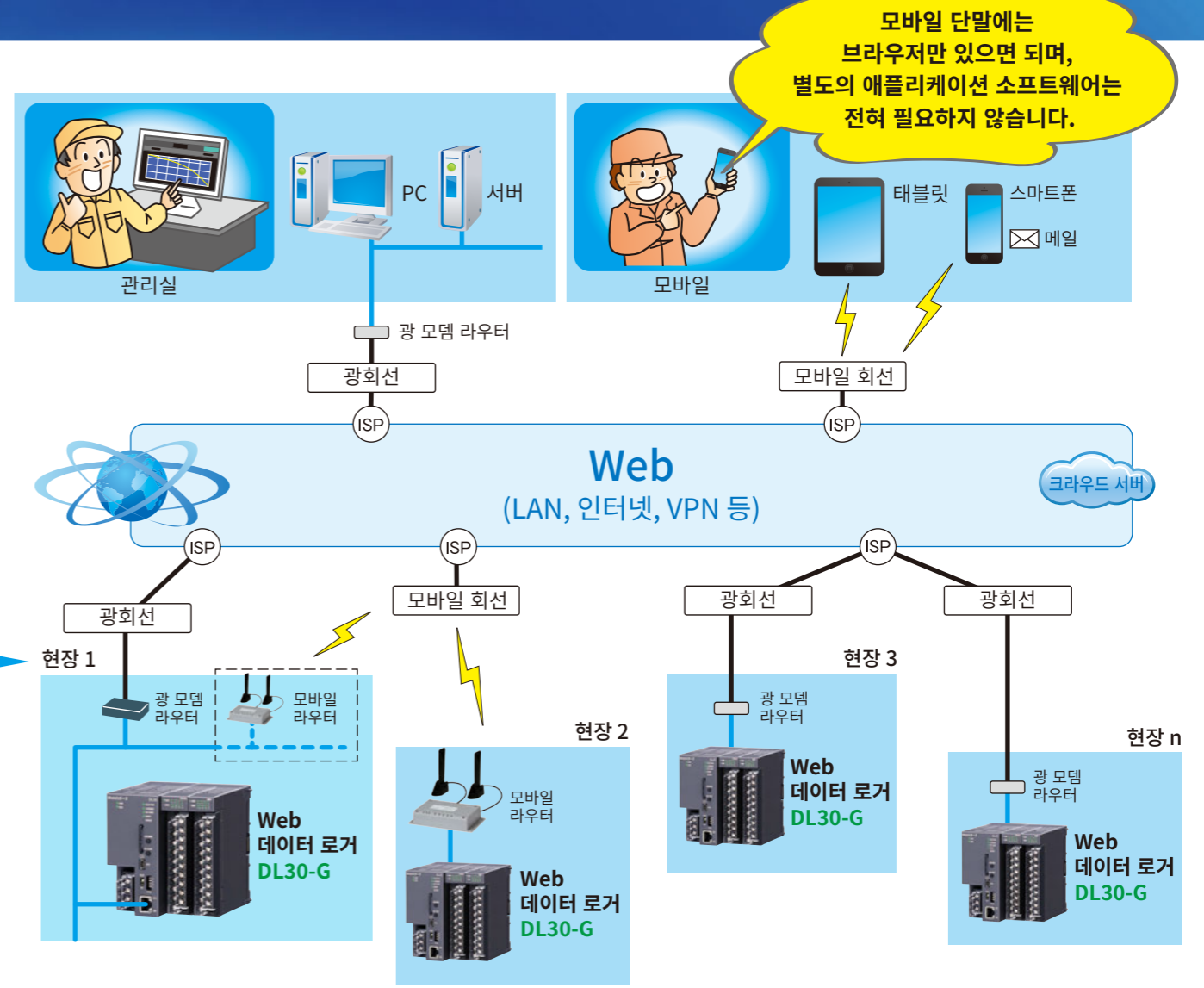
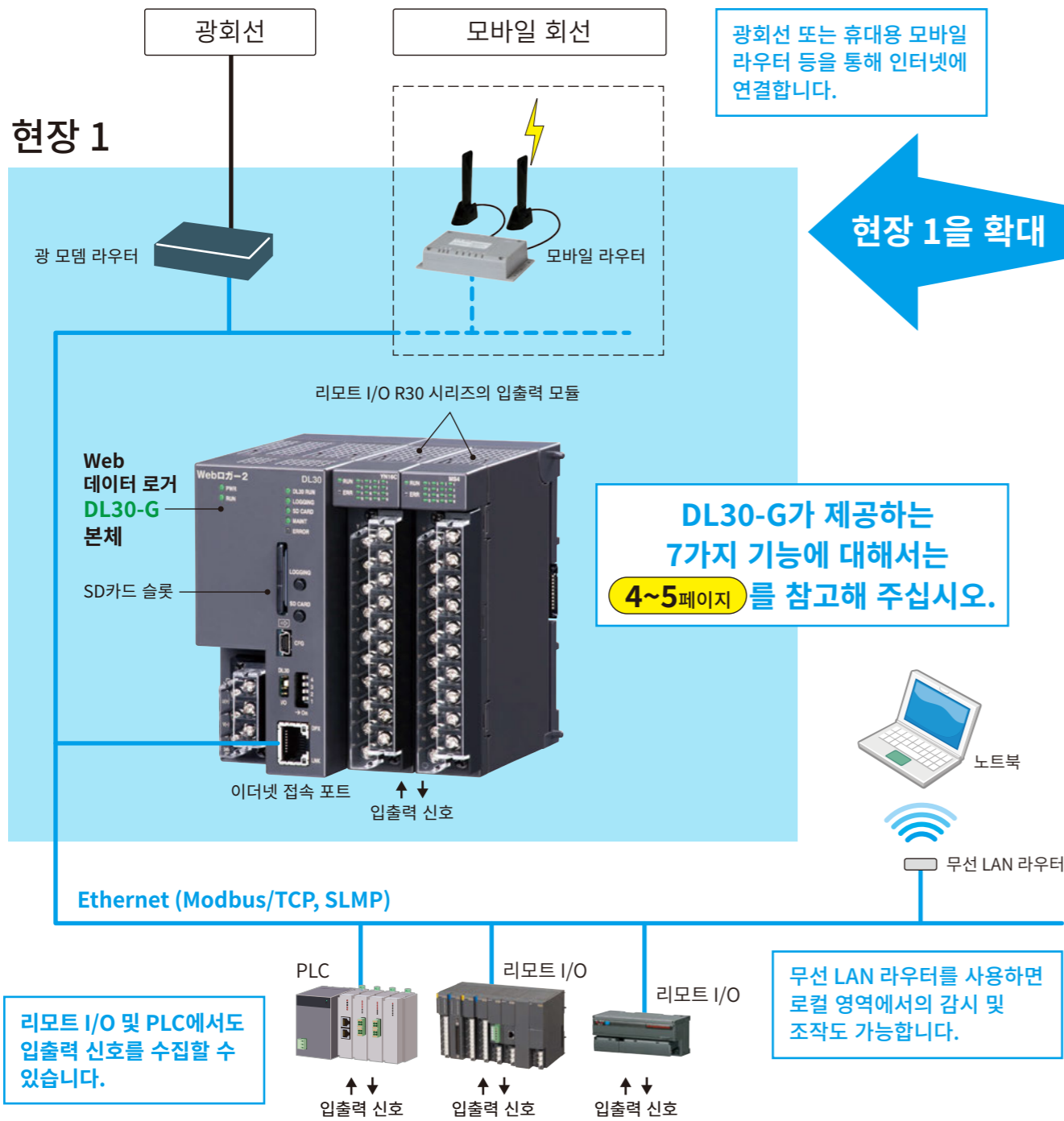




감시·기록부터 보고서 작성까지를 현장 측에서 시행하는 DL30-G는 IoT 시대를 이끄는 데이터 로거로서 여러분을 도와줍니다.

DL30-G의 동작 환경 (관련 기기 구성)



시스템 구성의 구체적인 예는 16~20페이지를 참고해 주십시오.

응용 예 이 밖에도 다양한 용도로 사용하실 수 있습니다.

상·하수도 설비의 원격·집중 감시에

맨홀 펌프 (Manhole pump), 배수지 (Sewage tank), 유입관 (Inlet pipe), 배출관 (Outlet pipe), 제어반 (Control panel), 맨홀 펌프 (Manhole pump)

공장의 설비 진단 및 예지·예방 보전에

펌프 (Pump), 초지기 (Excavator)

재생 가능 에너지 설비의 원격 감시에

태양광 발전 (Solar power), 풍력 발전 (Wind power)

빌딩의 에너지 절감 관리, 과금 시스템에

공조 설비 (HVAC), 전력 요금 (Electricity fee)



브라우저가 있는 단말이라면 어디에서든 접속할 수 있는 현장 설치형 웹 서버입니다.

현장의 상태를 PC나 스마트폰에서 실시간으로 확인할 수 있는 다양한 Web 화면을 생성합니다.

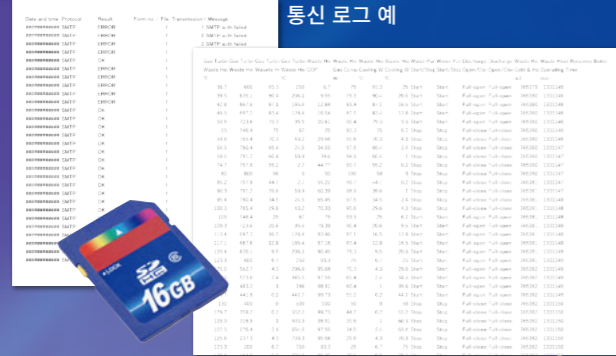
- 단말 측(PC나 스마트폰 등)은 브라우저만 있으면 애플리케이션 소프트웨어는 전혀 필요하지 않습니다.
- 트렌드 화면, 데이터 화면, 이벤트 화면, 보고서 화면, 다운로드 화면, 스케줄 화면 등을 표준으로 탑재하고 있습니다.
- 사용자 정의 화면도 작성할 수 있습니다.
- 감시뿐만 아니라 원격 조작도 가능합니다.



빌딩의 공조 설비, 조명 설비를 예정된대로 자동으로 온·오프하는 스케줄 기능을 강화했습니다.

스케줄 기능이란, 미리 등록해 둔 일정에 따라 기구나 설비의 기동, 정지를 시행하는 기능입니다. 예를 들어, 업무 시작 전에는 사전 냉방 운전을 하고, 휴식 시간에는 강제 정지 등을 자동으로 시행합니다. 스케줄은 기동·정지 패턴을 주 단위로 등록할 수 있으며, 공휴일 등이 있는 경우에도 간단하게 패턴을 변경할 수 있습니다.

Date	FFI name	No.	Ch name	Ch comment	Start at	End at	Display	Color
12/23(Fri)	Standard	1	Water Well Pump #1	Operation	6:00	05:00	Start	Green
		2	Water Well Pump #2	Operation	6:00	07:00	Push-up	Red
		3	Gas Turbine for Power Generator	Scheduled	7:30	19:30	Start	Green
		4	Outdoor Lighting	Scheduled	18:00	24:00	OFF	Red
		5	Parking Lot Lighting	Scheduled	0:00	7:00	OFF	Red
12/24(Sat)	Standard	1	Water Well Pump #1	Operation	6:00	05:00	Start	Green
		2	Water Well Pump #2	Operation	6:00	07:00	Push-up	Red
		3	Gas Turbine for Power Generator	Scheduled	7:30	19:30	Start	Green



로깅 기능이 충실합니다.

