2025-02
KC-7691
5-0003
Rev. 4

Internet of Things

IoT

를 위해 만들어진 DL8

이상 통보

6페이지

유지보수의 절력화

14페이지

원격 감시 조작

8페이지

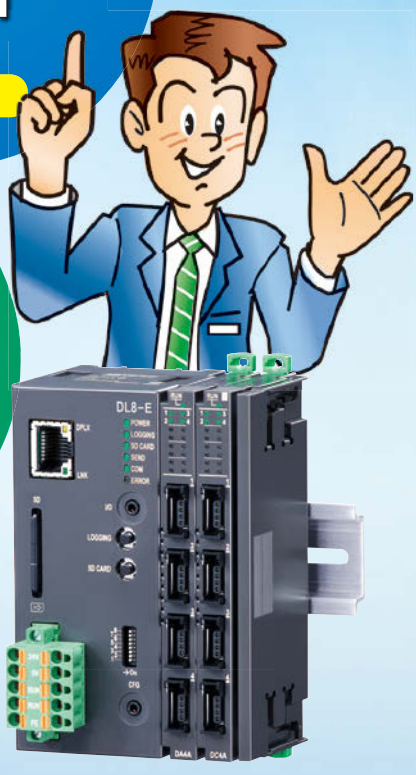
사례집

저장 액체의 잔량 관리

12페이지

예측 유지 보수 및 예방 유지 보수

10페이지



*** IoT란?**

사물 인터넷 (Internet of Things)
기계나 장치를 인터넷에 연결하여 가동 상황을 원격으로 파악하는 방법을 말합니다.

Web Data Logger
DL8 시리즈

CE

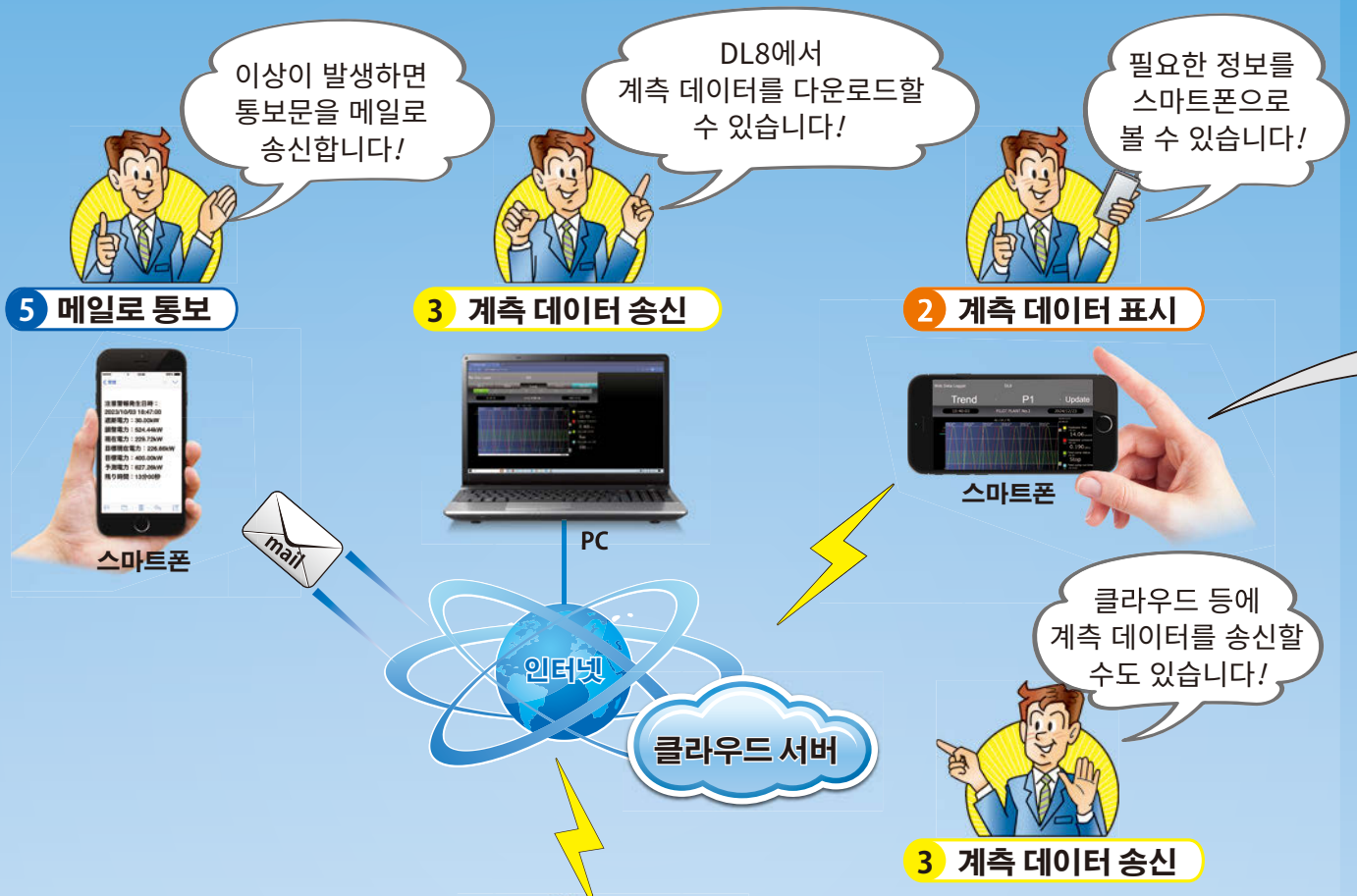
MG CO., LTD.
www.mgco.jp

Make Greener automation

Internet of Things

바로 도입할 수 있는 IoT

DL8의 기능



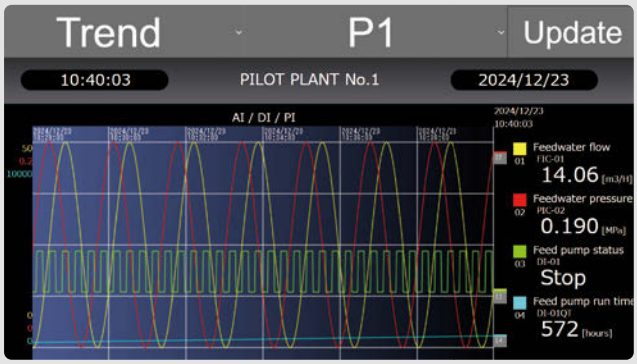
DL8의 5가지 기능

1. 계측 데이터 저장
2. 계측 데이터 표시
3. 계측 데이터 송신
4. 원격 조작
5. 메일로 통보

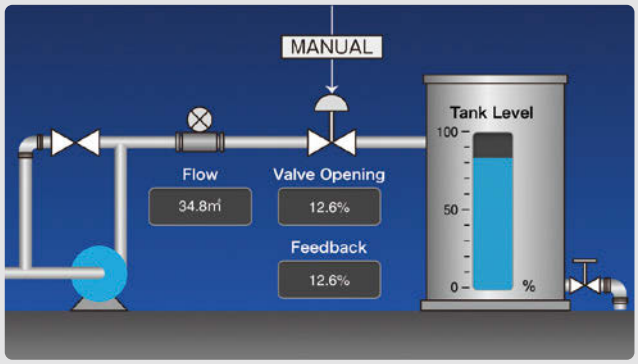
현장의 계측 데이터를 언제 어디서나 스마트폰으로 확인

PC・스마트폰 표시 화면 예

트랜드 확인 가능!



그래픽 화면도 표시 가능!



PC・스마트폰에서 원격 조작 가능!

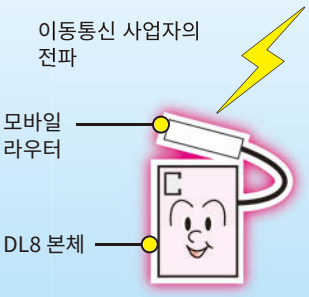
4 원격 조작

편리한 이벤트 화면도 존재!

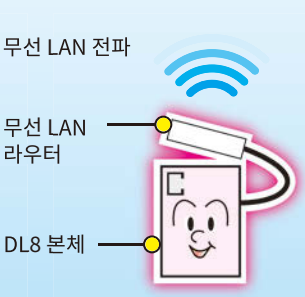
마스코트 캐릭터 소개!

이 카탈로그에서는 응용 프로그램 등을 소개할 때 DL8을 다음과 같은 캐릭터로 소개합니다.
라우터와 함께 소개하여 간결하고 알기 쉽도록 하였습니다.

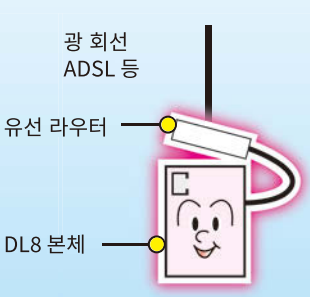
모바일 라우터의 경우



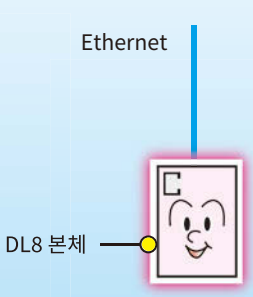
무선 LAN 라우터의 경우



유선 라우터의 경우



구내 LAN의 경우

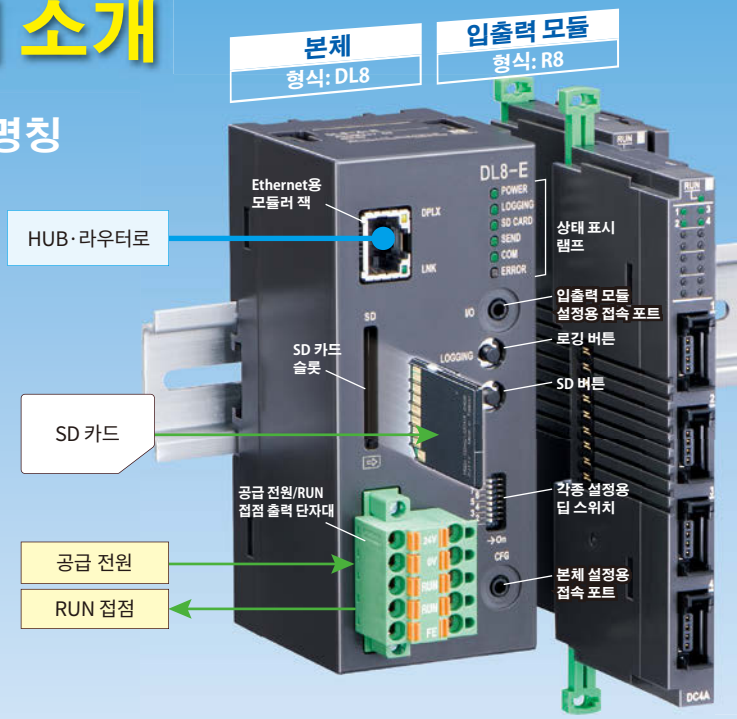


Internet of Things

바로 도입할 수 있는 IoT

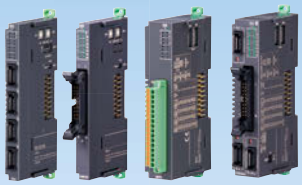
DL8의 소개

각 부분의 명칭



입출력 모듈의 종류

입출력 모듈은 폭 12mm, 24mm의 초박형으로 기종도 다양합니다.



