. 본 문서는 OMEGA ENGINEERING, INC.의 사전 동의 없이는 전체적으로 또는 부분적으로 복사하거나, 사진을 복사하거나, 재생하거나, 번역하거나, 전자 매체 또는 기기 판 독 가능한 형식에 맞게 축소시킬 수 없습니다.

등록상표 고지: 🃭 , omega.com 🤋 📭 OMEGA , 🖫는 OMEGA ENGINEERING, INC.의 등록 상표입니다.

특허 고지: 본 제품은 다음과 같은 1개 이상의 특허권에 의해 보장받습니다. 미국 특허 번호 Des. 336,895; 5,274,577/ 캐나다 2052599; 2052600 / 이탈리아 1249456; 1250938 / 프랑스 특허 번호 91 12756 / 스페인 2039150; 2048066 / 영 국 특허 번호 GB2 249 837; GB2 248 954 / 독일 DE 41 34398 C2. 기타 미국 및 국제 특허 출헌 중 또는 신청 중.

프로세스 측정 및 관리에 필요한 모든 것이 구비되어 있는 곳은? 물론 OMEGA입니다. omega.com^s™에서의 온라인 쇼핑

온도

- ☑ 열전대, R TD 및 서미스터 프로브, 커넥터, 패널 및 어셈블리
- ☞ 와이어: 열전대, R TD 및 서미스터
- ☞ 캘리브레이터 및 빙점 레퍼런스
- ☑ 리코더, 컨트롤러, 프로세스 모니터
- ☑ 적외선 고온계

압력, 변형, 힘

- ☑ 변환기 및 변형측정계
- ☞ 하중측정계 및 압력계
- ☑ 변위 변환기
- ☑ 계측장비 및 부속품

흐름/레벨

- ☑ 로터미터, 기체 질량유량계, 플로 컴퓨터
- 🗹 풍속 인디케이터
- ☞ 터빈/외륜 시스템
- ☑ 토탈라이저 및 배치 컨트롤러

pH/전도성

- ✔ pH 전극, 테스터 및 부속품
- ▶ 벤치탑/실험실용 미터기
- ☑ 컨트롤러, 캘리브레이터, 시뮬레이터, 펌프
- ☑ 산업용 pH 및 전도성 장비

데이터 수집

- ☑ 데이터 수집 및 엔지니어링 소프트웨어
- ▶ 통신 기반 수집 시스템
- ☑ Apple용, IBM용, 호환용 플러그 인 카드
- 🕑 데이터 기록 시스템
- ▶ 리코더, 프린터, 플로터

히터

- ▶ 온열 케이블
- ▶ 카트리지 및 스트립 히터
- ▶ 수중 히터 및 밴드 히터
- 🕑 플렉시블 히터
- ☞ 실험실 히터

환경모니터링 및 관리

- ☑ 계량 및 제어 계측 장치
- ☞ 굴절률 측정기
- 🗹 펌프 및 튜빙
- ☞ 공기, 흙 및 물 모니터
- ☑ 공업용수및 폐수처리
- ☞ pH, 전도성 및 용존 산소 계측기