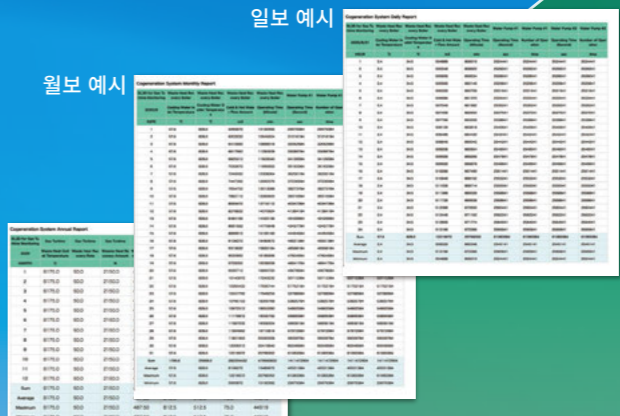
현장의 측정값과 이벤트 데이터를 대용량 메모리에 저장하고, 동시에 SD 카드에 전송하여 기록합니다.

- 메인テナンス 프리로 10년 이상의 데이터를 기록할 수 있습니다.
- 현장 데이터에 각종 연산 처리를 한 후 저장할 수 있습니다.
- 기록된 데이터는 CSV 파일로 업로드할 수 있습니다.

편리한 보고서 작성 기능을 갖추고 있습니다.

저장된 데이터에서 일보, 월보, 연보를 자동으로 작성합니다. 외부의 PC용 보고서 작성 소프트웨어 등은 필요하지 않습니다.

- 작성한 보고서는 CSV 파일로 업로드할 수 있습니다.
- 파일을 메일에 첨부하거나 Web 화면에서 감시할 수 있습니다.



원격 감시 Web 서버 기능

자세한 내용은 8~11페이지

로깅 기능

자세한 내용은 6~7페이지

보고서 작성 기능

자세한 내용은 6~7페이지, 10~11페이지

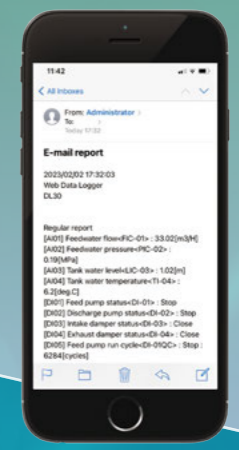
메일 알림 기능

자세한 내용은 12~13페이지

메일로 알리는 현장의 감시 시스템입니다.

현장 데이터가 이상값이 되었을 경우나, 기기가 운전·정지했을 경우 등에 자동으로 메일 알림을 합니다.

- 수신처는 최대 64개, 수신처 및 통보 내용은 원격 설정으로 변경할 수 있습니다.
- 알림 캘린더가 내장되어 있어 휴무일에는 메일 발송을 중단할 수 있습니다.
- 보고서 파일을 메일로 첨부할 수 있습니다.



스케줄 기능

자세한 내용은 6~7페이지, 10~11페이지

통신 제어 기능

자세한 내용은 14~15페이지



Ethernet
SLMP 통신
Modbus/TCP

현장의 컨트롤 타워로서 완벽한 통신 제어 기능을 갖추고 있습니다.

인터넷상의 클라우드 서버 및 PC와의 통신, 리모트 I/O 및 PLC와의 네트워크 통신을 지원하는 풍부한 통신 제어 기능을 탑재하고 있습니다.

- FTP 서버/클라이언트 기능
- HTTPS, FTP에 대응
- Modbus/TCP 마스터/슬레이브 기능
- I/O 매핑 기능
- SLMP 통신 기능(CC-Link 협회 SLMP 규격 준수)
- SNMP 통신 기능(자동 시각 맞춤)

가동 감시 기능을 탑재하고 있습니다.

설비의 가동 상태를 한눈에 확인할 수 있는 안돈 화면과 간트 차트 화면을 통해 PC나 스마트폰에서 감시할 수 있습니다.

[안돈 화면]

- 안돈 표시를 통해 설비나 라인의 상태를 실시간으로 알 수 있습니다.
- 연산 기능으로 시간 표시부터 분석까지 할 수 있습니다.
- 디지털 데이터와 아날로그 데이터 모두 최대 5단계의 상태를 표시할 수 있습니다.

[간트 차트 화면]

- 안돈의 색상으로 시간축을 표시함으로써, 장치의 상태나 수치 값(범위)을 시각적으로 표현합니다.



안돈 화면
화면은 이미지입니다.



DL30-G의 충실한 로깅 / 보고서 작성 기능의 개요를 블록도로 나타냅니다.

로깅 데이터

로깅 데이터와 보고서 데이터는 각각 독립적으로 샘플링되므로 개별적으로 설정할 수 있습니다.

샘플링 방식 : 순시값/평균값/피크(최대/최소) 중에서 선택
 최대 점수 : 128점(채널)
 기본 샘플링 간격 : 1초
 샘플링 간격(로깅) : 초 지정(1~30초) / 분 지정(1~30분) / 시간 지정(0~23시 오프셋 가능)
 샘플링 간격(보고서) : 1시간

보고서

일보 / 월보 / 연보를 작성합니다. 최대 128채널 분량의 Ai, Pi, MA의 데이터를 보고서로 편집하고 기록합니다.

일보 : 1시간 단위의 데이터를 24시간 분량으로 집계
 월보 : 일보의 데이터를 1개월 분량으로 집계
 연보 : 월보의 데이터를 1년 분량으로 집계
 최대 점수 : 128점(채널)

내부 메모리

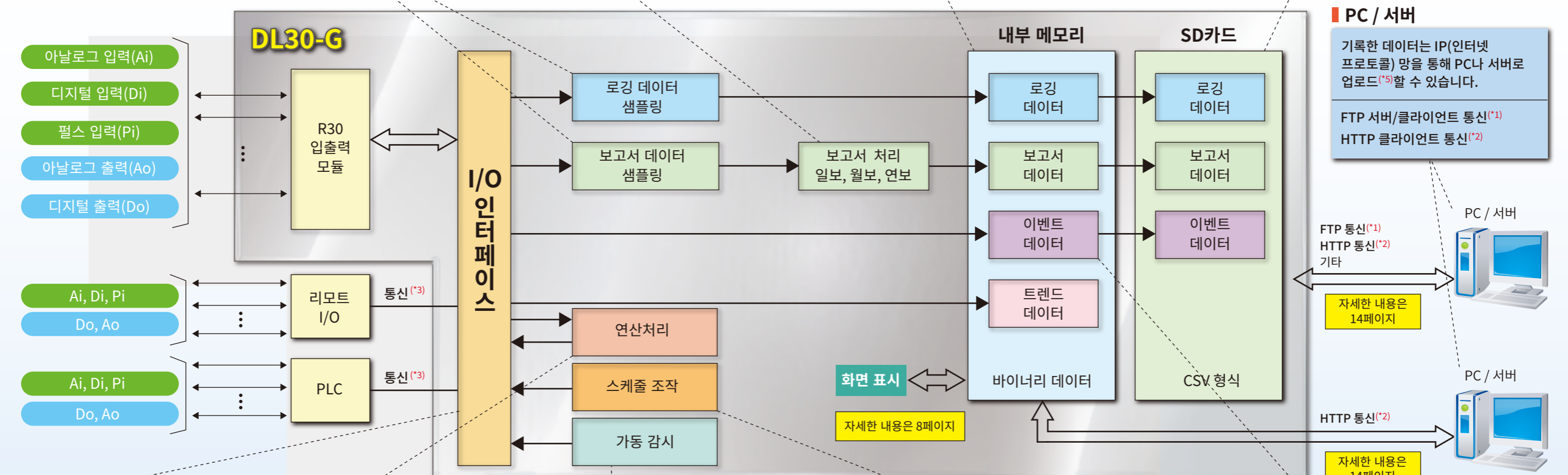
내부 메모리에 로깅, 이벤트, 보고서 데이터 및 트렌드 데이터를 바이너리 형식으로 기록합니다.

로깅 데이터 : 초/분 간격 데이터 1일분, 시간 간격 데이터 1개월분
 보고서 데이터 : 일보 32건분, 월보 16건분, 연보 4건분
 이벤트 데이터 : 8000건분, 시스템 로그 8000건분, 통신 로그 8000건분
 트렌드 데이터 : 8페이지 참조

SD카드

내부 메모리의 데이터를 CSV 형식의 파일로 SD 카드에 기록합니다.

기록 시간 기준(SD카드 용량 16GB의 경우) : 로깅, 이벤트, 보고서의 각 데이터 10년 이상 (로깅 데이터가 64채널 / 1분 간격 샘플링의 경우)



I/O 인터페이스

R30 시리즈의 입출력 모듈 외, 리모트 I/O나 PLC의 입출력 신호도 통신으로 수집할 수 있습니다.

아날로그 입력 Ai : 128점
 디지털 입력 Di : 256점
 펄스 입력 Pi : 128점
 아날로그 출력 Ao : 64점
 디지털 출력 Do : 128점
 아날로그 연산값 MA(*4) : 256점
 디지털 연산값 MD(*4) : 256점

연산처리 (*4)

현장에서 수집한 데이터로 아래의 연산 처리를 할 수 있습니다. 연산 결과값도 로깅 / 보고서 데이터로 샘플링할 수 있습니다.

연산의 종류 :
 가감산 / 곱셈 / 나눗셈 / 평방근 / 이동 평균 / 일차 지연 / exp / 상용 로그 / 자연 로그 / 피크 홀드(최대 / 최소) / 아날로그 적산 / 거듭제곱 / F값 연산 / 상·하한 제한 / 스케일링 / 논리연산

가동 감시

[안돈 화면] 가동, 정지, 작업 결품, 순서 변경, 이상 정지 등의 설비의 상태나 온도, 유량, 액위 등의 물리량을 리모트 I/O를 통해 입력하고, 색상으로 구분하여 명칭, 수치와 함께 표시합니다.

[간트 차트 화면] 안돈의 색상으로 시간축을 표시함으로써, 장치의 상태나 수치 값(범위)을 시각적으로 표현합니다.

스케줄 조작

등록한 스케줄에 따라 지정된 디지털 출력(Do) 또는 디지털 연산값(MD)은 시작 시각이 되면 해당 채널에서 ON 출력을 하고, 종료 시각이 되면 OFF 출력을 할 수 있습니다. 하나의 스케줄 패턴은 일 단위로 되어 있으며, 각 요일별로 패턴을 할당할 수 있습니다.

- 스케줄 패턴은 최대 64개까지 등록할 수 있습니다.
- 하나의 패턴에 최대 8채널을 할당할 수 있으며, 채널별로 시작 시각과 종료 시각을 설정할 수 있습니다.
- 당일을 포함해 1주일 앞까지 각 요일별로 스케줄을 등록할 수 있습니다.

이벤트

이벤트 데이터로 아래의 3가지 종류를 기록합니다.

이벤트 로그 : Ai / Pi / MA의 상·하한 경보, Di, MD의 상태 등
 시스템 로그 : 전원 ON/OFF, 설정 변경, 오류 발생 등
 통신 로그 : 메일, FTP 등의 통신 기록

(*1) FTP에도 대응합니다. (*2) HTTPS에도 대응합니다. (*3) 통신에 대한 자세한 내용은 14페이지
 (*4) 아날로그 연산값(MA)은 로깅/보고서 데이터로 샘플링할 수 있습니다. 디지털 연산값(MD)도 로깅 데이터로 샘플링할 수 있습니다. (*5) 업로드는 FTP 또는 FTPS 클라이언트 통신만 가능합니다.



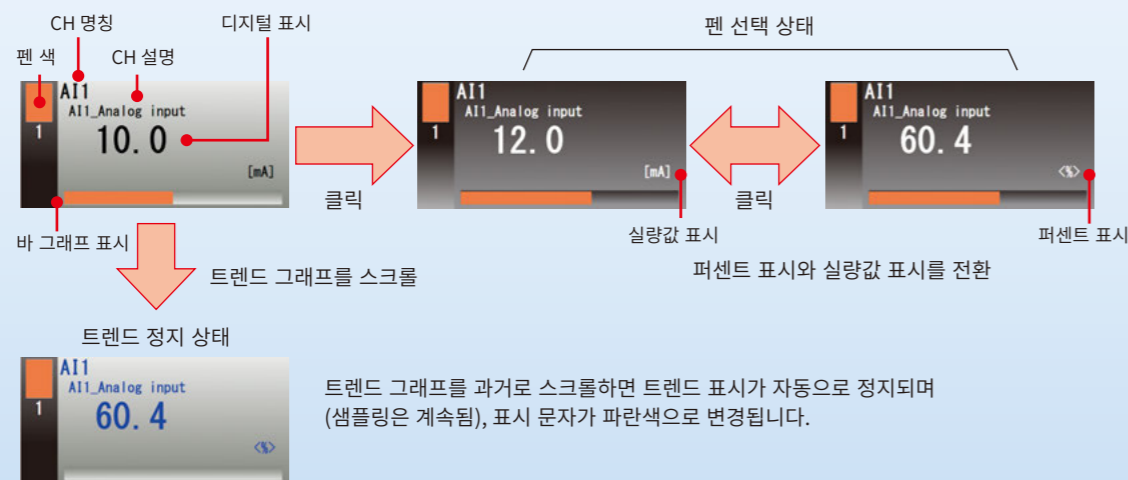
고기능 트렌드 그래프의 표시 화면도 표준으로 탑재하고 있습니다.