■입출력 모듈

신호의 종류	최대 탑재 점수 * (1유닛당)	입출력 모듈의 종류	형식
아날로그 입력	최대 32점	직류 전류 입력 모듈(절연 2점)	R8-SS2
		직류 전류 입력 모듈(비절연 4점)	R8-SS4N
		직류 전류 입력 모듈(센서용 전원 장착, 비절연 4점)	R8-SS4NJ
		직류 전류 입력 모듈(절연 8점, 커넥터형 스프링식 단자대)	R8-SST8
		직류 전압 입력 모듈(절연 2점)	R8-SV2
		직류 전압 입력 모듈(비절연 4점)	R8-SV4N
		열전대 입력 모듈(절연 2점)	R8-TS2
		측온 저항체 입력 모듈(비절연 4점)	R8-RS4N
		직류 전압/전류 입력 모듈(센서용 전원 탑재, 비절연 4점)	R8-FST4N
		직류 전압/전류 입력 모듈(센서용 전원 탑재, 비절연 16점)	R8-FS16N
디지털 입력	최대 64점	접점 4점 입력 모듈	R8-DA4A
		접점 16점 입력 모듈(NPN 대응)	R8-DAM16A
		접점 8점 입력 모듈(NPN 대응, 커넥터형 스프링식 단자대)	R8-DAT8A2
		접점 16점 입력 모듈(NPN 대응, 커넥터형 스프링식 단자대)	R8-DAT16A2
		접점 8점 입력 모듈(PNP 대응, 커넥터형 스프링식 단자대)	R8-DAT8B2
펄스 입력	최대 32점	적산 펄스 4점 입력 모듈(NPN/PNP/전압 펄스 입력)	R8-PA4
		고속 적산 펄스 4점 입력 모듈(NPN 입력)	R8-PA4F
전력용 입력	최대 32점	교류 전류 입력 모듈(실효값 연산형, 클램프식 교류 전류 센서, 비절연 4점)	R8-CT4E
아날로그 출력	최대 32점	직류 전압 출력 모듈(비절연 4점)	R8-YV4N
		직류 전류 출력 모듈(비절연 4점, 커넥터형 스프링식 단자대)	R8-YST4N
		직류 전류 출력 모듈(센서용 전원 탑재, 비절연 2점)	R8-YS2NJ
		직류 전류 출력 모듈(절연 2점)	R8-YS2
디지털 출력	최대 64점	NPN형 트랜지스터 4점 출력 모듈(단락 보호 기능 탑재)	R8-DC4A
		NPN형 트랜지스터 4점 출력 모듈(유전압 접점, 단락 보호 기능 탑재)	R8-DC4A2
		PhotoMOS 릴레이 4점 출력 모듈	R8-DC4C
		접점 4점 출력 모듈(릴레이, 커넥터형 스프링식 단자대)	R8-DCT4D
		NPN형 트랜지스터 16점 출력 모듈(단락 보호 기능 탑재)	R8-DCM16A
		NPN형 트랜지스터 16점 출력 모듈(단락 보호 기능 탑재, 전체 인터록 기능 탑재)	R8-DCM16ALZ
		NPN형 트랜지스터 16점 출력 모듈(단락 보호 기능 탑재, 전체 및 개별 인터록 기능 탑재)	R8-DCM16ALK
		NPN형 트랜지스터 16점 출력 모듈(단락 보호 기능 탑재, 전체 및 부분 인터록 기능 탑재)	R8-DCM16ALH
		PNP형 트랜지스터 32점 출력 모듈(단락 보호 기능 탑재)	R8-DCM32B2
		NPN형 트랜지스터 8점 출력 모듈(단락 보호 기능 탑재, 커넥터형 스프링식 단자대)	R8-DCT8A2
		NPN형 트랜지스터 16점 출력 모듈(단락 보호 기능 탑재, 커넥터형 스프링식 단자대)	R8-DCT16A2
		PNP형 트랜지스터 8점 출력 모듈(단락 보호 기능 탑재, 커넥터형 스프링식 단자대)	R8-DCT8B2
펄스 출력	최대 32점	펄스 출력 모듈(NPN 트랜지스터 4점, 유전압 접점)	R8-PC4A

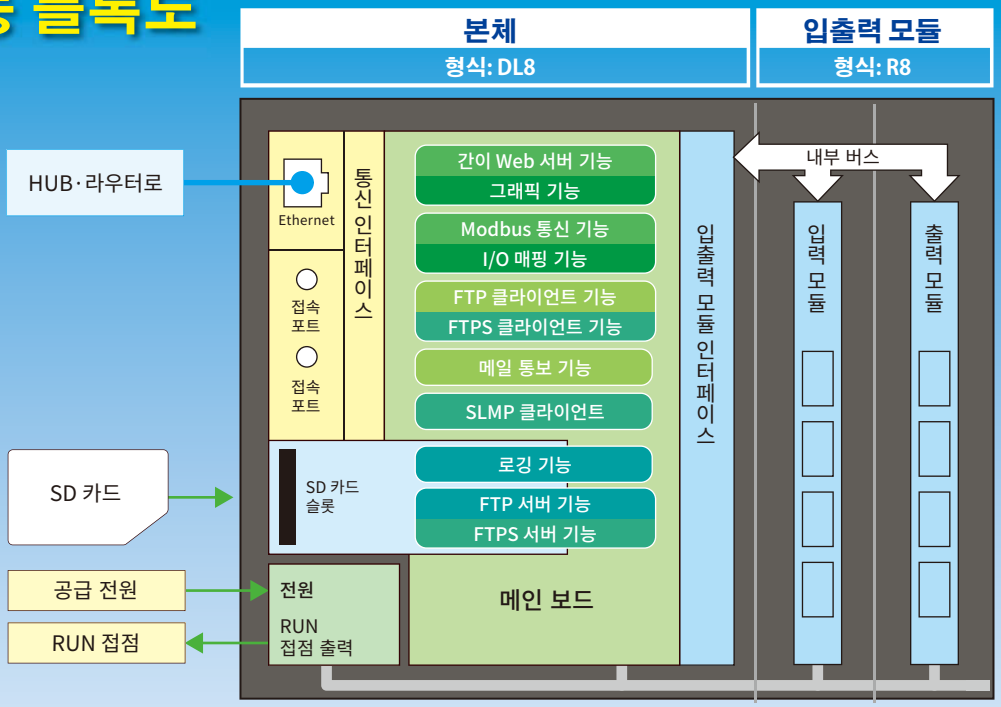
■전원 모듈

품명	형식
확장용 전원 모듈(비절연)	R8-PS1

* 리모트 I/O에서의 확장 점수 포함

현장의 계측 데이터를 언제 어디서나 스마트폰으로 확인

기능 블록도



리모트 설정

자세한 내용은 19페이지

통신용 파라미터를 제외한 모든 설정 항목은 인터넷을 경유해서 어디서든 쉽게 설정하고 설정을 변경할 수 있습니다!

DL8 본체의 종류

기능별로 5가지 형식이 있습니다.

DL8-□	표시 기능	알림 기능	기록 기능	I/O 제어 기능 화면 확장 기능	통신 기능 확장	형식
A	○	—	—	—	—	DL8-A
B	○	○	—	—	—	DL8-B
C	○	○	○	—	—	DL8-C
D	○	○	○	○	—	DL8-D
E	○	○	○	○	○	DL8-E

DL8의 기능 해설

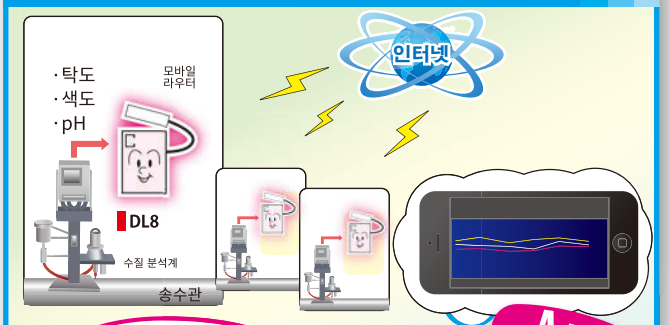
DL8-□ A	B	C	D	E	기능	해설
○	○	○	○	○	간이 Web 서버 기능	스마트폰이나 PC의 브라우저 화면에서 데이터를 열람하고 조작할 수 있습니다.
○	○	○	○	○	Modbus 통신 기능	최대 12대까지의 리모트 I/O 입출력 데이터를 인터페이스합니다.
	○	○	○	○	FTP 클라이언트 기능	인터넷상의 FTP 서버에 데이터를 송신합니다.
	○	○	○	○	메일 통보 기능	현장에서 발생한 경보나 이벤트를 이메일로 자동 통보합니다.
		○	○	○	로깅 기능	정주기로 수집한 데이터를 메모리(SD 카드)에 축적합니다.
		○	○	○	FTP 서버 기능	메모리에 축적한 데이터를 인터넷상의 FTP 클라이언트에 송신합니다.
			○	○	그래픽 기능	간이 Web 서버 기능을 통해 사용자 정의 그래픽을 그릴 수 있습니다.
			○	○	I/O 매핑 기능	Modbus/TCP 신호를 임의의 유닛, 임의의 단자에 할당(매핑)할 수 있습니다.
				○	암호화 통신 기능	HTTPS, FTPS에 의한 암호화 통신이 가능합니다.
				○	SLMP 클라이언트	SLMP 클라이언트 기능을 사용해서 PLC와 통신하여 데이터를 수집할 수 있습니다.

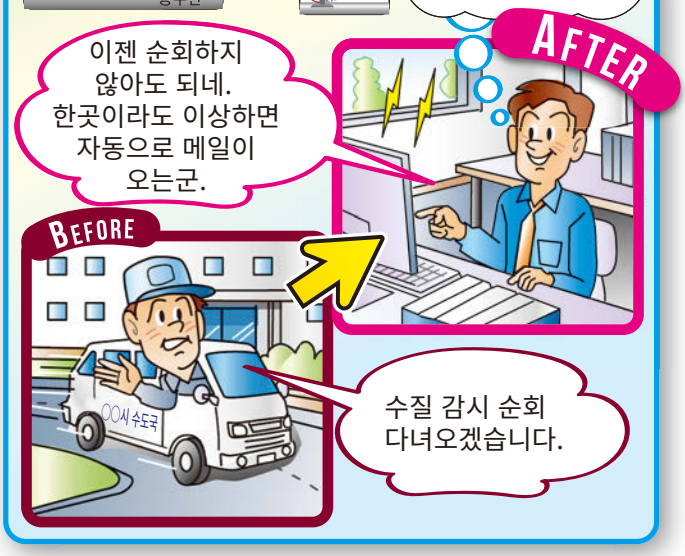
이상 통보

이상 통보란, 기계나 장치를 감시하여 이상 발생 시에 이메일로 통보하는 기능을 말합니다.