트렌드 화면



1페이지당 4펜의 트렌드 화면을 16페이지까지 표시합니다(총 64펜).
 각 펜에는 모든 종류의 입·출력 채널(Ai / Di / Pi / MA / MD / Ao / Do / Do 그룹)을 할당할 수 있습니다(중복 등록 가능).
 트렌드 속도는 1 / 5 / 10 / 30초, 1 / 5 / 10 / 15 / 30분, 1시간, 1일을 페이지 단위로 지정할 수 있습니다.
 샘플 수는 최대 50,000점이며, 이를 초과하면 자동으로 덮어쓰기 됩니다. 표시는 자동 갱신(*)됩니다.

수치 표시



(*) 표시의 갱신 주기는 0~999초이며, 0초로 설정하면 표시가 갱신되지 않습니다.

트렌드 화면의 편리한 기능

눈금의 최대값 및 최소값을 변경하기

눈금의 최대값 및 최소값을 변경할 수 있습니다.
 계속 중 예상하지 못한 스케일로 신호가 입력된 경우 등,
 표시 범위를 확장하여 트렌드를 확인할 수 있습니다.

펜의 표시 / 비표시를 전환하기

모니터링하고자 하는 신호만 남기고, 나머지는 비표시로 설정함으로써
 트렌드 그래프를 더 보기 쉽게 할 수 있습니다.

시간축을 확대 / 축소하기

장시간 계속한 트렌드 그래프의 시간 표시를 축소하여 그래프의 추이를
 한눈에 확인할 수 있습니다.
 시간축은 100%(등배), 50%, 20%, 10%의 4단계로 전환할 수 있습니다.

그래프를 비교하기 (눈금 방향의 추이)

선택한 펜의 트렌드 그래프를 눈금 방향으로 이동할 수 있습니다.
 비슷한 추이로 변화하는 두 그래프의 차이점을 빠르게 찾을 때 유용합니다.

그래프를 비교하기 (스케일 확대/축소)

선택한 펜의 트렌드 그래프를 눈금 방향으로 확대할 수 있습니다.
 트렌드 그래프의 미세한 변화를 확대하여 관찰할 수 있습니다.

표시 화면의 갱신 주기를 변경하기

화면의 갱신 주기를 변경할 수 있습니다. 갱신 주기는 0~999초입니다.
 0초로 설정한 경우 화면은 자동으로 갱신되지 않습니다.
 측정하는 신호에 맞게 설정해 주십시오.

데이터 화면

할당된 채널의 현재값이 목록으로 표시됩니다.
 채널의 타입(Ai, Di, Ao 등 입·출력의 종류)에 따라 표시되는 항목이
 달라집니다.
 표시는 자동 갱신(*)됩니다.

아날로그 입력 화면

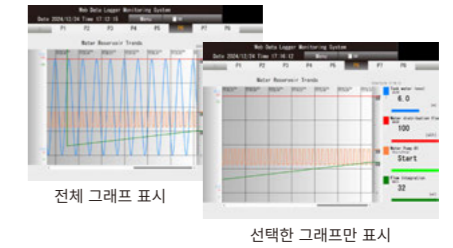
Web Data Logger Monitoring System							
Date 2024/12/24 Time 17:08:05		Menu		SD			
AI	DI	PI	MA	MD	AO	DO	GDO
CH type	CH name	CH comment	Data	Engineering unit	%	Zone name	Color
Demo (sine wave)	Gas Turbine	Waste Heat Outlet Temperature	25.0	°C		Outlet temperature normal	Green
Demo (sine wave)	Gas Turbine	Waste Heat Return Temperature	904.7	°C	90.47	Boiler temperature abnormally high	Red
Demo (sine wave)	Gas Turbine	Waste Heat	17.4	m³/h	17.46		

아날로그 출력 화면

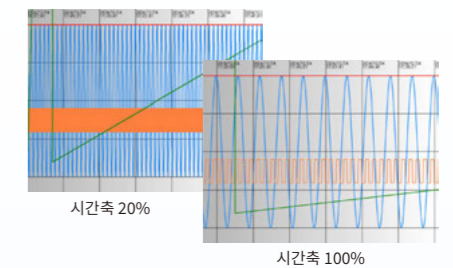
Web Data Logger Monitoring System						
Date 2024/12/24 Time 16:34:49		Menu		SD		
AI	DI	PI	MA	MD	AO	GDO
CH type	CH name	CH comment	Data	Engineering unit	Input	
I/O module	Boiler target IND	AO01	10.00	%		
I/O module	Valve position IND	AO02	0.00	%		

(*) 표시의 갱신 주기는 0~999초이며, 0초로 설정하면 표시가 갱신되지 않습니다.

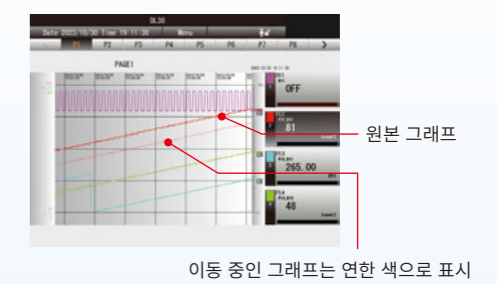
펜의 표시 / 비표시를 전환하기



시간축을 확대 / 축소하기



그래프를 비교하기 (눈금 방향의 추이)



이벤트 화면

내부 메모리에 축적되어 있는 이벤트 데이터(이벤트 로그 / 시스템 로그 / 통신 로그)를 시간 순서로 최대 2,000건까지 표시합니다.
 이벤트 전체, 당일분, 전일분으로 표시를 전환할 수 있습니다.
 표시는 자동 갱신(*)됩니다.

이벤트 화면

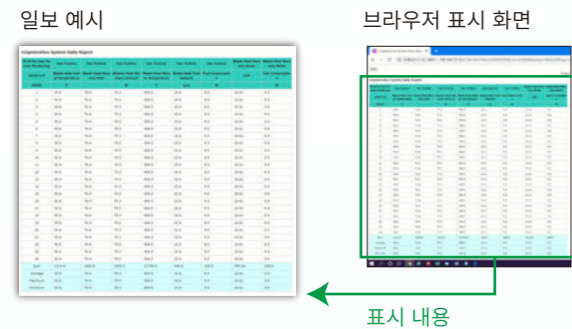
Web Data Logger Monitoring System										
Date 2024/12/24 Time 16:34:49		Menu		SD						
Evt	Sys	Com	Sch	Filter Select						
Date	Time	CH No.	CH name	CH comment	Event No.	Message	Color			
2024/12/24	09:00:00	MD29	Manual Assembly 2_1	MD28	1	ON	Green			
2024/12/24	09:00:00	MD28	Manual Assembly 1_5	MD27	1	Abnormal stop	Red			
2024/12/24	09:00:00	MD27	Manual Assembly 1_4	MD27	1	Operator Call	Yellow			
2024/12/24	09:00:00	MD26	Manual Assembly 1_3	MD27	1	ON	Blue			
2024/12/24	09:00:00	MD6	Water Well Pump #2	Operation	1	Full-open Water Well Pump #2	Red			
2024/12/24	07:30:00	MD7	Gas Turbine for Power Generator	Scheduled Operation	1	Start Gas Turbine for Power Generation	Green			
2024/12/24	07:00:00	MD9	Parking Lot Lighting	Scheduled Lighting	1	Parking Lot Lighting OFF	Red			
2024/12/24	00:00:00	MD8	Outdoor Lighting Facilities	Scheduled Lighting	1	Outdoor Lighting Facilities OFF	Red			
2024/12/23	19:30:00	MD7	Gas Turbine for Power Generator	Scheduled Operation	1	Stop Gas Turbine for Power Generation	Red			
2024/12/23	18:00:00	MD9	Parking Lot Lighting	Scheduled Lighting	1	Parking Lot Lighting ON	Green			
2024/12/23	18:00:00	MD8	Outdoor Lighting	Scheduled	1	Outdoor Lighting	Green			



작성한 보고서는 브라우저에서 모니터링할 수 있습니다.

■ 보고서 화면

내부 메모리에 저장된 보고서 데이터(일보 / 월보 / 연보)를 표 형식으로 표시합니다.
하나의 표에는 8채널씩 표시되며, 9채널 이후는 다음 표에 표시됩니다.



보고서를 자동으로 전송할 수 있어 편리합니다!

메일에 첨부하여 자동으로 전송할 수 있습니다. **자세한 내용은 13페이지**

메일 알림 기능을 이용하여 SD 카드에 저장된 보고서 파일을 메일로 전송할 수 있습니다. 전송 시점은 보고서의 경우 파일 갱신 시, 로깅 데이터나 로그 등은 파일 확정 시 중에서 선택할 수 있습니다.

관리 PC

보고서 → 메일 알림

FTP 클라이언트에서 자동 전송합니다. **자세한 내용은 15페이지**

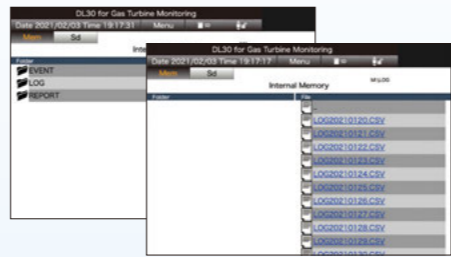
FTP 클라이언트 기능을 사용하여 SD 카드에 저장된 보고서 파일을 FTP 서버로 전송할 수 있습니다. 전송 시점은 파일 갱신 시입니다.

FTP 서버

보고서 → FTP 전송(*1)

■ 다운로드 화면

내부 메모리, SD 카드에 저장된 로깅 데이터, 보고서 데이터, 이벤트 데이터의 목록이 표시됩니다.
왼쪽에는 폴더 목록이, 오른쪽에는 파일 목록이 표시됩니다.
내부 메모리의 데이터 및 SD 카드의 파일을 다운로드할 수 있습니다.
또한 SD 카드에 저장된 오래된 파일을 수동으로 삭제할 수 있습니다.



■ 스케줄 화면

사전에 등록된 스케줄에 따라 동작 중인 채널의 현재 상태를 확인할 수 있습니다.
하나의 스케줄 안에서 디지털 출력(Do)과 디지털 연산값(MD)을 최대 8채널까지 지정할 수 있으며, 각 채널에 대해 ON 출력의 시작 시각과 OFF 출력의 종료 시각을 설정할 수 있습니다.
이 스케줄은 일 단위로 최대 64패턴까지 등록할 수 있고, 당일부터 1주일 후까지 할당할 수 있습니다.
예를 들어 7개의 패턴을 사용하여 요일별로 다른 스케줄을 설정하거나, 2개의 패턴을 사용하여 평일용을 월~금에, 휴일용을 토·일에 할당할 수 있습니다.

스케줄 감시 화면

스케줄 설정 화면

8개의 Do 또는 MD의 채널을 지정할 수 있습니다.

채널별로 시작 시각(ON 동작)과 종료 시각(OFF 동작)을 설정합니다.

스케줄 기능의 특징

- Web 화면에서 시작·종료 시각 설정, 등록 기기, 각종 유지보수를 할 수 있습니다.
- GDo(디지털 출력 그룹) 채널 기능(*2)을 사용하여 디지털 출력(Do), 디지털 연산값(MD)을 일괄로 제어할 수 있게 되었습니다.
- 외부에서의 점점 입력을 통해 스케줄 기능에 의한 출력을 일괄로 OFF할 수 있습니다.
- 연·월·일을 지정하고 특별일용 패턴을 등록할 수 있습니다.

■ 가동 감시

안온 화면

안온 표시를 통해 설비나 라인의 상태를 실시간으로 확인할 수 있습니다.

현재 생산 설비가 어떤 상황에 있는지 안온으로 표시하는 기능입니다. 가동, 정지, 작업 결품, 순서 변경, 이상정지 등의 설비 상태 또는 온도와 유량, 액체 위치 등의 물리량을 리모트 I/O를 통해 입력하고 색상으로 구분하여 명칭, 수치와 함께 표시합니다.

연산 기능으로 시간 표시부터 분석까지 할 수 있습니다.

DL30-G에는 점점의 ON 또는 OFF 시간을 적산하는 기능이 있습니다. 이 기능을 사용해 각종 상태의 적산 시간을 표시할 수 있습니다.
또한 다양한 연산 기능을 갖추고 있어, 시간 계측이나 카운터를 활용해 설비의 가동률 등 다양한 분석이 가능합니다.



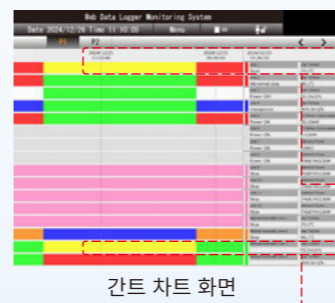
디지털 데이터의 표시

디지털 입력 또는 디지털 연산값을 조합하여 최대 5단계의 상태를 표시할 수 있습니다.
표시 내용으로는 표시 명칭, 표시 색상 및 수치(주요) 외에 3개의 수치 표시(부1~부3)를 할 수 있습니다.

아날로그 데이터의 표시

아날로그 입력, 펄스 입력, 아날로그 연산값의 값(범위)에 대해 5단계로 표시 색상, 표시 문자열 및 수치(주요)를 표시할 수 있습니다.
또한 3개의 수치 표시(부1~부3)를 할 수 있습니다.

■ 간트 차트 화면



간트 차트(Gantt chart)에서는 안온의 색상으로 시간축을 표시함으로써, 설비의 상태나 수치의 값(범위)을 시각적으로 표현합니다.
한 화면에는 12시간 분량의 데이터를 표시하고, 화면 스크롤을 통해 최대 48시간 전까지의 데이터를 표시할 수 있습니다.

디지털 데이터와 시간축의 표시

시간 표시

현재 시간 표시

2024/12/25 12:00:00

2024/12/25 18:00:00

2024/12/25 19:26:00

시간축을 색상으로 구분 표시함으로써 장치의 이력이 표시됩니다.

공정 명칭 표시 문자열

명칭·현재값

명칭·수치(부1)

명칭·수치(부2)

명칭·수치(부3)

아날로그 데이터·펄스 데이터의 표시

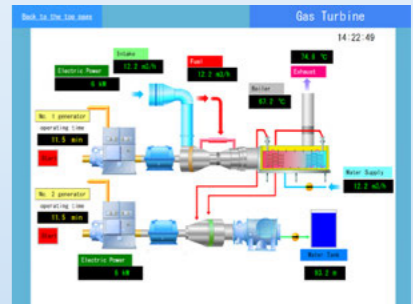
색상을 사용하여 장치의 상태(혹은 수치의 변화) 이력을 시간축으로 표시합니다.

공정 명칭 표시 문자열

명칭·현재값

■ 사용자 정의 화면 예(*3)

HTML, JavaScript, 이미지 데이터(gif, jpg), CSS 등을 활용하여 자유로운 Web 화면을 제작할 수 있습니다. 또한 DL30-G에서 계측한 데이터의 현재값을 JavaScript의 데이터 파일로 읽어올 수 있습니다.
사용자 정의 화면을 손쉽게 제작할 수 있는 전용 툴인 'DL30-G용 사용자 정의 화면 작성 소프트웨어(형식: DL30 Web Designer)'를 제공합니다. 작성한 데이터는 DL30 Web Designer에서 USB 케이블 또는 Ethernet을 통해 DL30-G 본체로 전송합니다.
제공 용량은 4MB입니다.



(*1) FTP에도 대응합니다.
(*2) GDo(디지털 출력 그룹) 채널 기능이란, 디지털 출력 채널(Do, MD)을 그룹화하여 가상 채널로 취급할 수 있는 기능입니다.
(*3) DL30 Web Designer는 무료 소프트웨어로 당사 웹사이트에서 다운로드할 수 있습니다.

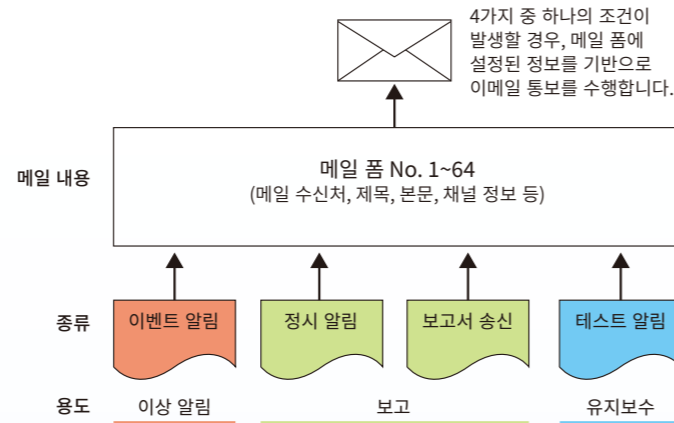
화면은 이미지입니다.



다양한 알림으로 현장에서 발생하고 있는 상황을 정확하게 파악할 수 있습니다.

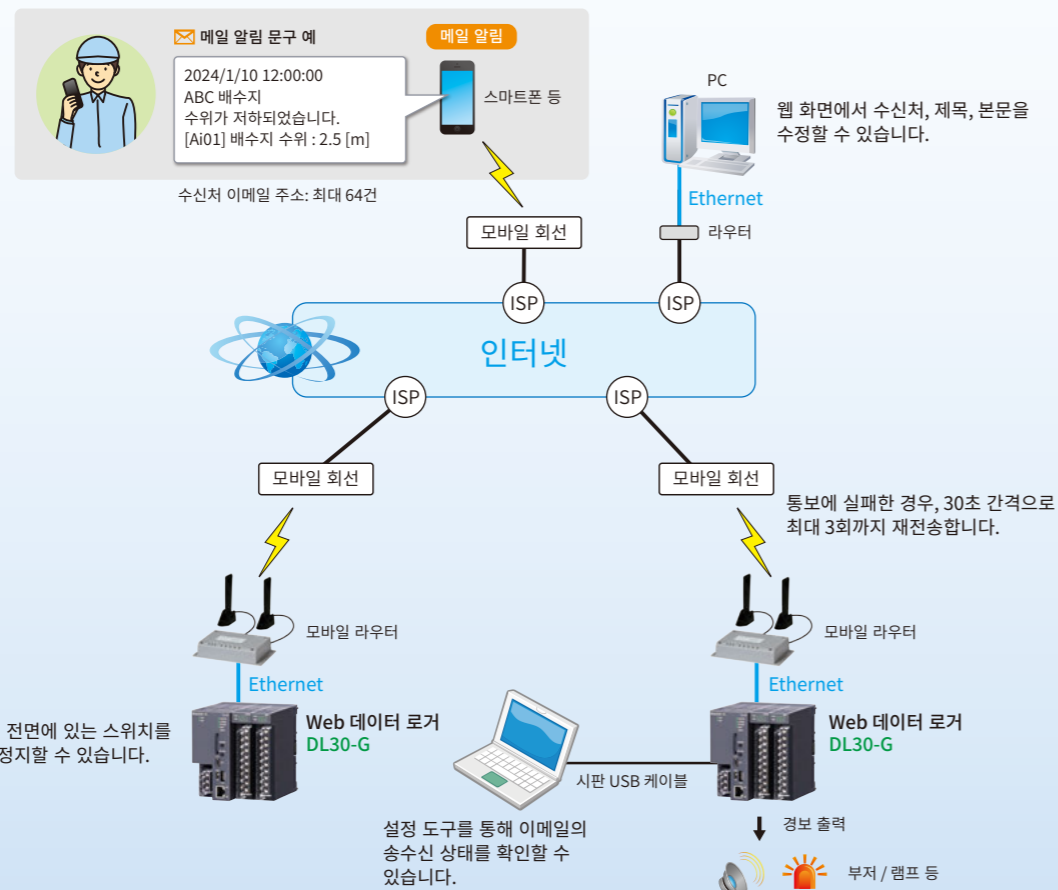
■ 메일 알림의 구조

메일 알림은 상황에 따라 4가지의 알림 유형을 제공합니다. 운전이나 고장 등의 점점 신호가 입력되거나 아날로그 신호가 임계값을 초과했을 때 등과 같은 상황이나 이상 내용을 알리는 이벤트 알림, 정기적으로 현재 상태나 보고서 데이터를 첨부해 전송하는 정시 알림 및 보고서 전송, 그리고 시운전이나 유지보수로 확인하는 테스트 알림이 있습니다. 각 통보 조건이 충족되면, 수신처, 제목, 본문 등의 정보를 포함한 '메일 품'을 호출하여 이메일 통보를 수행합니다.



■ 메일을 원격으로도 설정할 수 있는 편리한 설정 기능

메일의 수신처는 최대 64개까지 등록할 수 있습니다. 메일 품별로 수신처를 지정하여 전송할 수 있습니다. 메일 알림에 실패한 경우, 자동으로 30초마다 최대 3회까지 재전송합니다. 그럼에도 전송되지 않을 경우에는 외부로 점점 출력을 실행하여 이상 상태를 알릴 수 있습니다.

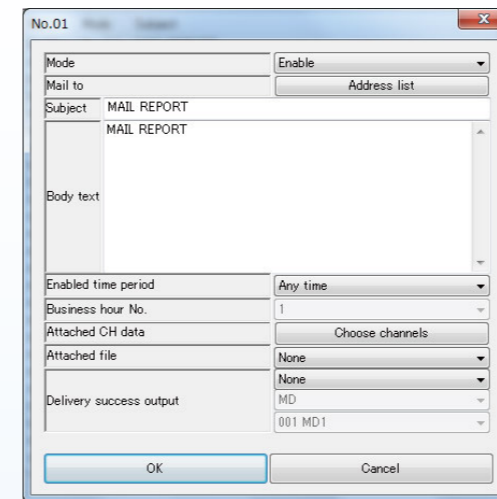


주) 메일 알림 기능을 사용할 경우에는 별도의 공급자가 제공하는 메일 서버의 메일 계정이 필요합니다. 인터넷에 연결하여 감시하는 경우, 고정 IP 주소 또는 다이내믹 DNS 서비스의 등록이 필요합니다. 호환되는 모바일 라우터에 대해서는 문의해 주십시오.

■ 측정 지점의 명칭과 시각을 쉽게 기입할 수 있으며, 보고서 첨부도 가능한 메일 품

메일의 레이아웃은 메일 품에서 작성합니다. 메일 본문에는 송신 확정시의 시각, 각 채널(측정 지점)의 명칭 및 코멘트, 메시지뿐만 아니라 점점 상태, 아날로그 현재값(수위·유량 등), 적산값, 내부 연산 결과 등을 본문에 삽입할 수 있어, 구체적인 수치('XX m, YY m³/h' 등) 정보를 통보할 수 있습니다. 메일 문구는 최대 128건까지 등록할 수 있습니다. 또한 메일에 일보·월보·연보 데이터를 CSV 파일로 첨부하여 전송할 수 있어, 보고서 데이터의 관리도 용이합니다.