수질 분석계

시스템 구성은 16페이지 No.2 로





클린 룸

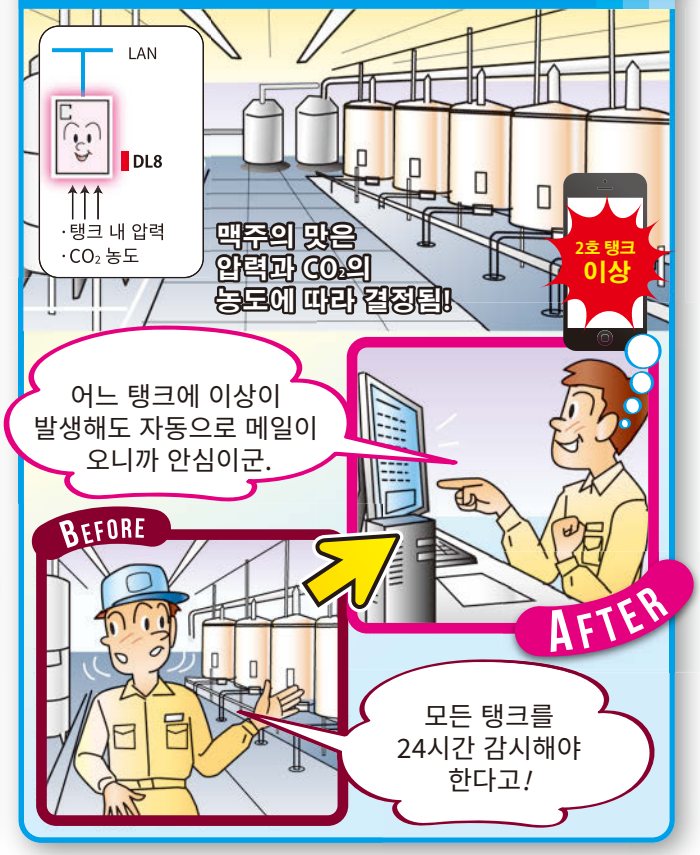
시스템 구성은 17페이지 No.6 로

화산성 가스 검지

시스템 구성은 16페이지 No.1 으로

지역 맥주

시스템 구성은 17페이지 No.6 로

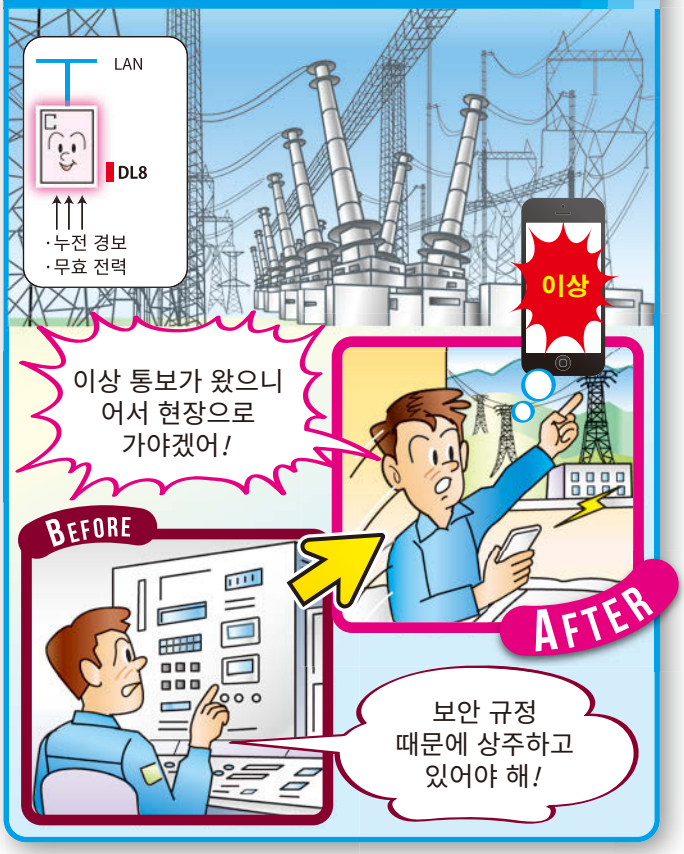


토사 재해

시스템 구성은 16페이지 No.1 으로

특고변전소

시스템 구성은 17페이지 No.6 으로

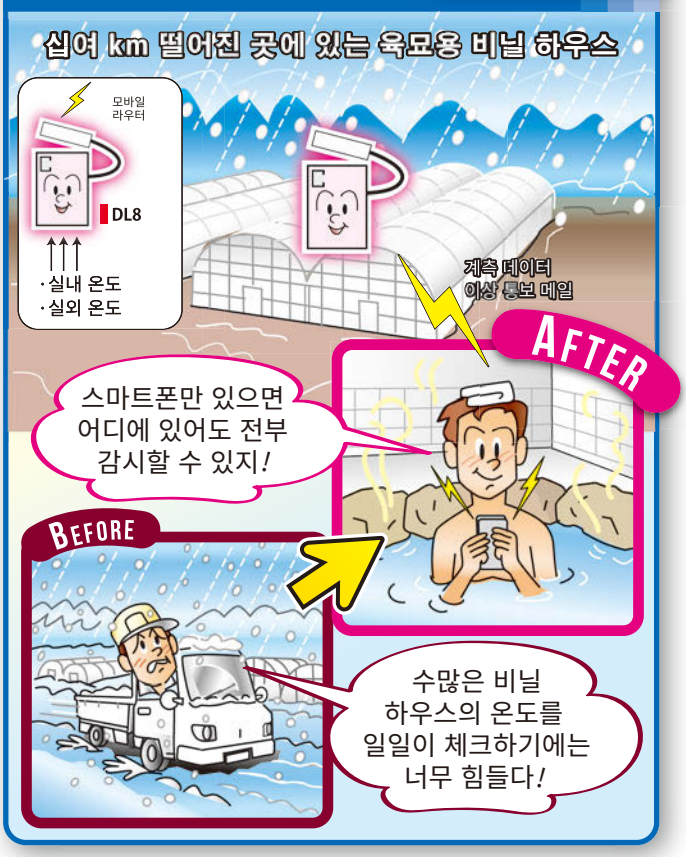


원격 감시 • 조작

광범위하게 분산 배치된 기계나 장치를 현장에 가지 않고도 인터넷으로 감시 • 조작할 수 있습니다.