메일 품 설정 화면



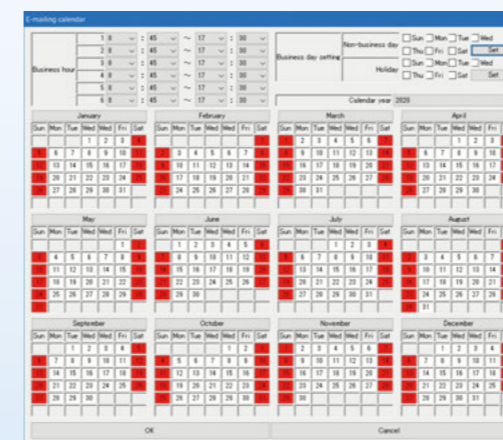
전용 태그를 제공

[_TIM_]]	송신 확정시의 시각
[_NAM_]]	CH 명칭(이벤트 알림만 유효)
[_COM_]]	CH 코멘트(이벤트 알림만 유효)
[_MSG_]]	이벤트 메시지(이벤트 알림만 유효)

전용 태그를 본문에 삽입함으로써 품을 공유할 수 있습니다. 즉, 문구 수정이 발생하더라도 하나의 품만 변경하면 됩니다.

(예)
전용 태그 메일로 전송되는 문구
[_TIM_] → 2024/11/10 12:00:10
[_NAM_] → 1호 펌프
[_COM_] → 제1배수지
[_MSG_] → 고장이 발생했습니다.

■ 주말이나 휴일, 업무 시간도 구분할 수 있는 알림 캘린더



메일을 전송할 시간대를 선택할 수 있도록 했습니다. '설정 화면'의 '메일 알림'에 있는 '알림 캘린더' 설정을 통해 평일·휴일, 근무 시간 중·시간 외 등을 자유롭게 지정할 수 있습니다. 예를 들어, 근무 시간 중에는 사내 담당자에게, 근무 시간 외에는 외주로 위탁한 유지보수 업체의 담당자에게 알리는 식으로 구분하여 사용할 수 있습니다.

■ 시계 변수를 이용하여 임의의 타이밍에 메일을 전송

종류	입력값
초	0 ~ 59
분	0 ~ 59
시	0 ~ 23
일	1 ~ 31
월	1 ~ 12
요일	일: 0, 월: 1, 화: 2, 수: 3 ... 토: 6

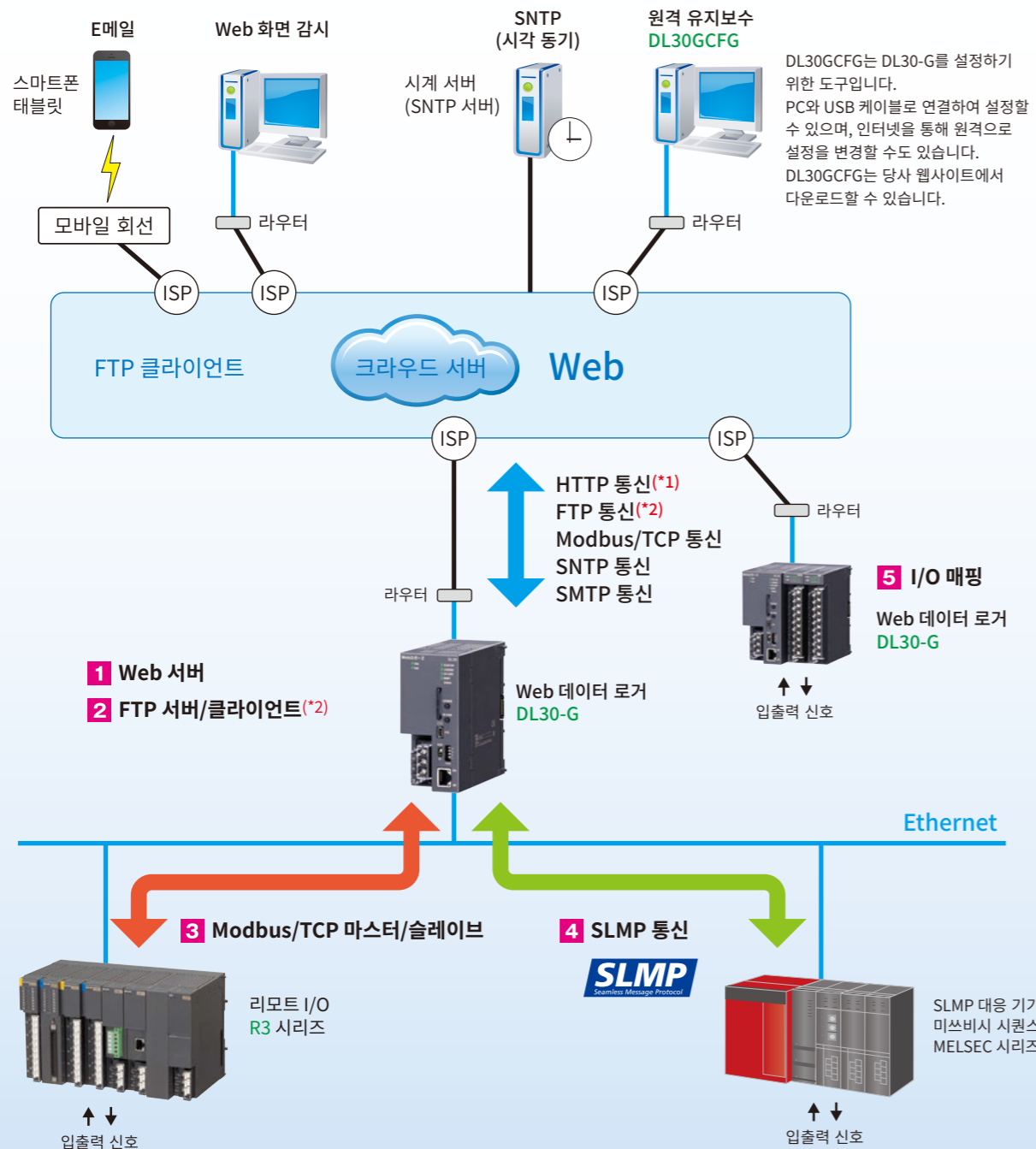
현재 시각의 초, 분, 시, 일, 월, 요일을 아날로그 채널(Ai)에 등록함으로써 임의의 시각에 메일을 전송할 수 있습니다. 예를 들어, 매주 일요일 오전 1시에 정시 통보와 함께 월보를 전송하도록 설정할 수 있습니다.



PLC나 리모트 I/O, 인터넷과의 통신을 일괄적으로 제어합니다.

■ 개요

DL30-G에는 TCP/IP, HTTP 서버(*1), FTP 서버/클라이언트(*2), SMTP 클라이언트, SNTP 클라이언트, Modbus/TCP 마스터/슬레이브, SLMP 마스터 등 다양한 통신 프로토콜을 지원합니다. 외부 라우터에 연결함으로써 각종 브로드밴드(광, CATV 등) 및 고속 모바일 통신을 통해 인터넷에 접속할 수 있으며, 원격 감시 및 신호 전송이 가능합니다.



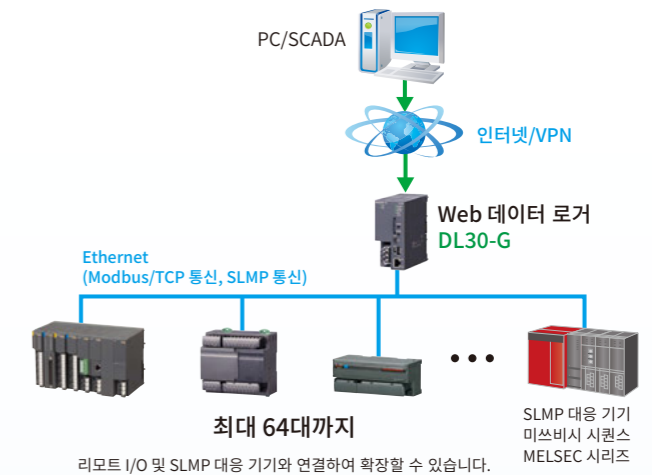
DL30GCFG는 DL30-G를 설정하기 위한 도구입니다. PC와 USB 케이블로 연결하여 설정할 수 있으며, 인터넷을 통해 원격으로 설정을 변경할 수도 있습니다. DL30GCFG는 당사 웹사이트에서 다운로드할 수 있습니다.

■ 통신으로 수집한 데이터를 인터넷으로 감시

- 1 Web 서버
- 3 Modbus/TCP 마스터/슬레이브
- 4 SLMP 통신

Modbus 기기도 SLMP 대응 기기도 SCADA도 집중 감시할 수 있습니다.

DL30-G는 Modbus/TCP 통신 및 SLMP 통신으로 최대 64대의 원격 I/O 및 SLMP 대응 기기와 연결하여 입·출력을 확장할 수 있습니다. 수집한 데이터는 트렌드 그래프나 집계 처리하여 보고서 형식으로 웹에서 감시할 수 있습니다.

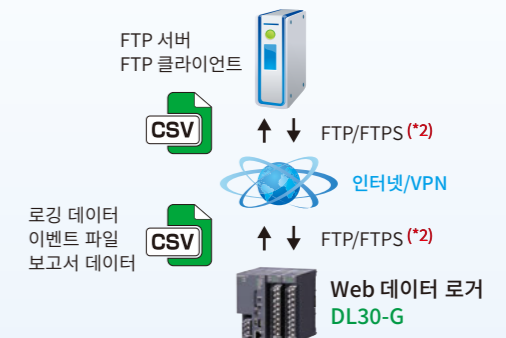


■ 작성된 데이터는 FTP로 자동 전송되거나 수동으로 취득

- 2 FTP 서버/클라이언트(*2)

DL30-G는 멀리 떨어진 현장에서 데이터를 생성하지만 생성된 데이터는 FTP로 자유롭게 전송할 수 있습니다.

DL30-G에서 기록·저장하고 있는 CSV 파일을 FTP 서버로 전송하거나, FTP 클라이언트에서 DL30-G로 파일을 가져올 수 있습니다. FTPS 서버를 이용하려면, DL30-G에 로컬 인증기관 생성 지원 소프트웨어(형식: LCA-DL30)로 작성된 서버 인증서를 설치해야 합니다. LCA-DL30은 당사 웹사이트에서 무료로 다운로드할 수 있습니다.

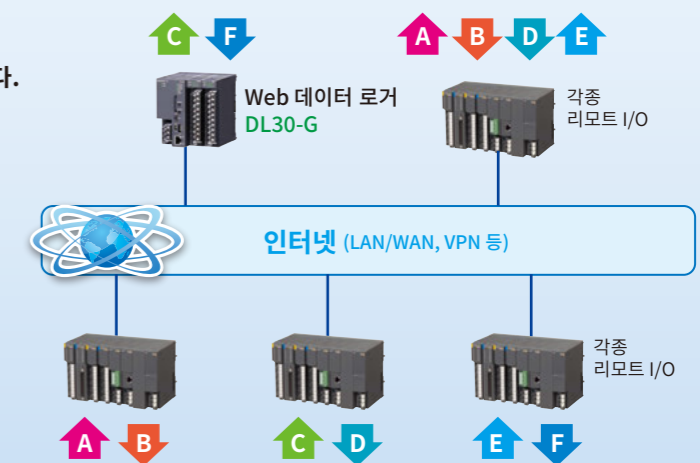


■ IP 텔레미터로 활용 가능한 I/O 매핑 기능

- 5 I/O 매핑

고속이며 경제적인 IP 텔레미터 시스템을 구축할 수 있습니다.

LAN/WAN 및 VPN(가상 사설망) 등의 IP(인터넷 프로토콜) 네트워크를 통해 DL30-G의 통신 기능을 활용하여, 네트워크상에 있는 리모트 I/O 간 입력 신호와 출력 신호를 자유롭게 연결할 수 있습니다. 이를 통해 원격지에 설치된 현장의 신호를 DL30-G를 통해 집중 감시하는 IP 텔레미터 시스템을 구축할 수 있습니다.

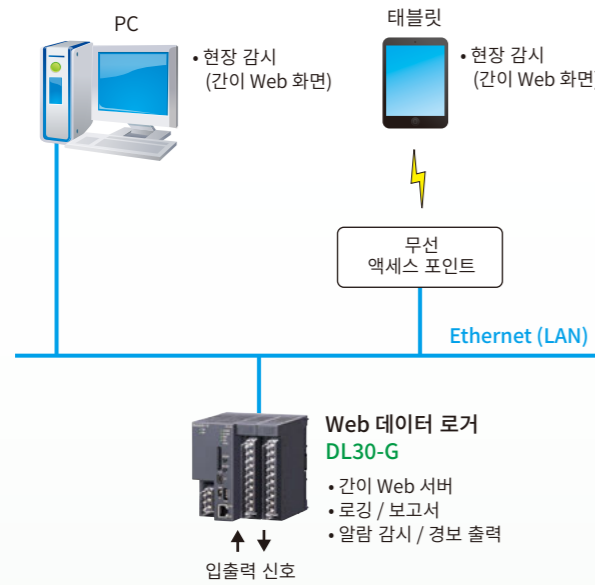


SLMP: Seamless Message Protocol (CC-Link IE와 Ethernet 제품을 심리스하게 연결하는 공통 프로토콜)

(*1) HTTPS에도 대응합니다. (*2) FTPS에도 대응합니다.



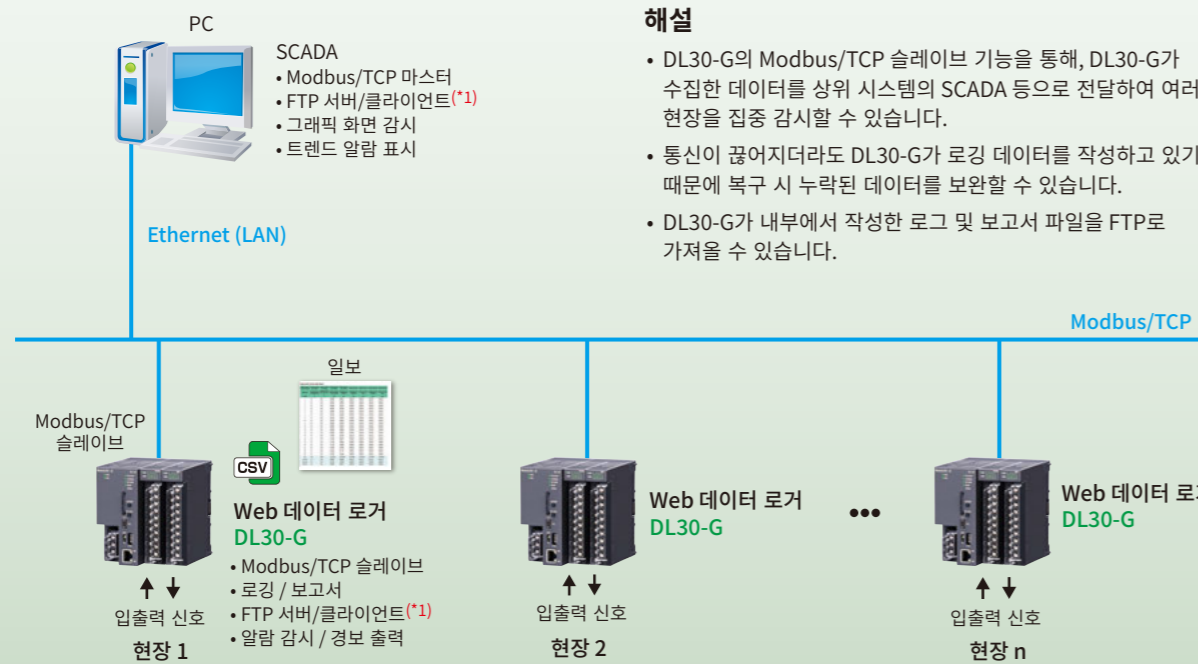
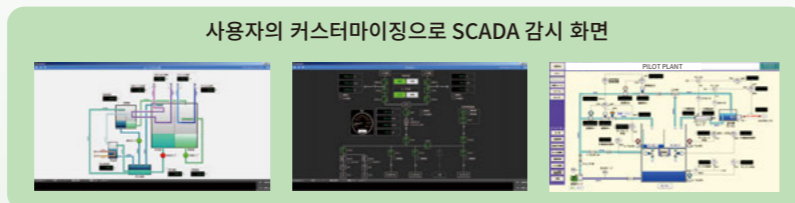
1 LAN을 이용한 현장 감시



해설

- PC나 태블릿의 브라우저를 통해 LAN 경유로 현장에 설치된 DL30-G에 접속합니다.
- DL30-G에 표준 탑재된 트렌드 그래프, 이벤트 로그 및 보고서 화면을 확인할 수 있습니다.

2 LAN을 이용해 공장 내에 분산된 현장을 집중 감시

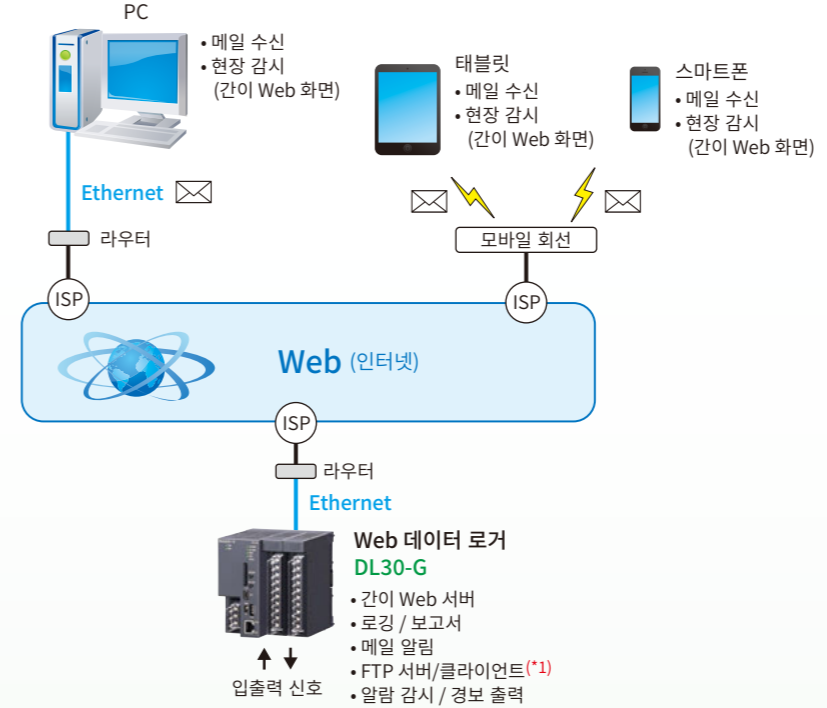


해설

- DL30-G의 Modbus/TCP 슬레이브 기능을 통해, DL30-G가 수집한 데이터를 상위 시스템의 SCADA 등으로 전달하여 여러 현장을 집중 감시할 수 있습니다.
- 통신이 끊어지더라도 DL30-G가 로깅 데이터를 작성하고 있기 때문에 복구 시 누락된 데이터를 보완할 수 있습니다.
- DL30-G가 내부에서 작성한 로그 및 보고서 파일을 FTP로 가져올 수 있습니다.

(*1) FTP에도 대응합니다.

3 인터넷 회선을 이용한 원격 감시와 메일 알림

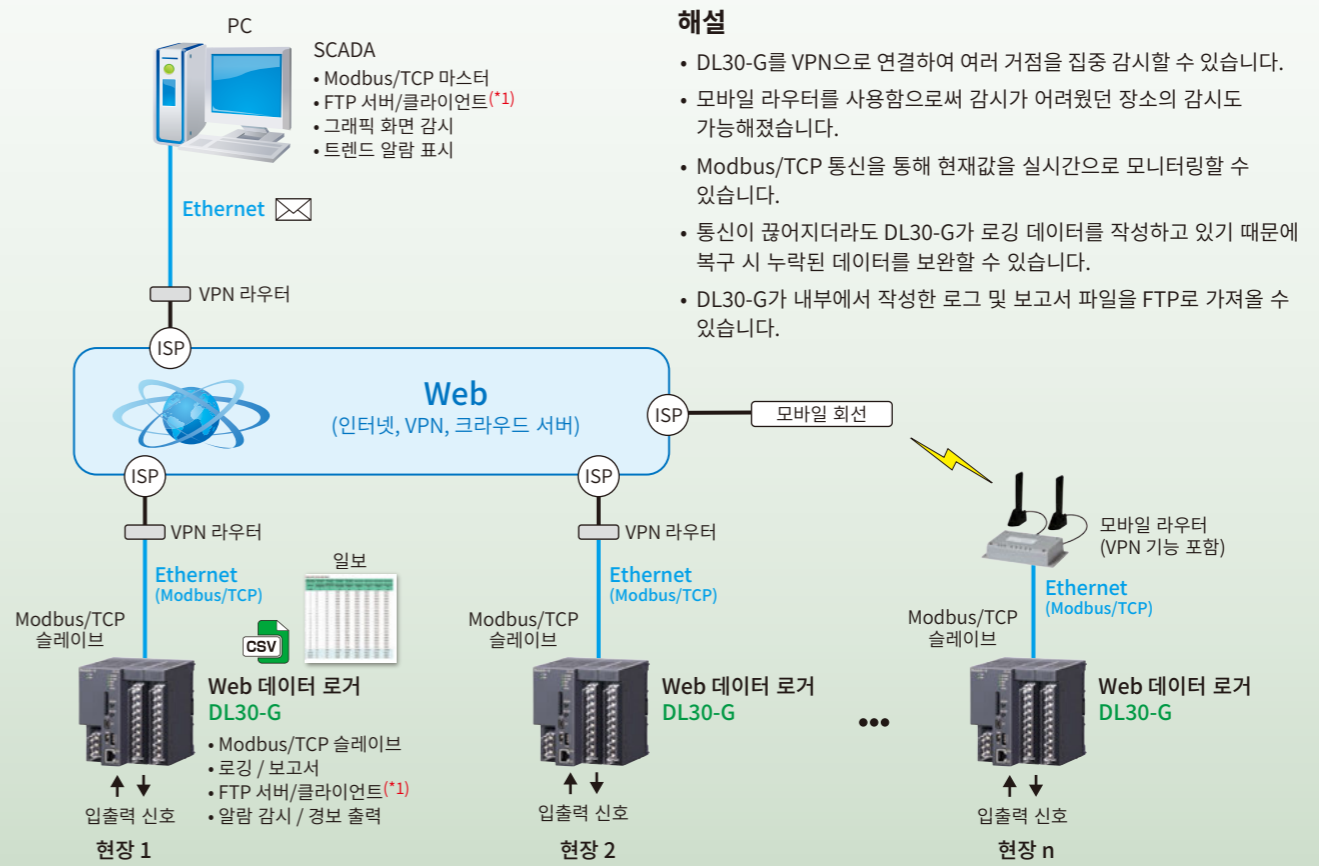


해설

- 원격 현장에 설치된 DL30-G가 수집한 데이터를 인터넷을 통해 PC나 태블릿의 브라우저에서 감시할 수 있습니다.
- 인터넷을 통해 원격지의 이상 상황을 메일로 확인할 수 있습니다.

현장 감시를 위해서는 고정 IP 주소 또는 다이내믹 DNS 서비스 등의 등록이 필요합니다.