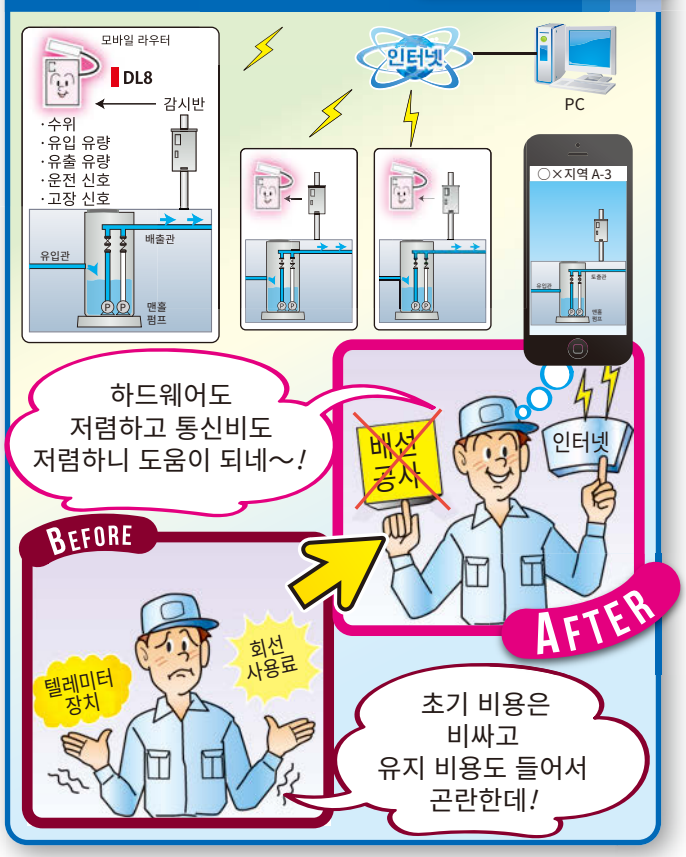
육묘용 비닐 하우스

시스템 구성은 16페이지 No.2 로



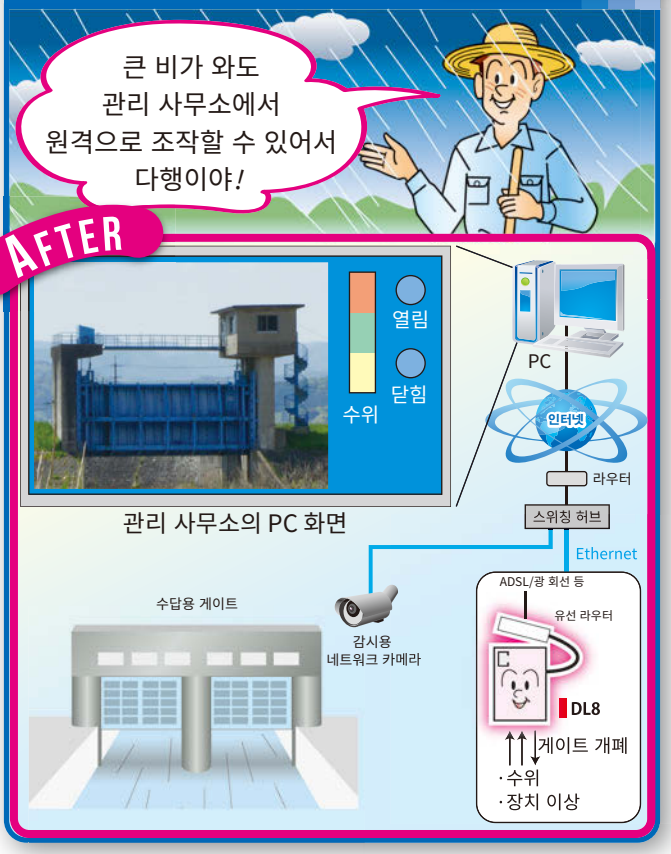
맨홀 펌프

시스템 구성은 16페이지 No.1 으로



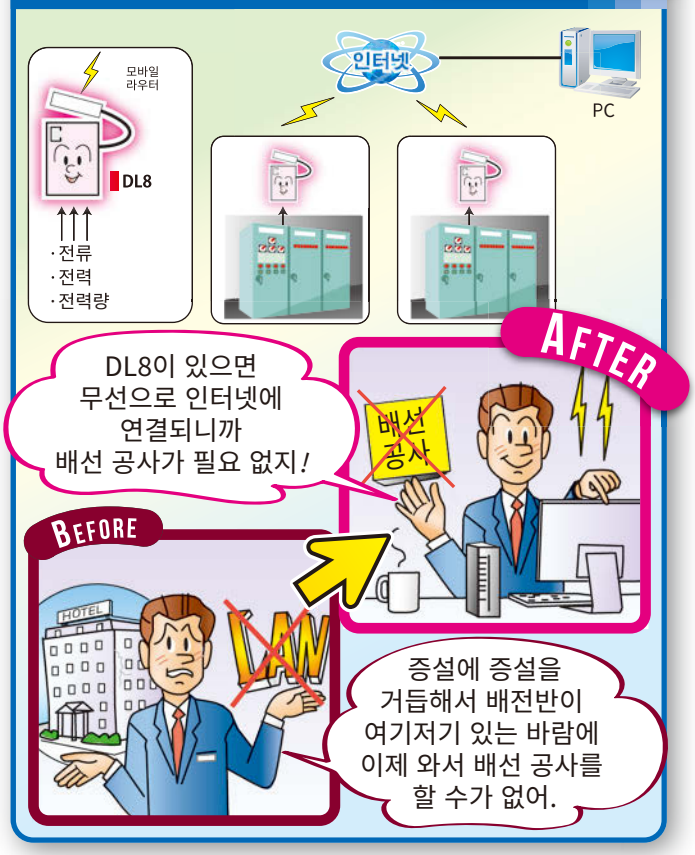
용수 게이트

시스템 구성은 16페이지 No.3 로



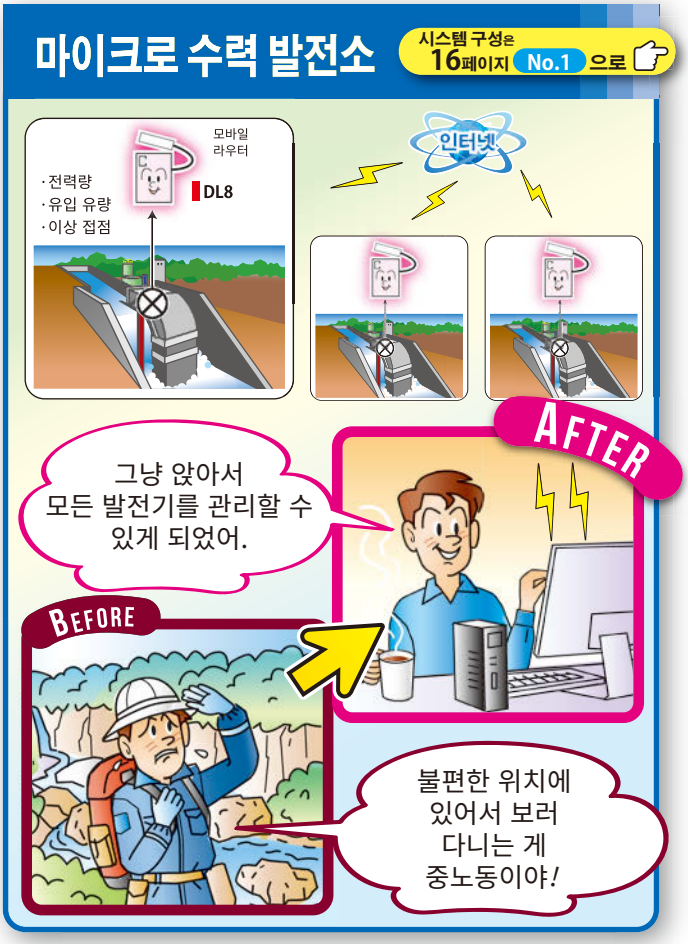
관광 호텔의 전력 감시

시스템 구성은 16페이지 No.1 으로



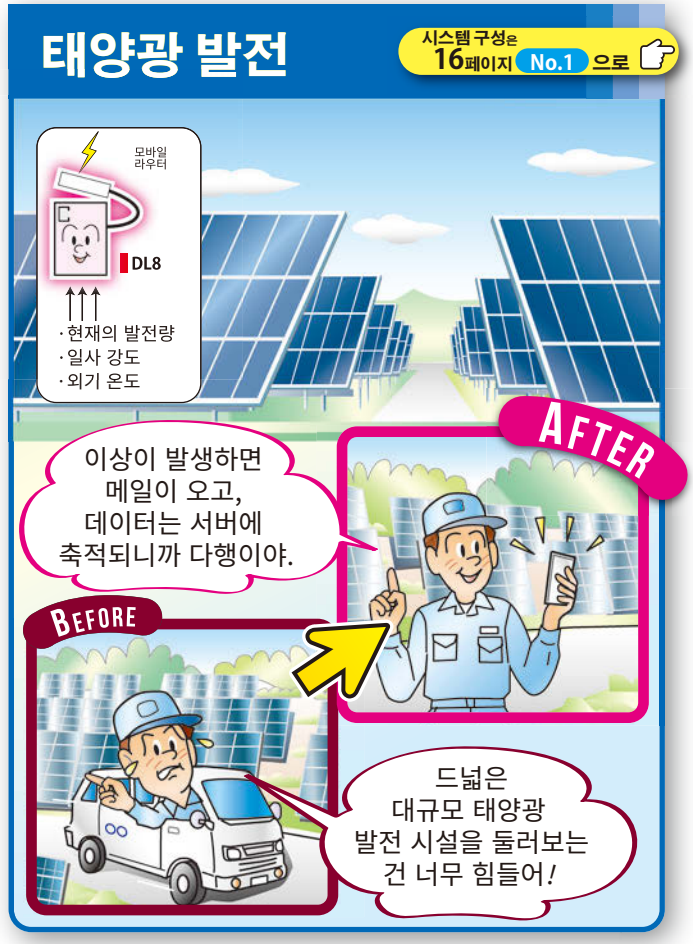
마이크로 수력 발전소

시스템 구성은 16페이지 No.1 으로



태양광 발전

시스템 구성은 16페이지 No.1 으로



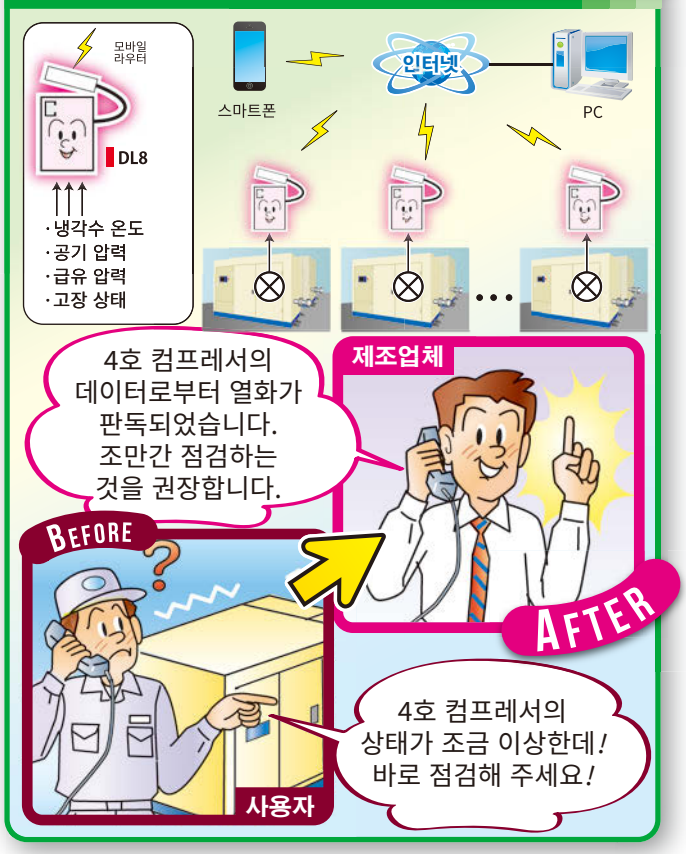
예측 유지 보수 및 예방 유지 보수

진동 시험 장치

시스템 구성은 16페이지 No.1 으로

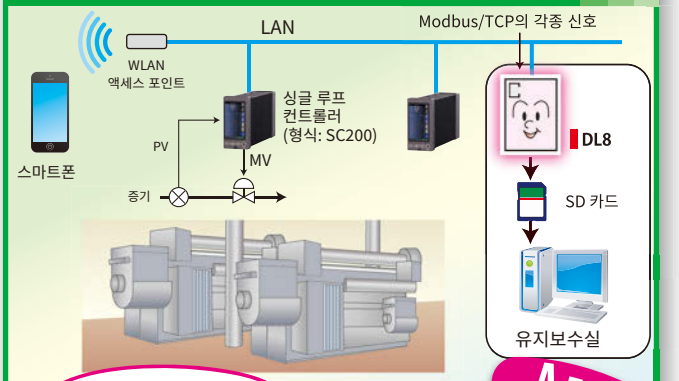
컴프레서

시스템 구성은 16페이지 No.4 로



지역 냉난방

시스템 구성은 17페이지 No.7 으로

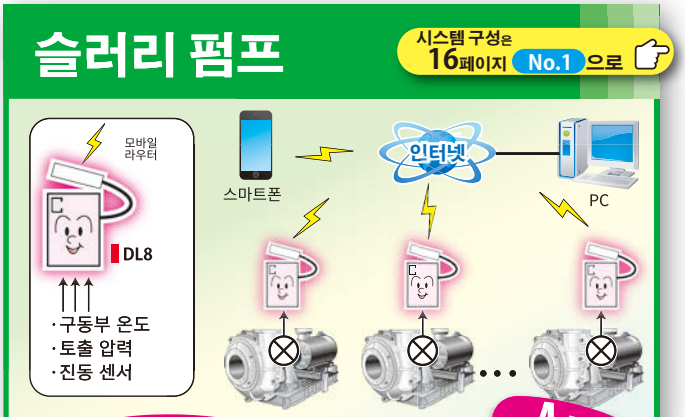


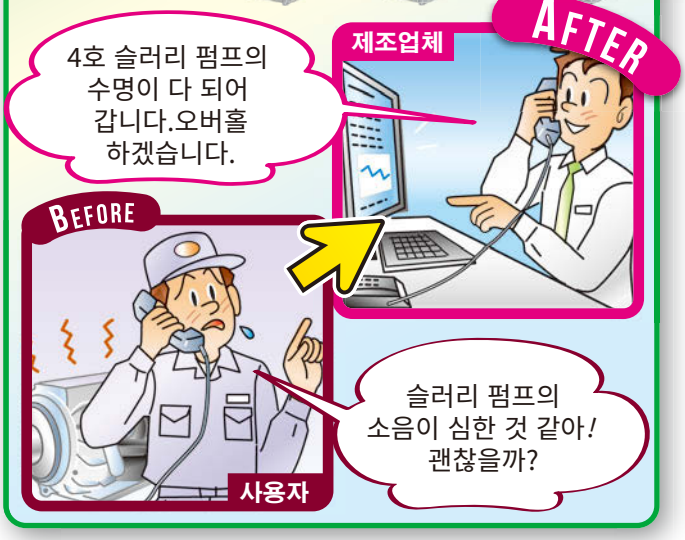
빌딩 유지관리

시스템 구성은 16페이지 No.3 로

슬러리 펌프

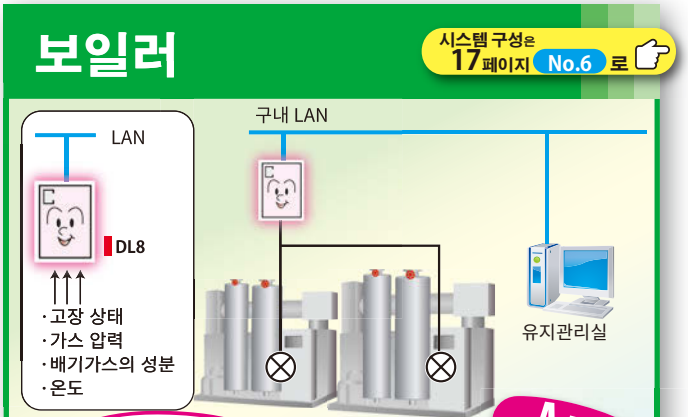
시스템 구성은 16페이지 No.1 으로

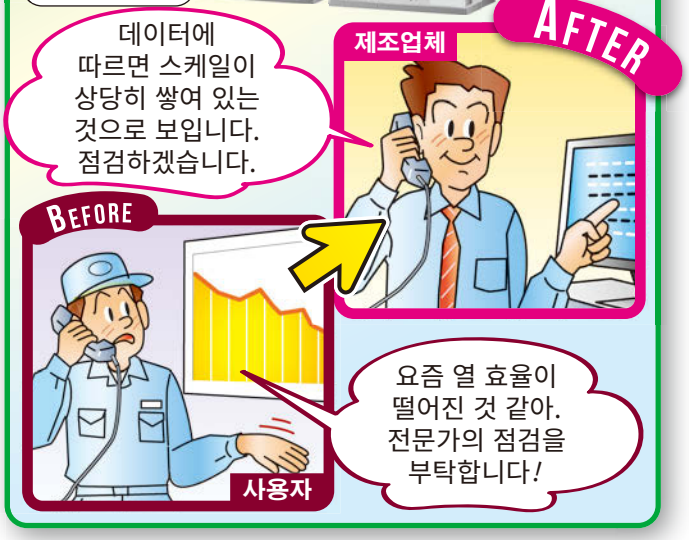