4 인터넷 및 모바일 회선을 이용한 원격 다중 거점 집중 감시



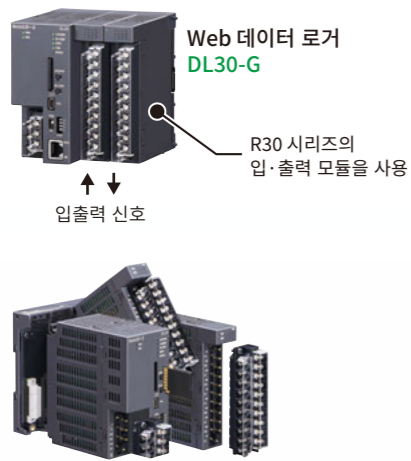
해설

- DL30-G를 VPN으로 연결하여 여러 거점을 집중 감시할 수 있습니다.
- 모바일 라우터를 사용함으로써 감시가 어려웠던 장소의 감시도 가능해졌습니다.
- Modbus/TCP 통신을 통해 현재값을 실시간으로 모니터링할 수 있습니다.
- 통신이 끊어지더라도 DL30-G가 로깅 데이터를 작성하고 있기 때문에 복구 시 누락된 데이터를 보완할 수 있습니다.
- DL30-G가 내부에서 작성한 로그 및 보고서 파일을 FTP로 가져올 수 있습니다.

현장 감시를 위해서는 고정 IP 주소 또는 다이내믹 DNS 서비스 등의 등록이 필요합니다.



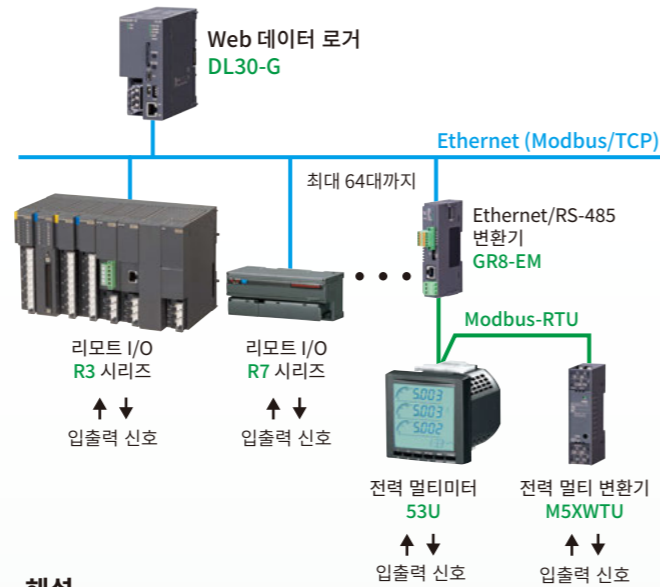
1 입·출력 모듈에서 신호를 수집



해설

- 리모트 I/O R30 시리즈의 입·출력 모듈을 베이스에 장착하여 입·출력 신호를 수집합니다.
- 입·출력 모듈을 장착할 경우에는 별도의 베이스가 필요합니다. 자세한 내용은 사양서를 참고해 주십시오.
- 장착 가능한 모듈은 최신 사양서를 참고해 주십시오.

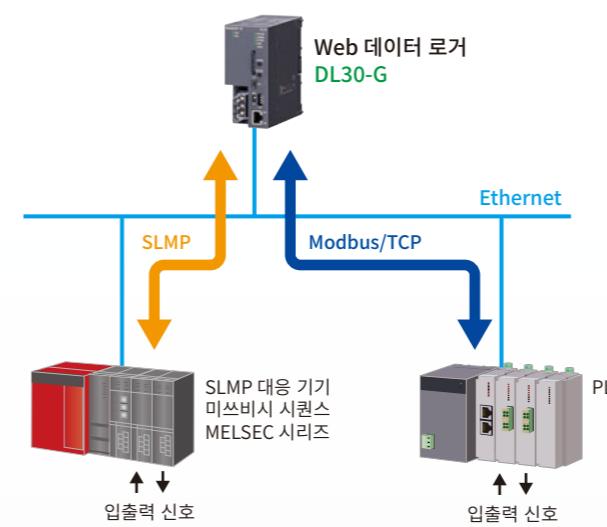
2 리모트 I/O에서 신호를 수집



해설

- 각종 리모트 I/O를 Modbus/TCP로 연결하여 입·출력 신호를 수집합니다.
- Ethernet/RS-485 변환기(형식: GR8-EM)를 통해 Modbus-RTU로 연결된 리모트 I/O의 입·출력 신호도 수집할 수 있습니다.

4 SLMP 대응 기기 및 PLC에서 신호를 수집

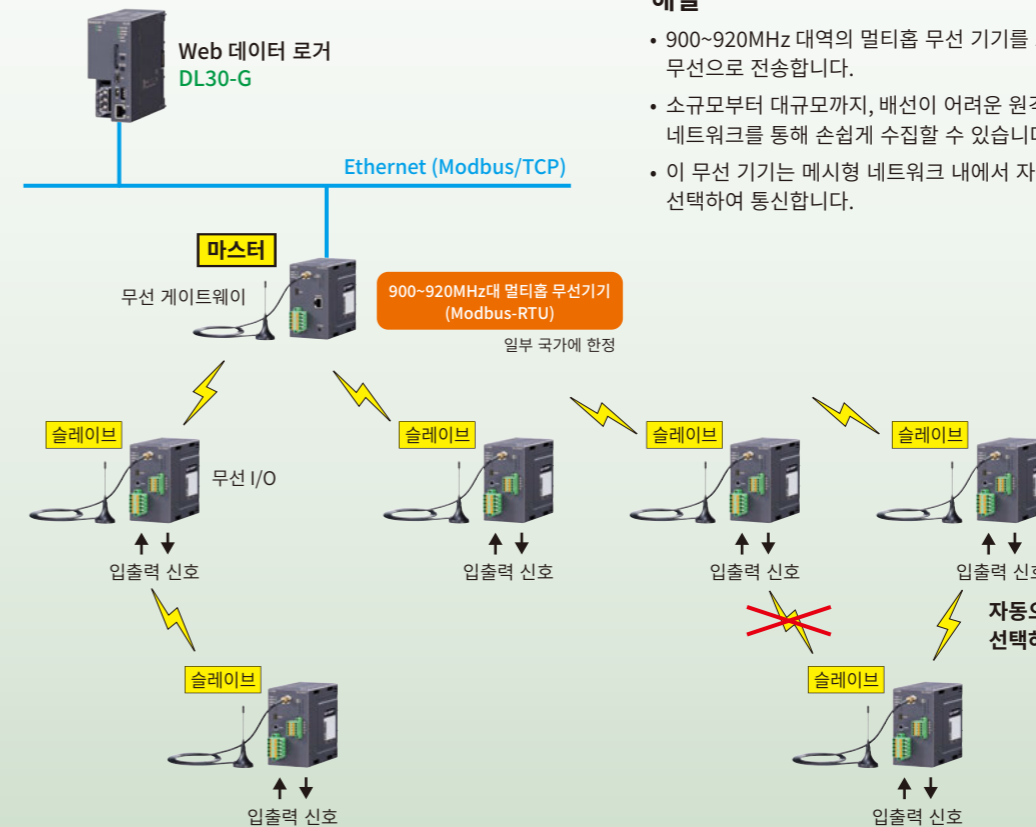


해설

- SLMP 대응 PLC의 입·출력 신호 및 내부 데이터를 수집합니다.
- Modbus/TCP 마스터로서 리모트 I/O 및 PLC와 연결하여, 다른 컨트롤러 내의 데이터를 수집할 수 있습니다.

SLMP: Seamless Message Protocol (CC-Link IE와 Ethernet 제품을 심리스하게 연결하는 공통 프로토콜)

5 900~920MHz 대역 멀티홉 무선 기기를 이용하여 입·출력 신호를 수집



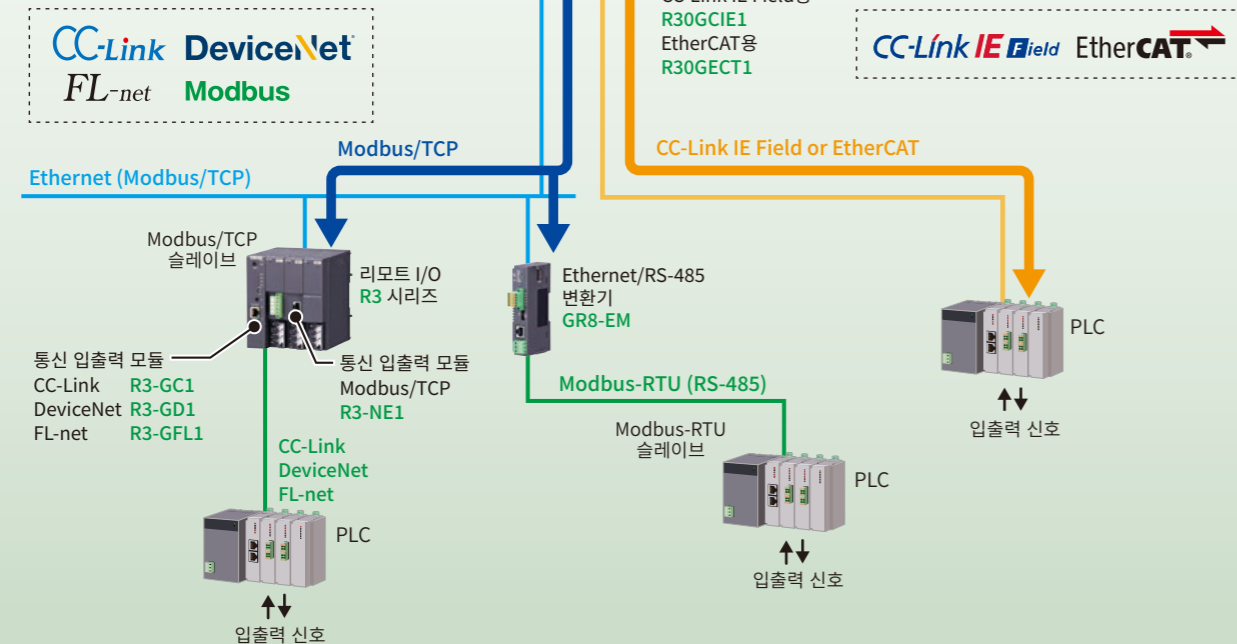
해설

- 900~920MHz 대역의 멀티홉 무선 기기를 조합하여 센서 신호를 무선으로 전송합니다.
- 소규모부터 대규모까지, 배선이 어려운 원격지의 신호도 무선 네트워크를 통해 손쉽게 수집할 수 있습니다.
- 이 무선 기기는 메시형 네트워크 내에서 자동으로 최적의 경로를 선택하여 통신합니다.

3 오픈 네트워크에서 신호를 수집

해설

- Ethernet/RS-485 변환기(형식: GR8-EM)를 사용하여 Modbus-RTU 기기의 데이터를 수집합니다.