보일러

시스템 구성은 17페이지 No.6 로





저장 액체의 잔량 관리

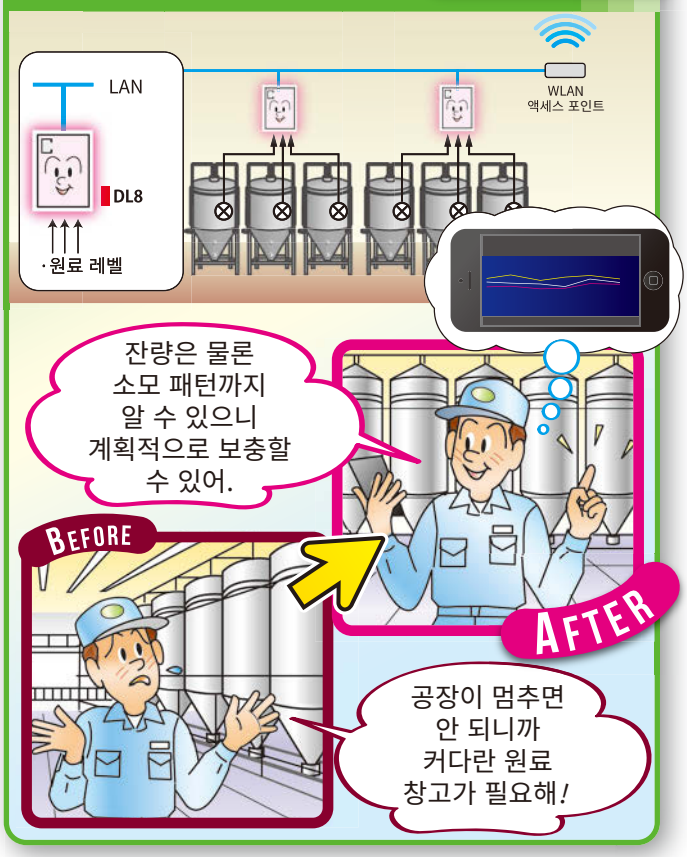
병원이나 공장 등에 있는 저장 액체의 잔량이나 트랜드를 인터넷이나 LAN을 경유하여 관리하면 원료가 바닥나는 일 없이 배송 효율을 높일 수 있습니다.

가스 탱크

시스템 구성은 16페이지 No.1 으로

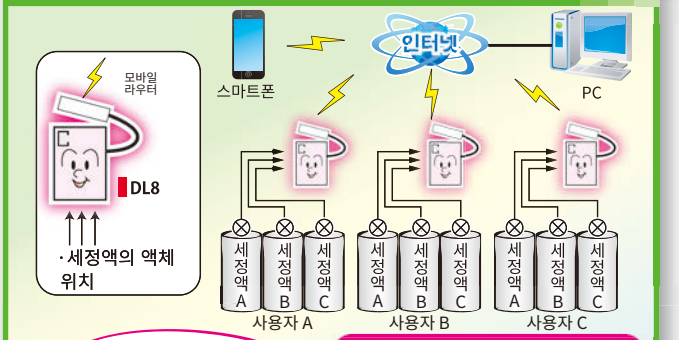
조미료

시스템 구성은 17페이지 No.6 로



세정액

시스템 구성은 16페이지 No.1 으로

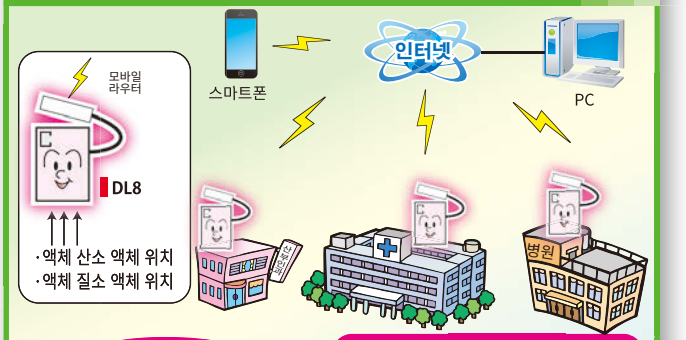


바닥날 것 같은 곳만 돌면 되므로 배송 횟수가 대폭 줄었어!

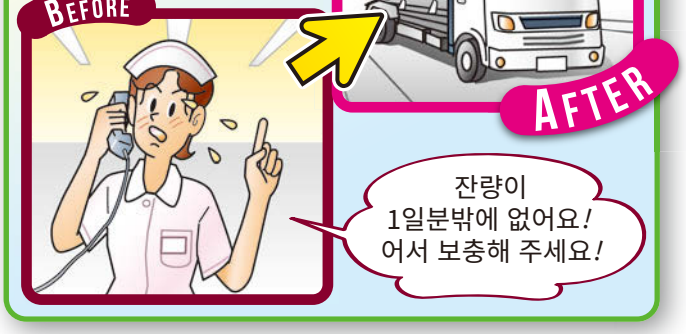
매일 모든 사용자를 순회하는 건 너무 힘들어!

액체 산소 · 질소

시스템 구성은 16페이지 No.1 으로



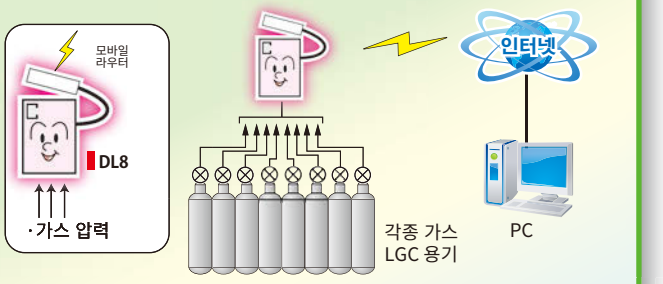
계획 배송을 할 수 있게 되어서 클레임이 없어졌어.



잔량이 1일분밖에 없어요! 어서 보충해 주세요!

공장용 LGC
(극저온 가스 용기)

시스템 구성은 16페이지 No.1 으로

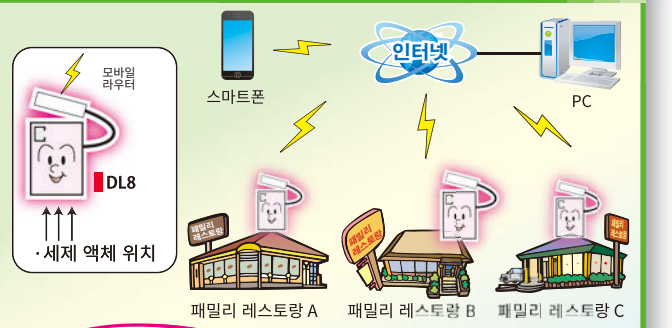


계획적으로 배송할 수 있고 고객에게도 폐를 끼치지 않아서 안심이야.

잔량이 적어지면 전화나 FAX로 배송을 독촉하니까 정신이 없어!

패밀리 레스토랑의 세제

시스템 구성은 16페이지 No.1 으로



매일의 매송처와 루트가 정해져서 탱크로리의 수가 훨씬 줄었어!