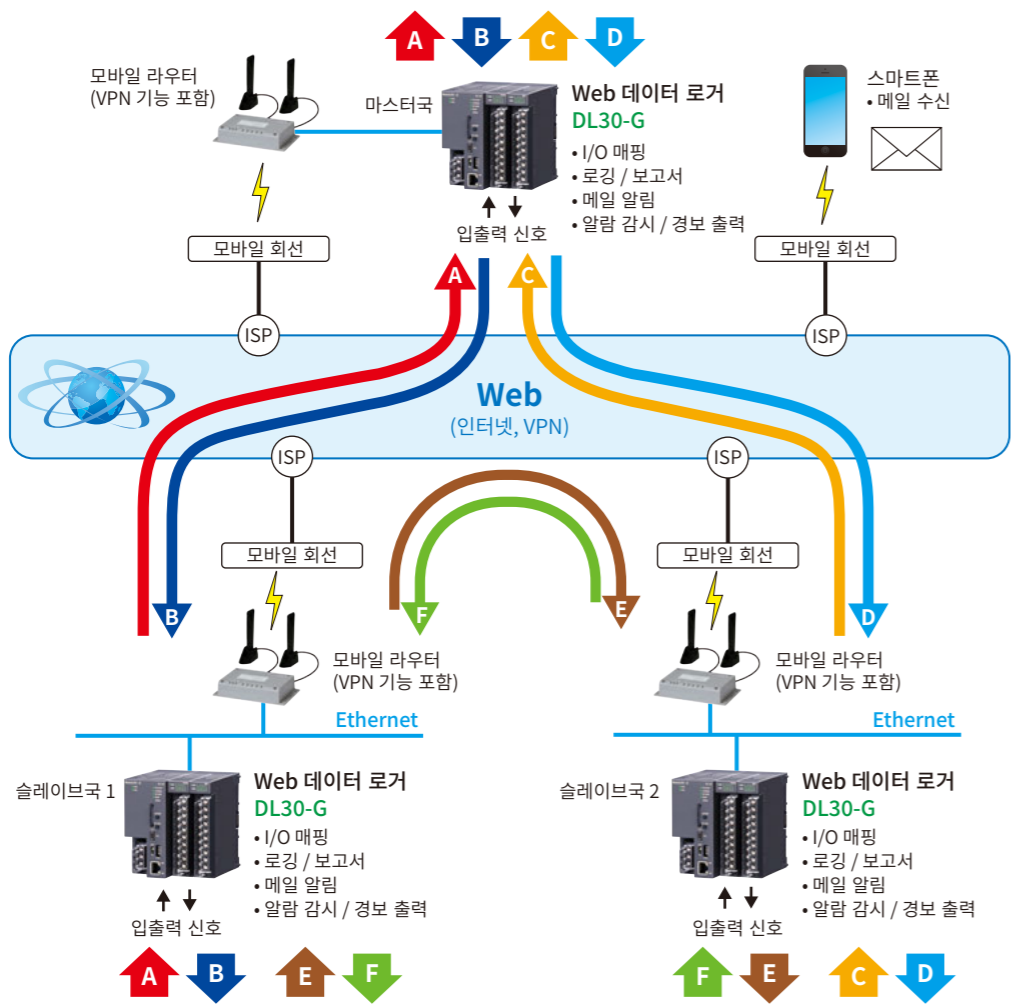
해설

- 당사 리모트 I/O의 통신 입·출력 모듈을 사용함으로써, 서로 다른 통신 네트워크의 데이터를 수집할 수 있습니다.

DL30-G를 이용한 IP 텔레미터(I/O 매핑)의 구성

해설

- DL30-G가 IP 텔레미터로서 상호 간에 데이터를 공유하고, 신호의 입·출력을 수행합니다.
- 마스터국 ↔ 슬레이브국 간뿐만 아니라, 슬레이브국 1 ↔ 슬레이브국 2 간에도 통신이 가능합니다.
- DL30-G에서 알람 감시를 하고, 경보 출력을 다른 DL30-G로 전송하여 접점을 출력할 수 있습니다.
- 경보 발생 시 또는 상대국과의 통신 이상 발생 시 메일 알람을 보낼 수 있습니다.
- DL30-G에서 수집한 데이터는 로깅 파일, 보고서 파일로 저장됩니다(CSV 형식).



시스템 구축을 위해서는 고정 IP 주소 또는 다이내믹 DNS 서비스 등의 등록이 필요합니다.

인터넷 회선이나 모바일 회선은 전용선을 사용하는 서비스와 달리, 24시간 연속 접속을 보장하지 않는 경우가 있습니다. 자세한 사항은 서비스 계약 내용을 확인해 주십시오.

기계, 장치 제조 회사에 제안

과거에 출하한 가공 기계나 생산 설비에 DL30-G를 설치하면 제조사의 품질 관리 센터에서 생산 설비의 운전 이력 데이터를 인터넷을 경유하여 실시간으로 감시할 수 있습니다. 이상 감지 및 예지·예방 보수에 큰 역할을 합니다.

발전기의 예

Before: 사용자: 최근 들어 연비가 안 좋아진 것 같아! 어떻게 된 건가요?
After: 제조 회사: 데이터에서 이상 상태가 확인되었습니다. 점검하겠습니다.

압출기의 예

Before: 사용자: 압출기가 많아 일상적인 점검이 힘들어요!
After: 제조 회사: 안심하십시오. 고객님의 장치는 항상 이쪽에서 진단을 해 드리고 있습니다.

빌딩 유지 보수의 예

Before: 사용자: 최근 냉수펌프에서 소음이 나기 시작했어요! 어떻게 좀 해 주세요!
After: 제조 회사: 데이터에서 냉수 펌프의 이상을 알 수 있습니다. 점검하겠습니다.

컴프레서의 예

Before: 사용자: 4호 컴프레서 상태가 좀 이상해요! 바로 알아봐 주세요!
After: 제조 회사: 4호 컴프레서의 데이터로부터 열화가 판독되었습니다. 점검하는 것을 권장합니다.

기계, 장치를 취급하는 사용자에게 제안

현재 가동 중인 가공 기계나 생산 설비 각각에 DL30-G를 설치하면 공장 내의 중앙 감시실과 인터넷을 경유하여 각 생산 설비와 유틸리티 설비의 운전 중인 계측 데이터를 실시간으로 감시할 수 있습니다. '돌러보며 수기로 기록하는 유지보수'에서 해방될 수 있습니다.

보일러의 예

DL30-G
· 가스 압력
· 배기가스의 성분
· 온도

보일러

BEFORE
보일러의 운전관리가 힘들어!

AFTER
운전상황 확인부터 장부까지 자동으로 가능해졌어! 이상시에는 메일로 알려주기도 해!

태양광 발전 시스템의 예

DL30-G
· 발전량
· 일사 강도
· 외기 온도
· 파워 컨디셔너 등의 기기정보 등

태양광 발전 시스템

BEFORE
넓은 태양광 발전 시스템을 둘러보는 것은 힘들어!

AFTER
이상 있으면 메일이 오고, 데이터는 DL30-G에 축적되기 때문에 편리해.

맨홀 펌프의 예

DL30-G
· 수위
· 유입 유량
· 유출 유량
· 운전 신호
· 고장 신호

맨홀 펌프

BEFORE
맨홀을 1대씩 둘러보고 수기로 보고서를 작성하는 것은 힘들어!

AFTER
DL30-G는 집중 감시도 간단하고 보고서도 자동으로 작성합니다!

임대 빌딩의 전력량 자동 검침의 예

DL30-G
· 전력량 펄스 (각 임차인 동력 공유부분)

사무실, 학원, 미용실, 서점, 커피숍

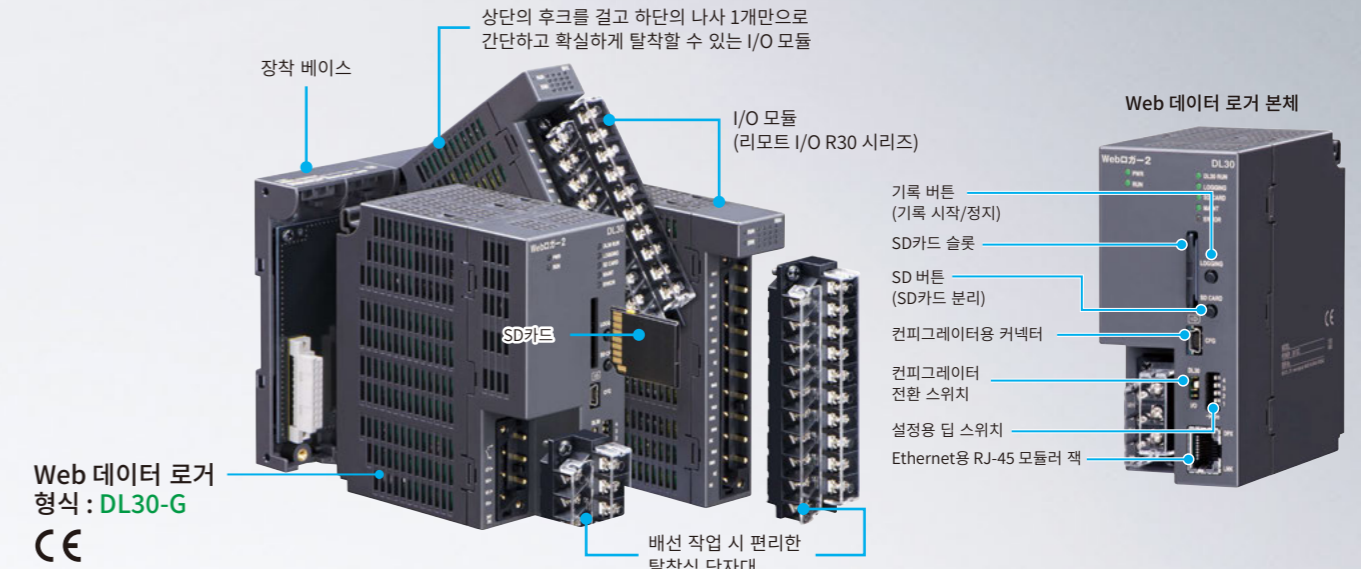
임차인

BEFORE
매달 검침하러 돌아다니는 건 중노동이야!

AFTER
모든 임차인의 사용전력량을 서버에서 관리할 수 있어 요금의 자동청구, 자동이체도 가능해졌어.

하드웨어 및 구성

DL30-G는 리모트 I/O R30 시리즈의 입·출력 모듈 및 베이스를 조합하여 사용합니다.



I/O 모듈·베이스의 종류

아날로그 입력 모듈

품명	형식	CE
직류 전압/전류 입력 모듈(절연 2점)	R30SV2	✓
직류 전압/전류 입력 모듈(절연 4점)	R30SV4	✓
고속 직류 전압/전류 입력 모듈(절연 4점)	R30SVF4	✓
써머커플 입력 모듈(절연 4점)	R30TS4	✓
RTD 입력 모듈(절연 4점)	R30RS4	✓
교류 전류 입력 모듈 (절연 4점, 클램프식 교류 전류 센서 CLSE용)	R30CT4E	✓
포텐서미터 입력 모듈(절연 4점)	R30MS4	✓

아날로그 출력 모듈

품명	형식	CE
직류 전압 출력 모듈(절연 4점)	R30YV4	✓
직류 전류 출력 모듈(절연 4점)	R30YS4	✓

접점 입출력 모듈

품명	형식	CE
접점 입력 모듈(Di 16점, 외부 입력 전원)	R30XN16A	✓
접점 출력 모듈 (Do 16점(접점 마이너스 코먼 트랜지스터(NPN)))	R30YN16A	✓
접점 출력 모듈 (Do 16점(접점 플러스 코먼 트랜지스터(PNP)))	R30YN16C	✓

펄스 입력 모듈

품명	형식	CE
적산 펄스 입력 모듈(Pi 2점, 32비트 대응)	R30PA2	✓

유니버설 입력 모듈

품명	형식	CE
유니버설 입력 모듈(절연 2점) 직류 전류 입력 / 직류 전압 입력 / 써머커플 입력 / RTD 입력 / 포텐서미터 입력	R30US2	✓
유니버설 입력 모듈(절연 4점) 직류 전류 입력 / 직류 전압 입력 / 써머커플 입력 / RTD 입력 / 포텐서미터 입력	R30US4	✓

통신 입출력 모듈

품명	형식	CE
통신 입출력 모듈(CC-Link IE Field 네트워크용)	R30GCIE1	✓
통신 입출력 모듈(EtherCAT용)	R30GECT1	✓

베이스 및 더미모듈

품명	형식	CE
베이스 (0 슬롯)	R30BS00	✓
베이스 (2 슬롯)	R30BS02	✓
베이스 (4 슬롯)	R30BS04	✓
베이스 (6 슬롯)	R30BS06	✓
베이스 (8 슬롯)	R30BS08	✓
베이스 (12 슬롯)	R30BS12	✓
베이스 (16 슬롯)	R30BS16	✓
더미모듈	R30DM	--

■ 소프트웨어에 대하여

DL30-G용(형식: DL30GCFG), R30용(형식: RCFG)의 컨피그레이터 소프트웨어, DL30-G용 사용자 정의 화면 작성 소프트웨어(형식: DL30 Web Designer)는 당사 웹사이트에서 다운로드할 수 있습니다.

기기와 PC를 연결하려면 시판되는 USB 2.0 대응 케이블(커넥터: mini-B 타입, 5.0m 이하)을 사용해 주십시오.

· 데이터를 저장하기 위해서는 SD카드가 필요합니다. 지정 SD카드를 사용하여 주십시오. 당사에서도 구매가 가능하나, 필요 시 문의해 주시기 바랍니다.