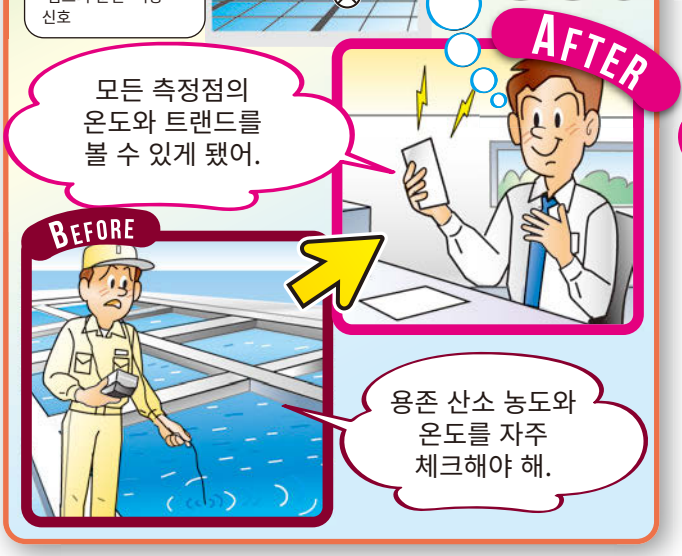
매일 모든 배송처를 들리는 건 너무 힘들어!

유지보수 의 절력화

기계나 장치를 인터넷이나 LAN에 연결하면 순회 등의 유지보수 작업을 대폭 삭감할 수 있습니다.

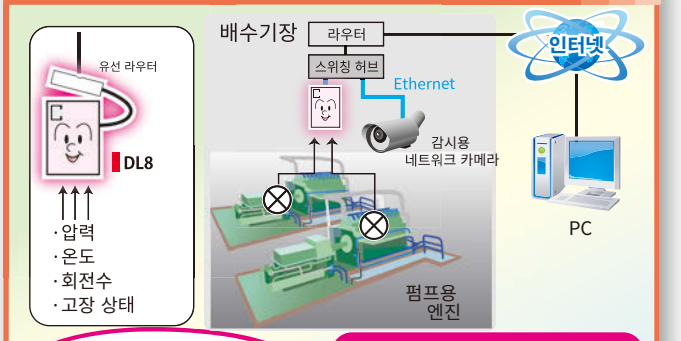
양 식 장

시스템 구성은 16페이지 No.1 으로



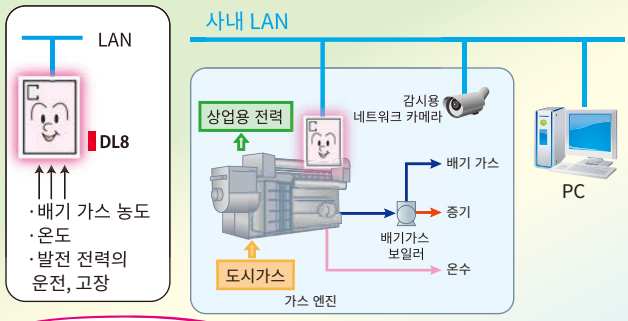
엔진

시스템 구성은 16페이지 No.3 로

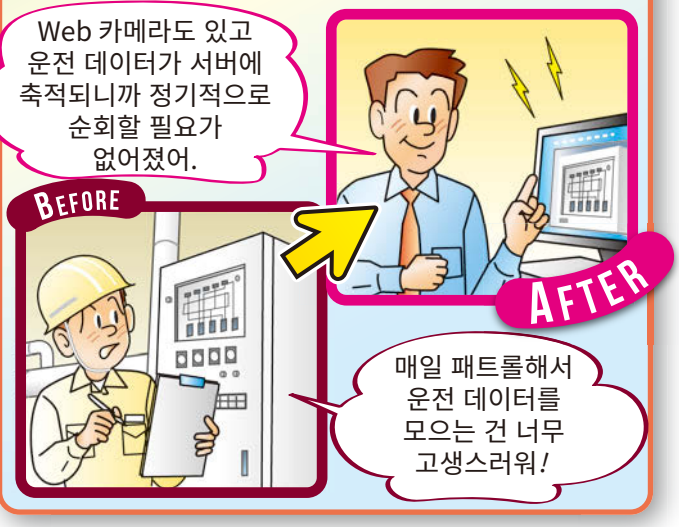


가스 발전 장치

시스템 구성은 17페이지 No.6로



Web 카메라도 있고 운전 데이터가 서버에 축적되니까 정기적으로 순회할 필요가 없어졌어.

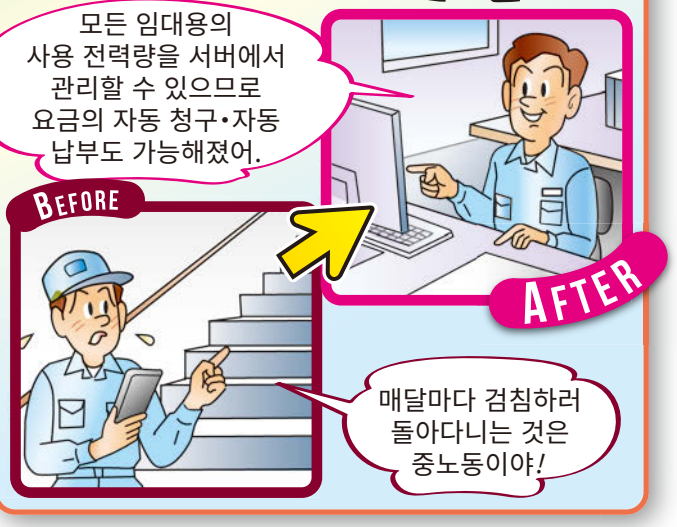


매일 패트롤해서 운전 데이터를 모으는 건 너무 고생스러워!

임대용 빌딩의 전력량 자동 검침

시스템 구성은 16페이지 No.3로

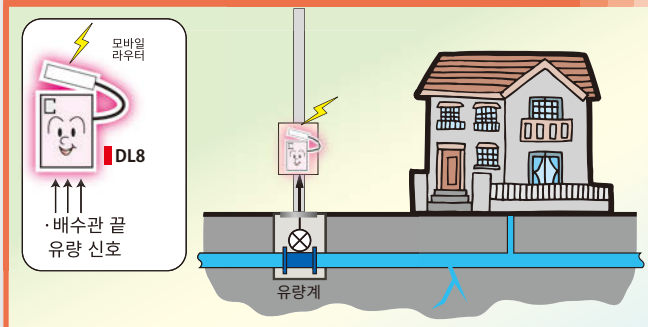
모든 임대용의 사용 전력량을 서버에서 관리할 수 있으므로 요금의 자동 청구·자동 납부도 가능해졌어.



매달마다 검침하러 돌아다니는 것은 중노동이야!

누수 검지

시스템 구성은 16페이지 No.2로

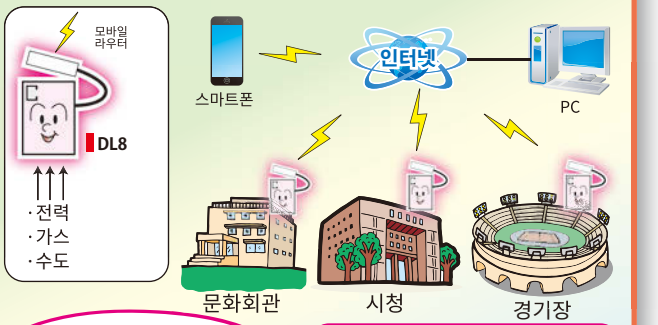


배수관 끝 유량계를 연속 계측하면 누수 위치를 알 수 있게 됐어.

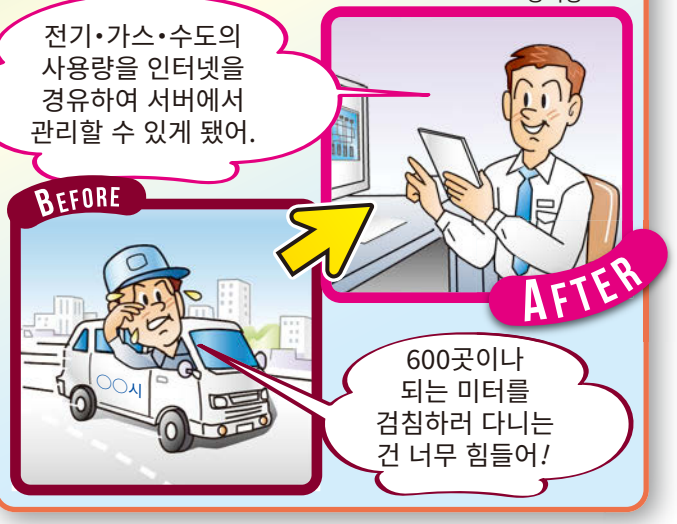
누수 위치를 발견하려면 기술이 필요해!

에너지 감시

시스템 구성은 16페이지 No.2로



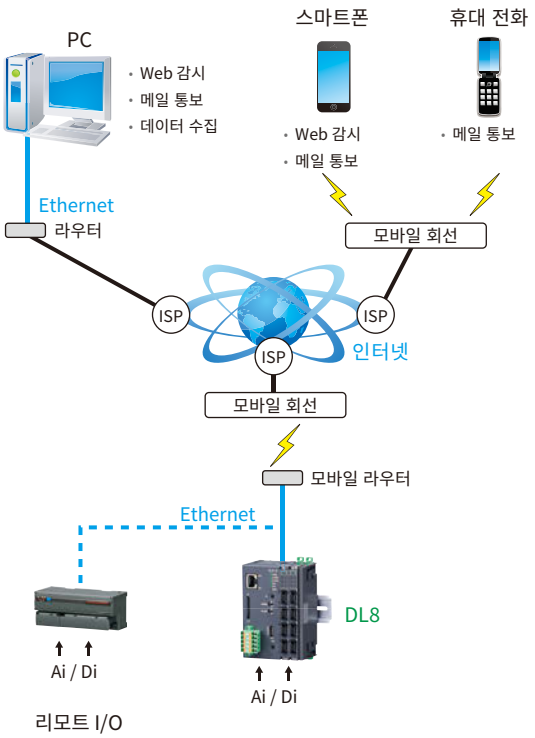
전기·가스·수도의 사용량을 인터넷을 경유하여 서버에서 관리할 수 있게 됐어.



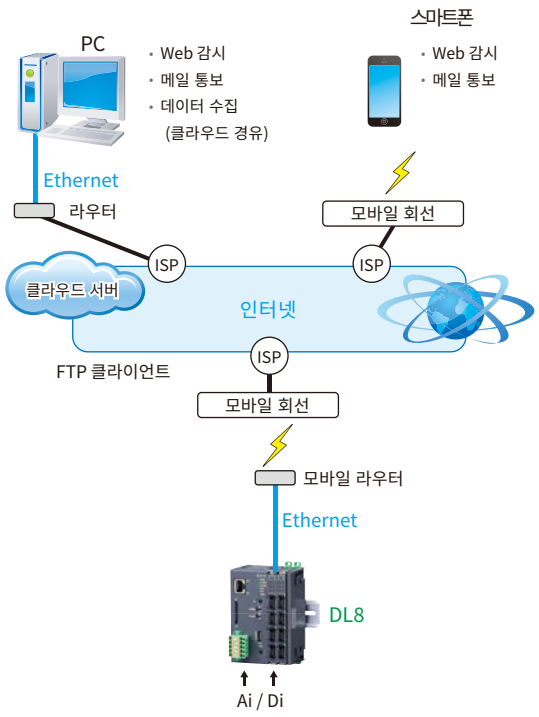
600곳이나 되는 미터를 검침하러 다니는 건 너무 힘들어!

시스템 구성 예

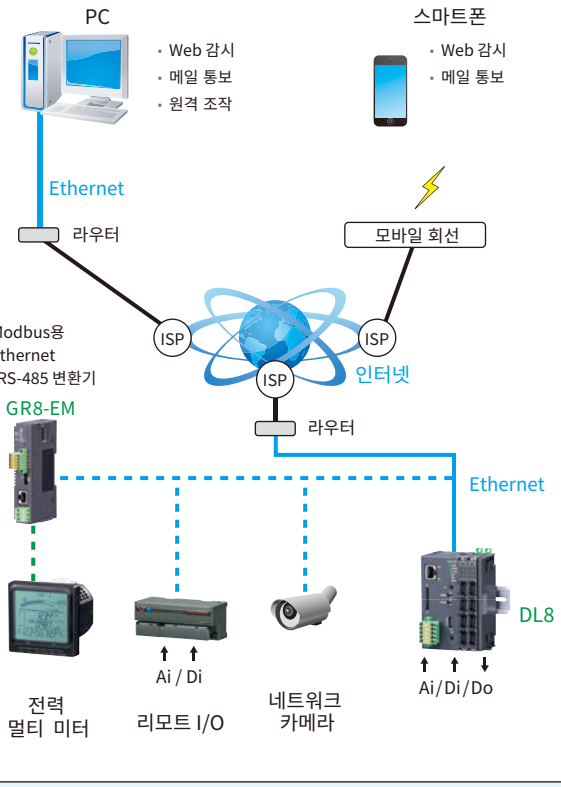
No.1



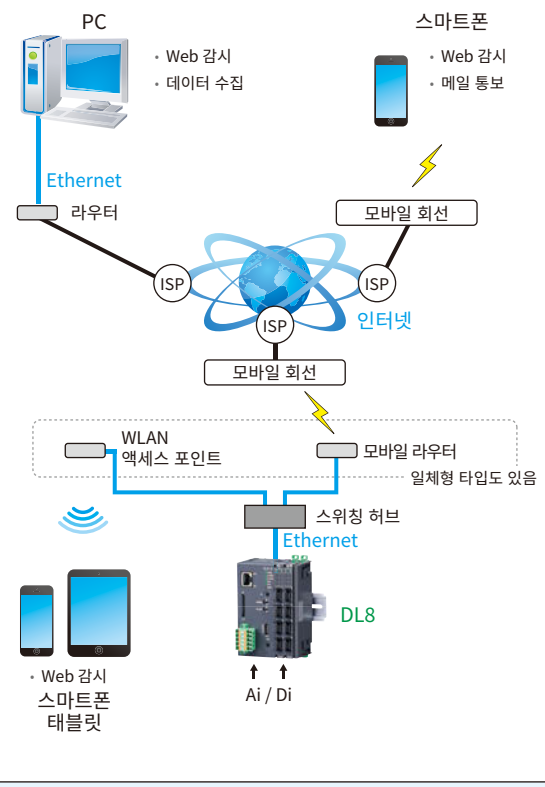
No.2



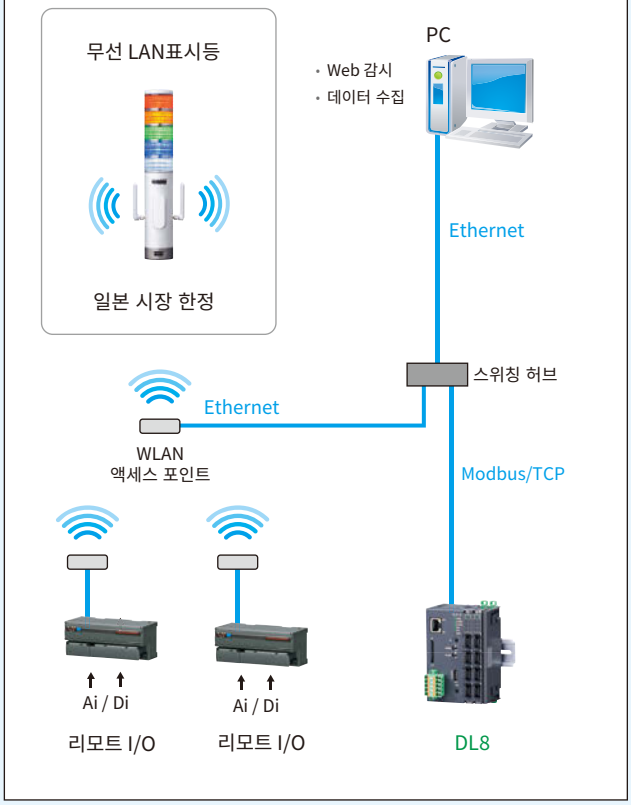
No.3



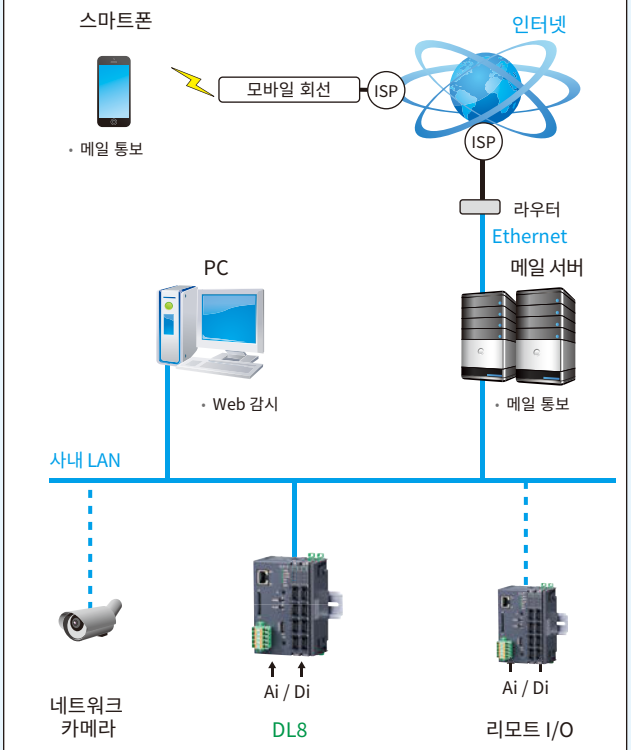
No.4



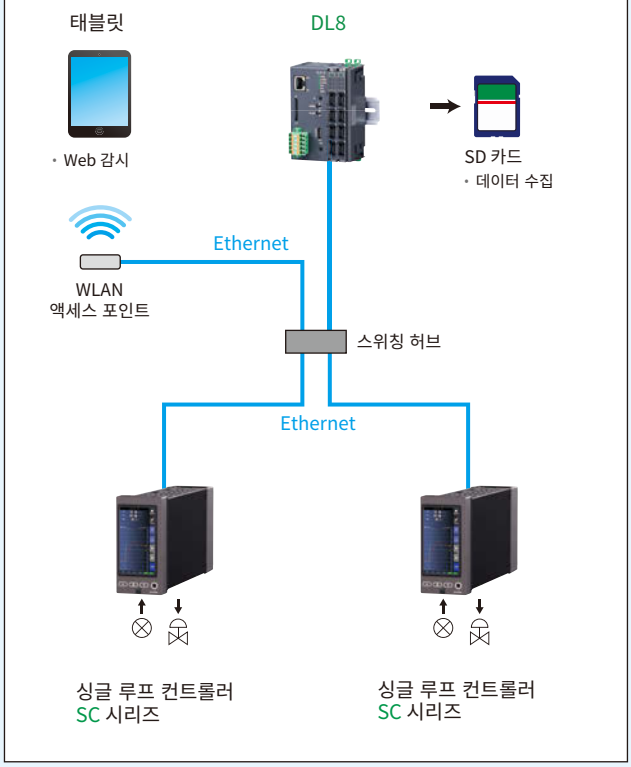
No.5


무선 LAN표시등
일본 시장 한정
PC
• Web 감시
• 데이터 수집
Ethernet
스위칭 허브
Ethernet
WLAN
액세스 포인트
Modbus/TCP
Ai / Di
Ai / Di
리모트 I/O
리모트 I/O
DL8

No.6


스마트폰
• 메일 통보
모바일 회선
ISP
인터넷
ISP
라우터
Ethernet
메일 서버
PC
• Web 감시
• 메일 통보
사내 LAN
Ai / Di
Ai / Di
네트워크
카메라
DL8
리모트 I/O

No.7


태블릿
• Web 감시
DL8
SD 카드
• 데이터 수집
Ethernet
WLAN
액세스 포인트
스위칭 허브
Ethernet
싱글 루프 컨트롤러
SC 시리즈
싱글 루프 컨트롤러
SC 시리즈

DL8 본체의 주요 사양

입출력 카드의 사양은 당사 홈페이지에서 확인해 주십시오.

기기 사양

입출력 모듈 접속 대수: 최대 16대
(단, 입출력 모듈의 합계 전류는 1.6A 이내로 제한되어 있습니다.)
아이솔레이션：Ethernet－내부 통신 버스・내부 전원・
공급 전원 (필드용 전원)－RUN 접점 출력*1
－FE 간
캘린더 시계： 연 (서기 4자리)・월・일・요일・시・분・초
상태 표시 램프：POWER, LOGGING, SD CARD, SEND,
COM, ERROR
RUN 접점 출력*1：포토 MOS 릴레이 (무극성)
(이상 시 접점 개방)

*1. DL8-C의 RUN 접점 출력은 본 기기의 펌 웨어 버전 1.4.x 이후의 버전에 대응합니다.

Ethernet 사양

통신 규격： IEEE 802.3u
전송 종류：10BASE-T/100BASE-TX
전송 속도：10, 100Mbps (Auto Negotiation 기능 탑재)
제어 순서：TCP/IP, Modbus/TCP, HTTP, HTTPS, FTP,
FTPS, SMTP, SNTP
전송 케이블：10BASE-T (STP 케이블 카테고리 5)
100BASE-TX (STP 케이블 카테고리 5e)
세그먼트 최대 길이：100m
Ethernet 표시 램프：DPLX, LNK
IP 어드레스 (공장 출하시 설정)：192.168.0.1

설치 사양

공급 전원
• **직류 전원**：24V DC
(허용 범위 24V±10%, 리플 함유율 (ripple) 10%p-p 이하)
소비 전력
• **직류 전원**：약 12W 24V DC (내부 전원 최대 전류 1.6A 시)
약 2W (단독 설치 시)
내부 전원 (입출력 모듈용 공급전원)
• **직류 전원**：5V DC
• **전류 용량**：1.6A
필드용 전원 (입출력 모듈용 필드용 전원)
• **직류 전원**：24V DC±10%
• **허용 전류**：7A
(공급전원 (필드용 전원)용 커넥터로부터 내부통신버스용 커넥터를 경유하여 각 입출력 모듈에 공급합니다. 필드용 전원의 소비 전류가 허용 전류 이하로 되게 하십시오.)
사용 온도 범위：-10~+55℃
사용 습도 범위：30~90%RH (결로되지 않을 것)
사용 주위 환경：부식성 가스 및 대량의 먼지가 없어야 함
설치：DIN 레일에 설치
질량：약 190g

성능

사용 전지：바나듐 리튬 이차전지 (분리 불가)
캘린더 시계：월차 2분 이하 (주위 온도 25℃)
전지 백업：약 2개월
절연 저항：100MΩ 이상/500V DC
내전압：Ethernet－내부통신버스 · 내부전원 · 공급전원
(필드용 전원)－RUN 접점출력－FE 간
1500V AC 1분간

대응 단말기

■소프트웨어 요건
●PC
• **OS**： Windows 10 (32bit/64bit), Windows 11
• **브라우저**： Microsoft Edge, Chrome, Firefox
●태블릿
• **OS**： iPad (iPadOS 17.5.1)
Android 단말기 (Android 14)
• **브라우저**： iOS：Safari, Android：Chrome
●스마트폰
• **OS**： iPhone (iOS 17.5.1)
Android 단말기 (Android 14)
• **브라우저**： iOS：Safari, Android：Chrome

통신 기능

IP：
DHCP 클라이언트 기능을 지원. 본체 IP어드레스, 서브넷 마스크, 디폴트 게이트웨이, DNS 서버의 수동 설정도 가능.
Modbus/TCP 슬레이브：
SCADA 등에 의해 원격지에서 감시 가능.
커네션 수 4개
Modbus/TCP 마스터：
R3, R7 등의 리모트 I/O와 접속하여 I/O를 확장 가능. 또한, 떨어져 있는 측정 장소의 데이터를 일괄 취급 가능
SLMP 클라이언트：
Mitsubishi 시퀀서 MELSEC의 SLMP 대응 CPU 모듈과 연결하여 I/O 확장 가능. 또한 떨어져 있는 측정 장소의 데이터를 일괄 취급 가능.
간이 Web 서버 (일반형)：
본 기기가 Web 서버가 되어, 원격지에서 브라우저를 이용하여 입력 상태를 데이터 표시 화면, 트랜드 표시 화면, 이벤트 표시 화면에서 확인 가능.
간이 Web 서버 (클라우드형)：
본 기기가 FTP 클라이언트가 되어, Web용 파일을 클라우드상의 서버에 업로드 가능. 사용자는 이 클라우드상의 서버 안을 브라우저로 열람. 열람 기능만 있기 때문에 DO 조작은 할 수 없지만, 다수가 동시에 열람하는 경우는 본 기기의 통신부하를 경감 가능.
아날로그 입력：32점
디지털 입력：64점
펄스 입력：32점
디지털 출력：64점
아날로그 출력：32점(본 기기 펌웨어 버전 1.4.x 이상)
주) 펄스 입력은 32비트 데이터만 대응합니다. 16비트 데이터의 제품 (형식：R3-PA16 등)은 사용할 수 없습니다.

경보 접점출력 기능 (Type B・C・D・E)

이벤트 발생 시에 경보 접점출력으로 지정한 DO를 ON 시킬 수 있다.
이벤트 내용
• 아날로그 입력의 영역 이동 시
• 펄스 입력의 영역 이동 시
• 디지털 입력의 상태 변화 시
• 디지털 입력의 카운트 도달 시

메일 통보 기능 (Type B・C・D・E)

이벤트 발생 시 및 지정한 시각에 메일 통보 가능.
암호화 통신(SMTP over SSL)을 지원
메일 송신 완료 시, 지정한 DO를 ON 가능.
• **통보처 메일 어드레스**：32개소
• **이벤트 통보 메일 문장**：32통
• **정시 통보 메일 문장**：1통
• **채널 정보**：AI・DI・PI・DO・AO 중에서 복수 선택하여 본문에첨부 (DO・AO는 본 기기 펌웨어 버전 1.4.x 이상에서 지정 가능)
• **통보 실패 출력**：1

로그 기록 기능 (Type C・D・E)

각 로그 파일을 텍스트 형식으로 SD카드에 저장 가능.
저장 건수는 SD카드의 빈 용량에 의존.
로그 파일：시스템 로그, 이벤트 로그, 메일 통보 로그, 채널 로그

FTP 클라이언트 기능 (Type B・C・D・E)

지정한 간격으로 수집한 데이터를 CSV 형식의 파일로 FTP 서버, FTPS 서버 (Type E에 한함) 에 업로드 할 수 있다.
CSV 파일은 사용자가 지정 가능.
• **채널**：
최대 32점(AI・DI・DI(counter)・PI・DO・AO 중 선택)
(AO는 본 기기 펌웨어 버전 1.4.x 이상에서 선택 가능)
• **샘플링 속도**：
본 기기 펌웨어 버전 1.6.x 이상
1초/2초 (1분/10분/1시간마다 송신)
5초/10초/30초 (10분/1시간마다 송신)
1분/2분/5분/10분/15분/20분/30분 (1일마다 송신(고정))
본 기기 펌웨어 버전 1.2.x 이상
1초/2초 (1분/10분/1시간마다 송신)
5초/10초/30초 (10분/1시간마다 송신)
1분/2분/5분/10분/30분 (1일마다 송신(고정))
본 기기 펌웨어 버전 1.1.x 이전
1초/2초/5초/10초/30초 (1시간마다 송신)
1분/2분/5분/10분/30분 (1일마다 송신)
본 기기 펌웨어 버전은 컨피그레이터 소프트웨어 (형식：DLCFG) 를 이용하여 확인 가능.

트랜드 기록 기능 (Type C・D・E)

지정 시간에 로깅한 데이터를 CSV 형식의 파일로 SD카드에 저장한다.
CSV 파일은 사용자가 지정 가능.
• **채널**：
최대 32점(AI・DI・DI(counter)・PI・DO・AO 중 선택)
(DO・AO는 본 기기 펌웨어 버전 1.4.x 이상에서 선택 가능)
• **AI 샘플링 방식**：
순시값, 평균값, 피크 값(대), 피크 값(소)
• **로깅 주기**：
초 간격 지정：1, 2, 5, 10, 20, 30초
분 간격 지정：1, 2, 5, 10, 15, 20, 30분
(15분은 본 기기 펌웨어 버전 1.5.x 이상에서 선택 가능)
시간 간격 지정：0☒23시(복수 시각 선택, 각 시간별로 오프셋(분・초) 지정)
날짜 변경 시각, 유효 요일 지정 가능
• SD카드의 메모리 용량이 가득 찰 때까지 기록 가능.
자동 삭제 기능 있음.
(자동 삭제 기능은 본 기기 펌웨어 버전 1.4.x 이상)
• **저장 시간 (기준)**
수록 주기：1초, 기록 채널 수: 32점으로 약 180일
※단, 트랜드 기록만 유효한 경우

FTP 서버 기능 (Type C・D・E)

FTP 클라이언트, FTPS 클라이언트 (Type E에 한함) 에서 SD카드 내의 파일 읽기/삭제가 가능.
동작 검증 완료된 FTP 클라이언트
• 익스플로러
• FFFTP 5.6
동작 검증 완료된 FTPS 클라이언트
• FFFTP 5.6

I/O 매핑 기능 (Type D・E)

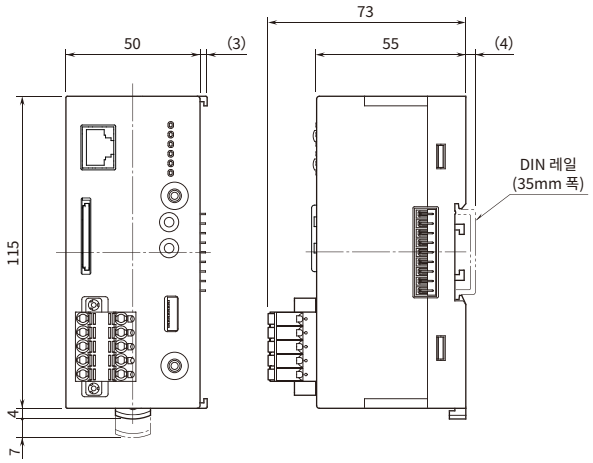
DI→DO, AI→AO의 매핑 정보를 등록하면, 원격지의 입출력 데이터의 다중 전송 및 IP 텔레미터로 사용 가능.

Web 화면 사용자정의 기능 (Type D・E)

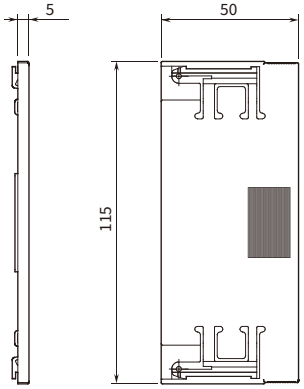
사용자정의의 Web 화면을 작성 가능.
HTML 파일 등의 작성 툴은 제공하지 않습니다.
고객께서 준비하여 주십시오.

외형 치수도(단위: mm)

■ 본체



■ 엔드 커버



DL8의 설정 요령

설정 시 시스템 구성 예

리모트 설정

컨피그레이터 소프트웨어(형식: DLCFG)를 설치한 PC에서 인터넷을 경유하여 인터넷에 연결된 DL8에 액세스해서 설정을 변경하고 설정 내용을 읽을 수 있습니다. (통신용 파라미터 등 기본 설정 항목의 변경은 제외합니다)

컨피그레이터
소프트웨어
DLCFG*

PC（Windows）

메일의 리모트 설정

스마트폰이나 PC의 브라우저 화면에서 DL8의 '메일 통보 설정 화면'에 액세스하여 메일 통보처나 문장 내용을 신규로 설정, 변경할 수 있습니다.

스마트폰

메일 간이 설정 화면

* 당사의 홈페이지에서 무상으로 다운로드할 수 있습니다.

인터넷

로컬에서 설정

컨피그레이터 소프트웨어
DLCFG

PC（Windows）

전용
케이블

DL8

컨피그레이터 소프트웨어(형식:DLCFG)를 설치한 PC를 전용 케이블(형식:COP-US별매)로 DL8 본체에 연결해서 모든 항목을 설정합니다.

전용 케이블
컨피그레이터 접속 케이블
형식: COP-US

Website

Request Info

MG CO., LTD.
www.mgco.jp

Your local representative: