

데이터 플로우 컨트롤러

DX시리즈

CPU 유닛

사용자 매뉴얼

DX100-0010

△ 안내 (For Reference Only)

본 문서는 AI 번역으로 작성된 참고용 국문자료입니다.
일부 표현은 원문과 다소 다를 수 있으며,
중요한 내용은 원문과 함께 참고해 주시기 바랍니다.

CPU 유닛 전원
유닛



SBSB-538A

양해 말씀

- 본 매뉴얼 내용의 일부 또는 전부를 무단으로 복사, 복제, 전재하는 것을 금지합니다.
- 본 매뉴얼의 내용에 관해서는 개량을 위해 예고 없이 사양 등을 변경하는 경우가 있습니다.
미리 양해해 주시기 바랍니다.
- 본 매뉴얼의 내용에 관해서는 만전을 기하고 있습니다만, 만일 의심스러운 점이나 오류 등을 발견하셨다면 번거로우시더라도 당사 지점 또는 영업소로 연락해 주십시오.
그때, 권말에 기재된 Man.No.(매뉴얼 No.)도 함께 알려 주십시오.

상표

- Microsoft, Windows, Excel, Visual Basic, Microsoft Edge 는 미국 Microsoft Corporation 의 미국 및 그 밖의 국가에서의 등록상표 또는 상표입니다.
- ODVA, CIP, CompoNet, DeviceNet, EtherNet/IP 는 ODVA 의 상표입니다.
- SpeedBee Synapse 는 주식회사 솔티스터의 상표입니다.
- Grafana 는 Grafana Labs 의 상표입니다.

그 밖에 본문 중에 게재하고 있는 회사명 및 제품명은 각 사의 상표 또는 등록상표입니다.

저작권

- 스크린샷은 마이크로소프트의 허락을 받아 사용하고 있습니다.
- 본 제품에는 서드파티 소프트웨어가 내장되어 있습니다. 이 소프트웨어와 관련된 라이선스와 저작권에 대해서는 <https://www.fa.omron.co.jp/product/tool/dx-info/index.html> 을 참조하십시오.

머리말

이번에 DX 시리즈 데이터 플로우 컨트롤러를 구입해 주셔서 대단히 감사합니다.

본 매뉴얼은 DX 시리즈 데이터 플로우 컨트롤러를 사용하는 데 필요한 정보를 기재하고 있습니다. 사용하기 전에 본 매뉴얼을 잘 읽고 기능 · 성능 등을 충분히 이해하신 후 시스템 구축에 활용해 주십시오.

대상 독자

본 매뉴얼은 전기에 관한 지식(전기공사가사 또는 동등한 지식)을 갖춘 다음 분들을 대상으로 기술하고 있습니다.

- 생산 현장의 데이터 활용 시스템을 설계, 운용하시는 분
- 생산 현장의 보전 시스템을 설계, 운용하시는 분

대상 제품

본 매뉴얼은 다음 제품을 대상으로 하고 있습니다.

- DX 시리즈 데이터 플로우 컨트롤러
DX100-□□□□

제품 사양의 일부 또는 제약 사항이 다른 매뉴얼에 기재되어 있는 경우가 있습니다. 「분책 구성 (P.2) 」 및 「관련 매뉴얼 (P.22) 」을 확인해 주십시오.

AI 번역본
-For Reference Only-

분책 구성

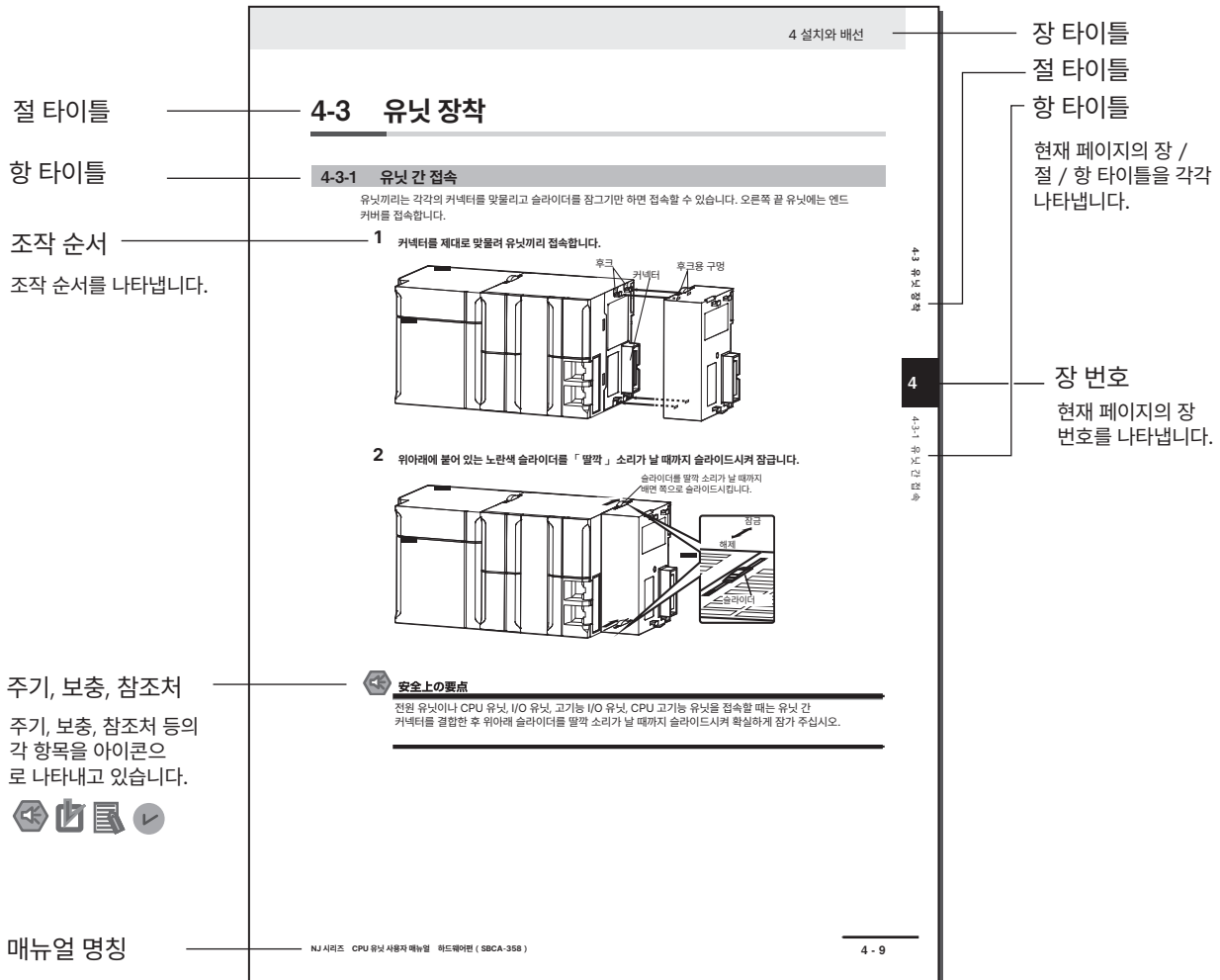
본 제품의 매뉴얼은 다음 표와 같이 분책되어 있습니다. 목적에 따라 읽으시고 본 제품을 활용해 주십시오.

사용 목적	매뉴얼							
	패키지 관련							
	DX 시리즈 대시보드 제너레이터 사용자 매뉴얼	DX 시리즈 SpeedBee Synapse 사용자 매뉴얼	DX 시리즈 Web UI 조작 매뉴얼	DX 시리즈 CPU 유닛 사용자 매뉴얼	DX 시리즈 사용자 매뉴얼 (설비감시 패키지편)	DX 시리즈 사용자 매뉴얼 (공장감시 패키지편)	DX 시리즈 사용자 매뉴얼 (상태감시 패키지편)	DX 시리즈 사용자 매뉴얼 (이벤트 동영상 로깅 패키지편)
DX 시리즈 데이터 플로우 컨트롤러의 개요를 안다	○							
전체 사용 순서를 안다	○							
설치, 하드웨어 설정을 한다	○							
초기 설정을 한다	○							
소프트웨어 설정을 한다		○						
데이터 플로우 컨트롤러의 모니터링을 한다		○						
데이터를 수집, 활용한다			○					
데이터를 시각화, 분석한다								
데이터 시각화, 분석 기능에 대해 안다	○							
패키지를 사용하여 데이터를 시각화, 분석한다				○	○	○	○	○
이상 발생 시의 대처 방법을 안다								
하드웨어 이상, 기타 트러블에 대한 대처 방법을 안다	○							
컨트롤러 설정 이상에 대한 대처 방법을 안다		○						
데이터 수집, 활용 기능의 이상에 대한 대처 방법을 안다			○					
패키지 이상에 대한 대처 방법을 안다				○	○	○	○	○
데이터 플로우 컨트롤러의 보수 작업에 대해 안다	○							

매뉴얼 읽는 법

페이지 구성

이 매뉴얼의 각 페이지 구성은 다음과 같습니다.



이 페이지는 설명용 견본입니다. 실제 내용과는 다릅니다.

아이콘

이 매뉴얼에서 사용되고 있는 아이콘에는 다음과 같은 의미가 있습니다.



안전상의 요점

제품을 안전하게 사용하기 위해 실시하거나 피해야 할 사항을 나타냅니다.



사용상의 주의

제품의 동작 불능, 오동작 또는 성능 · 기능에 대한 악영향을 예방하기 위해 실시하거나 피해야 할 사항을 나타냅니다.



참고

필요에 따라 읽어 주셨으면 하는 항목입니다.
알아 두면 편리한 정보나 사용하는 데 참고가 되는 내용에 대해 설명하고 있습니다.



버전 관련 정보

컨트롤러의 버전에 따른 성능이나 기능의 차이에 대해 설명하고 있습니다.

AI 번역본
-For Reference Only-

목차 구성

1	특징과 시스템 구성	10	보수 점검
2	데이터 플로우 컨트롤러의 구성 기기	A	부록
3	설치, 배선 및 전원 조작	I	색인
4	사용 순서		
5	로그인과 초기 설정		
6	데이터 플로우 컨트롤러의 설정, 관리		
7	데이터 수집과 시각화		
8	패키지의 이용		
9	이상 발생 시의 처치		

1	10
2	A
3	I
4	
5	
6	
7	
8	
9	

AI 번역본
For Reference Only

목차

머리말	1
대상 독자	1
대상 제품	1
분책 구성	2
매뉴얼 읽는 법	3
페이지 구성	3
아이콘	4
목차 구성	5
동의 사항	10
안전상의 주의	12
안전하게 사용하기 위한 표시와 의미	12
그림 기호의 설명	12
경고	13
안전상의 요점	15
사용상의 주의	17
법규와 규격	19
해외에서의 사용	19
EMC 및 전기 안전에 관한 법규제에 대한 적합	19
UL, CSA 규격에 대한 적합	19
KC 인증에 대한 적합	20
소프트웨어의 라이선스와 저작권	20
버전	21
버전 확인 방법	21
관련 매뉴얼	22
매뉴얼 개정 이력	23

제1 장 특징과 시스템 구성

1-1 DX 시리즈 데이터 플로우 컨트롤러의 특징.....	1-2
1-2 시스템 구성.....	1-3

제2 장 데이터 플로우 컨트롤러의 구성 기기

2-1 데이터 플로우 컨트롤러.....	2-2
2-1-1 형식.....	2-2
2-1-2 각부의 명칭과 기능.....	2-2
2-2 전원 유닛.....	2-8
2-2-1 형식.....	2-8
2-2-2 각부의 명칭과 기능.....	2-8

2-3	USB 메모리.....	2-10
-----	--------------	------

제3 장 설치, 배선 및 전원 조작

3-1	유니트를 장착하기.....	3-2
3-1-1	전원 유니트를 접속하기.....	3-2
3-1-2	DIN 레일에 장착하기.....	3-3
3-1-3	조립 시의 외관과 치수.....	3-6
3-1-4	제어반에 장착하기.....	3-7
3-2	배선하기.....	3-11
3-2-1	전원 유니트를 배선하기.....	3-11
3-2-2	Ehternet 네트워크를 배선하기.....	3-16
3-3	전원을 ON/OFF 하기.....	3-21
3-3-1	전원을 ON 하기.....	3-21
3-3-2	전원을 OFF 하기.....	3-21
3-3-3	재기동하기.....	3-22

제4 장 사용 순서

4-1	최초 로그인부터 사용자 등록까지의 사용 순서.....	4-2
4-2	임의로 데이터를 수집, 출력, 시각화할 때의 사용 순서.....	4-5
4-3	패키지를 사용하여 데이터를 수집, 시각화하는 순서.....	4-8

제5 장 로그인과 초기 설정

5-1	로그인하기.....	5-2
5-1-1	Web UI 의 메인 화면.....	5-3
5-1-2	대응 브라우저.....	5-4
5-2	초기 설정을 하기.....	5-5

제6 장 데이터 플로우 컨트롤러의 설정, 관리

6-1	기본 설정을 하기.....	6-2
6-2	계정을 관리하기.....	6-3
6-2-1	롤.....	6-3
6-3	애플리케이션을 관리하기.....	6-5
6-4	USB 메모리를 사용하기.....	6-6
6-4-1	USB 메모리를 사용하는 순서.....	6-6
6-4-2	USB 메모리를 교체하는 순서.....	6-7
6-5	리소스 사용량을 모니터링하기.....	6-8
6-6	발생한 이벤트나 이상을 확인하기.....	6-9
6-6-1	로그의 종류.....	6-9
6-6-2	로그 레벨.....	6-9
6-6-3	로그의 포맷.....	6-10
6-6-4	로그 필터.....	6-11
6-7	시스템 정보를 확인하기.....	6-12
6-8	브라우저와의 통신 보안 강화하기.....	6-13
6-8-1	보안 통신을 설정하는 순서.....	6-13
6-9	외부 시스템에서 데이터 플로우 컨트롤러를 조작하기.....	6-14
6-9-1	데이터 플로우 컨트롤러를 REST API 를 사용하여 조작하기.....	6-14

6-10 데이터를 백업하기.....	6-15
6-11 초기화하기.....	6-16
6-11-1 딤 스위치를 사용한 초기화 (팩토리 리셋) 의 순서.....	6-16

제7 장 데이터의 수집과 시각화

7-1 데이터의 수집과 활용.....	7-2
7-1-1 데이터의 수집, 활용 기능의 개요.....	7-2
7-1-2 SpeedBee Synapse 의 화면을 연다.....	7-3
7-1-3 SpeedBee Synapse 를 사용하기.....	7-4
7-2 데이터의 시각화와 분석.....	7-5
7-2-1 데이터의 시각화, 분석 기능의 개요.....	7-5
7-2-2 Grafana 의 화면을 연다.....	7-5
7-2-3 Grafana 를 사용하기.....	7-6

제8 장 패키지의 이용

8-1 패키지의 개요.....	8-2
8-1-1 프리설치되어 있는 패키지.....	8-2
8-2 패키지를 사용하기.....	8-3

제9 장 이상 발생 시의 처치

9-1 이상의 확인 방법.....	9-2
9-2 이상에 대한 대처 방법.....	9-3
9-3 트러블에 대한 대처 방법.....	9-4
9-3-1 유니트 기동 시의 트러블에 대한 대처 방법.....	9-4
9-3-2 접속에 관한 트러블에 대한 대처 방법.....	9-5
9-3-3 SpeedBee Synapse 에 관한 트러블에 대한 대처 방법.....	9-6

제10 장 보수 점검

10-1 청소와 점검.....	10-2
10-1-1 청소 방법.....	10-2
10-1-2 정기 점검.....	10-2
10-2 교체 방법.....	10-4
10-2-1 유니트 교체 시의 당부 사항.....	10-4
10-2-2 데이터 플로우 컨트롤러의 교체 순서.....	10-4
10-3 펌웨어 업데이트.....	10-5
10-3-1 펌웨어 업데이트의 순서.....	10-5

부록

A-1 데이터 플로우 컨트롤러의 사양.....	A-2
A-1-1 일반 사양.....	A-2
A-1-2 기능 사양.....	A-2
A-1-3 포트 번호 목록.....	A-3
A-2 전원 유니트의 사양.....	A-5
A-3 외형 치수.....	A-7
A-3-1 DX 시리즈 데이터 플로우 컨트롤러.....	A-7
A-3-2 NJ 시리즈 전원 유니트.....	A-8

A-4 버전 관련 정보.....A-9

 A-4-1 동작 확인 완료 브라우저.....A-9

A-5 소프트웨어 이용 약관..... A-10

색인

AI 번역본
-For Reference Only-

동의 사항

「당사 제품」에 대해 특별한 합의가 없는 경우에는 고객님의 구입처와 관계없이 본 동의 사항에 기재된 조건을 적용합니다.

정의

본 동의 사항 중 용어의 정의는 다음과 같습니다.

- 「당사 제품」: 「당사」의 FA 시스템 기기, 범용 제어 기기, 센싱 기기, 전자 · 기구 부품
- 「카탈로그 등」: 「당사 제품」에 관한, 베스트 제어기기 오므론, 전자 · 기구 부품 종합 카탈로그, 그 밖의 카탈로그, 사양서, 취급설명서, 매뉴얼 등으로서 전자적 방법으로 제공되는 것도 포함합니다.
- 「이용 조건 등」: 「카탈로그 등」에 기재된, 「당사 제품」의 이용 조건, 정격, 성능, 동작 환경, 취급 방법, 이용상의 주의, 금지 사항 기타
- 「고객 용도」: 「당사 제품」을 고객님의 이용하시는 방법으로서, 고객님의 제조하는 부품, 전자 판, 기기, 설비 또는 시스템 등에 대한 「당사 제품」의 내장 또는 이용을 포함합니다.
- 「적합성 등」: 「고객 용도」에서의 「당사 제품」의 (a)적합성, (b)동작, (c)제3자 지적재산의 비침해, (d)법령의 준수 및 (e)각종 규격의 준수

기재 사항에 대한 주의

「카탈로그 등」의 기재 내용에 대해서는 다음 사항을 이해해 주시기 바랍니다.

- 정격값 및 성능값은 단독 시험에서의 각 조건 하에 얻어진 값이며, 각 정격값 및 성능 값의 복합 조건 하에 얻어지는 값을 보증하는 것은 아닙니다.
- 참고 데이터는 참고로 제공하는 것으로, 그 범위에서 항상 정상적으로 동작하는 것을 보증하는 것은 아닙니다.
- 이용 사례는 참고이므로, 「당사」는 「적합성 등」에 대해 보증하기 어렵습니다.
- 「당사」는 개선이나 당사 사정 등에 의해 「당사 제품」의 생산을 중지하거나 「당사 제품」의 사양을 변경하는 경우가 있습니다.

이용 시의 주의

채용 및 이용에 있어서는 다음 사항을 이해해 주시기 바랍니다.

- 정격 · 성능 외 「이용 조건 등」을 준수하여 이용해 주십시오.
- 고객님의 직접 「적합성 등」을 확인하시고, 「당사 제품」의 이용 가부를 판단해 주십시오. 「당사」는 「적합성 등」을 일절 보증하기 어렵습니다.
- 「당사 제품」이 고객님의 시스템 전체 안에서 의도한 용도에 대해 적절하게 배전 · 설치되어 있는지를 고객님의 직접 반드시 사전에 확인해 주십시오.
- 「당사 제품」을 이용하실 때에는 (i)정격 및 성능에 대해 여유 있는 「당사 제품」의 이용, 이중화 설계 등의 안전 설계, (ii) 「당사 제품」이 고장 나더라도 「고객 용도」의 위험을 최소화 하는 안전 설계, (iii)이 용자에게 위험을 알리기 위한 안전 대책의 시스템 전체로서의 구축, (iv) 「당사 제품」 및 「고객 용도」의 정기적인 보수의 각 사항을 실시해 주십시오.
- 「당사」는 DDoS 공격 (분산형 DoS 공격) , 컴퓨터 바이러스 기타 기술적인 유해 프로그램, 부정 액세스에 의해 「당사 제품」, 설치된 소프트웨어 또는 모든 컴퓨터 기기, 컴퓨터 프로그램, 네트워크, 데이터베이스가 감염되었다 하더라도, 그로 인해 직접 또는 간접적으로 발생한 손실, 손해 기타 비용에 대해 일절 책임을 지지 않는 것으로 합니다.

고객님께서 직접 ①안티바이러스 보호, ②데이터 입출력, ③분실 데이터의 복원, ④「당사 제품」 또는 설치된 소프트웨어에 대한 컴퓨터 바이러스 감염 방지, ⑤「당사 제품」에 대한 부정 액세스 방지에 대한 충분한 조치를 강구해 주십시오.

- 「당사 제품」은 일반 공업 제품용 범용품으로서 설계 제조되어 있습니다. 따라서 다음에 열거하는 용도로의 사용은 의도하고 있지 않으며, 고객님이 「당사 제품」을 이러한 용도에 사용하실 때에는 「당사」는 「당사 제품」에 대해 일절 보증하지 않습니다. 단, 다음에 열거하는 용도라도 「당사」가 의도한 특별한 제품 용도의 경우나 특별한 합의가 있는 경우는 제외합니다.
 - a) 높은 안전성이 요구되는 용도 (예: 원자력 제어 설비, 연소 설비, 항공 · 우주 설비, 철도 설비, 승강 설비, 오락 설비, 의료 기기, 안전 장치, 기타 생명 · 신체에 위험이 미칠 수 있는 용도)
 - b) 높은 신뢰성이 필요한 용도 (예: 가스 · 수도 · 전기 등의 공급 시스템, 24 시간 연속 운전 시스템, 결제 시스템 외 권리 · 재산을 취급하는 용도 등)
 - c) 엄격한 조건 또는 환경에서의 용도 (예: 옥외에 설치하는 설비, 화학적 오염을 받는 설비, 전자적 방해를 받는 설비, 진동 · 충격을 받는 설비 등)
 - d) 「카탈로그 등」에 기재되지 않은 조건이나 환경에서의 용도
- 위의 (a)부터 (d)에 기재되어 있는 것 외에, 「본 카탈로그 등 기재의 제품」은 자동차 (이론차 포함. 이하 동일) 대상이 아닙니다. 자동차에 탑재하는 용도에는 이용하지 마십시오. 자동차 탑재용 제품에 대해서는 당사 영업 담당자에게 상담해 주십시오.

보증 조건

「당사 제품」의 보증 조건은 다음과 같습니다.

- 보증 기간 구입 후 1 년간으로 합니다.
(단, 「카탈로그 등」에 별도 기재가 있는 경우는 제외합니다.)
- 보증 내용 고장 난 「당사 제품」에 대해 다음 중 하나를 「당사」의 임의 판단으로 실시합니다.
 - a) 당사 보수 서비스 거점에서의 고장 난 「당사 제품」의 무상 수리
(단, 전자 · 기구 부품에 대해서는 수리 대응을 하지 않습니다.)
 - b) 고장 난 「당사 제품」과 동수의 대체품 무상 제공
- 보증 대상 외 고장의 원인이 다음 중 하나에 해당하는 경우는 보증하지 않습니다.
 - a) 「당사 제품」 본래의 사용법 이외의 이용
 - b) 「이용 조건 등」에서 벗어난 이용
 - c) 본 동의 사항 「이용 시의 주의」에 반하는 이용
 - d) 「당사」 이외에 의한 개조, 수리에 의한 경우
 - e) 「당사」 이외의 자에 의한 소프트웨어 프로그램에 의한 경우
 - f) 「당사」로부터의 출하 시 과학 · 기술 수준으로는 예견할 수 없었던 원인
 - g) 위 사항 외에 「당사」 또는 「당사 제품」 이외의 원인 (천재지변 등 불가항력 포함)

책임의 제한

본 동의 사항에 기재된 보증이 「당사 제품」에 관한 보증의 전부입니다.

「당사 제품」과 관련하여 발생한 손해에 대해 「당사」 및 「당사 제품」의 판매점은 책임을 지지 않습니다.

수출 관리

「당사 제품」 또는 기술 자료를 수출 또는 비거주자에게 제공하는 경우에는 안전보장 무역관리에 관한 일 본 및 관계 각국의 법령 · 규제를 준수해 주십시오. 고객님이 법령 · 규칙을 위반하는 경우에는 「당사 제품」 또는 기술 자료를 제공할 수 없는 경우가 있습니다.

안전상의 주의

안전하게 사용하기 위한 표시와 의미

본 매뉴얼에서는 데이터 플로우 컨트롤러를 안전하게 사용하실 수 있도록 주의 사항을 다음과 같은 표시와 그림 기호로 나타내고 있습니다.
여기에 나타난 주의 사항은 안전에 관한 중대한 내용을 기재하고 있습니다. 반드시 지켜 주십시오.
표시와 의미는 다음과 같습니다.

 경고	올바르게 취급하지 않으면 이 위험으로 인해 경상 · 중간 정도의 상해를 입거나 만일의 경우에는 중상이나 사망에 이를 우려가 있습니다. 또한 마찬가지로 중대한 물적 손해를 초래할 우려가 있습니다.
 주의	올바르게 취급하지 않으면 이 위험으로 인해 때때로 경상 · 중간 정도의 상해를 입거나 혹은 물적 손해를 입을 우려가 있습니다.

그림 기호의 설명

	○에 사선이 그어진 기호는 금지를 의미하고 있습니다. 구체적인 내용은 ○안과 문장으로 나타냅니다. 좌측 그림의 경우는 「분해 금지」를 나타냅니다.
	△ 기호는 주의 (경고 포함) 를 의미하고 있습니다. 구체적인 내용은 △안과 문장으로 나타냅니다. 좌측 그림의 경우는 「감전 주의」를 나타냅니다.
	△ 기호는 주의 (경고 포함) 를 의미하고 있습니다. 구체적인 내용은 △안과 문장으로 나타냅니다. 좌측 그림의 경우는 「일반적인 주의」를 나타냅니다.
	● 기호는 강제를 의미하고 있습니다. 구체적인 내용은 ●안과 문장으로 나타냅니다. 좌측 그림의 경우는 「일반적인 강제 사항」을 나타냅니다.

시 번역본
-For Reference Only-

경고



경고

통전 중

통전 중에는 단자부에 손대지 마십시오.
감전의 우려가 있습니다.



본 제품을 분해하지 마십시오.
특히 통전 중이나 통전 OFF 직후에는 전원 유닛 내부에 승압에 의한 전압이 높은 부분이 있어 감전의
우려가 있습니다. 또한 내부의 날카로운 부품에 다칠 가능성이 있습니다.



페일세이프 대책

제품의 고장이나 외부 요인에 의한 이상이 발생한 경우에도 시스템 전체가 안전 측으로 작동하도록
외부에 안전 대책을 강구해 주십시오. 이상 동작에 의해 중대한 사고로 이어질 우려가 있습니다.



비상 정지 회로, 인터록 회로, 리미트 회로 등 안전 보호에 관한 회로는 반드시 외부의 제어 회로로 구성해
주십시오.



신호선의 단선, 순시 정전에 의한 이상 신호 등에 대비하여 사용자 측에서 페일세이프 대책을 강구해 주십시오.



제품 내부의 데이터 이상 시에는 의도하지 않은 동작을 하는 경우가 있습니다. 이때 시스템이 안전 측으로
동작하도록 외부에 대책을 강구해 주십시오.



보안 대책

안티바이러스 보호

제어 시스템에 접속하는 PC 에 최신 상용 품질의 바이러스 대책 소프트웨어 도입 및 보수를 실시해
주십시오.



부정 액세스의 방지

당사 제품에 대해 다음의 부정 액세스 방지 대책을 실시해 주십시오.

- 권한 보유자만 제어 시스템이나 장치에 액세스 가능하도록 하는 물리적 통제의 도입
- 제어 시스템이나 장치의 네트워크 접속을 최소한으로 억제함으로써 신뢰할 수 없는
디바이스로부터의 액세스 방지
- 방화벽 도입에 의한 IT 네트워크로부터의 분리 (미사용 통신 포트의 차
단, 통신 호스트의 제한)
- 제어 시스템이나 장치로의 리모트 액세스가 필요한 경우의 가상 프라이빗 네트워크(VPN)의
사용
- 제어 시스템이나 장치로의 리모트 액세스에서의 다요소 인증 도입
- 강력한 비밀번호 사용 및 주기적 변경
- 제어 시스템이나 장치에서 USB 메모리 등 외부 스토리지 디바이스를 사용하는 경우의
사전 바이러스 스캔



데이터 입출력의 보호

제어 시스템이나 장치로의 입출력 데이터의 의도치 않은 개변에 대비한 백업이나 범위 체크 등의 타당성 확인을 실시해 주십시오.

- 데이터의 범위 체크
- 데이터의 변조나 이상에 대비한 백업에 의한 타당성 확인, 리스토어의 준비
- 데이터의 변조나 이상을 상정한 긴급 정지나 축퇴 운전 등의 안전 설계



분실 데이터의 복원

데이터 분실 대책으로서 정기적인 설정 데이터의 백업과 보수를 실시해 주십시오.



글로벌 주소를 경유하여 인트라넷 환경을 이용하는 경우, SCADA, HMI 등의 부정한 단말이나 부정한 서버에 접속하면 위장, 변조 등 네트워크 보안 문제가 될 가능성이 있습니다. 고객님께서 직접 단말로의 액세스 제한, 시큐어 기능을 탑재한 단말 사용, 설치 구역의 잠금 등 충분한 조치를 강구해 주십시오.



인트라넷을 구축하는 경우, 케이블 단선이나 부정 네트워크 기기의 영향에 의해 통신 장애가 발생할 가능성이 있습니다. 설치 구역의 잠금 등의 방법으로 네트워크 기기로의 물리 액세스를 제한하는 등 충분한 조치를 강구해 주십시오.



SD 메모리 카드 기능을 탑재한 기기를 사용하는 경우에는 리무버블 미디어의 빼냄, 부정 언마운트 등에 의해 제3자가 리무버블 미디어 내용의 파일이나 데이터를 부정 취득, 변조, 교체 등을 하는 보안 리스크가 있습니다. 고객님께서 직접 설치 구역의 잠금, 입실 관리 등의 방법으로 컨트롤러로의 물리 액세스를 제한하거나 리무버블 미디어의 적절한 관리 대책을 실시하는 등 충분한 조치를 강구해 주십시오.



AI 번역본
-For Reference Only-

안전상의 요점

운송 · 분해

- 본 제품을 분해하여 수리나 개조를 하지 마십시오. 고장이나 발화의 우려가 있습니다.
- 제품을 낙하시키거나 이상한 진동 · 충격을 가하지 마십시오. 제품의 고장, 소손 가능성이 있습니다.

전압 / 전류 입력

- 시스템 내에서 사용하는 전원은 본 매뉴얼에 기재되어 있는 전원의 정격 범위에서 사용해 주십시오.
- 내전압 시험 시에 스위치로 전 전압을 인가 또는 차단하면 발생하는 임펄스 전압에 의해 만일의 경우 전원 유니트가 파손되는 경우가 있습니다. 인가 전압은 시험기의 볼륨으로 서서히 변화시켜 주십시오.
- 절연 저항 및 내전압 시험 시에는 전원 유니트의 L1 단자, L2 단자와 GR 단자 간에 전압을 인가해 주십시오. LG 단자에 대해서는 GR 단자와 단락한 채로 시험을 실시해도 문제없습니다.
- AC 전원에 인버터 출력을 급전하지 마십시오. 내부 온도 상승에 의해 발연 · 소손의 우려가 있습니다.
- 전원 투입 시에는 「전원 유니트의 사양」에 나타난 바와 같이 돌입 전류가 발생합니다. 외부 회로의 퓨즈나 브레이커를 선정하실 때에는 용단 · 검지 특성이나 위 내용을 고려하신 후 여유 있는 설계를 실시해 주십시오.

설치 시

- 설치 공사 시에는 반드시 D 종 접지 (제3 종 접지) 를 해 주십시오.

배선 시

- 단자대나 커넥터의 배선 및 접속은 본 매뉴얼에 따라 올바르게 실시해 주십시오. 배선 순서, 커넥터의 방향을 충분히 확인한 후 통전해 주십시오.
- M3 나사 단자대의 배선은 압착 단자를 부착해 주십시오. 꼬기만 한 전선을 직접 M3 나사 단자대에 접속하지 마십시오.
- 단자대, 통신 케이블 등 나사 조임, 잠금 기구가 있는 것은 반드시 나사가 조여져 있는 것, 잠겨 있는 것을 확인한 후 사용해 주십시오.
- 케이블을 무리하게 구부리거나 잡아당기지 마십시오.
- 케이블의 코드부에 무거운 것을 올리지 마십시오. 단선될 우려가 있습니다.
- 전압 저하나 소손을 방지하기 위해 충분한 굵기의 전원 전선을 사용해 주십시오. 전원의 배선은 전선의 전류 용량에 주의하여 실시해 주십시오. 발열의 가능성이 있습니다. 단자에서 단자로 점퍼선으로 배선하면 각각의 전선에는 가산된 전류가 흐릅니다. 점퍼선으로 배선할 때는 모든 전선의 전류 용량에 주의해 주십시오.

페일세이프 대책

- 전원 투입부터 운전(operating) 상태로 이행하기까지 수십 초 정도 시간이 걸립니다. 이 동안은 외부와의 통신을 할 수 없습니다. 외부 기기가 오동작하지 않도록 페일세이프 회로를 구성해 주십시오.

전원 설계 시

- 시스템 내에서 사용하는 전원 유닛은 본 매뉴얼에 기재되어 있는 전원 유닛을 사용해 주십시오. 다른 전원 유닛을 사용하면 운전 정지나 오동작이 발생하거나 전원 차단 시 필요한 데이터가 올바르게 백업되지 않을 가능성이 있습니다.

전원 투입 시

- 설비에 영향이 없음을 확인한 후 유닛의 전원을 투입해 주십시오.

본 운전 시

- 본 제품으로 수집한 데이터를 바탕으로 제어에 대한 지시, 피드백을 실시하는 경우에는 충분한 동작 확인을 실시한 후 본 운전으로 이행해 주십시오.

전원 OFF 시

- 다음 사항을 실시할 때는 전원을 OFF 로 해 주십시오.
 - a) 케이블을 접속, 배선할 때
 - b) 커넥터를 장착하거나 분리할 때
 - c) DIP 스위치를 설정할 때전원 차단 후 전원 유닛은 수 초간 컨트롤러에 대해 급전을 계속하는 경우가 있으며, 이 동안 PWR LED 가 점등합니다. 위 조작은 PWR LED 의 소등을 확인한 후 실시해 주십시오.

조작 시

- 제품의 설정을 변경할 때는 설정 대상의 안전을 확인한 후 실시해 주십시오.
변경한 각종 설정값은 충분한 동작 확인을 실시한 후 본 운전으로 이행해 주십시오.

손질 시

- 제품의 청소는 부식성 약품을 사용하지 마십시오. 고장이나 오동작의 원인이 됩니다.

USB 디바이스

- 제품이 USB 메모리에 액세스 중일 때 전원을 OFF 하거나 USB 메모리를 빼지 마십시오. 데이터가 손상될 가능성이 있으며, 그 데이터를 사용한 경우 올바르게 동작하지 않습니다.

사용상의 주의

보관 시 · 설치 시

- 다음과 같은 환경에 설치나 보관을 하지 마십시오. 소손, 운전 정지, 오동작할 가능성이 있습니다.
 - a) 햇빛이 직접 닿는 장소
 - b) 주위 온도나 상대 습도가 사양값의 범위를 초과하는 장소
 - c) 온도 변화가 급격하여 결로가 발생하는 장소
 - d) 부식성 가스, 가연성 가스가 있는 장소
 - e) 먼지, 티끌, 염분, 철분이 많은 장소
 - f) 물, 기름, 약품 등의 비말이 튀는 장소
 - g) 제품에 직접 진동이나 충격이 전달되는 장소
- 다음과 같은 장소에서 사용할 때는 차폐 대책을 충분히 실시해 주십시오.
 - a) 강한 고주파 노이즈를 발생시키는 기기의 근처
 - b) 정전기 등에 의한 노이즈가 발생하는 장소
 - c) 강한 전계나 자계가 발생하는 장소
 - d) 방사선에 피폭될 우려가 있는 장소
 - e) 전원선이나 동력선이 가까이 지나는 장소
- 접지된 금속에 손을 대는 등으로 인체의 정전기를 방전시킨 후 유니트에 손대 주십시오.
- 발열체의 근방으로의 설치를 피하고 통풍을 확보하는 등 올바르게 설치해 주십시오. 오동작, 운전 정지, 소손의 가능성이 있습니다.

배선 시

- 유니트 내에 배선 부스러기나 절삭분 등의 이물질이 들어가지 않도록 해 주십시오. 소손, 고장, 오동작의 원인이 됩니다. 특히 시공 시에는 양생을 하는 등 대책을 실시해 주십시오.
- 전원 유니트는 정격 전원 전압으로 사용해 주십시오. 특히 전원 사정이 나쁜 장소에서는 정격 전압이나 주파수의 전원을 공급할 수 있도록 하여 사용해 주십시오.

통신

- 시스템이 동작 중에 통신 케이블을 분리하지 마십시오. 시스템의 고장이나 오동작의 원인이 됩니다.

USB 디바이스

- USB 규격에 준거한 USB 디바이스를 사용해 주십시오.

조작 시

- 사용자 이름, 패스워드를 잊은 경우 관리자 권한으로 사용자 인증 설정을 확인해 주십시오. 관리자 권한의 사용자 이름, 패스워드를 잊은 경우에는 팩토리 리셋을 실행하고 공장 출하 시 설정에서부터 다시 설정해 주십시오.

펌웨어 업데이트

- 펌웨어를 업데이트하면 유닛 내의 기존 각종 설정, 로그 정보 (보안에 관계되는 로그 제외) 등이 초기화됩니다.
- 펌웨어 업데이트 중에 유닛의 전원을 OFF 로 하지 마십시오. 전원을 OFF 로 하면 펌웨어가 정상적으로 업데이트되지 않습니다.

AI 번역본
-For Reference Only-

법규와 규격

해외에서의 사용

본 제품 중 외국환 및 외국무역관리법에 정한 수출 허가, 승인 대상 화물 (또는 기술) 에 해당하는 것을 수출 (또는 비거주자에게 제공) 하는 경우에는 동법에 근거한 수출 허가, 승인 (또는 역무거래 허가) 이 필요합니다.

EMC 및 전기 안전에 관한 법규제에 대한 적합

적합에 대한 사고방식

오므론의 제품은 각종 기계, 제조 장치에 내장되어 사용되는 산업용 전기 기기이므로, 내장한 기계나 장치가 보다 쉽게 EMC 및 전기 안전에 관한 법규제에 적합할 수 있도록 제품 자체의 관련 규격에 대한 적합을 도모하고 있습니다.

적합 규격에 대해서는 당사 홈페이지 (www.fa.omron.co.jp , 또는 www.ia.omron.com) , 또는 당사 영업 담당자에게 확인해 주십시오.

● EMC 규제에 대한 적합

이 제품은 EMC 규제에 적합하지만, 특히 방사 에미션에 대해서는 사용하는 제어반의 구성이나 접속 기기, 배선 방법에 따라 변화하는 경우가 있습니다. 따라서 EMC 규제에 적합한 제품을 사용하는 경우에도 고객님의 기계나 장치 전체의 EMC 규제에 대한 적합을 확인하실 필요가 있습니다.

주의:

- EMC 규격에 적합시키는 경우에는 Ethernet 포트의 케이블 커넥터 부근에 클램프 코어를 장 착해 주십시오.
- 이 제품은 주택 환경에서의 사용을 의도하고 있지 않습니다. 주택 환경에서 이용되면 전파 방해의 원인이 될 가능성이 있습니다.

● 전기 안전에 대한 적합

DX 시리즈는 EU 지령, UKCA 등의 특정 법규제에서 요구되는 전기 안전에 적합합니다. 형식별 주의 사항에 대해서는 제품에 동봉된 취급설명서를 확인해 주십시오.

● DX 시리즈에서의 주의 사항

DX 시리즈의 EMC 및 전기 안전에 관한 법규제에 대한 적합에 있어서는 다음 주의도 필요합니다.

- DX 시리즈는 반드시 제어반 내에 설치해 주십시오.
- 전원 유니트에 접속하는 DC 전원은 SELV 사양의 전원을 사용해 주십시오. 오므론 제품 S8VK-S 시리즈의 전원을 권장합니다. 이 권장 전원으로 EMC 규격의 적합성을 확인하고 있습니다.
- 전원 유니트에 접속하는 DC 전원은 출력 유지 시간이 10ms 이상인 전원을 사용해 주십시오.

UL,CSA 규격에 대한 적합

DX 시리즈는 UL 규격이나 CSA 규격에 적합합니다.

UL 규격이나 CSA 규격에 적합한 형식을 사용하여 고객님의 기계나 장치에 규격을 적용하는 경우에는 제품에 부착된 「INSTRUCTION SHEET」를 참조해 주십시오. 「INSTRUCTION SHEET」에 규격을 적용하기 위한 사용 조건이 설명되어 있습니다.

KC 인증에 대한 적합

본 제품을 한국에서 사용하는 경우에는 다음 주의 사항을 지켜 주십시오.

사 용 자 안 내 문

이 기기는 업무용 환경에서 사용할 목적으로 적합성평가를 받은 기기로서 가정용 환경에서 사용하는 경우 전파간섭의 우려가 있습니다.

이 기기는 업무용 환경에서 사용할 목적으로 적합성 평가를 받은 기기이므로, 가정용 환경에서 사용하는 경우 전파 간섭의 우려가 있습니다.

소프트웨어의 라이선스와 저작권

본 제품에는 서드파티 소프트웨어가 내장되어 있습니다. 이 소프트웨어와 관련된 라이선스와 저작권에 대해서는 <https://www.fa.omron.co.jp/product/tool/dx-info/index.html> 을 참조하십시오.

AI 번역본
-For Reference Only-

버전

DX 시리즈의 유닛은 하드웨어나 소프트웨어가 하드웨어 버전이나 유닛 버전이라는 개정 번호로 버전 관리되고 있습니다.

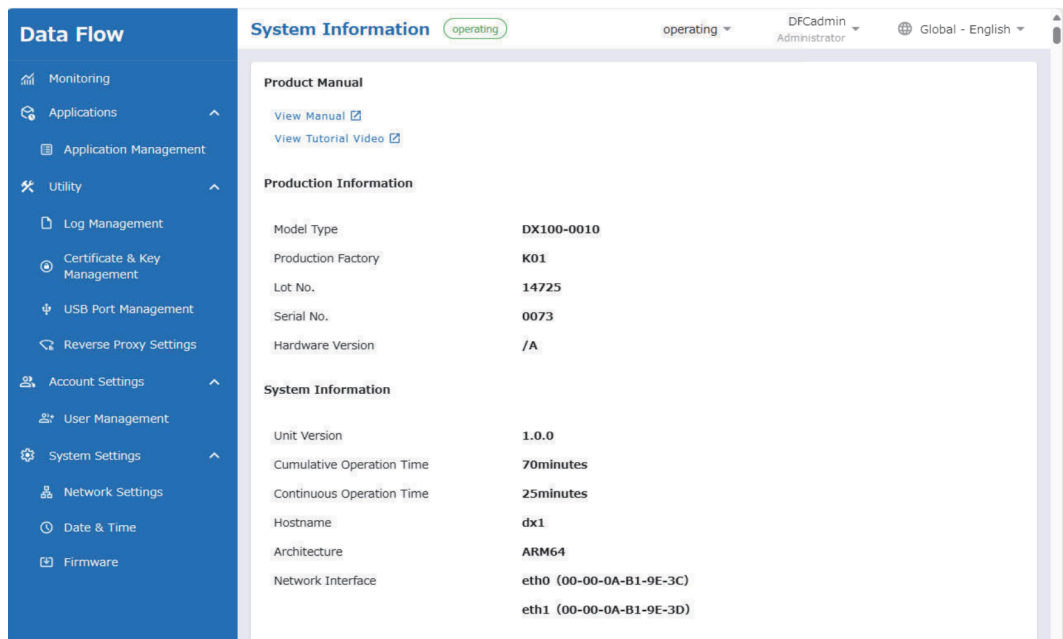
하드웨어 및 소프트웨어에 사양 변경이 있을 때마다 하드웨어 버전 또는 유닛 버전이 갱신됩니다. 따라서 같은 형식의 유닛이라도 하드웨어 버전 또는 유닛 버전이 다르면 탑재 기능이나 성능이 다릅니다.

버전 확인 방법

버전은 Web UI 에서 확인할 수 있습니다.

버전 정보를 확인하는 순서

- 1 데이터 플로우 컨트롤러에 로그인합니다.
- 2 Web UI 의 [시스템 정보] 를 선택합니다.
버전 정보를 포함한 시스템 정보가 표시됩니다.



관련 매뉴얼

관련된 매뉴얼은 아래 표와 같습니다. 함께 참조해 주십시오.

매뉴얼 명칭	Man.No.	형식	용도	내용
DX 시리즈 데이터 플로우 컨트롤러 사용자 매뉴얼	SBSB-538	DX100-0010	DX 시리즈 데이터 플로우 컨트롤러의 개요, 장착, 이상 대처, 보수 등에 대해 알고 싶을 때.	DX 시리즈 데이터 플로우 컨트롤러에 관하여 다음 내용을 설명합니다. · 특징이나 시스템 구성 · 개요 · 각부의 명칭과 기능 · 일반 사양 · 기능 개요 · 초기 설정 · 설치와 배선 · 보수 점검
DX 시리즈 Web UI 조작 매뉴얼	SBSB-539	DX100-0010	DX 시리즈 데이터 플로우 컨트롤러의 설정과 그 조작의 상세를 알고 싶을 때.	DX 시리즈 데이터 플로우 컨트롤러에 관하여 다음 내용을 설명합니다. · 설정 항목 · 조작 방법
DX 시리즈 SpeedBee Synapse 사용자 매뉴얼	SBSB-540	DX100-0010	DX 시리즈 데이터 플로우 컨트롤러에서의 데이터 수집, 활용 방법을 알고 싶을 때.	DX 시리즈 데이터 플로우 컨트롤러의 데이터 수집, 활용 기능에 관하여 다음 내용을 설명합니다. · 기능 · 설정 방법
DX 시리즈 대시보드 제너레이터 사용자 매뉴얼	SGTE-729	DX100-0010	DX 시리즈 데이터 플로우 컨트롤러에서의 패키지의 공통 사용 방법을 알고 싶을 때.	DX 시리즈 데이터 플로우 컨트롤러의 패키지에 관하여 다음 내용을 설명합니다. · 공통 기능 · 공통 사용 방법
DX 시리즈 사용자 매뉴얼 (설비 감시 패키지편)	SGTE-730	DX100-0010	DX 시리즈 데이터 플로우 컨트롤러에서의 설비 감시 패키지의 사용 방법을 알고 싶을 때.	DX 시리즈 데이터 플로우 컨트롤러의 설비 감시 패키지에 관하여 다음 내용을 설명합니다. · 기능 · 사용 방법
DX 시리즈 사용자 매뉴얼 (공장 감시 패키지편)	SGTE-731	DX100-0010	DX 시리즈 데이터 플로우 컨트롤러에서의 공장 감시 패키지의 사용 방법을 알고 싶을 때.	DX 시리즈 데이터 플로우 컨트롤러의 공장 감시 패키지에 관하여 다음 내용을 설명합니다. · 기능 · 사용 방법
DX 시리즈 사용자 매뉴얼 (상태 감시 패키지편)	SGTE-732	DX100-0010	DX 시리즈 데이터 플로우 컨트롤러에서의 상태 감시 패키지의 사용 방법을 알고 싶을 때.	DX 시리즈 데이터 플로우 컨트롤러의 상태 감시 패키지에 관하여 다음 내용을 설명합니다. · 기능 · 사용 방법
DX 시리즈 사용자 매뉴얼 (이벤트 동영상 로깅 패키지편)	SGTE-733	DX100-0010	DX 시리즈 데이터 플로우 컨트롤러에서의 이벤트 동영상 로깅 패키지의 사용 방법을 알고 싶을 때.	DX 시리즈 데이터 플로우 컨트롤러의 이벤트 동영상 로깅 패키지에 관하여 다음 내용을 설명합니다. · 기능 · 사용 방법

매뉴얼 개정 이력

매뉴얼 개정 기호는 앞표지 · 뒤표지에 기재되어 있는 Man.No. 의 끝에 부기됩니다.

Man.No. **SBSB-538A**

↑ 개정 기호

개정 기호	개정 연월	개정 이유 · 개정 페이지
A	2025 년 9 월	초판

AI 번역본
-For Reference Only-

AI 번역본
-For Reference Only-

특징과 시스템 구성

본 장에서는 DX 시리즈 데이터 플로우 컨트롤러의 특징, 시스템 구성에 대해 설명합니다.

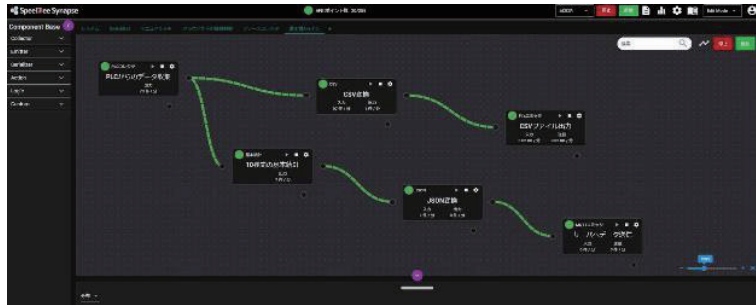
1-1	DX 시리즈 데이터 플로우 컨트롤러의 특징	1-2
1-2	시스템 구성	1-3

AI 번역본
-For Reference Only-

1-1 DX 시리즈 데이터 플로우 컨트롤러의 특징

DX 시리즈 데이터 플로우 컨트롤러는 누구나 제조 현장의 데이터 활용을 시작할 수 있는 컨트롤러입니다.

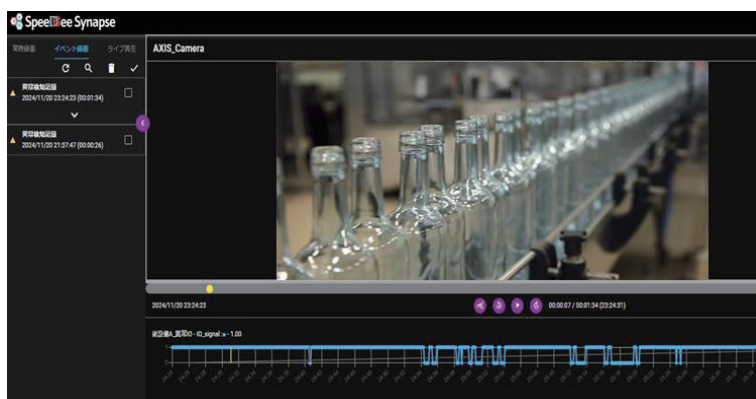
프로그램리스로 설비 기기에 접속하여 데이터를 수집할 수 있습니다.



수집 데이터를 그 자리에서 실시간으로 시각화하여 분석할 수 있습니다.



설비의 시계열 데이터와 영상으로 설비의 상태나 과제의 특징을 지원할 수 있습니다.



위 특징에 의해 예를 들면 다음과 같은 생산 현장의 과제 해결에 기여합니다.

- 데이터 활용 시스템의 구축 공수 삭감
- 보전 효율 개선

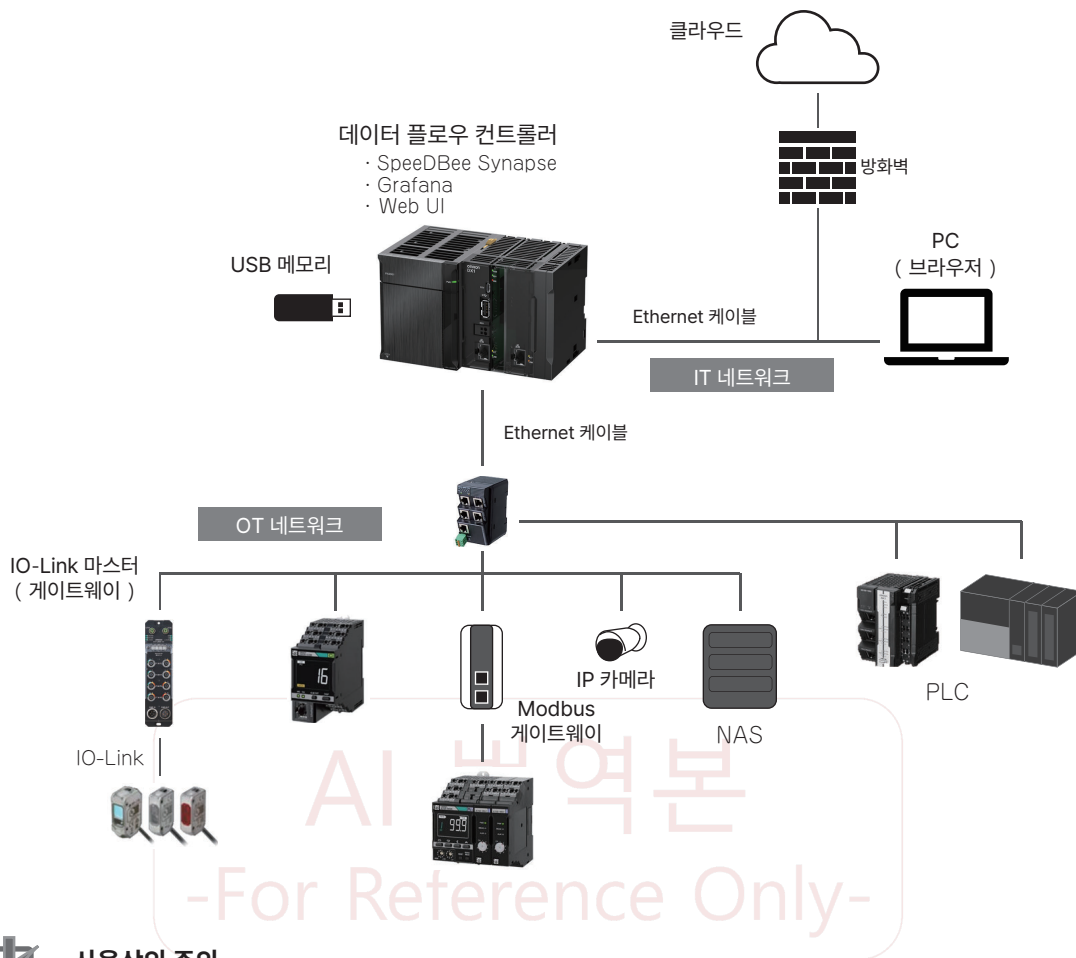
1-2 시스템 구성1

DX 시리즈 데이터 플로우 컨트롤러를 사용한 시스템은 Ethernet 으로 접속된 PC, IT 기기, OT 기기 등으로 구성됩니다.

예를 들면 데이터 플로우 컨트롤러로 OT 네트워크로부터 데이터를 수집, 가공하여 IT 네트워크상의 서버나 시스템에 데이터를 송신할 수 있습니다. 또한 데이터 플로우 컨트롤러에 접속한 PC 로 수집이나 가공한 데이터를 시각화하여 확인할 수 있습니다.

데이터 플로우 컨트롤러에는 데이터 수집 소프트웨어로서 SpeedBee Synapse, 데이터 시각화 소프트웨어로서 Grafana 를 탑재하고 있습니다.

데이터 플로우 컨트롤러, SpeedBee Synapse, Grafana 의 설정 및 Grafana 의 시각화 표시는 데이터 플로우 컨트롤러에 탑재되어 있는 Web UI 에 PC 에서 브라우저로 접속하여 Web UI를 통해 실시합니다.



사용상의 주의

데이터 플로우 컨트롤러는 무선 LAN 에는 대응하고 있지 않습니다.



사용상의 주의

- 장치나 디바이스의 네트워크는 방화벽이나 패킷 필터링을 도입해 주십시오.
- 시큐어한 운용을 하기 위해 데이터 플로우 컨트롤러 설치 구획으로의 입퇴실 관리나 물리적 잠금 등을 실시해 주십시오.
- 다음을 사용하는 경우에는 그것들을 안전하게 사용할 수 있는 네트워크 환경에서 운용해 주십시오.
NTP, DNS, mDNS, DHCP

AI 번역본
-For Reference Only-

데이터 플로우 컨트롤러의 구성 기기

DX 시리즈 데이터 플로우 컨트롤러의 구성 기기에 대해 설명합니다. 데이터 플로우 컨트롤러와 전원 유닛이 있습니다.

2-1	데이터 플로우 컨트롤러.....	2-2
2-1-1	형식.....	2-2
2-1-2	각부의 명칭과 기능.....	2-2
2-2	전원 유닛.....	2-8
2-2-1	형식.....	2-8
2-2-2	각부의 명칭과 기능.....	2-8
2-3	USB 메모리.....	2-10

AI 번역본
-For Reference Only-

2-1 데이터 플로우 컨트롤러

데이터 플로우 컨트롤러의 형식과 각부의 명칭 및 기능에 대해 설명합니다.

2-1-1 형식

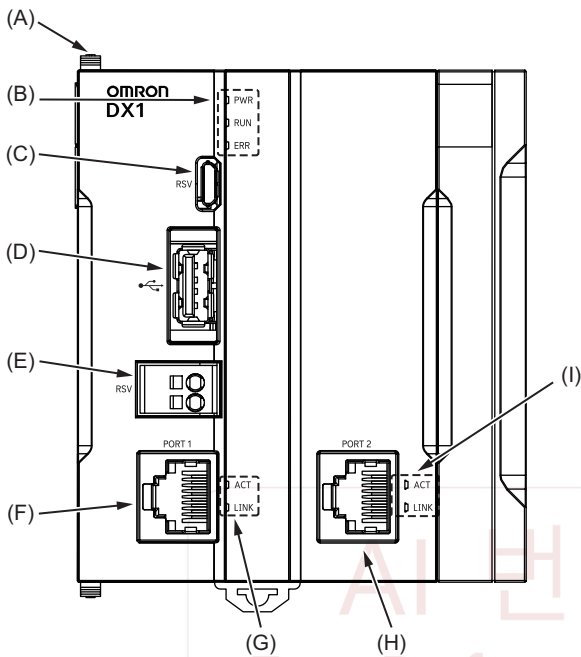
데이터 플로우 컨트롤러의 형식은 다음과 같습니다.

형식	내장 데이터 수집, 시각화 소프트웨어	내장 패키지
DX100-0010	· SpeedBee Synapse · Grafana	· 설비 감시 패키지 · 공장 감시 패키지 · 상태 감시 패키지 (4 종) · 이벤트 동영상 로깅 패키지

2-1-2 각부의 명칭과 기능

데이터 플로우 컨트롤러의 각부의 명칭 및 그 기능을 아래에 나타냅니다.

정면도



기호	명칭	기능
A	슬라이더	유니트끼리를 고정합니다. 전원 유닛을 장착하기 위해 사용합니다.
B	동작 표시 LED	동작 상태를 여러 LED 로 표시합니다.
C	RSV (Reserve)	사용하지 마십시오.
D	USB2.0 커넥터	USB2.0 인터페이스 커넥터입니다. USB 메모리를 접속합니다.
E	RSV (Reserve)	사용하지 마십시오.
F	Ethernet 통신 커넥터(PORT1)	Ethernet 의 통신 케이블을 접속합니다. 1Gbps. 기본 IP 주소 : 192.168.250.100

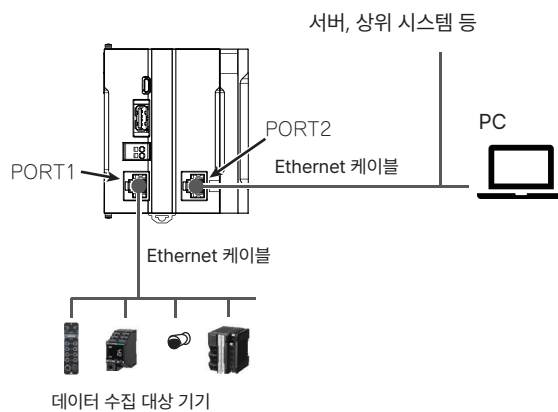
기호	명칭	기능
G	Ethernet 통신 포트(PORT1)의 동작 표시 LED	Ethernet 의 동작 상태를 표시합니다.
H	Ethernet 통신 커넥터(PORT2)	Ethernet 의 통신 케이블을 접속합니다. 100Mbps. 기본 IP 주소 : 192.168.251.100
I	Ethernet 통신 포트(PORT2)의 동작 표시 LED	Ethernet 의 동작 상태를 표시합니다.

(주) 데이터 플로우 컨트롤러는 무선 LAN 에는 대응하고 있지 않습니다.

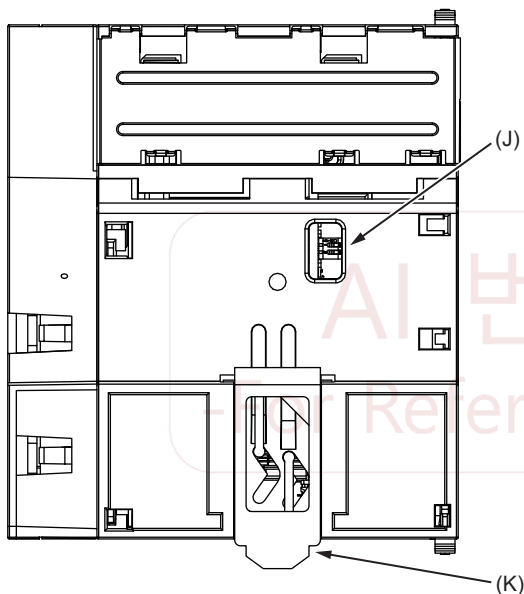


참고

데이터 수집 대상 기기가 1Gbps 의 통신 속도에 대응하고 있는 경우에는 데이터 수집 대상 기기를 PORT1 에 접속함으로써 고속 통신을 할 수 있습니다.



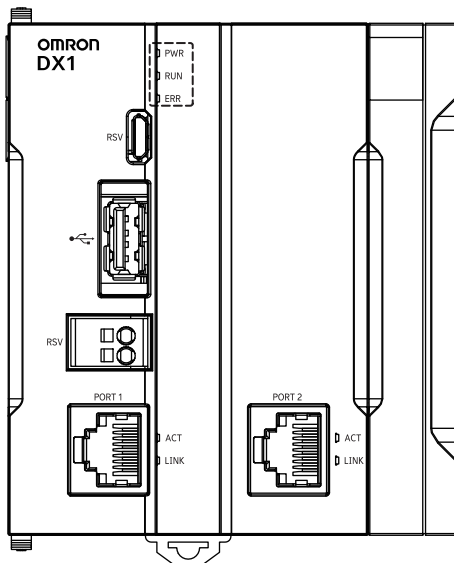
배면도



기호	명칭	기능
J	딥 스위치	PC 를 접속할 수 없게 되었을 때 등에 사용합니다.
K	DIN 레일 장착 후크	DIN 레일로의 장착에 사용합니다.

동작 표시 LED

데이터 플로우 컨트롤러의 동작 표시 LED 에는 PWR, RUN, ERR 이 있습니다.



통상 사용 시, 펌웨어 업데이트 시, 팩토리 리셋 시에 따라 표시의 의미가 다릅니다.

● 통상 사용 시의 LED 표시

LED			상태
PWR (녹색)	RUN (녹색)	ERR (적색)	
점등	점멸	*1	기동 중
점등	점등	*1	기동 완료, 운전(operating) 상태
점등	점멸	*1	Web UI 에 의한 설정 변경 중
점등	점등 / 점멸→소등	*1→소등	셋다운 중

*1. ERR LED 에 대해서는 아래의 ERR LED 표시의 설명을 참조해 주십시오.

에러 상태에 의한 LED 표시는 다음과 같습니다.

PWR LED (녹색)	RUN LED (녹색)	ERR LED (적색)	상태	내용	대응하는 로그 레벨*1
점등	위 표와 같음	소등	에러 없음	정상 동작 중	—
점등	위 표와 같음	점멸	경고	애플리케이션의 운전을 계속할 수 있는 경미한 에러가 발생하고 있는 상태	WARNING ERROR
점등	점멸 또는 소등	점멸	에러	애플리케이션의 운전을 계속할 수 없는 에러가 발생하고 있는 상태	WARNING ERROR
점등	소등	점등	치명적 에러*2	컨트롤러의 운전을 계속할 수 없는 치명적인 에러가 발생하고 있는 상태	CRITICAL ALERT EMERGENCY

*1. 로그 레벨에 대해서는 「 6-6-2 로그 레벨 (P.6-9) 」 을 참조해 주십시오.

*2. 치명적 에러에는 본 표에 기재하고 있는 에러 이외에 CPU 이상이 있습니다. 이 경우 LED 표시가 이상 상태가 되어 LED 표시로는 CPU 이상임을 판별할 수 없습니다. CPU 이상에 대해서는 「 9-2 이상에 대한 대처 방법 (P.9-3) 」 을 참조해 주십시오.

● 펌웨어 업데이트 시의 LED 표시

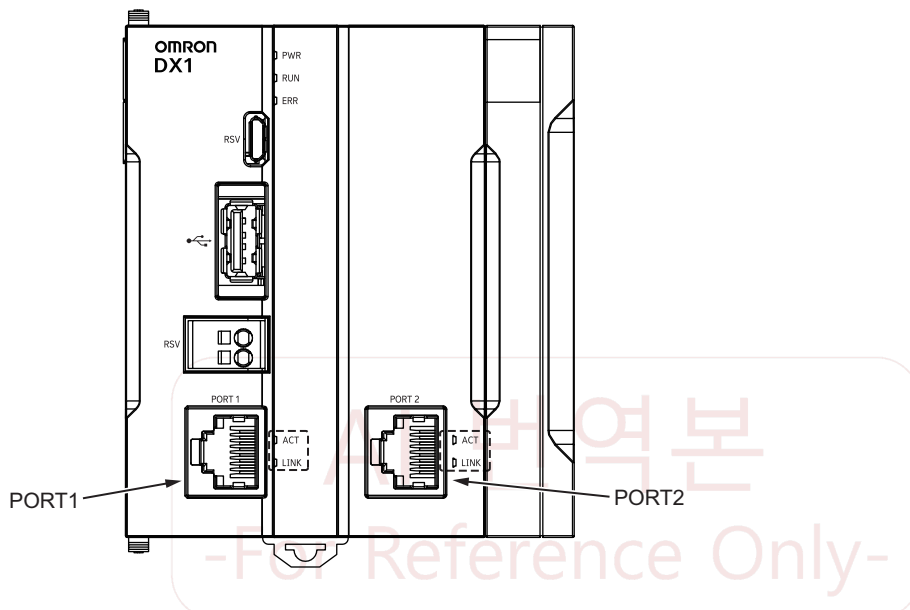
LED			상태
PWR (녹색)	RUN (녹색)	ERR (적색)	
- (점등 / 소등을 여러 번 반복합니다)	점멸	점멸	펌웨어 기록 중
점등	점등	소등	펌웨어 기록 성공
점등	소등	점등	펌웨어 기록 실패

● 팩토리 리셋 시의 LED 표시

LED			상태2
PWR (녹색)	RUN (녹색)	ERR (적색)	
- (점등 / 소등을 여러 번 반복합니다)	점멸	점멸	팩토리 리셋 중
점등	점등	소등	팩토리 리셋 성공
점등	소등	점등	팩토리 리셋 실패

Ethernet 통신 포트의 동작 표시 LED

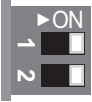
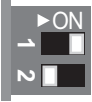
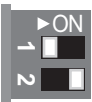
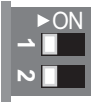
Ethernet 통신 포트(PORT1/PORT2)의 동작 표시 LED에는 ACT, LINK가 있습니다.



LED 명칭	표시색	상태	내용
ACT	황색	점등	링크 확립
		점멸	데이터 송수신 중, 데이터 송수신할 때마다 점멸
		소등	링크 미확립
LINK	녹색	점등	1Gbps로 링크 확립 (PORT1 만)
	주황색	점등	100Mbps로 링크 확립
	녹색 / 주황색	소등	링크 미확립

딥 스위치

후면에는 딥 스위치가 있습니다. PC의 브라우저가 데이터 플로우 컨트롤러의 Web UI에 접속할 수 없게 된 경우 등에 사용합니다. 딥 스위치의 기능에 대해 아래에 나타냅니다.
통상은 딥 스위치 1, 2 모두 ON 상태로 사용하십시오.

기능	내용	딥 스위치		
		1	2	외관
통상 기동	전원 투입 시에 통상 상태로 기동합니다.	ON	ON	
초기 IP 주소 기동	본 설정으로 하여 전원을 투입함으로써 공장 출하 시의 IP 주소로 기동합니다. 설정된 IP 주소를 알 수 없게 되어 PC 를 접속할 수 없게 되었을 때 사용합니다.	ON	OFF	
팩토리 리셋	공장 출하 상태의 설정으로 되돌릴 경우에 사용합니다. 데이터 플로우 컨트롤러를 조작할 수 없는 이상이 발생했을 때 등에 사용합니다. 팩토리 리셋의 순서에 대해서는 「 6-11-1 딥 스위치를 사용한 초기화 (팩토리 리셋) 의 순서 (P.6-16) 」 를 참조하십시오.	OFF	ON	
프리 팩토리 리셋	공장 출하 상태의 설정으로 되돌릴 경우에 사용합니다. 딥 스위치를 팩토리 리셋으로 하기 전에 설정합니다. 팩토리 리셋의 순서에 대해서는 「 6-11-1 딥 스위치를 사용한 초기화 (팩토리 리셋) 의 순서 (P.6-16) 」 를 참조하십시오.	OFF	OFF	



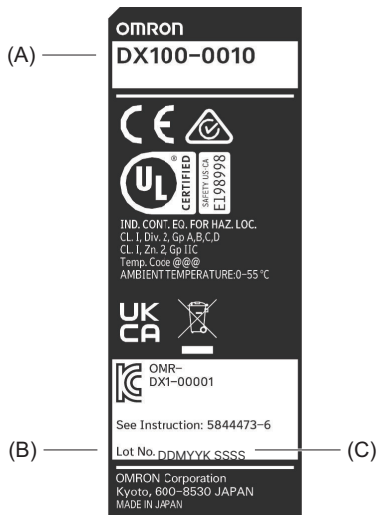
사용상의 주의

시큐어한 운용을 하기 위해 딥 스위치의 부정 조작을 방지하기 위한 대책을 실시해 주십시오. 예를 들어 출입 관리나 물리적 잠금 등을 실시하십시오.

명판

명판의 전체도와 명판에서 확인할 수 있는 식별 정보를 아래에 나타냅니다.

시 번역본
-For Reference Only-



기호	내용
A	형식
B	로트 No.
C	시리얼 No.

AI 번역본
-For Reference Only-

2-2 전원 유닛

데이터 플로우 컨트롤러는 전원을 내장하고 있지 않습니다. 전원 유닛의 장착이 필요합니다. 전원 유닛의 형식과 각 부의 명칭 및 기능에 대해 설명합니다.

2-2-1 형식

전원 유닛의 형식은 다음과 같습니다.

형식	전원 전압	소비 전력
NJ-PA3001	AC100V ~ 240V (와이드 레인지) 50/60Hz	120VA 이하
NJ-PD3001	DC24V	60W 이하



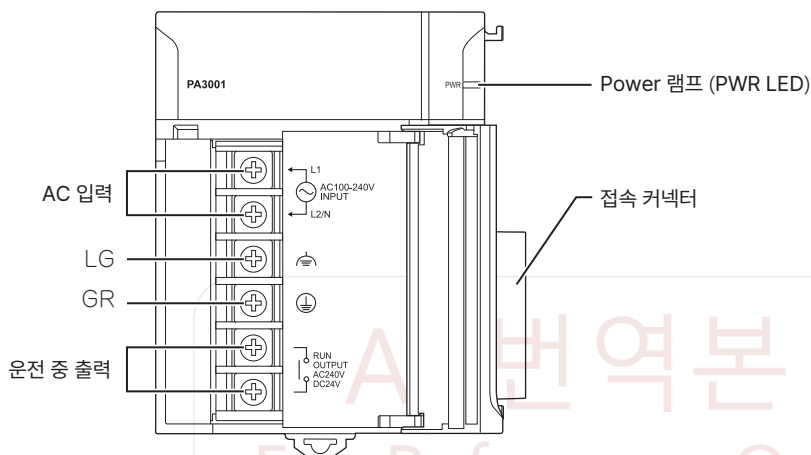
안전상의 요점

시스템 내에서 사용하는 전원 유닛은 본 매뉴얼에 기재되어 있는 전원 유닛을 사용하십시오. 다른 전원 유닛을 사용하면 운전 정지나 오동작이 발생하거나 전원 차단 시 필요한 데이터가 올바르게 백업되지 않을 가능성이 있습니다.

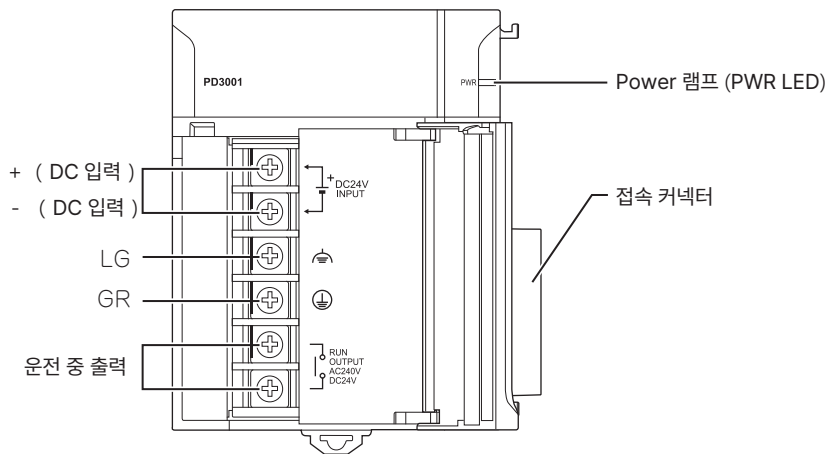
2-2-2 각 부의 명칭과 기능

전원 유닛의 각 부의 명칭 및 그 기능을 아래에 나타냅니다.

NJ-PA3001



NJ-PD3001



명칭	기능
AC 입력	AC100 ~ 240V (허용 전원 전압 변동 범위 : AC85 ~ 264V) 를 공급합니다. 와이드 레인지이므로 전압 전환 단자는 없습니다.
DC 입력	DC24V (허용 전원 전압 변동 범위 : DC19.2 ~ 28.8V) 의 전원을 공급합니다.
LG	내노이즈 강화를 위한 노이즈 필터 중성 단자입니다.
GR	감전 방지를 위한 접지 단자입니다.
운전 중 출력	데이터 플로우 컨트롤러가 정상 동작 상태일 때 내부 접점이 ON 됩니다. 아래와 같은 동작이 됩니다. ON · 정상 동작 중 OFF · 전원 OFF · 기동 중 · 셋업(setup) 상태 · 셧다운 중 · 치명적 에러 발생 중 · 펌웨어 업데이트 중 · 팩토리 리셋 중

AI 번역본
-For Reference Only-

2-3 USB 메모리

USB 메모리는 다음 용도로 사용할 수 있습니다.

- 수집 데이터의 저장
- 펌웨어 업데이터의 저장

권장 USB 메모리를 아래에 나타냅니다.

다른 USB 메모리에서의 동작은 보증할 수 없습니다.

권장 USB 메모리	설명
FZ-MEM2G	오므론제 USB 메모리 (2GB)

(주) FZ-MEM16G는 지원하지 않습니다.



사용상의 주의

- USB 규격에 준거한 USB 디바이스를 사용하십시오.
- USB 메모리는 FAT32로 포맷된 것을 사용하십시오.

AI 번역본
-For Reference Only-

3

설치, 배선 및 전원 조작

3

본 장에서는 데이터 플로우 컨트롤러, 구성 유닛의 장착이나 배선 방법 및 설치 장소에 대해 설명합니다.

3-1	유니트를 장착하기.....	3-2
3-1-1	전원 유닛을 접속하기.....	3-2
3-1-2	DIN 레일에 장착하기.....	3-3
3-1-3	조립 시의 외관과 치수.....	3-6
3-1-4	제어반에 장착하기.....	3-7
3-2	배선하기.....	3-11
3-2-1	전원 유닛을 배선하기.....	3-11
3-2-2	Ehternet 네트워크를 배선하기.....	3-16
3-3	전원을 ON/OFF 하기.....	3-21
3-3-1	전원을 ON 하기.....	3-21
3-3-2	전원을 OFF 하기.....	3-21
3-3-3	재기동하기.....	3-22

AI 번역본
-For Reference Only-

3-1 유닛을 장착하기

경고

- 제품의 고장이나 외부 요인에 의한 이상이 발생한 경우에도 시스템 전체가 안전측으로 작동하도록 외부에서 안전 대책을 마련하십시오. 이상 동작에 의해 중대한 사고로 이어질 우려가 있습니다.
- 비상 정지 회로, 인터록 회로, 리미트 회로 등 안전 보호에 관한 회로는 반드시 외부의 제어 회로로 구성하십시오.
- 신호선의 단선, 순시 정전에 의한 이상 신호 등에 대비하여 사용자 측에서 페일 세이프 대책을 마련하십시오.
- 제품 내부의 데이터 이상 시에는 의도하지 않은 동작을 하는 경우가 있습니다. 이때 시스템이 안전측으로 동작하도록 외부에서 대책을 마련하십시오.



사용상의 주의

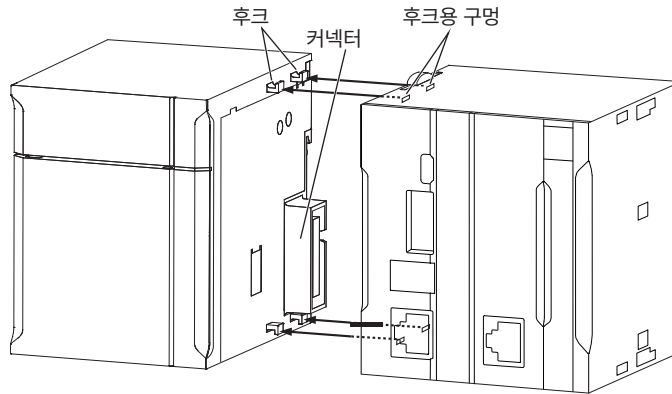
- 본 매뉴얼에 나타난 대로 올바르게 설치하십시오.
- 다음과 같은 환경에 설치하거나 보관하지 마십시오. 소손, 운전 정지, 오동작할 가능성이 있습니다.
 - a) 직사광선이 직접 닿는 장소
 - b) 주위 온도나 상대 습도가 사양값의 범위를 초과하는 장소
 - c) 온도 변화가 급격하여 결로가 생기는 장소
 - d) 부식성 가스, 가연성 가스가 있는 장소
 - e) 티끌, 먼지, 염분, 철분이 많은 장소
 - f) 물, 기름, 약품 등이 튀는 장소
 - g) 본체에 직접 진동이나 충격이 전달되는 장소
- 다음과 같은 장소에서 사용할 때는 차폐 대책을 충분히 실시하십시오.
 - a) 강한 고주파 노이즈를 발생시키는 기기의 근처
 - b) 정전기 등에 의한 노이즈가 발생하는 장소
 - c) 강한 전계나 자계가 발생하는 장소
 - d) 방사능에 피폭될 우려가 있는 장소
 - e) 전원선이나 동력선이 근처를 지나는 장소
- 접지된 금속에 접촉하는 등으로 인체의 정전기를 방전시킨 후 유닛에 접촉하십시오.
- 발열체 근방에의 설치를 피하고 통풍을 확보하는 등 올바르게 설치하십시오. 오동작, 운전 정지, 소손의 가능성이 있습니다.

3-1-1 전원 유닛을 접속하기

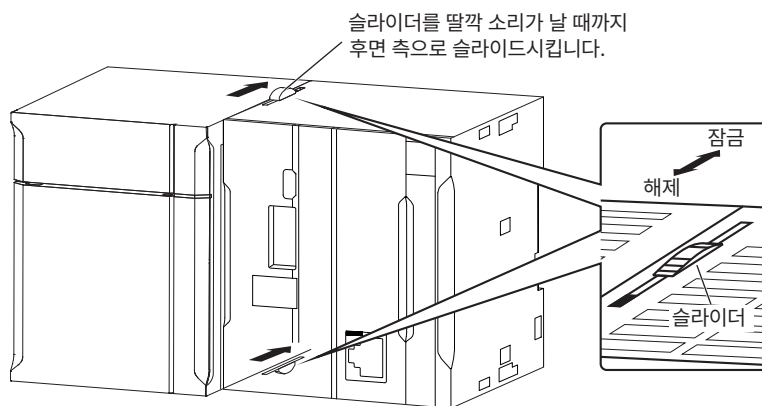
데이터 플로우 컨트롤러와 전원 유닛의 접속은 커넥터를 맞물리고 슬라이더를 잠그기만 하면 접속할 수 있습니다.

- 1** 커넥터를 확실하게 맞물려 유닛끼리 접속합니다.

-For Reference Only-



2 상하에 있는 황색 슬라이더를 「딸깍」 소리가 날 때까지 슬라이드시켜 잠급니다.



안전상의 요점

유닛을 접속할 때는 유닛 간 커넥터를 결합한 후 상하의 슬라이더를 딸깍 소리가 날 때까지 슬라이드시켜 확실하게 잠그십시오.



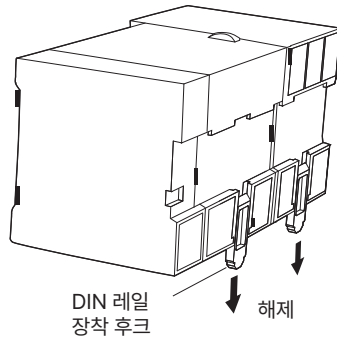
사용상의 주의

- 유닛끼리 장착할 때는 반드시 전원을 OFF로 하십시오.
- 유지보수 시에는 일단 시스템째로 꺼낸 후 유닛을 교체하십시오.

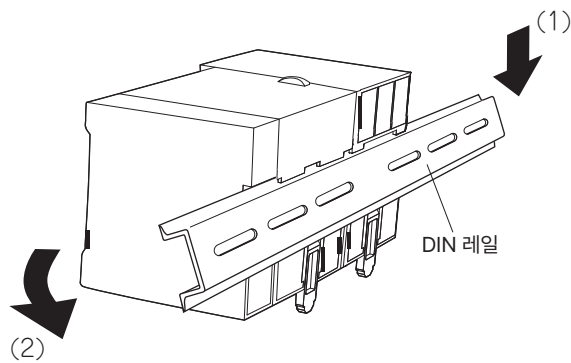
3-1-2 DIN 레일에 장착하기

데이터 플로우 컨트롤러를 DIN 레일에 장착합니다.

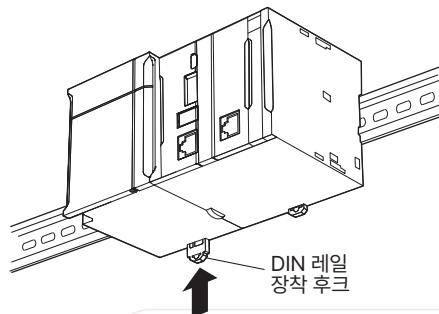
1 유닛 후면의 DIN 레일 장착 후크를 해제 상태로 합니다.



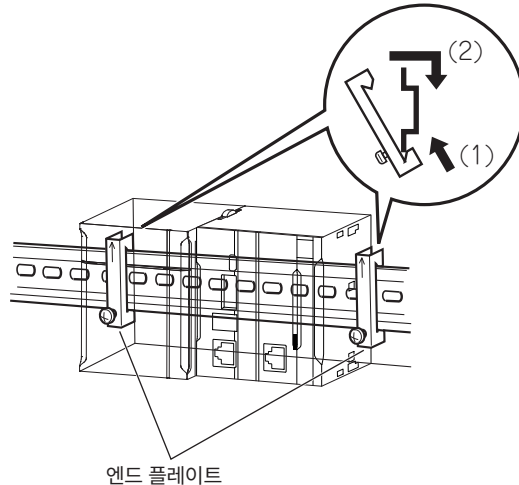
2 DIN 레일의 위쪽에서 걸고(1), 안쪽으로 밀어 넣어(2) 장착합니다.



3 DIN 레일 장착 후크를 모두 잠급니다.



4 2개의 엔드 플레이트로 양측에서 유닛을 끼워 넣어 고정합니다.
엔드 플레이트는 아래쪽을 걸고 나서(1), 위쪽을 걸어 아래로 끌어내립니다(2).
엔드 플레이트의 나사를 조여 고정합니다.



분리할 때는 위와 반대 순서로 실시하십시오.



안전상의 요점

다음 작업을 할 때는 컨트롤러의 전원을 OFF로 하십시오.

- 유닛을 착탈할 때
- 장치를 조립할 때
- DIP 스위치를 설정할 때
- 케이블을 접속, 배선할 때
- 커넥터를 장착하거나 분리할 때

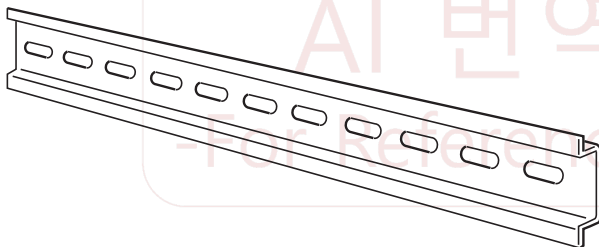
전원 차단 후 전원 유닛은 수 초간 컨트롤러에 대해 급전을 계속하는 경우가 있으며, 이 동안 PWR LED가 점등합니다. 위 작업을 실시할 경우에는 PWR LED의 소등을 확인한 후 실시하십시오.

고정 기구

DX 시리즈는 DIN 레일에 장착하십시오.

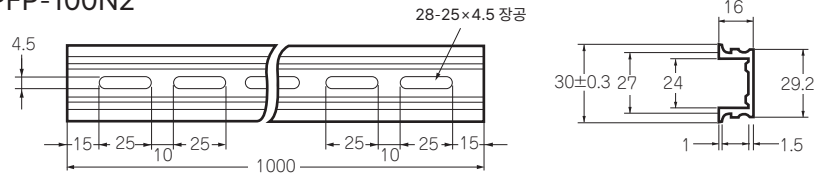
DIN 레일은 제어반 내에 3개소 이상의 나사로 장착하십시오.

- DIN 레일 PFP-50N (50cm) / PFP-100N (100cm) / PFP-100N2 (100cm)

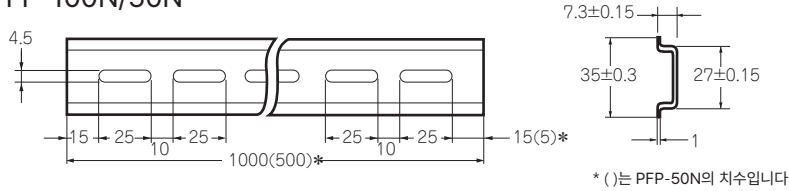


DIN 레일은 제어반 내에 M4 나사를 210mm 이하 (6구멍 간격 이하) 로 장착하십시오. 또한 최대 시스템에서 3점 고정 이상으로 장착하십시오. 또한 조임 토크는 1.2N · m입니다.

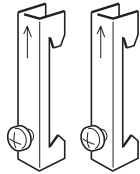
PFP-100N2



PFP-100N/50N

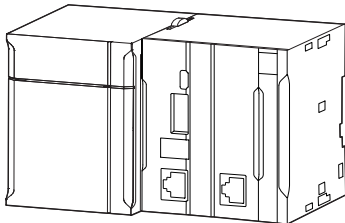


· 엔드 플레이트 PFP-M (2개)



3-1-3 조립 시의 외관과 치수

데이터 플로우 컨트롤러에 전원 유닛을 장착한 상태입니다.



외형 치수

데이터 플로우 컨트롤러에 전원 유닛을 접속했을 때의 가로폭 W는 아래와 같습니다.

$$W=70+78.8=148.8\text{mm}$$

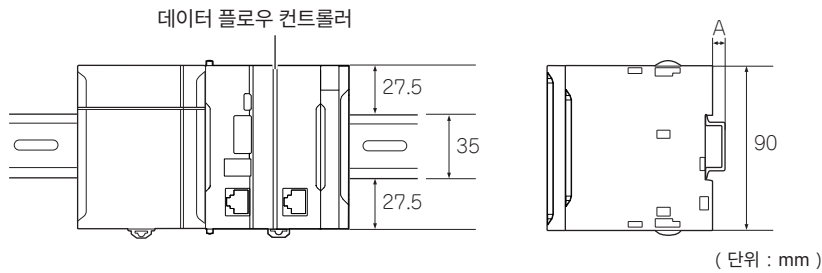
전원 유닛의 폭

형식	유닛 폭 [mm]
NJ-PA3001	70
NJ-PD3001	

데이터 플로우 컨트롤러의 폭

형식	유닛 폭 [mm]
DX100-0010	78.8

장착 치수



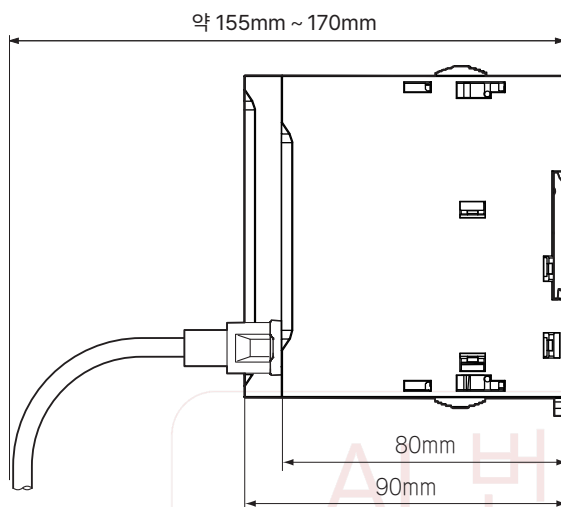
DIN 레일 형식	A [mm]
PFP-100N2	16
PFP-100N	7.3
PFP-50N	7.3

장착 높이

장착 높이는 전원 유닛이 데이터 플로우 컨트롤러보다 높아 90.0mm가 됩니다. 접속 케이블을 장착했을 때는 추가로 공간이 필요하므로, 컨트롤러를 실장하는 제어 기판의 깊이

에는 충분히 배려하여 여유를 두고 실장하십시오.

USB 메모리를 장착할 경우에는 USB 메모리의 장착 높이도 고려한 공간을 확보하십시오.



3-1-4 제어반에 장착하기



안전상의 요점

설치 공사 시에는 반드시 D종 접지 (제3종 접지) 를 하십시오.

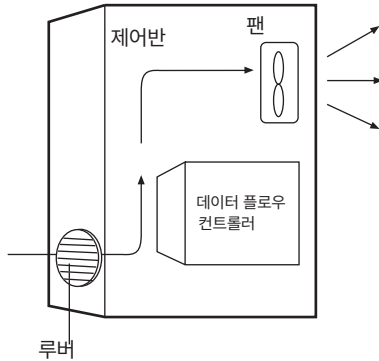
반 내의 장착 위치

반 내의 데이터 플로우 컨트롤러 장착은 조작성, 보수성, 내환경성을 고려하십시오.

● 주위 온도 고려 사항

데이터 플로우 컨트롤러의 사용 주위 온도는 0°C ~ 55°C입니다. 아래 항목으로 고려하십시오.

- 통풍 공간을 충분히 확보하십시오.
- 발열량이 높은 기기 (히터, 트랜스, 대용량 저항 등) 의 바로 위에 장착하는 것은 피하십시오.
- 주위 온도가 55°C 이상이 될 때는 강제 팬 또는 쿨러를 설치하십시오.

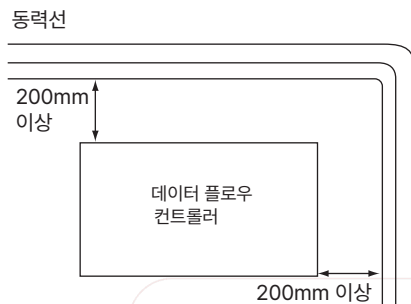


● 조작성, 보수성에 대한 배려

- 보수, 조작의 안전성을 고려하여 고압 기기, 동력 기기로부터 가능한 한 멀리 떨어뜨려 장착하십시오.
- 제어반의 설치면상에서 바닥으로부터 1,000 ~ 1,600mm 높이에 장착하면 조작이 용이해집니다.

● 내노이즈 성능을 향상시키기 위한 배려

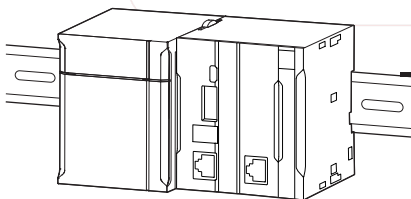
- 고압 기기가 설치되어 있는 반 내의 장착은 피하십시오.
- 동력선으로부터 200mm 이상 떨어뜨려 장착하십시오.



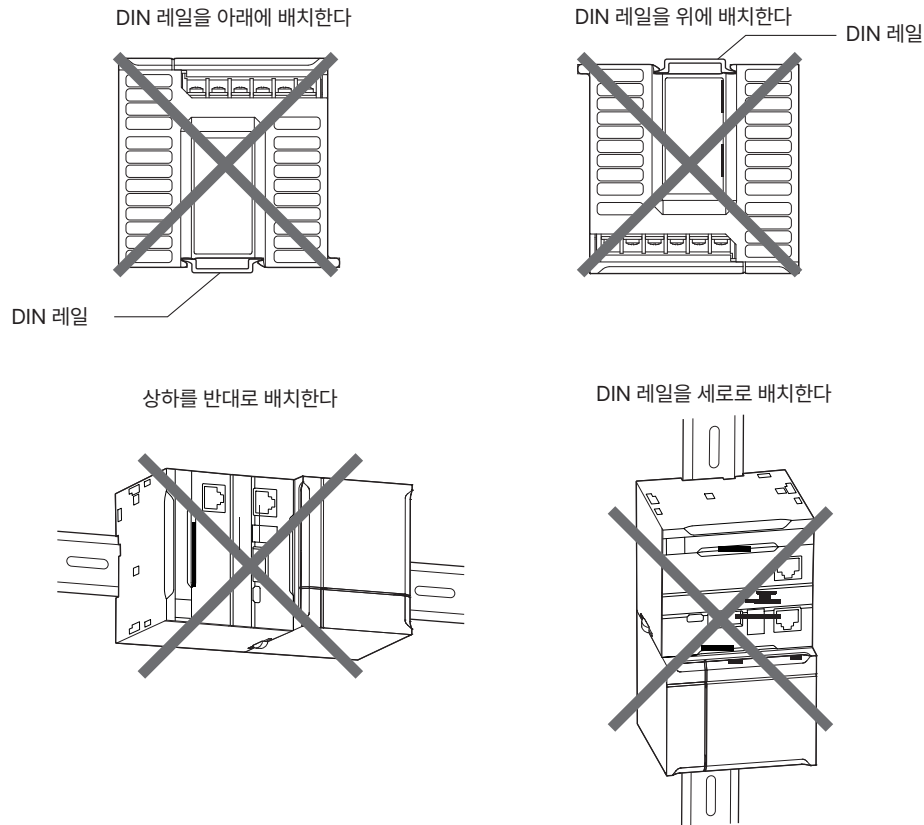
- 장착용 중간판은 접지를 확실하게 하십시오.

● 반 내의 장착 방향

- 데이터 플로우 컨트롤러는 방열을 위해 아래 그림의 설치 방법만 사용하십시오.



- 아래 그림과 같은 설치는 하지 마십시오.



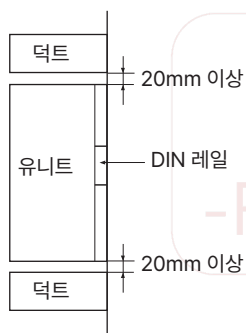
반 내의 장착 방법

DIN 레일 장착만 가능합니다. 나사 장착은 할 수 없습니다.

배선 덕트

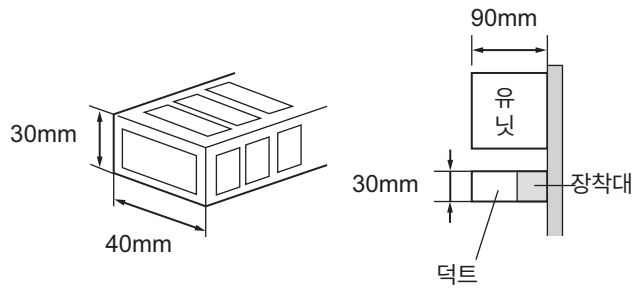
입출력 배선에는 배선 덕트의 사용을 권장합니다.

배선 덕트는 배선이 용이해지도록 장착대를 설치하고, 덕트의 높이를 유닛의 높이와 비슷하게 하면 편리합니다.



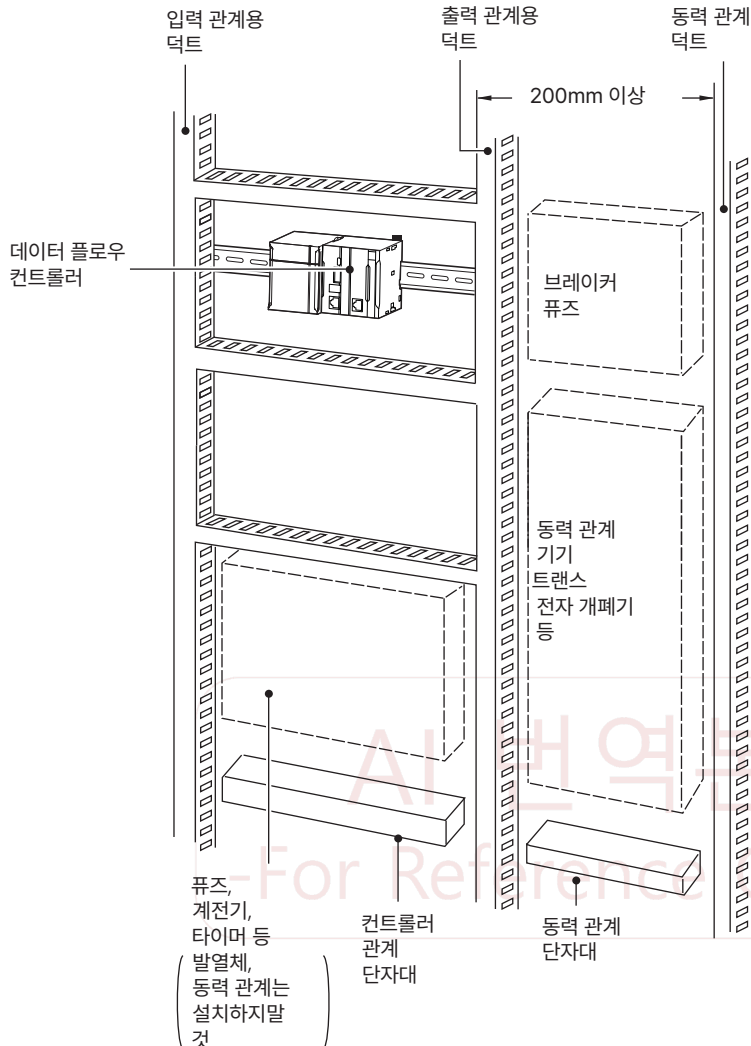
AI 번역본
-For Reference Only-

배선 덕트 예



배선 덕트 사용 예

배선 덕트는 통풍상 및 유니트의 교체 등을 고려하여, 유니트의 상부와 반의 천장, 배선 덕트, 구조물, 부품과는 20mm 이상의 간격을 두고 배치하십시오.



3-2 배선하기



안전상의 요점

- 단자대나 커넥터의 배선 및 접속은 본 매뉴얼에 따라 올바르게 실시하십시오. 배선 순서, 커넥터의 방향을 충분히 확인한 후 통전하십시오.
 - M3 나사 단자대의 배선에는 압착 단자를 부착하십시오. 꼬기만 한 전선을 직접 M3 나사 단자대에 접속하지 마십시오.
 - 단자대, 통신 케이블 등 나사 조임, 잠금 기구가 있는 것은 반드시 나사가 조여져 있는지, 잠겨 있는지 확인한 후 사용하십시오.
 - 케이블을無理하게 구부리거나 잡아당기지 마십시오.
 - 케이블의 코드 부분에 무거운 물건을 올리지 마십시오. 단선될 우려가 있습니다.
 - 다음 작업을 할 때는 전원을 OFF 하십시오.
 - a) 케이블을 접속, 배선할 때
 - b) 커넥터를 부착하거나 분리할 때
 - c) 딥 스위치를 설정할 때
- 전원 차단 후 전원 유닛이 수 초간 컨트롤러에 급전을 계속하는 경우가 있으며, 이3 동안 PWR LED가 점등합니다. 위 조작은 PWR LED의 소등을 확인한 후 실시하십시오.

3-2-1 전원 유닛 배선하기



안전상의 요점

- 전압 저하나 소손을 방지하기 위해 충분한 굵기의 전원 전선을 사용하십시오. 전원 배선은 전선의 전류 용량에 주의하여 실시하십시오. 발열의 가능성이 있습니다. 단자에서 단자로 점퍼선으로 배선하면 각 전선에는 합산된 전류가 흐릅니다. 점퍼선으로 배선할 때는 모든 전선의 전류 용량에 주의하십시오.
- 내전압 시험 시 스위치로 전 전압을 인가 또는 차단하면 발생하는 임펄스 전압에 의해 만일의 경우 전원 유닛이 파손되는 경우가 있습니다. 인가 전압은 시험기의 볼륨으로 서서히 변화시키십시오.
- 절연 저항 및 내전압 시험 시에는 전원 유닛의 L1 단자, L2 단자와 GR 단자 사이에 전압을 인가하십시오. LG 단자에 대해서는 GR 단자와 단락한 상태로 시험을 실시해도 문제없습니다.
- AC 전원에 인버터 출력을 급전하지 마십시오. 내부 온도 상승에 의해 발연 · 소손의 우려가 있습니다.
- 전원 투입 시에는 「전원 유닛의 사양」에 나타낸 대로 돌입 전류가 발생합니다. 외부 회로의 퓨즈나 차단기를 선정하실 때는 용단 · 검지 특성 및 위 내용을 고려하여 여유를 가진 설계를 실시하십시오.

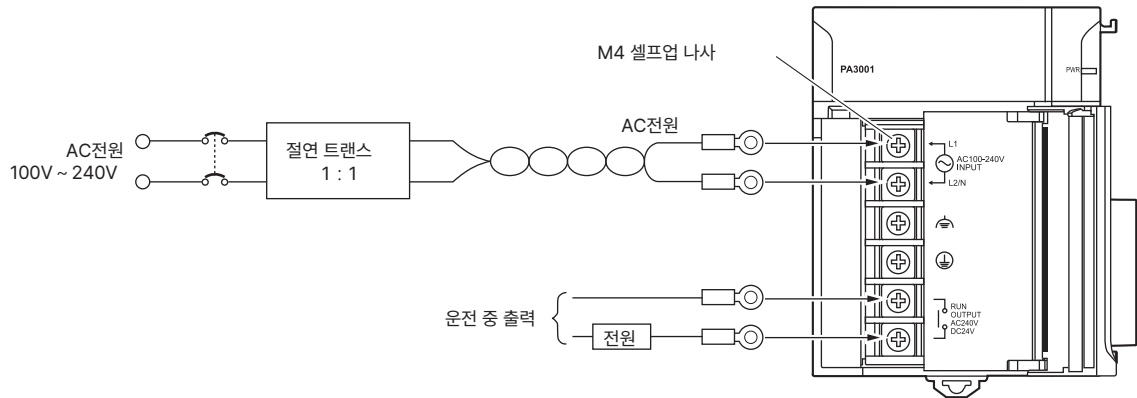


사용상의 주의

전원 유닛은 정격 전원 전압으로 사용하십시오. 특히 전원 사정이 나쁜 장소에서는 정격 전압이나 주파수의 전원을 공급할 수 있도록 하여 사용하십시오.

AC 전원 타입인 경우

● AC 전원 타입 NJ-PA3001



● AC 전원

- AC100 ~ 240V의 전원을 공급하십시오.
- 전원은 아래의 허용 전원 전압 변동 범위 내에서 사용하십시오.

전원 전압	허용 전원 전압 변동 범위
AC100V~240V	AC85~264V

- 설비 전원의 한쪽 상이 접지되어 있는 경우에는 접지상 측을 L2/N 단자 측에 접속하십시오.

● 절연 트랜스

전원 라인에 중첩된 일반적인 노이즈에 대해서는 컨트롤러 내부의 노이즈 대책만으로 충분합니다. 또한 1 : 1 절연 트랜스를 통해 전원을 공급함으로써 대지 간 노이즈를 대폭감소시킬 수 있습니다. 절연 트랜스의 2차 측은 비접지 방식으로 하십시오.

● 전원 용량

소비 전력은 120VA (NJ-PA3001) 이하입니다. 단, 전원 투입 시에는 돌입 전류가 흐르므로 이를 고려하여 전원을 선정하십시오.

● 운전 중 출력

데이터플로우 컨트롤러의 운전 중에 외부 전원을 공급하도록 (데이터플로우 컨트롤러의 비정상 동작 중에 외부 전원을 공급하지 않도록) 외부에 비상 정지 회로를 구성할 때 등에 사용합니다.

운전 중 출력	데이터플로우 컨트롤러의 동작 상태
ON	정상 동작
OFF	· 전원 OFF · 기동 중 · 셋업(setup) 상태 · 셧다운 중 · 치명적 에러 발생 중 · 펌웨어 업데이트 중 · 팩토리 리셋 중

운전 중 출력 접점의 사양

항목	사양
접점 구성	1a

항목	사양
최대 개폐 능력	AC240V 2A (저항 부하)
	AC120V 0.5A (유도 부하)
	DC24V 2A (저항 부하)

● 단자 나사와 압착 단자

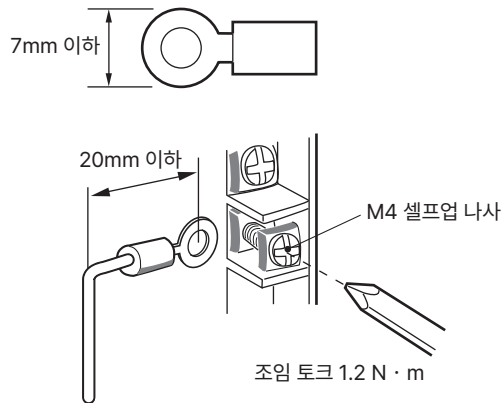
각 전원 배선부의 단자 나사는 M4 셀프업 나사를 사용하고 있습니다.



안전상의 요점

- 배선에는 압착 단자를 부착하십시오.
- 꼬기만 한 전선을 직접 단자대에 접속하지 마십시오.
- 단자대의 나사는 1.2N · m의 토크로 조이십시오.
- 압착 단자는 M4용의 다음 제품을 사용하십시오.

AC 전원용 압착 단자

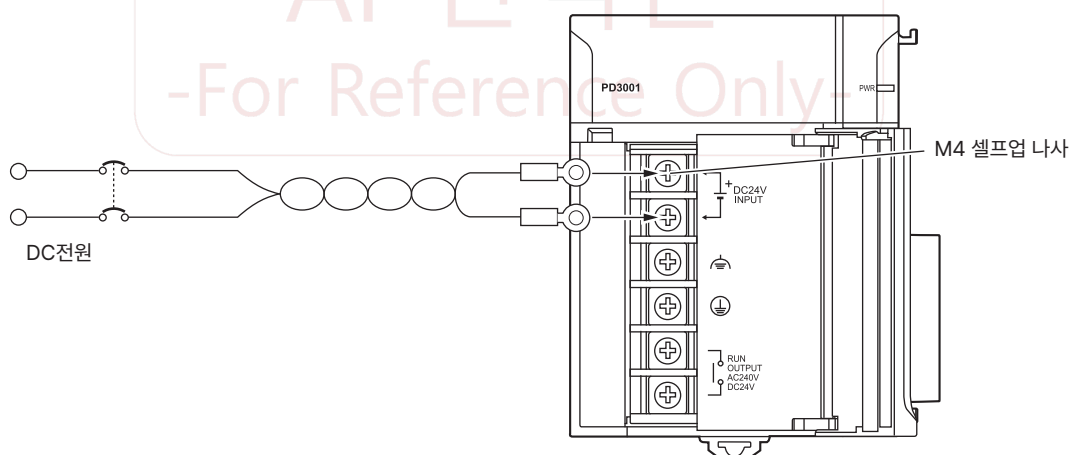


사용상의 주의

유니트 내에 배선 찢어기나 절삭 가루 등의 이물질이 들어가지 않도록 하십시오. 소손, 고장, 오동작의 원인이 됩니다. 특히 시공 시에는 양생을 하는 등 대책을 실시하십시오.

DC 전원 타입인 경우

● 전원 유니트 NJ-PD3001



● 전원 용량

소비 전력은 50W (NJ-PD3001) 이하입니다. 단, 전원 투입 시에는 돌입 전류가 흐르므로 이를 고려하여 전원을 선정하십시오.

● 운전 중 출력

데이터플로우 컨트롤러의 운전 중에 외부 전원을 공급하도록 (데이터플로우 컨트롤러의 비정상 동작 중에 외부 전원을 공급하지 않도록) 외부에 비상 정지 회로를 구성할 때 등에 사용합니다.

운전 중 출력	데이터플로우 컨트롤러의 동작 상태
ON	정상 동작
OFF	· 전원 OFF · 기동 중 · 셋업(setup) 상태 · 섯다운 중 · 치명적 에러 발생 중 · 펌웨어 업데이트 중 · 팩토리 리셋 중

운전 중 출력 접점의 사양

항목	사양
접점 구성	1a
최대 개폐 능력	AC240V 2A (저항 부하)
	AC120V 0.5A (유도 부하)
	DC24V 2A (저항 부하)

● 단자 나사와 압착 단자

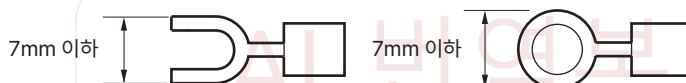
각 전원 배선부의 단자 나사는 M4 셀프업 나사를 사용하고 있습니다.



안전상의 요점

- 배선에는 압착 단자를 부착하십시오.
- 꼬기만 한 전선을 직접 단자대에 접속하지 마십시오.
- 단자대의 나사는 1.2N · m의 토크로 조이십시오.
- 압착 단자는 M4용의 다음 제품을 사용하십시오.

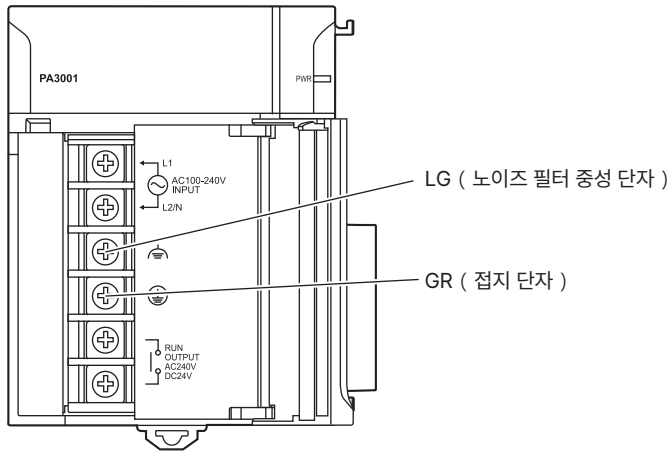
DC 전원용 압착 단자



사용상의 주의

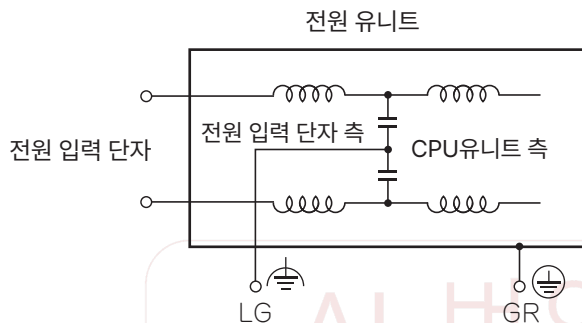
유니트 내에 배선 찌꺼기나 절삭 가루 등의 이물질이 들어가지 않도록 하십시오. 소손, 고장, 오동작의 원인이 됩니다. 특히 시공 시에는 양생을 하는 등 대책을 실시하십시오.

접지선의 배선

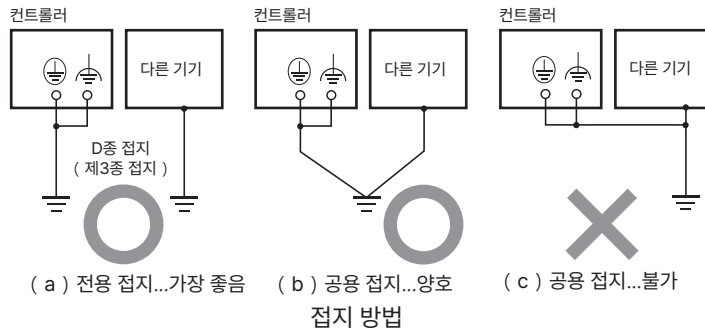


단자명	접지의 종류	심볼	역할
LG	기능 접지		외부에서 침입해 오는 잡음을 방지하거나, 기기나 장치 자체에서 발생하는 잡음에 의해 다른 기기나 장치에 장애를 주는 것을 방지하기 위한 접지 등을 포함하여, 그 기기 또는 시스템의 기능을 다하기 위해 필요한 접지.
GR	보호 접지		누전이나 유도, 때로는 고장 등에 의해 발생한 전위를 접지 전위로 유지함으로써 인체를 감전으로부터 방지하기 위한 보안상의 목적인 접지.

- GR은 감전 방지를 위한 접지 단자입니다. 항상 접지하십시오.
- LG는 내노이즈 강화를 위한 노이즈 필터 중성 단자로, 전원의 커먼 모드 노이즈를 감쇠시키는 효과가 있습니다. 내부 회로를 아래 그림에 나타냅니다. 단독으로 접지하거나 GR과 단락하십시오.



- LG를 접지하거나 GR과 단락하면 반대로 잡음이 기기나 장치에 침입하는 경우가 있습니다. 그 경우에는 LG의 접지, GR과의 단락은 하지 마십시오.
- GR과 LG의 접지는 전용 접지선 (2mm² 이상의 전선) 으로 D종 접지 (제3종 접지: 접지 저항 100Ω 이하) 하십시오.
- 접지 거리는 20m 이내가 적당합니다.
- DX 시리즈는 제어반 등 설치하는 환경으로부터의 노이즈 영향을 받기 어렵게 하기 위해 절연하여 (띄워서) 설치할 수 있는 구조로 되어 있습니다.
- 접지선을 다른 기기와 공용하거나 건물의 대들보에 접속하면 역효과가 되어 오히려 악영향을 받는 경우가 있으므로, 접지는 가능한 한 전용 접지 (그 접지극을 다른 접지극에서 10m 이상 떨어뜨림) 로 하십시오.
- 접지 공사는 D종 접지 (제3종 접지) 로 실시하고, 가능하다면 다른 기기의 접지와는 분리한 전용 접지 로 실시하십시오. (아래 그림 (a))
- 전용 접지를 확보할 수 없는 경우에는 아래 그림 (b) 과 같이 접지극에서 다른 기기의 접지극과 접속하는 공용 접지로 하십시오.



안전상의 요점

LG와 GR을 단락한 경우에는 접지가 빠지지 않도록 하십시오. 노이즈 필터 중성 단자인 LG는 입력 전압의 절반 전위로 되어 있습니다. 그 때문에 GR을 접지하지 않은 상태에서 LG, GR 단자나 컨트롤러의 금속 부분에 접촉하면 감전될 가능성이 있습니다.

● 단자 나사와 압착 단자

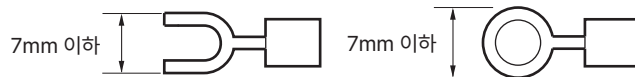
각 전원 배선부의 단자 나사는 M4 셀프업 나사를 사용하고 있습니다.



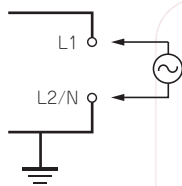
안전상의 요점

- 배선에는 압착 단자를 부착하십시오.
- 꼬기만 한 전선을 직접 단자대에 접속하지 마십시오.
- 단자대의 나사는 1.2N · m의 토크로 조이십시오.
- 압착 단자는 M4용의 다음 제품을 사용하십시오.

● 접지선용 압착 단자



- AC 전원 유니트로의 배선에서 설비 전원의 한쪽 상이 접지되어 있는 경우에는 접지상 측을 반드시 L2/N 단자 측에 접속하십시오.



AI 번역본
-For Reference Only-

3-2-2 Ethernet 네트워크 배선하기

부설 시 주의 사항

Ethernet 네트워크 부설 시의 기본적인 주의 사항은 다음과 같습니다.

● 네트워크 부설 시 주의 사항

- Ethernet 네트워크 부설 공사를 실시하는 경우에는 충분한 안전 대책을 강구한 후 규격에 따르십시오 (「 JIS X 5252 」 또는 「 전기 설비 기술 기준 」 참조) .

부설 공사는 안전 대책 및 규격에 정통한 전문 업체에 의뢰하시기를 권장합니다.

- Ethernet 네트워크 기기는 노이즈를 발생시키는 기기 근처에 부설하지 마십시오.
부득이하게 노이즈가 많은 환경에 부설하는 경우에는 각 기기를 금속 케이스에 수납하는 등의 노이즈 대책을 실시하십시오.

● 통신 케이블 부설 시 주의 사항

- 사용할 통신 케이블에 대해 아래 사항을 확인하십시오.
 - a) 단선이 없는지
 - b) 쇼트되어 있지 않은지
 - c) 커넥터의 접속에 문제가 없는지
- 각 기기의 통신용 커넥터에 접속하는 경우에는 통신 케이블의 커넥터가 잠길 때까지 확실하게 꽂아 주십시오.
- 통신 케이블은 고압 전선과 구별하여 부설, 배선하십시오.
- 노이즈를 발생시키는 기기 근처에는 부설하지 마십시오.
- 고온다습한 환경에는 부설하지 마십시오.
- 분진이나 오일 미스트 등이 없는 장소에서 사용하십시오.
- 통신 케이블의 굽힘 반경에는 제한이 있습니다. 굽힘 반경에 대해서는 사용할 통신 케이블의 사양을 확인하십시오.

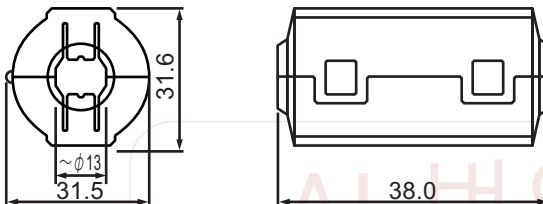
권장 클램프 코어와 장착 방법

EMC 규격에 적합시키는 경우에는 Ethernet 포트의 케이블 밀동 위치에 클램프 코어를 장착하십시오. 권장하는 클램프 코어와 그 장착 방법은 다음과 같습니다.

● 권장 클램프 코어

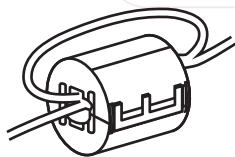
제조사	품명	형식
NEC 토킨	클램프 코어	ESD-SR-250

ESD-SR-250의 외형 치수



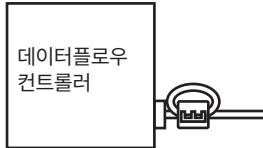
● 권장 장착 방법

- 클램프 코어의 통신 케이블 장착



그림과 같이 통신 케이블을 2턴 하십시오.

- 통신 케이블의 장착 방법



그림과 같이 통신 케이블 커넥터 부근에
장착하십시오.

Ethernet 네트워크의 배선

Ethernet 네트워크를 구성하는 경우의 구성 기기에는 다음 제품을 권장합니다.

● 스위칭 허브

제조사	형식	기능
오므론 (주)	W4S1-05D	우선도 제어 (QoS) : EtherNet/IP의 제어 데이터 우선 Ethernet 규격 : IEEE 802.3 10BASE-T, 100BASE-TX Auto-Negotiation : 있음 브로드캐스트 스톰 검지 · 억제 : 있음 포트 수 : 5
시스코 시스템즈 (주) 콘텍	제조사에 문의하십시오. http://www.cisco.com/web/JP/index.html	
피닉스 컨택트 (주)	제조사에 문의하십시오. https://www.phoenixcontact.com/online/portal/jp	

● 트위스트 페어 케이블, 커넥터

사용하는 전송 속도에 따라 사용 가능한 케이블과 커넥터가 정해집니다.

100BASE-TX/10BASE-T를 사용하는 경우에는 카테고리5 이상의 STP (실드 트위스트 페어)

케이블을 사용합니다. 스트레이트 케이블 또는 크로스 케이블 어느 쪽이든 사용할 수 있습니다.

1000BASE-T를 사용하는 경우에는 카테고리5e 이상의 STP 케이블 (알루미늄 테이프와 편조의 이중차폐) 을
사용합니다. 스트레이트 케이블 또는 크로스 케이블 어느 쪽이든 사용할 수 있습니다.

EtherNet/IP의 통신 케이블에 사용하는 배선 재료는 아래 표와 같습니다.

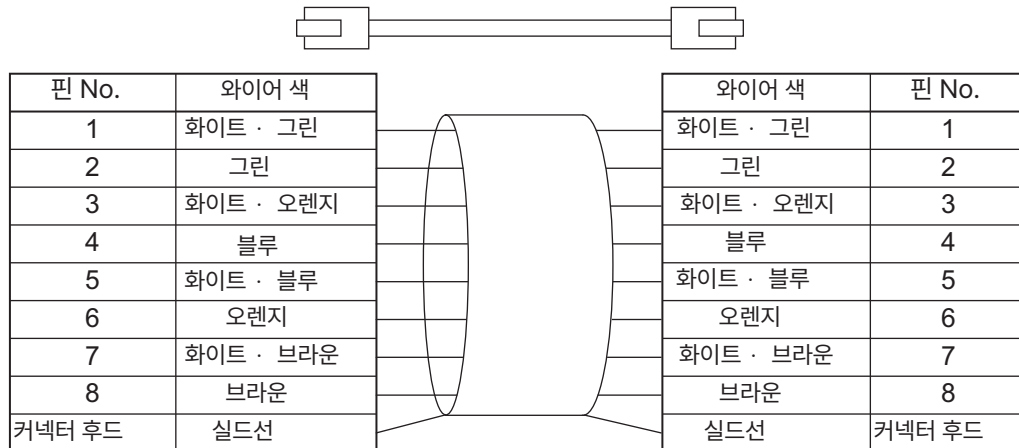
아래 표의 제품 명칭에서 EtherNet/IP의 100BASE-TX라고 기재하고 있을 때는 100BASE-TX와
10BASE-T 어느 쪽도 사용 가능함을 나타냅니다.

제품 명칭	제조사	형식
1000BASE-T/ 100BASE-TX 용	사이즈 · 심선 수 (페어 수) : AWG24 × 4P *1	케이블
	히타치금속 주식회사	NETSTAR-C5E SAB 0.5 × 4P CP
	쿠라시게전공 주식회사	KETH-SB
	JMACS 주식회사	IETP-SB
100BASE-TX 용	사이즈 · 심선 수 (페어 수) : AWG22 × 2P*1	RJ45 커넥터
	팬듀이트 코퍼레이션	MPS588
	쿠라시게전공 주식회사	KETH-PSB-OMR
	JMACS 주식회사	PNET/B
	오므론 주식회사	XS6G-T421-1

*1. 케이블 및 커넥터는 위 조합으로 사용하시기를 권장합니다.

● 케이블과 커넥터의 결선 방법과 핀 배열

통신 케이블은 다음과 같이 스트레이트 배선으로 하십시오.



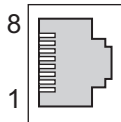
(주) 1. 케이블의 실드는 양쪽 끝 모두 커넥터 후드에 접속하십시오.

(주) 2. Ethernet에는 T568A와 T568B의 2가지 결선 방법이 있습니다. 위는 T568A의 결선 방법입니다만, T568B의 결선 방법도 사용 가능합니다.

커넥터 사양은 다음과 같습니다.

항목	사양
전기적 특성	IEEE802.3 규격 준거
커넥터 기구	RJ45의 8핀 모듈러 커넥터 (ISO8877 준거)

핀 배열은 다음과 같습니다.



핀 번호	100BASE-TX			1000BASE-T		
	신호 명칭	약칭	신호 방향	신호 명칭	약칭	신호 방향
1	송신 데이터+	TD+	출력	송수신 데이터DA+	BI_DA+	입출력
2	송신 데이터-	TD-	출력	송수신 데이터DA-	BI_DA-	입출력
3	수신 데이터+	RD+	입력	송수신 데이터DB+	BI_DB+	입출력
4	미사용	—	—	송수신 데이터DC+	BI_DC+	입출력
5	미사용	—	—	송수신 데이터DC-	BI_DC-	입출력
6	수신 데이터-	RD-	입력	송수신 데이터DB-	BI_DB-	입출력
7	미사용	—	—	송수신 데이터DD+	BI_DD+	입출력
8	미사용	—	—	송수신 데이터DD-	BI_DD-	입출력
커넥터 후드	보안용 접지	FG	—	보안용 접지	FG	—

● Ethernet 케이블 접속하기



사용상의 주의

- Ethernet 통신 케이블의 접속이나 탈착은 컨트롤러의 전원이 OFF인 상태에서 실시하십시오.
- Ethernet 통신 케이블의 굽힘 반경을 확보하기 위해 여유 있는 공간을 확보하십시오.
사용할 통신 케이블, 커넥터에 따라 필요한 공간이 다르므로 각 제조사 또는 구입처에 확인하십시오.

- 1** 트위스트 페어 케이블을 부설합니다.
- 2** 스위칭 허브에 트위스트 페어 케이블을 접속합니다.
- 3** 트위스트 페어 케이블을 Ethernet 포트의 커넥터에 부착합니다.
Ethernet 통신 케이블을 스위칭 허브 및 Ethernet 포트에 접속할 때는 잠길 때까지 확실하게 커넥터를 꽂아 주십시오.

AI 번역본
-For Reference Only-

3-3 전원을 ON/OFF 하기

⚠ 경고

- 통전 중에는 단자부에 접촉하지 마십시오. 감전의 우려가 있습니다.
- 본 제품을 분해하지 마십시오. 특히 통전 중이나 통전 OFF 직후에는 전원 유닛 내부에 승압에 의한 전압이 높은 부분이 있어 감전의 우려가 있습니다. 또한 내부의 날카로운 부품으로 부상을 입을 가능성이 있습니다.



사용상의 주의

시스템이 동작 중일 때 통신 케이블을 분리하지 마십시오. 시스템의 고장이나 오동작의 원인이 됩니다.

3-3-1 전원을 ON 하기

데이터플로우 컨트롤러 및 전원 유닛에는 전원 버튼이 없습니다. 전원을 ON 하려면 접속되어 있는 주전원을 ON 합니다.



안전상의 요점

- 전원 투입부터 운전(operating) 상태로 이행하기까지 수십 초 정도 시간이 걸립니다. 이 동안에는 외부와의 통신을 할 수 없습니다. 외부 기기가 오동작하지 않도록 페일 세이프 회로를 구성하십시오.
- 설비에 영향이 없음을 확인한 후 유닛의 전원을 투입하십시오.

3-3-2 전원을 OFF 하기

데이터플로우 컨트롤러 및 전원 유닛에는 전원 버튼이 없습니다. 전원을 OFF 하려면 접속되어 있는 주전원을 OFF 합니다.

Error 레벨 이하의 로그를 보존하고 싶은 경우에는 다음 순서로 섀다운 조작을 실시한 후 주전원을 OFF 합니다.

- 1 데이터플로우 컨트롤러에 대해 섀다운 조작을 합니다.**
섀다운 조작은 Web UI*1 또는 REST API로 실시합니다.
- 2 데이터플로우 컨트롤러의 RUN LED가 소등될 때까지 기다립니다.**
Web UI에서 섀다운한 경우에는 화면에 완료되었음이 통지됩니다.
- 3 주전원을 OFF 합니다.**

*1. Web UI는 데이터플로우 컨트롤러에 탑재되어 있는, 데이터플로우 컨트롤러를 설정, 관리하기 위한 인터페이스입니다.

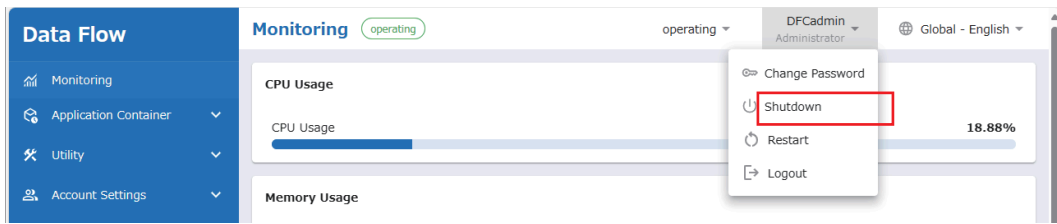


사용상의 주의

설정 변경 중이나 USB 메모리에 데이터를 기록하는 중에 전원을 OFF 하지 마십시오. 설정이나 USB 메모리 내의 데이터가 파괴되는 경우가 있습니다.

Web UI에 의한 셧다운

Web UI 헤더의 풀다운 메뉴에서 셧다운합니다.



Web UI의 상세는 「제5장 로그인과 초기 설정 (P.5-1)」, 「제6장 데이터플로우 컨트롤러의 설정, 관리 (P.6-1)」을 참조하십시오.

REST API에 의한 셧다운

사용자 계정에 연결된 액세스 토큰을 HTTP POST 요청에 포함하여 아래 주소로 송신합니다.

```
http(s)://<hostname>/api/v1/shutdownStart
```

<hostname>은 데이터플로우 컨트롤러에 설정되어 있는 호스트명입니다.

Linux의 curl 명령을 사용한 경우의 예를 아래에 나타냅니다.

```
$ curl -X "POST" "http://<hostname>/api/v1/shutdownStart"
-H "accept: application/json" -H "X-API-Token: <access token>"
```

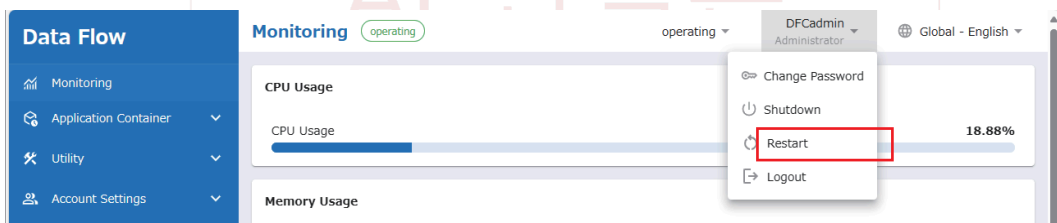
<access token>은 사용자 계정에 연결된 액세스 토큰을 사용하십시오.

액세스 토큰은 Web UI의 사용자 관리 화면에서 확인할 수 있습니다.

REST API 및 액세스 토큰의 상세는 『DX 시리즈 Web UI 조작 매뉴얼(SBSB-539)』을 참조하십시오.

3-3-3 재기동하기

데이터플로우 컨트롤러는 Web UI 헤더의 풀다운 메뉴에서 재기동할 수 있습니다.



4

사용 순서

본 장에서는 DX 시리즈 데이터플로우 컨트롤러의 사용 순서에 대해 설명합니다.

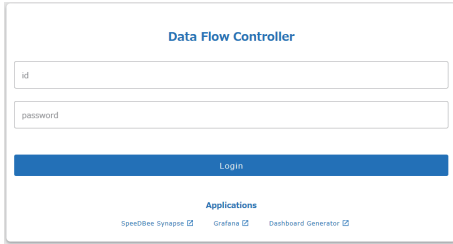
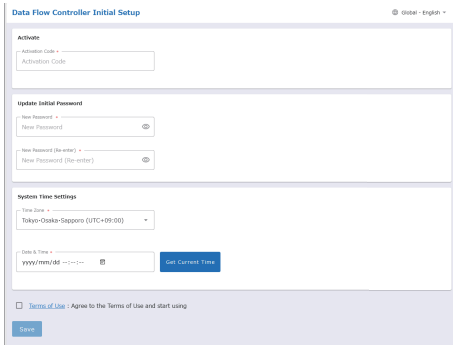
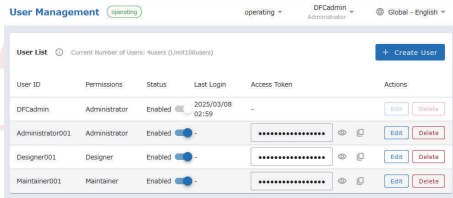
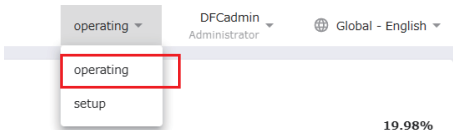
4

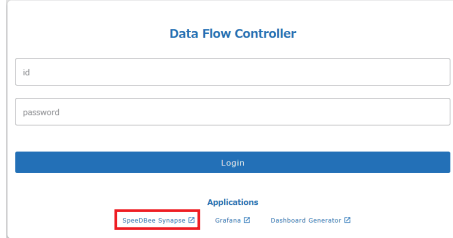
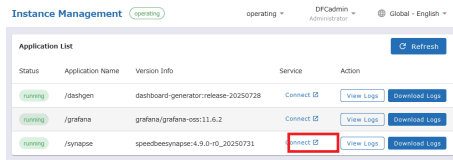
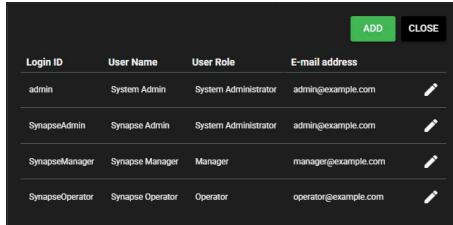
4-1	최초 로그인부터 사용자 등록까지의 사용 순서.....	4-2
4-2	임의로 데이터를 수집, 출력, 시각화할 때의 사용 순서.....	4-5
4-3	패키지를 사용하여 데이터를 수집, 시각화하는 순서.....	4-8

AI 번역본
-For Reference Only-

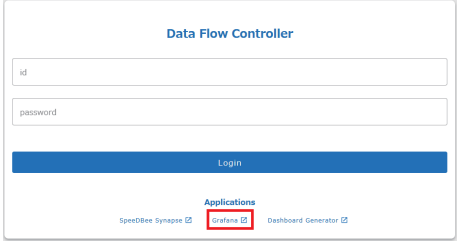
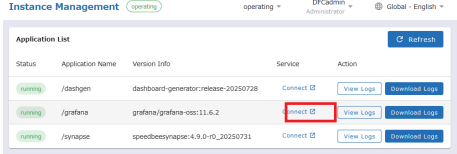
4-1 최초 로그인부터 사용자 등록까지의 사용 순서

데이터플로우 컨트롤러의 최초 로그인부터 사용자 등록까지의 사용 순서를 나타냅니다. 사용자 등록은 데이터플로우 컨트롤러, SpeedBee Synapse 및 Grafana 각각에서 필요합니다.

No.	순서	개요	참조처
1	최초 로그인	PC와 데이터플로우 컨트롤러를 접속하고, 데이터플로우 컨트롤러의 관리자 계정으로 로그인합니다. 	「5-1 로그인하기 (P.5-2)」
2	데이터플로우 컨트롤러의 초기 설정	데이터플로우 컨트롤러를 초기 설정합니다. 초기 설정에서는 제품의 액티베이트, 관리자의 초기 비밀번호 갱신, 시스템 시각 설정을 실시합니다. 	「5-2 초기 설정하기 (P.5-5)」
3	데이터플로우 컨트롤러의 사용자 등록	데이터플로우 컨트롤러를 사용할 사용자를 등록합니다. 	「6-2 계정을 관리하기 (P.6-3)」
4	데이터플로우 컨트롤러의 운전 개시	Web UI 헤더에 있는, 상태를 선택하는 폴다운 메뉴에서 [operating] (운전) 을 선택하여 운전 (operating) 상태로 만듭니다. 	「5-1-1 Web UI의 메인 화면 (P.5-3)」

No.	순서	개요	참조처
5	SpeedBee Synapse의 사용자 등록	본 순서는 SpeedBee Synapse의 관리자가 되는 사용자가 SpeedBee Synapse에 로그인하여 실시합니다. (1) SpeedBee Synapse의 화면을 엽니다. 데이터플로우 컨트롤러의 로그인 화면에서 SpeedBee Synapse의 로그인 화면을 여는 경우 :  Web UI의 애플리케이션 관리 화면에서 SpeedBee Synapse의 로그인 화면을 여는 경우 :  (2) SpeedBee Synapse의 관리자 계정으로 로그인하여 SpeedBee Synapse의 사용자를 등록합니다. 	「 7-1-2 SpeedBee Synapse의 화면 열기 (P.7-3) 」 『 DX 시리즈 SpeedBee Synapse 사용자 매뉴얼 (SBSB-540) 』의 「 초기 설정 」

AI 번역본
-For Reference Only-

No.	순서	개요	참조처
6	Grafana의 사용자 등록	본 순서는 Grafana의 관리자가 되는 사용자가 Grafana에 로그인하여 실시합니다. (1) Grafana의 화면을 엽니다. 데이터플로우 컨트롤러의 로그인 화면에서 Grafana의 로그인 화면을 여는 경우 :  Web UI의 애플리케이션 관리 화면에서 Grafana의 로그인 화면을 여는 경우 :  (2) Grafana의 관리자 계정으로 로그인하고, Grafana의 사용자를 등록합니다.	「 7-2-2 Grafana의 화면 열기 (P.7-5) 」 - Grafana의 매뉴얼을 참조해 주십시오.*1

*1. Grafana 매뉴얼 (영어) 의 URL (2025년 8월 현재)

- 전반 : <https://grafana.com/docs/grafana/latest/>
- 관리자로 로그인 : <https://grafana.com/docs/grafana/latest/setup-grafana/sign-in-to-grafana/>
- 사용자 등록 : <https://grafana.com/docs/grafana/latest/administration/user-management/>

AI 번역본
-For Reference Only-

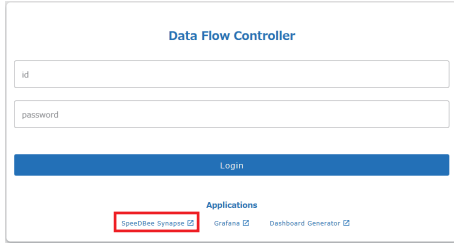
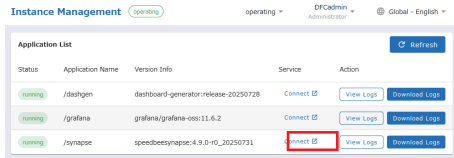
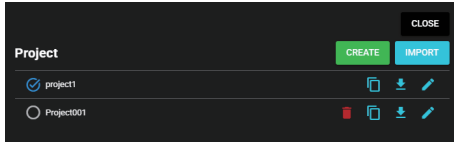
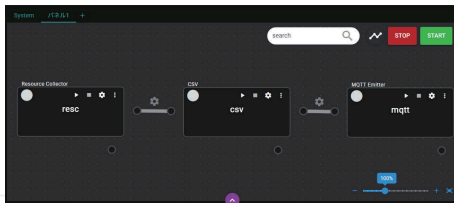
4-2 임의로 데이터를 수집, 출력, 시각화할 때의 사용 순서

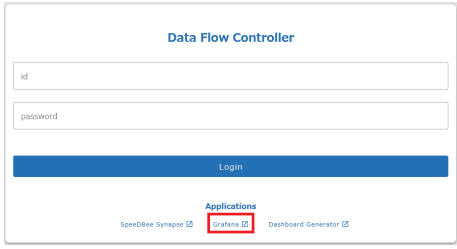
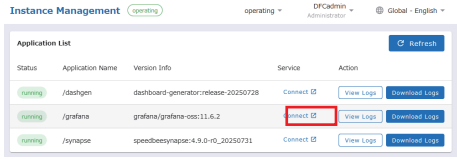
사용자가 임의의 데이터 수집, 데이터 출력 및 데이터 시각화 등을 실시할 때의 사용 순서를 나타냅니다. 시스템 구성에 대해 어떤 데이터를 수집하여 어떻게 활용할 것인지를 정하고, 그에 따른 설정을 실시합니다. 데이터플로우

컨트롤러, SpeedBee Synapse 및 Grafana의 사용자 등록이 완료되어 있으며, 각각으로의 로그인이나 설정은 등록된 사용자가 실시합니다.

No.	순서	개요	참조처
1	데이터 활용 방법의 검토	목적에 대해 시스템상의 데이터를 어떻게 활용할 지를 검토합니다. 예를 들어 다음과 같은 것을 검토합니다. · 필요한 원본 데이터 · 데이터의 가공 방법 · 데이터의 출력처, 송신처 · 데이터의 시각화 방법	

AI 번역본
-For Reference Only-

No.	순서	개요	참조처
2	데이터의 수집, 가공, 출력 등의 설정	(1) SpeedBee Synapse에 로그인합니다. 데이터플로우 컨트롤러의 로그인 화면에서 SpeedBee Synapse의 로그인 화면을 여는 경우 :  Web UI의 애플리케이션 관리 화면에서 SpeedBee Synapse의 로그인 화면을 여는 경우 :  (2) 설정을 저장할 프로젝트를 작성합니다.  (3) 각종 설정을 실시합니다.  · 컬렉터 컴포넌트*1을 사용하여 데이터 수집 설정을 실시합니다. · 필요에 따라 로직 컴포넌트, 액션 컴포넌트를 사용하여 데이터의 가공, 분석, 액션 실행 설정을 실시합니다. · 시리얼라이저 컴포넌트를 사용하여 데이터의 출력 포맷 설정을 실시합니다. · 에미터 컴포넌트를 사용하여 데이터를 출력하는 설정을 실시합니다. (4) 각 컴포넌트의 동작을 확인하고, 필요에 따라 수정이나 조정을 실시합니다.	· 「7-1-2 SpeedBee Synapse의 화면 열기 (P.7-3)」 · 『DX 시리즈 SpeedBee Synapse 사용자 매뉴얼 (SBSB-540)」
3	연계 시스템의 설정	필요에 따라 다음을 실시합니다. (1) 데이터 출력처 시스템에서의 데이터 처리를 구현합니다. (2) 데이터 처리의 동작을 확인하고, 필요에 따라 수정이나 조정을 실시합니다.	

No.	순서	개요	참조처
4	데이터 시각화의 설정	(1) Grafana에 로그인합니다. 데이터플로우 컨트롤러의 로그인 화면에서 Grafana의 로그인 화면을 여는 경우 :  Web UI의 애플리케이션 관리 화면에서 Grafana의 로그인 화면을 여는 경우 :  (2) 데이터 소스를 설정합니다. (3) 대시보드를 작성합니다. · 표시할 패널을 추가합니다. · 패널별로 표시할 데이터나 그래프의 종류를 설정합니다. (4) 각 패널의 동작을 확인하고, 필요에 따라 수정이나 조정을 실시합니다.	「 7-2-2 Grafana의 화면 열기 (P.7-5) 」 - Grafana의 매뉴얼을 참조해 주십시오.*2
5	운용	본 운용을 개시합니다. - 연계 시스템에서의 데이터 활용 - 데이터플로우 컨트롤러에 접속한 PC에서의 대시보드에 의한 데이터 시각화와 모니터 링	

*1.컴포넌트는 SpeedBee Synapse에서 사용하는, 특정 기능을 가진 모듈을 말합니다.

*2.Grafana 매뉴얼 (영어) 의 URL (2025년 8월 현재)

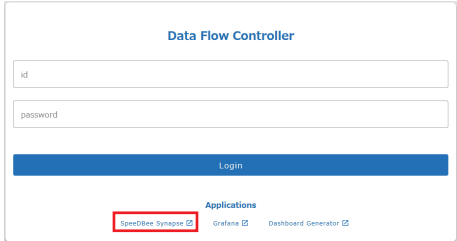
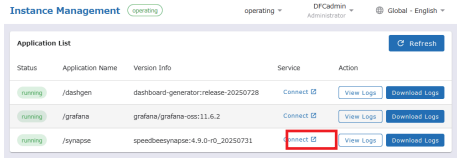
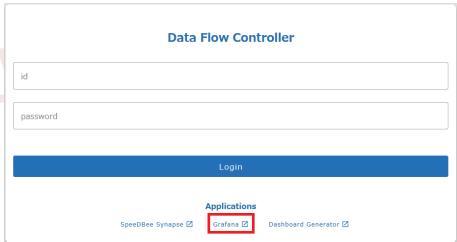
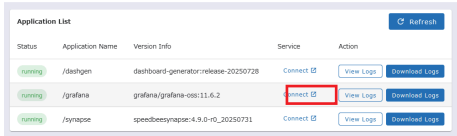
· 전반 : <https://grafana.com/docs/grafana/latest/>

· 대시보드 작성 : <https://grafana.com/docs/grafana/latest/getting-started/build-first-dashboard/>

AI 번역본
-For Reference Only-

4-3 패키지를 사용하여 데이터를 수집, 시각화하는 순서

프리설치되어 있는 패키지를 사용하면 즉시 데이터의 수집, 시각화를 실시할 수 있습니다. 패키지의 사용 순서를 나타냅니다.

No.	순서	개요	참조처
1	사용할 패키지의 결정	목적과 시각화하고 싶은 정보에 따라 사용할 패키지를 결정합니다.	각 패키지의 매뉴얼
2	시스템 구축	패키지에서 정해져 있는 구성 기기의 배선과 설정을 실시합니다.	사용할 패키지의 매뉴얼
3	SpeedBee Synapse에 로그인	SpeedBee Synapse에 로그인합니다. - 데이터플로우 컨트롤러의 로그인 화면에서 SpeedBee Synapse의 로그인 화면을 여는 경우 :  - Web UI의 애플리케이션 관리 화면에서 SpeedBee Synapse의 로그인 화면을 여는 경우 : 	「 5-1 로그인하기 (P.5-2) 」 「 7-1-2 SpeedBee Synapse의 화면 열기 (P.7-3) 」
4	Grafana에 로그인	Grafana에 로그인합니다. - 데이터플로우 컨트롤러의 로그인 화면에서 Grafana의 로그인 화면을 여는 경우 :  - Web UI의 애플리케이션 관리 화면에서 SpeedBee Synapse의 로그인 화면을 여는 경우 : 	「 5-1 로그인하기 (P.5-2) 」 「 7-2-2 Grafana의 화면 열기 (P.7-5) 」

No.	순서	개요	참조처
5	대시보드 제너레이터의 초기 설정	대시보드 제너레이터를 초기 설정합니다.	『DX 시리즈 대시보드 제너레이터 사용자 매뉴얼 (SGTE-729)』
6	대시보드의 생성	대시보드 제너레이터에서 사용할 패키지를 선택하여 대시보드를 생성합니다.	『DX 시리즈 대시보드 제너레이터 사용자 매뉴얼 (SGTE-729)』
7	대시보드의 설정	생성한 대시보드에서 판정 기준값 등의 항목을 설정합니다.	사용할 패키지의 매뉴얼
8	운용	본 운용을 개시합니다.	사용할 패키지의 매뉴얼

AI 번역본
-For Reference Only-

AI 번역본
-For Reference Only-

로그인과 초기 설정

데이터플로우 컨트롤러의 설정이나 데이터의 시각화는 PC의 브라우저를 사용하여 실시합니다. 본 장에서는 데이터플로우 컨트롤러로의 로그인 방법, 최초 로그인 시에 필요한 초기 설정 및 Web UI의 메인 화면에 대해 설명합니다.

5-1	로그인하기.....	5-2
5-1-1	Web UI의 메인 화면.....	5-3
5-1-2	지원 브라우저.....	5-4
5-2	초기 설정하기.....	5-5

AI 번역본
-For Reference Only-

5-1 로그인하기

브라우저에서 데이터플로우 컨트롤러로 로그인함으로써 데이터플로우 컨트롤러의 설정, 관리 및 데이터의 수집, 시각화 기능을 이용할 수 있게 됩니다.

1 PC와 데이터플로우 컨트롤러의 Ethernet 통신 커넥터를 Ethernet 통신 케이블로 접속합니다.

2 PC에서 브라우저를 기동합니다.

3 브라우저에 URL을 입력하고 리턴 키를 누릅니다.
초기 설정에서 URL은 다음과 같습니다.

Ethernet 통신 커넥터(PORT1) 접속 시 : `http://192.168.250.100/`

Ethernet 통신 커넥터(PORT2) 접속 시 : `http://192.168.251.100/`

또는,

`http://dx1.local/`

IP 주소나 호스트명을 변경한 경우에는 그에 따르십시오.



사용상의 주의

PC를 접속하기 전에 PC의 IP 주소를, 접속할 데이터플로우 컨트롤러의 Ethernet 통신 포트의 IP 주소와 동일 세그먼트의 IP 주소로 변경하십시오.
예를 들어 IP 주소가 기본값(192.168.250.100)인 채로인 Ethernet 통신 커넥터(PORT1)에 접속하는 경우, PC의 IP 주소를 192.168.250.10이나 192.168.250.11 등 EtherCAT 통신 커넥터(PORT1)나 다른 기기와 동일해지지 않는 설정으로 하십시오.

로그인 화면이 표시됩니다.



참고

데이터플로우 컨트롤러의 설정, 관리 화면을 열지 않고 SpeedBee Synapse, Grafana, 대시보드 제너레이터 등의 애플리케이션 화면을 여는 경우에는 데이터플로우 컨트롤러의 로그인 화면 하단에 있는 애플리케이션으로의 링크 텍스트를 클릭합니다.
애플리케이션 화면을 열려면 데이터플로우 컨트롤러가 운전(operating) 상태일 필요가 있습니다.

4 사용자명 (사용자ID) 및 패스워드를 입력합니다.

최초 로그인에서는 다음의 내장 관리자 계정으로 로그인합니다.

사용자명 (사용자ID) : DFCadmin, 패스워드 : omron

- 최초 로그인 시에는 로그인 후에 초기 설정 화면이 표시됩니다.
- 이미 초기 설정이 되어 있는 경우에는 로그인 후에 Web UI의 메인 화면이 표시됩니다.

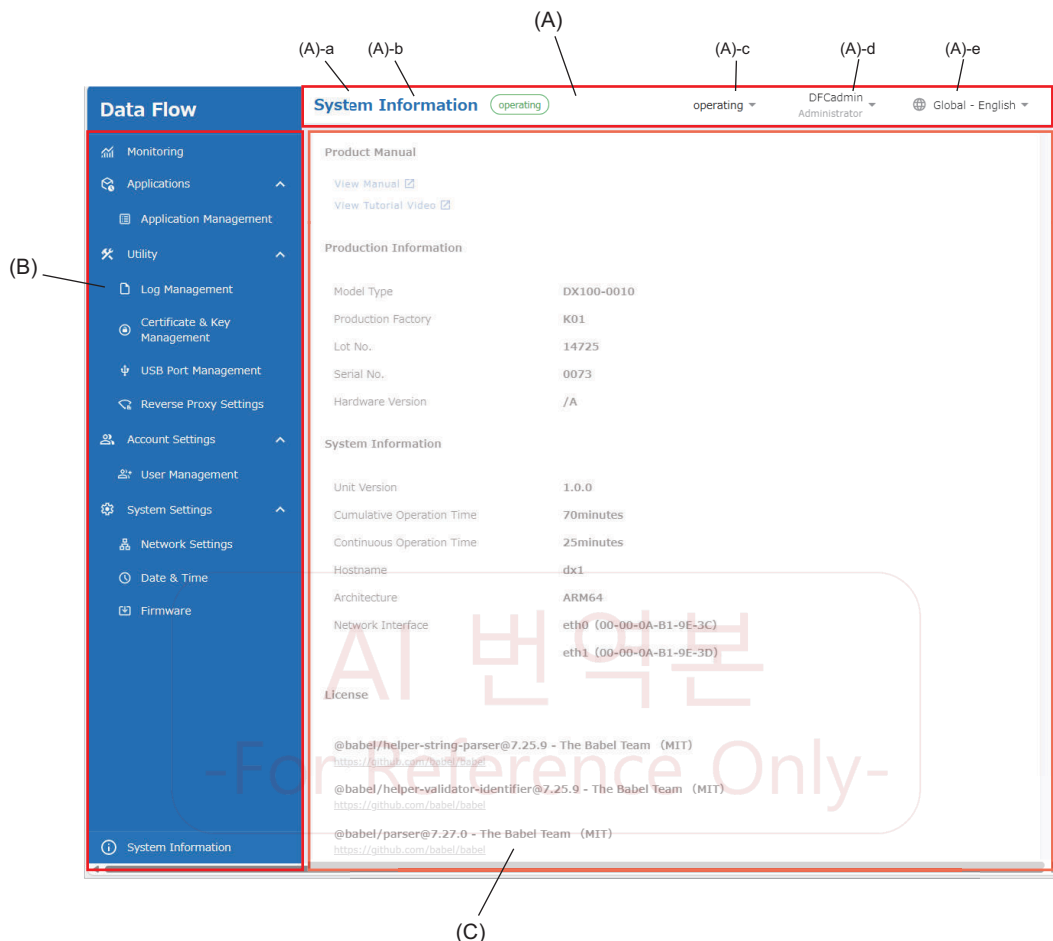


사용상의 주의

- 로그인 시 5회 연속으로 사용자명 또는 패스워드를 틀린 경우에는 10분간 계정이 잠깁니다.
- 안전을 위해 다음을 권장합니다.
 - a) 브라우저 등에 패스워드를 기억시키지 않는다.
 - b) 추측되기 쉬운 패스워드를 설정하지 않는다.
 - c) 누가 조작했는지 로그로 알 수 있도록 이용자의 이름을 포함한 사용자명 (사용자ID) 의 계정을 작성하여 사용하고, 내장 관리자 계정은 무효로 할 것을 권장합니다.
- 사용자명, 패스워드를 잊은 경우에는 관리자 권한으로 사용자 인증 설정을 확인하십시오. 관리자 권한의 사용자명, 패스워드를 잊은 경우에는 팩토리 리셋을 실행하여 공장 출하 시 설정부터 다시 설정하십시오.

5-1-1 Web UI의 메인 화면

Web UI의 메인 화면 구성은 다음과 같습니다.



기호	구성 요소	내용
A	헤더	다음이 표시됩니다. a. 선택하고 있는 항목명 b. 데이터플로우 컨트롤러의 동작 상태 c. 상태를 선택하는 풀다운 메뉴. 사용자는 다음 상태를 선택할 수 있습니다. · operating (운전) · setup (셋업) : 운전을 정지합니다. 설정 변경을 실시하는 경우에도 선택합니다. d. 로그인하고 있는 사용자명 클릭하면 다음 조작을 실시할 수 있습니다. · 패스워드 변경*1 · 셧다운 · 재기동 · 로그아웃 e. 표시 언어 일본어 또는 영어를 선택할 수 있습니다.
B	내비게이션	기능이 표시됩니다. 사용할 기능을 클릭하여 선택합니다.
C	표시 원도	선택한 기능의 상세가 표시됩니다.

*1. 설정 가능한 패스워드의 조건은 다음과 같습니다. 추측되기 어려운 문자열을 설정하십시오.

- 문자 수 : 8 ~ 32
- 사용할 수 있는 문자 : 0 ~ 9 A ~ Z a ~ z ' - ! " # \$ % & () * , . / : ; ? @ [] ^ _ ` { } ~ + < = >
- 대문자 소문자는 구별됩니다.

5-1-2 지원 브라우저

데이터플로우 컨트롤러에 사용할 수 있는 브라우저는 「 A-4-1 동작 확인 완료 브라우저 (P.A-9) 」를 참조하십시오.

AI 번역본
-For Reference Only-

5-2 초기 설정하기

처음 로그인한 경우 등 데이터플로우 컨트롤러가 초기 설정되어 있지 않을 때는 초기 설정 화면이 표시됩니다. 초기 설정을 실시하십시오.

1 각 항목을 설정합니다.

- 각 항목의 내용에 대해서는 『 DX 시리즈 Web UI 조작 매뉴얼(SBSB-539) 』을 참조하십시오.
- 액티베이트에 필요한 액티베이션 코드는 "0010"입니다.
- 설정 가능한 패스워드의 조건은 다음과 같습니다. 추측되기 어려운 문자열을 설정하십시오.

문자 수 : 8 ~ 32

사용할 수 있는 문자 :

0~9 A~Z a~z ' ! " # \$ % & () * , . / : ; ? @ [] ^ _ ` { | } ~ + < = >

대문자 소문자는 구별됩니다.

2 화면 좌측 하단의 [이용 약관] 을 클릭하여 내용을 표시, 확인한 후 [이용 약관에 동의하고 이용을 개시한다] 의 체크 마크를 클릭하여 체크합니다.

3 [저장] 버튼을 클릭합니다.

초기 설정이 완료되면 Web UI의 메인 화면이 표시됩니다.

AI 번역본
-For Reference Only-

6

데이터플로우 컨트롤러의 설정, 관리

본 장에서는 데이터플로우 컨트롤러의 설정, 관리에 대해 설명합니다.

데이터플로우 컨트롤러의 설정, 관리는 데이터플로우 컨트롤러에 탑재되어 있는 Web UI를 사용하여 실시합니다.

Web UI의 각 기능의 상세에 대해서는 『DX 시리즈 Web UI 조작 매뉴얼 (SBSB-539)』을 참조하십시오.

6-1	기본 설정하기.....	6-2
6-2	계정 관리하기.....	6-3
6-2-1	를.....	6-3
6-3	애플리케이션 관리하기	6-5
6-4	USB 메모리 사용하기	6-6
6-4-1	USB 메모리를 사용하는 순서	6-6
6-4-2	USB 메모리를 교체하는 순서	6-7
6-5	리소스 사용량 모니터링하기.....	6-8
6-6	발생한 이벤트나 이상 확인하기.....	6-9
6-6-1	로그의 종류	6-9
6-6-2	로그 레벨	6-9
6-6-3	로그의 포맷	6-10
6-6-4	로그 필터	6-11
6-7	시스템 정보 확인하기	6-12
6-8	브라우저와의 통신 보안 강화하기	6-13
6-8-1	보안 통신을 설정하는 순서	6-13
6-9	외부 시스템에서 데이터플로우 컨트롤러를 조작하기	6-14
6-9-1	데이터플로우 컨트롤러를 REST API를 사용하여 조작하기	6-14
6-10	데이터 백업하기	6-15
6-11	초기화하기	6-16
6-11-1	딥 스위치를 사용한 초기화 (팩토리 리셋) 의 순서	6-16

6-1 기본 설정하기

네트워크의 설정, 날짜와 시각의 설정을 실시합니다.

설정 변경은 데이터플로우 컨트롤러를 셋업(setup) 상태로 만든 후 실시하십시오.

setup (셋업) 상태로의 전환 방법은 「 5-1-1 Web UI의 메인 화면 (P.5-3) 」을 참조하십시오.

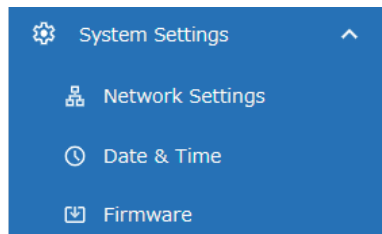


사용상의 주의

- 데이터플로우 컨트롤러가 운전(operating) 상태인 채로 시각 설정을 실시하면 SpeedBee Synapse의 데이터가 손상될 가능성이 있습니다.
- 데이터플로우 컨트롤러의 일시가 Web UI에 접속하고 있는 PC의 시각과 맞지 않는 경우에는 SpeedBee Synapse에서 에러가 발생합니다. PC와 같은 일시를 설정하십시오.

항목	내용
네트워크 설정	네트워크의 설정을 실시합니다. 다음을 설정할 수 있습니다. · TCP/IP · DNS · mDNS · 프록시
날짜와 시각	데이터플로우 컨트롤러의 시스템 시각 설정을 실시합니다. 시각은 데이터 취득이나 로그 발생 시각의 기록 등에 사용됩니다. 다음을 설정할 수 있습니다. · 타임존 · 일시 또는 NTP

Web UI의 [시스템 설정] 에서 설정합니다.



AI 번역본
-For Reference Only-

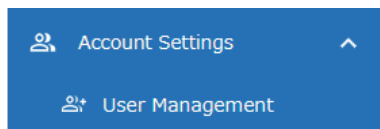
6-2 계정 관리하기

데이터플로우 컨트롤러에 로그인하는 사용자의 계정을 관리합니다. 계정별로 롤을 설정함으로써 액세스 컨트롤을 실시할 수 있습니다.

다음 기능이 있습니다.

항목	내용
사용자 목록 열람	등록되어 있는 사용자를 목록으로 표시합니다.
사용자 추가	사용자를 추가합니다.
사용자 정보 변경	사용자의 계정 정보를 변경합니다.
사용자 정보 삭제	사용자의 계정을 삭제합니다.
사용자 스테이터스 변경	사용자 계정의 유효 / 무효를 전환합니다.

Web UI의 [계정 설정] - [사용자 관리] 에서 설정합니다.



설정 가능한 사용자명 (사용자ID) 의 조건은 다음과 같습니다.

- 문자 수 : 3 ~ 32
- 사용할 수 있는 문자 : 0 ~ 9 A ~ Z a ~ z
- 대문자 소문자는 구별됩니다.

설정 가능한 패스워드의 조건은 다음과 같습니다. 추측되기 어려운 문자열을 설정하십시오.

- 문자 수 : 8 ~ 32
- 사용할 수 있는 문자 : 0 ~ 9 A ~ Z a ~ z ' - ! " # \$ % & () * , . / : ; ? @ [] ^ _ ` { | } ~ + < = >
- 대문자 소문자는 구별됩니다.

6-2-1 롤

롤은 사용자가 Web UI에서 실행할 수 있는 권한의 범위를 정의하는 것입니다. 롤에 의해 각 사용자의 권한 범위를 제한할 수 있습니다.

롤에는 다음이 있습니다.

롤	권한
Administrator (관리자)	관리자용 UI를 포함한 전체 Web UI에 액세스 가능한 권한을 가집니다.
Designer (설계자)	설계자용 UI 및 보전용 UI에 액세스 가능한 권한을 가집니다.
Maintainer (보전자)	보전용 UI에만 액세스 가능한 권한을 가집니다.

롤에 부여되어 있는 권한은 다음과 같습니다.

롤	권한
Administrator (관리자)	제품 액티베이트
	계정 설정
	펌웨어 업데이트
	초기화 (팩토리 리셋)
Designer (설계자)	네트워크 설정
	날짜와 시각의 설정
	보안 통신 설정 (증명서와 키의 관리, 리버스 프록시 설정)
	로그 설정

롤			권한
		Maintainer (보전자)	상태 변경 (운전, 셋업)
			셴다운, 재기동
			리소스 모니터링
			시스템 정보 열람
			애플리케이션 관리 (정보 표시, 접속, 로그 취득)
			USB 포트 관리 (유효, 무효)
			로그의 열람, 로그의 취득

AI 번역본
-For Reference Only-

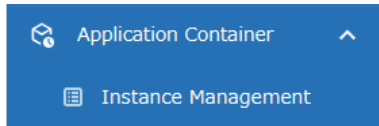
6-3 애플리케이션 관리하기

데이터플로우 컨트롤러에 설치되어 있는 애플리케이션을 관리합니다. 애플리케이션의 상태 확인, 애플리케이션으로의 접속, 로그 관리 등을 실시할 수 있습니다.

다음 기능이 있습니다.

항목	내용
애플리케이션 목록	설치되어 있는 애플리케이션을 목록 표시합니다.
애플리케이션 관리	· 애플리케이션의 정보를 표시합니다. · 애플리케이션을 이용하기 위한 화면을 엽니다. (애플리케이션으로의 접속)
로그 관리	애플리케이션의 로그를 표시하거나 다운로드합니다. 애플리케이션의 상태나 이상의 내용을 확인하는 데 사용합니다.

Web UI의 [애플리케이션] - [애플리케이션 관리] 에서 실시할 수 있습니다.



AI 번역본
-For Reference Only-

6-4 USB 메모리를 사용하기

USB 메모리를 애플리케이션이나 펌웨어 업데이트 등에서 사용하는 경우에는, 사용하기 위한 설정을 합니다.



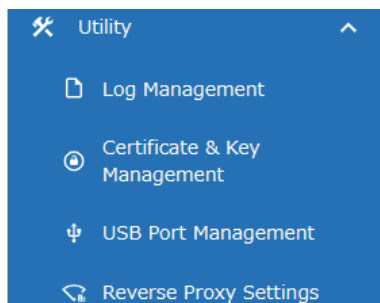
안전상의 요점

제품이 USB 메모리에 액세스하는 중에 전원을 OFF 하거나 USB 메모리를 뽑지 마십시오. 데이터가 손상될 가능성이 있으며, 그 데이터를 사용한 경우 올바르게 동작하지 않습니다.

6-4-1 USB 메모리를 사용하는 순서

USB 메모리를 사용하는 경우에는 미리 USB 포트를 유효하게 설정해 둘 필요가 있습니다.

- 1** 전원을 ON 하기 전에 데이터 플로우 컨트롤러의 USB 포트에 USB 메모리를 장착합니다.
- 2** 데이터 플로우 컨트롤러를 기동합니다.
- 3** 데이터 플로우 컨트롤러를 셋업(setup) 상태로 만듭니다.
Web UI 헤더에 있는, 상태를 선택하는 풀다운 메뉴에서 [setup] (셋업) 을 선택합니다.
- 4** USB 포트를 유효하게 합니다.
Web UI 의 [유틸리티] 의 [USB 포트 관리] 에서 설정합니다.



- 5** 데이터 플로우 컨트롤러를 재기동합니다.



사용상의 주의

USB 포트가 유효하게 설정되어 있는 경우, 데이터 플로우 컨트롤러의 기동 시에 USB 메모리가 삽입되어 있지 않으면 에러가 되며, Web UI 헤더에 "USB 포트를 확인하십시오"라는 메시지가 표시됩니다.

① USBポートを確認してください

이 경우에는 USB 메모리를 장착하고 재기동하십시오. USB 메모리를 사용하지 않는 경우에는 그 후에 USB 포트를 무효로 하십시오.

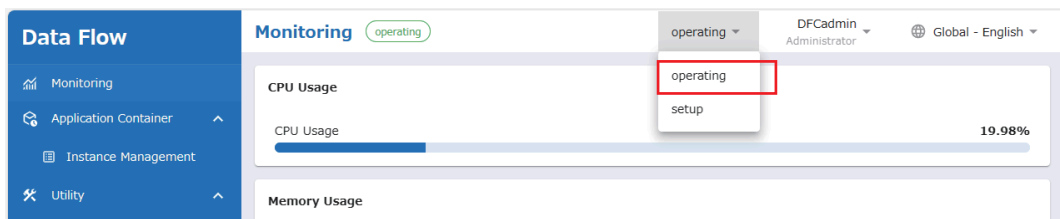
6-4-2 USB 메모리를 교체하는 순서

데이터 플로우 컨트롤러의 가동 중에 USB 메모리를 교체하는 순서는 다음과 같습니다.

- 1 데이터 플로우 컨트롤러를 셋업(setup) 상태로 만듭니다.
Web UI 헤더에 있는, 상태를 선택하는 풀다운 메뉴에서 [setup] (셋업) 을 선택합니다.



- 2 Web UI 헤더에 표시되어 있는 상태가 [setup] (셋업) 이 된 것을 확인한 후에 USB 메모리를 뺍습니다.
- 3 다른 USB 메모리를 장착합니다.
- 4 데이터 플로우 컨트롤러를 운전(operating) 상태로 만듭니다.
Web UI 헤더에 있는, 상태를 선택하는 풀다운 메뉴에서 [operating] (운전) 을 선택합니다.



AI 번역본
-For Reference Only-

6-5 리소스 사용량을 모니터링하기

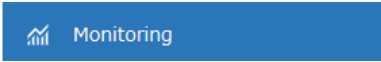
데이터 플로우 컨트롤러의 리소스 사용량을 모니터링할 수 있습니다. 수집, 시각화하는 데이터나 애플리케이션의 추가를 검토할 때 등의 리소스 사용량 확인에 사용됩니다.

예를 들어, CPU 사용률이나 메모리 사용량에 여유가 있는 경우에는 데이터의 수집량이나 연산량을 늘릴 수 있습니다. 스토리지의 빈 용량에 여유가 있는 경우에는 데이터의 축적량을 늘릴 수 있습니다. USB 의 빈 용량이 부족한 경우에는 USB 를 교체합니다.

다음을 모니터링할 수 있습니다.

항목	내용
CPU 사용률	CPU 사용 상황을 표시합니다.
메모리 사용량	메모리 사용 상황을 표시합니다.
스토리지 사용량	스토리지 상황을 표시합니다. USB 메모리의 사용 상황도 확인할 수 있습니다. /dev/mmcblk0 내장 스토리지입니다. 내장 스토리지의 상태를 확인할 수 있습니다. · normal: 정상 · warning: 수명 경고 (경도) · critical: 수명 경고 (중도) 수명 경고가 나온 경우에는 데이터 플로우 컨트롤러를 교체하십시오. /dev/sda USB 메모리입니다. 사용 상황을 확인할 수 있습니다. USB 포트가 무효이거나, 또는 USB 메모리가 미장착인 경우에는 표시되지 않습니다.
네트워크 사용량	네트워크 사용 상황을 표시합니다.

Web UI 의 [모니터링] 에서 표시합니다.

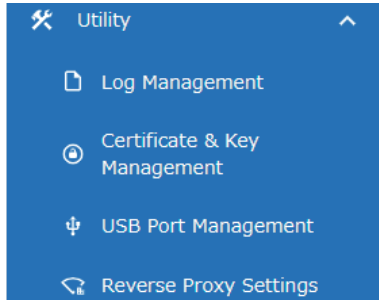


AI 번역본
-For Reference Only-

6-6 발생한 이벤트나 이상을 확인하기

데이터 플로우 컨트롤러는 발생한 이벤트를 로그로 기록, 저장합니다. 데이터 플로우 컨트롤러에서 무엇이 일어났는지나 누가 어떤 조작을 했는지를 확인할 수 있습니다.

Web UI의 [유틸리티] - [로그 관리]에서 확인합니다.



참고

각 애플리케이션이 기록하는 로그는 「 6-3 애플리케이션을 관리하기 (P.6-5) 」를 참조하십시오.



사용상의 주의

로그가 소거되면 부인 방지를 할 수 없습니다. 로그는 기록 가능 건수를 초과하여 이벤트가 발생한 경우, 오래된 정보부터 덮어쓰기 됩니다. 이용하시는 환경, 운용에서 로그가 남는 기간을 바탕으로 정기적으로 로그를 다운로드하여 일정 기간 저장할 것을 권장합니다.

6-6-1 로그의 종류

데이터 플로우 컨트롤러에는 다음의 로그가 있습니다.

로그	내용
시스템 로그	시스템에서 발생한 이벤트를 기록합니다.
조작 로그	사용자에 의해 이루어진 조작을 기록합니다.

로그는 파일로 다운로드할 수 있습니다.



참고

조작 로그에는 보안에 관계된 로그가 포함됩니다. 보안에 관계된 로그는 초기화 (팩토리 리셋) 나 펌웨어 업데이트를 실행해도 소거되지 않습니다.

6-6-2 로그 레벨

시스템 로그에 기록되는 이벤트에는 중요도에 따라 로그 레벨이 부여됩니다. 장애 발생 시의 원인 특정 등의 효율화에 사용할 수 있습니다.

조작 로그에는 로그 레벨이 없습니다.

중요도	로그 레벨	내용	ERR LED (상태)
고	EMERGENCY	시스템 전체가 정지하는 것과 같은 치명적인 에러입니다. · 운전(operating) 상태에서의 USB 메모리 분리	점등*1 (치명적 에러)
	ALERT	즉시 대응이 필요한 중대한 문제입니다. · 펌웨어 내부 에러	점등*1 (치명적 에러)
	CRITICAL	중요한 기능이 손실되는 심각한 에러입니다. · 해시 체크 에러 · 펌웨어 내부 에러	점등*1 (치명적 에러)
	ERROR	일반적인 에러입니다. 처리의 실패나 이상입니다.	점멸 (에러 / 경고)
	WARNING	이상의 징후나 주의해야 할 사상입니다.	점멸 (에러 / 경고)
	NOTICE	에러는 아니지만 중요한 정보입니다.	소등
저	INFO	통상의 동작 상황이나 진척 등의 정보입니다.	소등
	DEBUG	주로 개발, 디버깅용의 상세한 정보입니다.	소등

*1. ERR LED가 점등하고 있을 때는 데이터 플로우 컨트롤러가 정지되어 있기 때문에 로그를 확인할 수 없습니다. 다음 순서로 대처하십시오.

- (1) 데이터 플로우 컨트롤러에 USB 메모리를 장착하지 않은 경우에는 USB 메모리를 장착하고 전원을 다시 투입합니다.
- (2) 그래도 이상이 발생하는 경우에는 데이터 플로우 컨트롤러를 초기화 (팩토리 리셋) 합니다.
- (3) 그래도 이상이 발생하는 경우에는 데이터 플로우 컨트롤러를 교체합니다.



사용상의 주의

셋다운 처리를 하지 않고 전원을 OFF 하면 ERROR 레벨 이하의 로그가 삭제됩니다.
전원 OFF 후에 ERROR 레벨 이하의 로그를 확인하고 싶은 경우에는 셋다운 처리를 하고 나서 전원을 OFF 하십시오. 셋다운 처리에 대해서는 「3-3-2 전원을 OFF 하기 (P.3-21)」를 참조하십시오.

6-6-3 로그의 포맷

사용자에 의해 이루어진 조작을 확인하려면 조작 로그를 확인합니다. 조작 로그는 포맷이 정해져 있으며, 조작의 실행 일시, 조작 내용, 조작을 실행한 사용자의 ID 등을 확인할 수 있습니다.

조작 로그의 포맷

조작 로그의 1 레코드는 다음의 구성으로 되어 있습니다.

< 기본 정보 > - { < 상세 정보 > }

· 로그의 예 :

```
2025-08-04 10:01:15.028 [INFO] GET /api/v1/fwGetStatus - 200 - 2830ms - User: DXCadmin -
{"userId": "DXCadmin", "method": "GET", "path": "/api/v1/fwGetStatus",
"statusCode": 200, "duration": 2830, "ip": "192.168.250.102",
"userAgent": "Mozilla/5.0 (Macintosh; Intel Mac OS X 10_15_7)
AppleWebKit/537.36 (KHTML, like Gecko) Chrome/138.0.0.0 Safari/537.36"}
```

< 기본 정보 >, < 상세 정보 >의 내용은 다음과 같습니다.

< 기본 정보 >

· 포맷

- < 타임스탬프 > [INFO] < 조작 내용 > < 조작을 수행한 API > - < 스테이터스 코드 > - < 경과 시간(ms) > - User: < 사용자 ID >
- 각 항목의 설명

항목	설명	「로그의 예」에서의 대응 내용
타임스탬프	조작의 실행 일시	2025-08-04 10:01:15.028
조작 내용	실행 메서드명	GET
조작을 수행한 API	조작을 수행한 API의 경로와 명칭	/api/v1/fwGetStatus
스테이터스 코드	조작의 실행 결과 코드	200
경과 시간(ms)	조작의 요청부터 처리 완료까지의 경과 시간	2830ms
사용자 ID	조작을 실행한 사용자의 ID	DXCadmin

< 상세 정보 >

- 포맷
{ "userID": < 사용자 ID > , "method": < 조작 내용 > , "path": < URL 경로명 > ,
"statusCode": < 스테이터스 코드 > , "duration": < 경과 시간(ms) > , "ip": < IP 주소 > ,
"userAgent": < 사용자 에이전트 > , "error": < 에러 메시지 > }
- 각 항목의 설명

항목	설명	「로그의 예」에서의 대응 내용
사용자 ID	조작을 실행한 사용자의 ID	"DXCadmin"
조작 내용	실행 메서드명	"GET"
URL 경로명	조작을 수행한 API의 경로와 명칭	"/api/v1/fwGetStatus"
스테이터스 코드	조작의 실행 결과 코드	200
경과 시간(ms)	조작의 요청부터 처리 완료까지의 경과 시간	2830
IP 주소	조작을 요구한 PC의 IP 주소	"192.168.250.102"
사용자 에이전트	OS / 브라우저의 정보	"Mozilla/5.0 (Macintosh; Intel Mac OS X 10_15_7) AppleWebKit/537.36 (KHTML, like Gecko) Chrome/138.0.0.0 Safari/537.36"
에러 메시지 (옵션)	에러 메시지	

6-6-4 로그 필터

로그는 필터링할 수 있습니다. 필터링한 결과를 열람, 다운로드할 수 있습니다.

로그의 종류	필터의 설정 항목	보충
시스템 로그	· 로그 레벨 · 개시 일시 · 종료 일시	복수의 로그 레벨을 동시에 선택할 수는 없습니다. 복수의 로그 레벨의 로그를 동시에 확인하는 경우에는 로그 레벨마다 로그를 다운로드하여 함께 확인하십시오.
조작 로그	· 개시 일시 · 종료 일시	

6-7 시스템 정보를 확인하기

데이터 플로우 컨트롤러의 시스템 정보나 매뉴얼을 참조할 수 있습니다.

항목	내용
제품 매뉴얼	『DX 시리즈 Web UI 조작 매뉴얼(SBSB-539)』을 표시합니다. 또한 매뉴얼 동영상의 Web 페이지를 엽니다.
생산 정보	데이터 플로우 컨트롤러의 생산 정보를 표시합니다. 형식, 로트 No., 시리얼 No., 하드웨어 버전 등을 확인할 수 있습니다.
시스템 정보	유니트 버전, 가동 시간, 호스트명, 네트워크 인터페이스 등을 확인할 수 있습니다.
라이선스	데이터 플로우 컨트롤러가 사용하고 있는 OSS(Open Source Software)의 정보를 표시합니다.

Web UI의 [시스템 정보]에서 표시합니다.

 System Information

AI 번역본
-For Reference Only-

6-8 브라우저와의 통신 보안 강화하기

보안 통신을 설정함으로써 PC 의 브라우저와 데이터 플로우 컨트롤러 사이의 통신을 암호화하여 보안을 높일 수 있습니다.

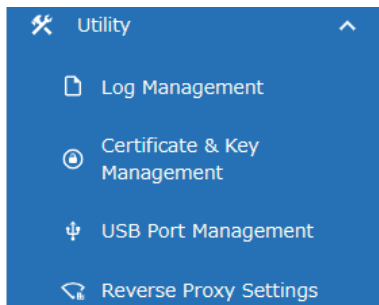
6-8-1 보안 통신을 설정하는 순서

인증서를 생성, 설정함으로써 데이터 플로우 컨트롤러와 브라우저 간을 HTTPS 접속할 수 있습니다. HTTPS 로 접속할 수 있도록 하기 위한 순서는 다음과 같습니다.

- 1 서명된 인증서를 작성합니다.**
 - 1) 키를 작성합니다. Web UI 에서 생성하여 다운로드하거나, 별도로 Open SSL 로 작성합니다.
 - 2) 인증서를 작성합니다.
 - 3) 인증서에 서명합니다.
 - 4) 키와 서명된 인증서를 Web UI 에 임포트합니다.

Web UI 의 [유틸리티] - [인증서&키 관리] 에서 수행합니다.
- 2 HTTPS 를 유효하게 합니다.**

Web UI 의 [유틸리티] - [리버스 프록시 설정] 에서 TLS 를 유효하게 합니다. Web UI 에서
- 3 로그아웃합니다.**
- 4 브라우저에서 Web UI 에 다시 접속합니다.**



사용상의 주의

- 인증서 및 키의 유효 / 무효 전환 조작은 TLS 가 무효일 때만 가능합니다.
- 보안 통신에 관한 서버 인증서 / 비밀키의 제3자에 의한 도난, 정보 유출, 변조에 의 해 데이터의 부정 취득, 데이터의 변조, 통신 불가 등 보안상의 문제가 될 가능성이 있습니다. 고객님의 자신이 인증서, 비밀키의 관리와 도난, 정보 유출, 변조 방지 대책을 충분히 강구하십시오. 특히 비밀키를 취득하는 경우에는 암호화된 안전한 통신 경로를 사용하는 등 정보가 유출되지 않도록 하십시오. 또한 비밀키의 관리에서는 유출될 가능성을 최대한 배제한 장소에 보관하는 등 하십시오.

6-9 외부 시스템에서 데이터 플로우 컨트롤러를 조작하기

외부 시스템에서 데이터 플로우 컨트롤러를 조작할 수 있습니다.

6-9-1 데이터 플로우 컨트롤러를 REST API 를 사용하여 조작하기

데이터 플로우 컨트롤러는 외부 시스템에서 데이터 플로우 컨트롤러를 조작하기 위한 REST API 를 제공하고 있습니다.

REST API 의 상세에 대해서는 『 DX 시리즈 Web UI 조작 매뉴얼(SBSB-539) 』을 참조하십시오.

항목	내용
본체 정보 취득	데이터 플로우 컨트롤러의 상태를 취득합니다.
본체 정보 갱신	데이터 플로우 컨트롤러의 상태를 갱신합니다.
셋다운	데이터 플로우 컨트롤러를 셋다운합니다.
재기동	데이터 플로우 컨트롤러를 재기동합니다.

AI 번역본
-For Reference Only-

6-10 데이터를 백업하기

데이터 플로우 컨트롤러에서는 다음의 방법으로 데이터를 복제, 복원하십시오.

대상 데이터	복제 방법	복원 방법
시스템 설정	설정을 설계서에 기재해 둡니다. · 네트워크 설정 · 시각 설정 · USB 포트 설정 · 리버스 프록시 설정	설계서에 기재된 설정을 수동 입력으로 재 설정합니다.
SpeedBee Synapse 의 설정	SpeedBee Synapse 의 익스포트 기능을 사용합니다.*1	SpeedBee Synapse 의 임포트 기능을 사용합니다.*1
Grafana 의 설정	Grafana 의 익스포트 기능을 사용합니다.*2	Grafana 의 임포트 기능을 사용합니다.*2
시스템 로그 조작 로그	로그의 익스포트 기능을 사용합니다. Web UI 의 [유틸리티] - [로그 관리] 에서 익스포트합니다.	데이터 플로우 컨트롤러에 읽어 들일 수는 없습니다.
패키지	사용자가 작성한 대시보드를 대시보드 제너레이터로 패키지화하여 PC 에 다운로드합니다.*3	다운로드한 패키지를 대시보드 제너레이터에 업로드합니다.*3

*1. 익스포트 및 임포트의 방법에 대해서는 DX 시리즈 SpeedBee Synapse 사용자 매뉴얼(SBSB-540)을 참조하십시오.

*2. 익스포트 및 임포트의 방법에 대해서는 Grafana 의 매뉴얼을 참조하십시오.

*3. 다운로드 및 업로드의 방법에 대해서는 『 DX 시리즈 대시보드 제너레이터 사용자 매뉴얼(SGTE-729) 』을 참조하십시오.



사용상의 주의

익스포트한 데이터는 제3자에게 누설되거나 변조되지 않도록 엄중히 관리하십시오.

AI 번역본
-For Reference Only-

6-11 초기화하기

데이터 플로우 컨트롤러의 설정을 공장 출하 상태로 되돌립니다. 설정을 일괄로 클리어하는 경우나, 데이터 플로우 컨트롤러를 조작할 수 없는 이상이 발생했을 때 등에 사용합니다.



사용상의 주의

- 초기화 (팩토리 리셋) 를 하면 사용자가 설정한 정보는 모두 사라집니다.
- 로그도 소거되지만, 보안에 관계된 로그는 소거되지 않습니다.
- 시큐어한 운용을 하기 위해 딥 스위치의 부정 조작을 방지하기 위한 대책을 실시하십시오. 예를 들어 출입 관리나 물리적 잠금 등을 하십시오.

6-11-1 딥 스위치를 사용한 초기화 (팩토리 리셋) 의 순서

데이터 플로우 컨트롤러에서 조작 불가능한 이상이 발생한 경우 등에는 딥 스위치로 초기화 (팩토리 리셋) 를 할 수 있습니다.

- 1** 데이터 플로우 컨트롤러의 전원을 OFF 합니다.
- 2** 데이터 플로우 컨트롤러 배면의 딥 스위치 1, 2 를 OFF, OFF 로 설정합니다.
- 3** 데이터 플로우 컨트롤러의 전원을 ON 합니다.
- 4** 데이터 플로우 컨트롤러의 동작 상태 LED 가 다음과 같이 될 때까지 기다립니다.
PWR: 점등
RUN: 점등
ERR: 점등
- 5** 데이터 플로우 컨트롤러의 전원을 OFF 합니다.
- 6** 데이터 플로우 컨트롤러 배면의 딥 스위치 1, 2 를 OFF, ON 으로 설정합니다.
- 7** 데이터 플로우 컨트롤러의 전원을 ON 합니다.
데이터 플로우 컨트롤러는 여러 번 재기동합니다. 여기에서의 처리는 약 10 분 걸립니다. 데이터 플로우
- 8** 컨트롤러의 동작 상태 LED 가 다음과 같이 될 때까지 기다립니다.
PWR: 점등
RUN: 점등
ERR: 점등
- 9** 데이터 플로우 컨트롤러의 전원을 OFF 합니다.
- 10** 데이터 플로우 컨트롤러 배면의 딥 스위치 1, 2 를 ON, ON 으로 설정합니다.
- 11** 데이터 플로우 컨트롤러의 전원을 ON 합니다.
공장 출하 상태로 돌아간 상태로 기동합니다.

데이터의 수집과 시각화

본 장에서는 데이터 플로우 컨트롤러에서의 데이터의 수집과 활용, 및 데이터의 시각화와 분석에 대해 설명합니다.

7-1	데이터의 수집과 활용.....	7-2
7-1-1	데이터의 수집, 활용 기능의 개요.....	7-2
7-1-2	SpeedBee Synapse 의 화면을 연다.....	7-3
7-1-3	SpeedBee Synapse 를 사용하기.....	7-4
7-2	데이터의 시각화와 분석.....	7-5
7-2-1	데이터의 시각화, 분석 기능의 개요.....	7-5
7-2-2	Grafana 의 화면을 연다.....	7-5
7-2-3	Grafana 를 사용하기.....	7-6

AI 번역본
-For Reference Only-

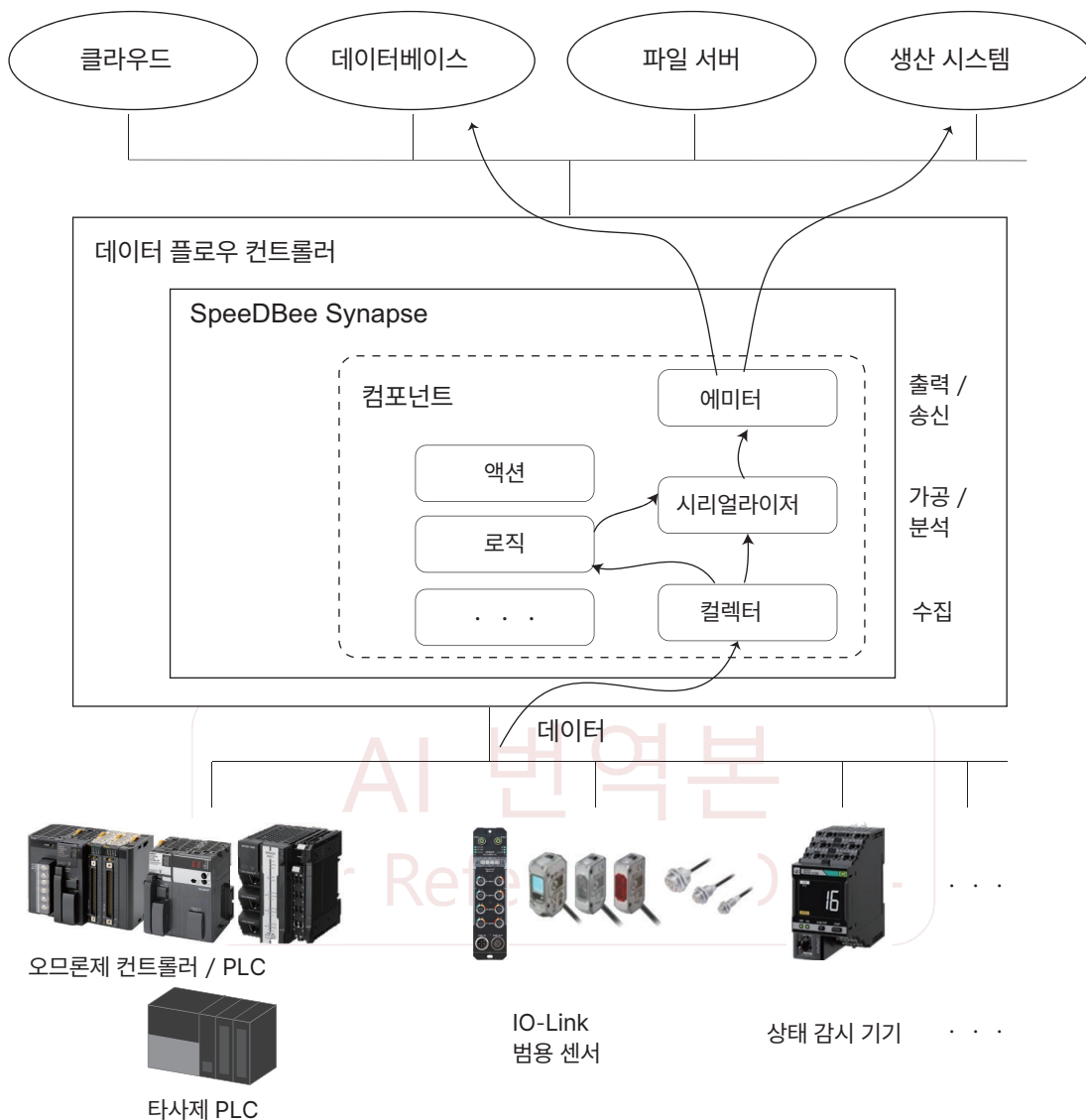
7-1 데이터의 수집과 활용

데이터 플로우 컨트롤러에서의 데이터의 수집과 활용에 대해 설명합니다.

7-1-1 데이터의 수집, 활용 기능의 개요

데이터 플로우 컨트롤러에서는 데이터를 수집하여 활용하기 위한 기능으로서 SpeedBee Synapse 를 탑재하고 있습니다.

SpeedBee Synapse 는 FA 나 IoT 를 구성하는 다양한 기기 (컨트롤러 등) 로부터 데이터를 수집할 수 있습니다. 수집한 데이터를 SpeedBee Synapse 의 각종 기능을 이용함으로써 데이터의 변환이나 분석, 및 타 시스템과의 데이터 연계가 가능합니다. 이로써 데이터 수집부터 데이터 활용까지를 실현하는 시스템을 구축할 수 있습니다.



안전상의 요점

본 제품으로 수집한 데이터를 바탕으로 제어에 대한 지시, 피드백을 하는 경우에는 충분한 동작 확인을 한 후에 본 운전으로 이행하십시오.

**사용상의 주의**

수집 데이터를 저장하는 스토리지의 용량이 부족한 경우에는 데이터 수집이 정지합니다. 그 경우에는 「9-3-3 SpeedBee Synapse 에 관한 트러블의 대처 방법 (P.9-6) 」의 「스토리지 가 고갈되어 데이터 수집이 정지했다. 」에 기재되어 있는 대처를 실시하십시오.

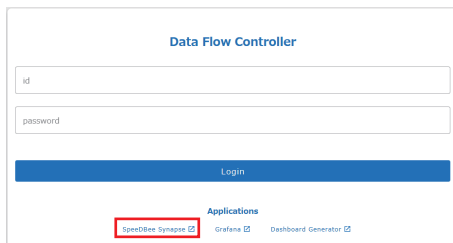
7-1-2 SpeedBee Synapse 의 화면을 연다

SpeedBee Synapse 를 사용하려면 먼저 SpeedBee Synapse 의 화면을 열 필요가 있습니다.

**사용상의 주의**

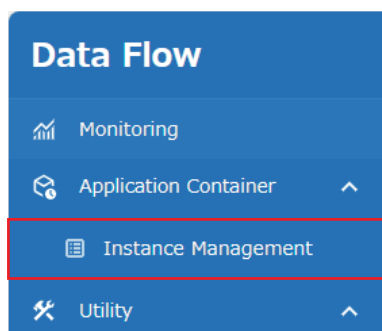
SpeedBee Synapse 의 화면을 열려면 데이터 플로우 컨트롤러가 운전(operating) 상태여야 합니다. 운전(operating) 상태가 아닌 경우에는 에러가 발생합니다.

SpeedBee Synapse 의 화면은 데이터 플로우 컨트롤러의 로그인 화면 하부에 있는 SpeedBee Synapse 의 링크 텍스트를 클릭합니다.



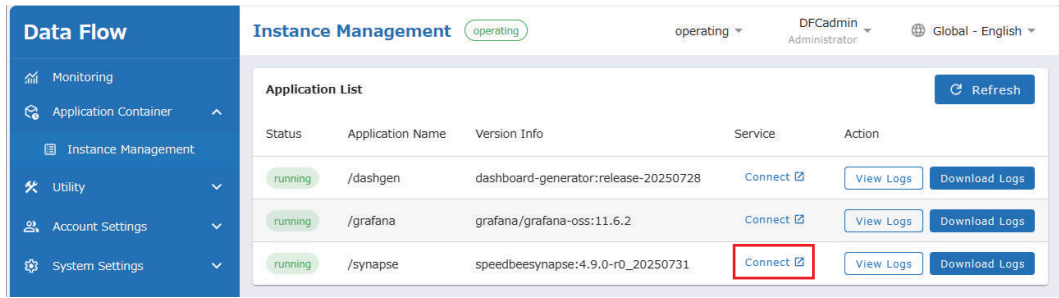
또는 다음의 순서로 수행합니다.

- 1** 관리자 또는 조작자의 권한을 가진 사용자로 데이터 플로우 컨트롤러에 로그인합니다.
Web UI 의 메인 화면이 표시됩니다.
- 2** 내비게이션의 [애플리케이션 관리] 를 클릭합니다.

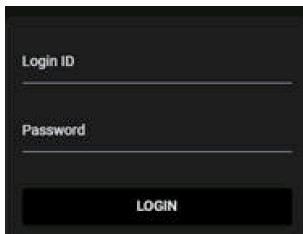


애플리케이션 관리 화면이 열립니다.

- 3** [애플리케이션 목록] 의 [/synapse] 의 [접속] 링크 텍스트를 클릭합니다.



SpeedBee Synapse의 로그인 화면이 새 탭에 표시됩니다.



7-1-3 SpeedBee Synapse를 사용하기

SpeedBee Synapse의 로그인 화면이 표시된 이후의 사용 방법에 대해서는 『DX 시리즈 SpeedBee Synapse 사용자 매뉴얼(SBSB-540)』을 참조하십시오.



사용상의 주의

SpeedBee Synapse의 로그인을 위한 계정은 데이터 플로우 컨트롤러의 계정과는 별도로 설정이 필요합니다. 『DX 시리즈 SpeedBee Synapse 사용자 매뉴얼(SBSB-540)』의 설명에 따라 계정을 설정하십시오.



사용상의 주의

SpeedBee Synapse를 안전하게 사용하기 위해 『DX 시리즈 SpeedBee Synapse 사용자 매뉴얼(SBSB-540)』에 기재되어 있는 시큐어 이용 가이드에 따라 보안을 확보하십시오.

시 번역본
-For Reference Only-

7-2 데이터의 시각화와 분석

데이터 플로우 컨트롤러에서의 데이터의 시각화와 분석에 대해 설명합니다.

7-2-1 데이터의 시각화, 분석 기능의 개요

데이터 플로우 컨트롤러에서는 데이터를 시각화하여 분석하기 위한 기능으로서 Grafana 를 탑재하고 있습니다.

Grafana 는 오픈소스의 데이터 시각화 및 감시 플랫폼입니다. 시각적으로 대시보드나 패널의 작성을 할 수 있습니다.

7-2-2 Grafana 의 화면을 연다

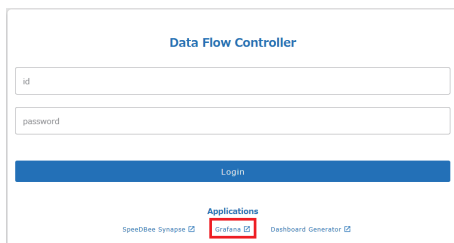
Grafana 를 사용하려면 먼저 Grafana 의 화면을 열 필요가 있습니다.



사용상의 주의

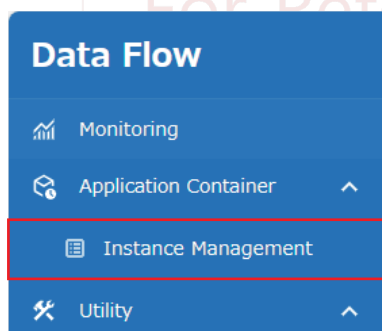
Grafana 의 화면을 열려면 데이터 플로우 컨트롤러가 운전(operating) 상태일 필요가 있습니다. 운전(operating) 상태가 아닌 경우에는 에러가 발생합니다.

Grafana 의 화면은 데이터 플로우 컨트롤러의 로그인 화면 하부에 있는 Grafana 의 링크 텍스트를 클릭합니다.



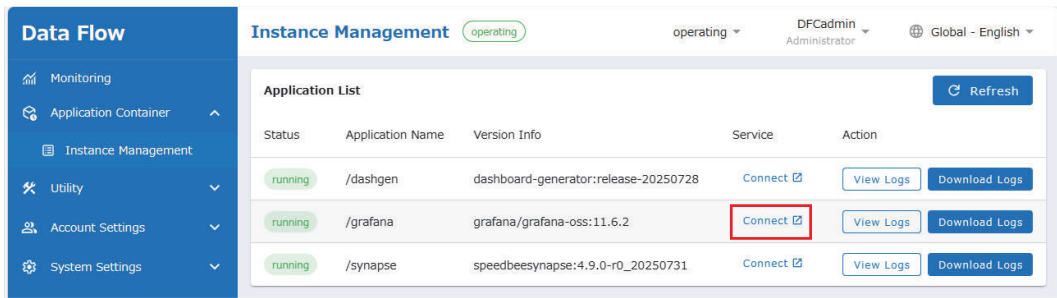
또는 다음의 순서로 수행합니다.

- 1 관리자 또는 조작자의 권한을 가진 사용자로 데이터 플로우 컨트롤러에 로그인합니다.
Web UI 의 메인 화면이 표시됩니다.
- 2 내비게이션의 [애플리케이션 관리] 를 클릭합니다.



애플리케이션 관리 화면이 열립니다.

3 [애플리케이션 목록] 의 [/grafana] 의 [접속] 링크 텍스트를 클릭합니다.



Grafana 의 로그인 화면이 새 탭에 표시됩니다. Grafana 의 초기 계정은 다음과 같습니다.

사용자명 : admin

패스워드 : admin

7-2-3 Grafana 를 사용하기

Grafana 의 사용 방법에 대해서는 Grafana 의 매뉴얼*1 을 참조하십시오.

*1. Grafana 의 매뉴얼 (영어) 의 URL (2025 년 8 월 현재)

<https://grafana.com/docs/grafana/latest/>



사용상의 주의

Grafana 의 로그인을 위한 계정은 데이터 플로우 컨트롤러의 계정과는 별도로 설정이 필요합니다. 위의 참조처의 설명에 따라 계정을 설정하십시오.



사용상의 주의

Grafana 를 안전하게 사용하기 위해 Grafana 의 매뉴얼에 따라 보안을 확보하십시오.

AI 번역본
-For Reference Only-

8

패키지의 이용

본 장에서는 패키지의 이용에 대해 설명합니다.
패키지를 이용함으로써 간단히 데이터의 수집과 시각화를 실시할 수 있습니다.

8-1	패키지의 개요.....	8-2
8-1-1	프리설치되어 있는 패키지.....	8-2
8-2	패키지를 사용하기.....	8-3

AI 번역본
-For Reference Only-

8-1 패키지의 개요

패키지는 데이터를 수집하여 시각화하는 대시보드를 자동 생성하기 위한 구성 파일을 모아 놓은 것입니다. 패키지를 사용함으로써 자동적으로 SpeedBee Synapse 와 Grafana 가 설정되어 즉시 데이터의 수집, 시각화를 실현할 수 있습니다.

8-1-1 프리설치되어 있는 패키지

데이터 플로우 컨트롤러에는 다음 패키지가 프리설치되어 있어 즉시 사용을 시작할 수 있습니다.

패키지	내용
설비 감시 패키지	설비 1 대의 KPI(Key Performance Indicator)를 시각화합니다.
공장 감시 패키지	복수 설비의 KPI 를 시각화합니다.
상태 감시 패키지 (가변속 모터)	가변속 모터의 상태를 시각화합니다.
상태 감시 패키지 (유도 모터, 전류 타입)	유도 모터의 전류 상태를 시각화합니다.
상태 감시 패키지 (유도 모터, 진동 타입)	유도 모터의 진동 상태를 시각화합니다.
상태 감시 패키지 (반 내 온도)	반 내 온도를 시각화합니다.
이벤트 동영상 로깅 패키지	설비에 이상이 발생했을 때의 설비의 동작 상태를 동영상으로 확인할 수 있도록 합니다.

각 패키지에서 정해진 시스템 구성에 대해 패키지는 그대로 이용할 수 있습니다. 패키지에서 정해진 시스템 구성과 다른 구성인 경우에는 다른 구성 부분의 설정을 사용자가 커스터마이징함으로써 이용할 수 있게 됩니다. 모든 설정을 새로 실시하는 것보다 효율적으로 설정할 수 있습니다.

AI 번역본
-For Reference Only-

8-2 패키지를 사용하기

패키지의 공통 부분의 사용법에 대해서는 『DX 시리즈 대시보드 제너레이터 사용자 매뉴얼(SGTE-729)』을, 개개의 패키지의 사용 방법에 대해서는 각 패키지의 매뉴얼을 참조하십시오.



사용상의 주의

축적 데이터를 외부 기기에 저장하지 않고 데이터 플로우 컨트롤러에 축적하는 운용의 경우에는 USB 메모리가 필요합니다. USB 메모리를 준비하십시오.

AI 번역본
-For Reference Only-

AI 번역본
-For Reference Only-

이상 발생 시의 처치

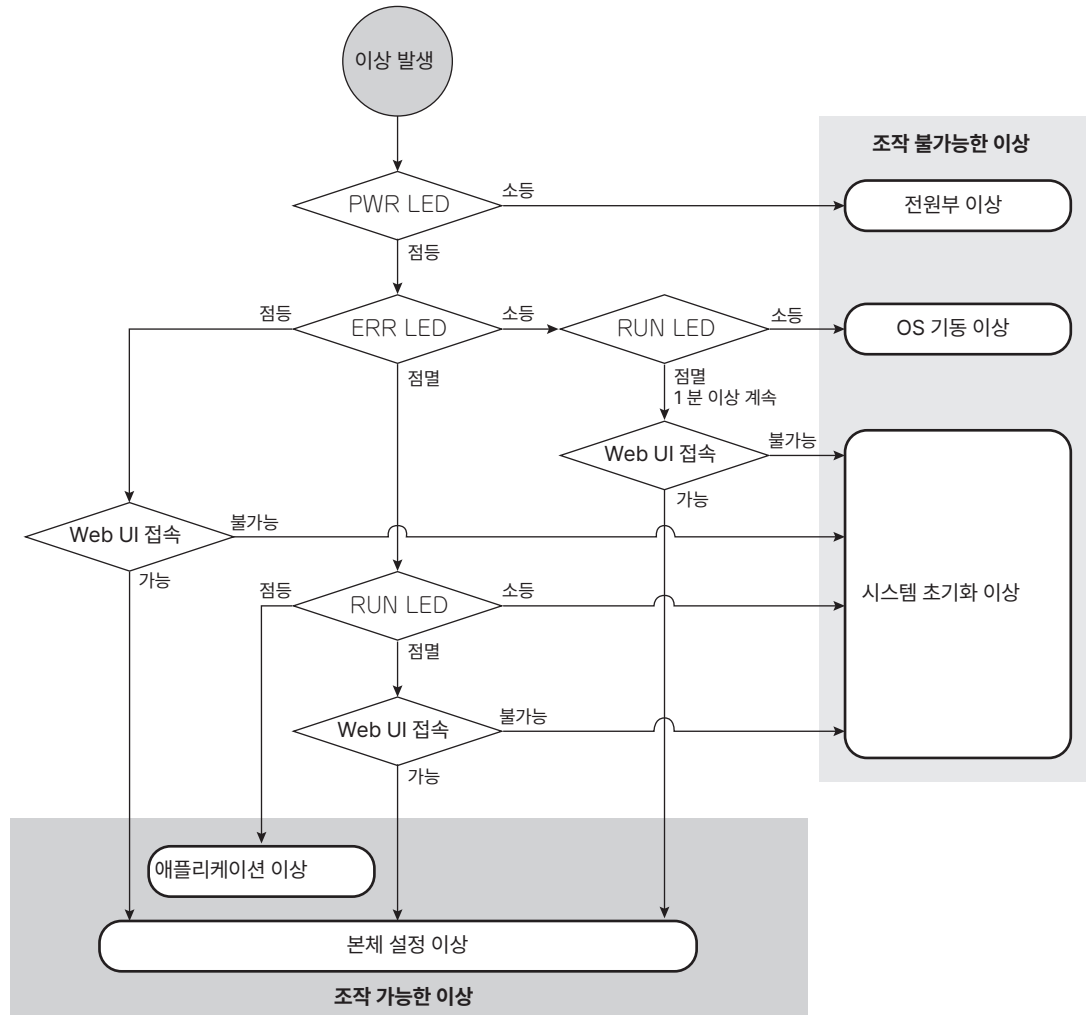
본 장에서는 이상 발생 시의 처치에 대해 설명합니다.

9-1	이상의 확인 방법.....	9-2
9-2	이상에 대한 대처 방법.....	9-3
9-3	트러블에 대한 대처 방법.....	9-4
9-3-1	유니트 기동 시의 트러블에 대한 대처 방법.....	9-4
9-3-2	접속에 관한 트러블에 대한 대처 방법.....	9-5
9-3-3	SpeedBee Synapse 에 관한 트러블에 대한 대처 방법	9-6

AI 번역본
-For Reference Only-

9-1 이상의 확인 방법

데이터 플로우 컨트롤러에서 발생하고 있는 이상은 동작 표시 LED와 Web UI로의 브라우저 접속 가부로 확인합니다.



각 애플리케이션에서 발생하는 이상의 확인 방법에 대해서는 각 애플리케이션의 매뉴얼을 참조 하십시오.

사본역본
-For Reference Only-

9-2 이상에 대한 대처 방법

데이터 플로우 컨트롤러의 동작 표시 LED 와 Web UI 로의 브라우저 접속 가부에 의해 확인한 이상에 대한 대처 방법은 다음과 같습니다.

이상의 종류	이상	요인	대처
조작 불가능한 이상	전원부 이상	a. 전원이 공급되고 있지 않다. b. 전압이 허용 전압 범위 외이다. c. 전원 또는 유닛의 접속이 불량이다. d. 유닛이 고장 나 있다.	a. 전원이 공급되고 있는지 확인하십시오. b. 올바른 전압이 공급되고 있는지 확인하십시오. c. 전원과 전원 유닛이 올바르게 배선되어 있는지, 그리고 전원 유닛과 데이터플로우 컨트롤러가 올바르게 접속되어 있는지 확인하십시오. 전원 케이블이 단선되지 않았는지 확인하십시오. d. 전원 유닛의 Power 램프가 점등하지 않은 경우에는 전원 유닛을 교체하십시오. 전원 유닛의 Power 램프가 점등하고 있는 경우에는 데이터 플로우 컨트롤러를 교체하십시오.
	OS 기동 이상	OS 가 정상적으로 기동하지 않았다.	팩토리 리셋을 하십시오.
	시스템 초기화 이상	펌웨어 또는 애플리케이션이 선이 정상적으로 기동하지 않았다.	그래도 복구되지 않는 경우에는 데이터 플로우 컨트롤러를 교체하십시오.
조작 가능한 이상	CPU 이상	데이터 플로우 컨트롤러 본체의 하드웨어 고장 또는 일시적인 데이터 파괴에 의한 CPU 폭주에 의한 이상입니다. 본 이상은 LED 로는 판별할 수 없습니다. a. 도전성 이물 혼입 b. 노이즈 c. 유닛 고장	a. 주위에 도전성 이물이 있는 경우에는 데이터 플로우 컨트롤러 내부를 에어 블로우 하십시오. b. 위 요인이 아닌 경우에는 데이터 플로우 컨트롤러의 전원을 재투입하여 이상이 해결되는지 확인하십시오. 이상이 빈발하는 경우에는 FG, 전원 라인 등 노이즈 진입 경로를 조사하여 노이즈 대책을 실시하십시오. c. 위 처치를 실시해도 본 이상이 발생하는 경우에는 데이터 플로우 컨트롤러를 교체 하십시오
	본체 설정 이상	데이터 플로우 컨트롤러의 설정에 잘못이 있다.	로그를 확인하여 잘못된 설정을 특정하여 수정 하십시오. 대처 후 전원 재투입, 또는 상태를 셋업(setup)에서 운전(operating)으로 변경하여 이상 상태를 해제합니다.
	애플리케이션 이상	애플리케이션에서 이상이 발생하고 있다.	애플리케이션 관리에서 애플리케이션의 로그를 확인하고, 애플리케이션의 매뉴얼에 따라 이상에 대처하십시오.

그 밖의 각 애플리케이션에서 발생하는 이상에 대한 대처 방법에 대해서는 각 애플리케이션의 매뉴얼을 참조하십시오.

9-3 트러블에 대한 대처 방법

대표적인 트러블에 대한 대처 방법을 나타냅니다.

9-3-1 유닛 기동 시의 트러블에 대한 대처 방법

트러블	상정 요인	대처
PWR LED 가 점등하지 않는다.	· 허용 전압이 범위 외이다. · 접속 불량이다. · 전원 유닛이 고장 나 있다. · 데이터 플로우 컨트롤러가 고장 나 있다.	전원 유닛은 정격 전원 전압으로 사용하십시오. 전원 케이블이 단선되지 않았는지, 그리고 전원 케이블이 올바르게 배선되어 있는지 확인하십시오. 전원 유닛과 데이터 플로우 컨트롤러가 올바르게 접속되어 있는지 확인하십시오. 위에 문제가 없는데도 전원 유닛의 PWR LED 가 점등하지 않는 경우에는 전원 유닛을 교체하십시오. 그래도 데이터 플로우 컨트롤러의 PWR LED 가 점등하지 않는 경우에는 고장의 가능성이 있습니다. 데이터 플로우 컨트롤러를 교체하십시오.
RUN LED 가 점등하지 않는다.	데이터 플로우 컨트롤러가 설정 이상이거나 고장 나 있다.	초기화 (팩토리 리셋) 를 실행하여 공장 출하 시 설정으로 되돌리십시오. 그래도 RUN LED 가 점등하지 않는 경우에는 데이터 플로우 컨트롤러의 고장 가능성이 있습니다. 데이터 플로우 컨트롤러를 교체하십시오.
	전원을 OFF 한 후 전원 유닛으로부터의 급전이 계속되고 있는 동안에 전원을 ON 했다.	전원을 재투입하는 경우에는 전원을 OFF 한 후 잠시 기다려 PWR LED 가 소등된 것을 확인한 후 전원을 ON 하십시오.
Ethernet 포트의 LINK LED 가 점등하지 않는다.	Ethernet 케이블 또는 네트워크 기기의 장애가 발생하고 있다.	Ethernet 케이블이 올바르게 접속되어 있는지 확인하십시오. Ethernet 케이블, 네트워크 기기에 문제가 있는 경우에는 교체하십시오.
USB 메모리를 이용할 수 없다.	USB 포트가 무효 설정으로 되어 있다.	Web UI 의 USB 포트 관리 화면에서 USB 포트를 유효하게 한 후 데이터 플로우 컨트롤러를 재기동하십시오.
	USB 메모리를 인식할 수 없다.	USB 규격에 준거한 USB 메모리를 사용하십시오. 또한 권장품인 USB 메모리를 사용하십시오. FAT32 파일 시스템으로 포맷된 USB 메모리를 사용하십시오.
시각데이터가 올바르게 올라가지 않는다.	날짜와 시각의 설정을 하지 않았다. 또는 내장 커패시터의 유지 기간을 초과하여 전원을 OFF 로 해 두었기 때문에 시각 데이터가 초기값으로 되돌아갔다.	Web UI 의 날짜와 시각 설정 화면에서 현재 시각을 수동으로 설정하십시오. NTP 서버가 존재하는 환경에서는 NTP 서버와의 동기를 유효하게 하십시오.

9-3-2 접속에 관한 트러블에 대한 대처 방법

트러블	상정 요인	대처
브라우저가 데이터 플로우 컨트롤러의 Web UI 에 연결되지 않는다.	데이터 플로우 컨트롤러와 PC 사이의 네트워크에 장애가 발생하고 있다. · Ethernet 케이블의 단선, 또는 접속 불량 · 네트워크 기기의 고장	데이터 플로우 컨트롤러의 Ethernet 통신 포트의 LINK LED 가 점등하고 있는지 확인하십시오. LINK LED 가 점등하지 않는 경우에는 좌측 기재의 문제의 가능성이 있습니다. Ethernet 케이블을 확실히 접속하거나 케이블이나 네트워크 기기를 교체하십시오.
	딥 스위치 1, 2 가 각각 ON, OFF 로 설정되어 있다.	좌측 기재의 경우 데이터 플로우 컨트롤러는 초기 설정의 IP 주소로 기동합니다. 설정한 IP 주소로 사용하려면 딥 스위치 1, 2 를 각각 ON, ON 상태로 기동하십시오.
	브라우저에서 입력한 IP 주소 (또는 호스트명) 가 잘못되었다.	데이터 플로우 컨트롤러에 설정한 IP 주소, 호스트명을 지정하십시오.
	동일 네트워크상에 같은 IP 주소 나 호스트명을 가진 유니트가 복수 존재한다.	동일 네트워크상에서 같은 IP 주소, 호스트명이 중복되지 않도록 설정을 재검토하십시오.
	DNS 또는 mDNS 에 의한 이름 해결이 되지 않기 때문에 호스트명에 의한 접속을 할 수 없다.	DNS 서버의 IP 주소 설정 및 PC 의 프록시 설정이 올바른지, 또는 mDNS 의 설정이 유효하게 되어 있는지 확인하십시오.
	PC 의 네트워크 설정이 올바르게 설정되어 있지 않다. 또는 PC 의 방화벽 기능이 유효하여 데이터 플로우 컨트롤러와의 통신을 할 수 없다.	PC 의 네트워크 설정이 올바른지 확인하십시오. PC 의 방화벽 기능에서 데이터 플로우 컨트롤러와 통신할 수 있도록 설정을 재검토하십시오.
	HTTPS 통신을 유효하게 하기 위해 등록한 인증서 또는 키가 부정하기 때문에 TLS 접속에 실패하고 있다.	초기화 (팩토리 리셋) 를 실행하여 공장 출하 시 설정으로 되돌리십시오. 올바른 인증서와 키를 다시 등록하십시오.
데이터 플로우 컨트롤러에 접속할 URL 을 모른다.	데이터 플로우 컨트롤러의 DHCP 가 유효하여 IP 주소를 자동 취득으로 하고 있다.	DHCP 를 유효하게 하는 경우에는 데이터 플로우 컨트롤러의 mDNS 기능을 유효하게 하십시오. 접속 대상을 IP 주소가 아니라 호스트명으로 지정하십시오.
	데이터 플로우 컨트롤러의 DHCP 가 무효이지만 설정한 IP 주소를 모른다.	딥 스위치 1, 2 를 각각 ON, OFF 로 설정하여 초기 IP 주소로 기동하십시오. 브라우저에서 초기 IP 주소로 데이터 플로우 컨트롤러에 접속하여 네트워크 설정의 IP 어드레스를 확인하십시오. 필요에 따라 접속 가능한 IP 주소를 설정하십시오.
데이터 플로우 컨트롤러에 로그인할 수 없다.	입력한 사용자 ID, 패스워드가 잘못되었다.	사용자 ID, 패스워드를 잊은 경우에는 관리자 권한이 있는 다른 사용자 ID 로 로그인하여 계정을 다시 설정하십시오. 관리자 권한의 사용자 ID, 패스워드를 잊은 경우에는 초기화 (팩토리 리셋) 를 실행하여 공장 출하 시 설정으로 되돌립니다. 초기 계정으로 로그인하여 계정을 다시 설정하십시오.
	입력한 사용자 ID 의 계정이 무효로 되어 있다.	관리자 권한이 있는 다른 사용자 ID 로 로그인하여 대상 사용자 ID 를 유효하게 하십시오.

9-3-3 SpeedBee Synapse 에 관한 트러블에 대한 대처 방법

트러블	상정 요인	대처
오므론제 PLC 와 통신할 수 없다.	통신 대상 PLC 와 Ethernet 통신이 확립되어 있지 않다.	Ethernet 케이블이 올바르게 배선되어 있는지 확인하십시오. IP 주소, 포트 번호의 설정이 올바른지 확인하십시오.
	PLC 컬렉터 : 통신 대상 PLC 가 FINS/TCP 의 설정으로 되어 있지 않다.	SpeedBee Synapse 는 FINS/UDP 에 대응하고 있지 않습니다. 접속 대상 PLC 의 설정을 FINS/TCP 로 접속할 수 있도록 재검토하십시오.
	PLC 컬렉터 : 통신 대상 PLC 의 FINS 어드레스가 불일치하다.	IP 주소의 4 자리째와 FINS 노드 번호가 다른 PLC 에는 접속할 수 없습니다. IP 주소의 4 자리째와 FINS 노드 번호가 같아지도록 접속 대상 PLC 의 설정을 재검토하십시오.
데이터를 올바르게 수집할 수 없다.	PLC 컬렉터 : 수집 데이터의 어드레스, 데이터 형식 설정이 올바르지 않다.	수집 대상 데이터의 어드레스, 데이터형이 올바른지 확인하십시오.
	PLC 컬렉터 : 통신 대상 PLC 가 BCD 모드로 동작하고 있다.	PLC 컬렉터의 출력 포트 설정 화면에서 수치 변환을 유효하게 하십시오. 변환 내용은 [BCD (X 자리) → INT] 를 선택하십시오.
	EtherNet/IP 컬렉터 : 수집 데이터의 변수, 데이터형의 설정이 부정이다.	수집 대상 데이터의 변수명, 데이터형이 올바른지 확인하십시오.
스토리지 가 고갈되어 데이터 수집이 정지했다.	데이터베이스가 너무 커지고 있다.	PLC 컬렉터의 수집 대상 데이터의 수집 간격을 길게 하거나 수집 대상 데이터를 줄이는 등 설정을 재검토하여 수집하는 데이터양을 적게 하십시오. 서버 설정에서 데이터베이스의 스토리지 상한 사이즈, 보존 기간의 설정을 재검토하여 데이터베이스의 상한 사이즈를 작게 하십시오. USB 메모리에 수집 데이터를 축적하고 있는 경우에는 용량이 큰 USB 메모리로 교체하십시오. 또는 USB 메모리를 데이터 플로우 컨트롤러에서 분리하여 PC 등에서 데이터를 소거하십시오. 데이터 플로우 컨트롤러의 내부 스토리지에 수집 데이터를 축적하고 있는 경우에는 내부 스토리지의 데이터를 소거하십시오. 내부 스토리지의 데이터는 데이터 플로우 컨트롤러를 재기동함으로써 삭제할 수 있습니다.
	파일 에미터, VIDEO 컬렉터, EventRecorder 가 출력한 파일의 수가 증가하고 있다.	각 컴포넌트의 데이터 보존 기간을 짧게 하십시오. 보존 기간 변경 후 컴포넌트를 재기동하면 보존 기간을 초과하는 오래된 파일은 자동으로 삭제됩니다.
	“시스템 시각과 PC 시각에 큰 차이가 있습니다.”라는 경고가 표의 시각이 맞지 않다.	데이터 플로우 컨트롤러에 PC 와 같은 날짜와 시각을 설정하십시오.
“시스템 시각과 PC 시각에 큰 차이가 있습니다.”라는 경고가 표의 시각이 맞지 않다. 시되어 동작 중에 에러가 발생한다.	데이터 플로우 컨트롤러의 시각과 Web UI 에 접속하고 있는 PC	

보수 점검

본 장에서는 데이터 플로우 컨트롤러의 청소, 점검 방법이나 보수 방법에 대해 설명합니다.

10-1 청소와 점검	10-2
10-1-1 청소 방법.....	10-2
10-1-2 정기 점검.....	10-2
10-2 교체 방법	10-4
10-2-1 유닛 교체 시의 당부 사항.....	10-4
10-2-2 데이터 플로우 컨트롤러의 교체 순서.....	10-4
10-3 펌웨어 업데이트	10-5
10-3-1 펌웨어 업데이트의 순서.....	10-5

AI 번역본
-For Reference Only-

10-1 청소와 점검

일상의 기기 유지보수로서 청소 방법과 점검 방법에 대해 설명합니다.

데이터 플로우 컨트롤러를 최상의 상태로 사용하기 위해 일상적 또는 정기적인 점검을 부탁드립니다.

10-1-1 청소 방법

데이터 플로우 컨트롤러를 최상의 상태로 사용하기 위해 다음과 같이 정기적으로 청소를 실시하십시오.

청소할 때는 데이터 플로우 컨트롤러의 전원을 OFF로 하십시오.

- 일상의 청소 시에는 유니트 전면이나 윗면, 바닥면의 먼지나 오염을 마른 부드러운 천으로 마른걸레질하여 제거하십시오.
- 마른걸레질로도 먼지나 오염이 지워지지 않을 때는 천을 충분히 물게 한 중성 세제(2%)로 적셔 단단히 짠 후 닦아 주십시오.
- 유니트에 고무나 비닐 제품, 테이프 등을 장시간 부착시켜 두면 얼룩이 생기는 경우가 있습니다. 부착되어 있는 경우에는 청소 시에 제거하십시오.



안전상의 요점

제품 청소에 부식성 약품을 사용하지 마십시오. 고장이나 오동작의 원인이 됩니다.



사용상의 주의

벤진이나 신너 등의 휘발성 용제나 화학 걸레 등은 사용하지 마십시오.

10-1-2 정기 점검

데이터 플로우 컨트롤러는 환경 조건에 따라 소자의 열화 등이 예상되므로 정기적으로 점검 할 필요가 있습니다.

또한 점검 시기는 6 개월 ~ 1 년에 1 회를 표준으로 하고 있습니다만, 주위 환경에 따라 점검 간격을 짧게 하십시오.

만약 판정 기준 내에서 벗어나 있을 때는 기준 내에 들어가도록 조치하십시오.

점검 항목	점검 내용	판정 기준	처치
공급 전원	전원 단자대에서 측정하여 전압 변동은 기준 내인가	전압 변동 범위 내	테스터로 단자 간을 체크하여 공급 전원이 허용 전압 변동 범위 내가 되도록 변경하십시오.
주위 환경	주위 온도는 적당한가 *1	0~55°C	온도계로 주위 온도를 측정하여 사용 주위 온도 0 ~ 55°C 에 들어가도록 주위 환경을 정비하십시오.
	주위 습도는 적당한가 *2	10 ~ 90%RH 결로가 없을 것	습도계로 주위 습도를 측정하여 사용 주위 습도 10 ~ 90%RH 에 들어가도록 주위 환경을 정비하십시오. 특히 급격한 온도 변화에 의해 결로가 발생하는 일이 없는지 확인하십시오.
	햇빛이 직접 닿고 있지 않은가	햇빛이 직접 닿지 않을 것	차폐하십시오.
	티끌, 먼지, 염분, 철분이 쌓여 있지 않은가	없을 것	제거하고 차폐하십시오.
	물, 기름, 약품 등의 비말이 튀지 않았는가	튀지 않았을 것	제거하고 차폐하십시오.

점검 항목	점검 내용	판정 기준	처치
	부식성 가스, 가연성 가스의 분 위기가 아닌가	없을 것	냄새 또는 가스 센서 등으로 체크하십시오.
	본체에 직접 진동이나 충격이 전달 되고 있지 않은가	내진동, 내충격의 사양 범위 내인가	내진동, 내충격용 쿠션 등을 설치하십시오.
	노이즈 발생원이 근처에 없는가	없을 것	노이즈원을 멀리하거나 차폐 대책을 하십시오.
설치 · 배선 상태	접속 케이블의 커넥터는 완전히 삽입, 잠금되어 있는가	느슨함이 없을 것	완전히 삽입, 잠금하십시오.
	각 유니트 간의 커넥터는 완전히 삽입, 잠금되어 있는가	느슨함이 없을 것	완전히 삽입하고 슬라이더로 잠그십시오.
	외부 배선 케이블은 끊어지려고 하지 않는가	외관 이상이 없을 것	육안 체크하여 케이블을 교체하십시오.

*1. 반 내 사용의 경우 반 내 온도가 주위 온도가 됩니다.

*2. 반 내 사용의 경우 반 내 습도가 주위 습도가 됩니다.

점검 시에 필요한 공구

● 필요 공구

- 마이너스 드라이버
- 플러스 드라이버
- 테스터 또는 디지털 멀티미터
- 산업용 알코올과 순면포
- 정전기 대책된 에어 더스터

● 경우에 따라 필요한 계측기

- 오실로스코프
- 온도계, 습도계

AI 번역본
-For Reference Only-

10-2 교체 방법

데이터 플로우 컨트롤러의 교체 순서를 설명합니다.

10-2-1 유닛 교체 시의 당부 사항

점검에 의해 불량 유닛을 발견하여 유닛 교체를 실시할 때는 다음 사항에 주의하십시오.

- 유닛 교체는 전원을 끈 후에 실시하십시오.
- 교체 후 새 유닛에도 이상이 없는지 확인하십시오.
- 불량 유닛을 수리 반환하는 경우에는 이상 현상을 가능한 한 상세히 기입하여 현품에 첨부해 수리를 의뢰하십시오.
- 접촉 불량인 경우에는 깨끗한 순면포에 공업용 알코올을 함침시켜 천 부스러기를 제거한 후 유닛을 장착하십시오.

10-2-2 데이터 플로우 컨트롤러의 교체 순서

교체에 대비하여 적시에 데이터 플로우 컨트롤러의 데이터를 백업해 둡니다.

데이터의 백업에 대해서는 「 6-10 데이터를 백업하기 (P.6-15) 」를 참조하십시오.

- 1** 데이터 플로우 컨트롤러의 전원을 OFF 합니다.
- 2** 데이터 플로우 컨트롤러에 접속되어 있는 케이블 및 USB 메모리를 분리합니다.
- 3** 새 데이터 플로우 컨트롤러로 교체하고 케이블 및 USB 메모리를 장착합니다.
- 4** 데이터 플로우 컨트롤러를 기동합니다.
- 5** 데이터 플로우 컨트롤러에 로그인하여 설정서에 기재해 둔 시스템 설정을 설정합니다.
- 6** 백업해 둔 SpeedBee Synapse 와 Grafana 의 데이터를 다음 중 하나의 방법으로 복원합니다.
 - 백업으로 익스포트해 둔 SpeedBee Synapse 의 데이터를 SpeedBee Synapse 에서 임포트합니다.
 - 백업으로 익스포트해 둔 Grafana 의 데이터를 Grafana 에서 임포트합니다.
 - 백업으로 다운로드해 둔 패키지를 대시보드 제너레이터에 업로드합니다.

10-3 펌웨어 업데이트

데이터 플로우 컨트롤러의 펌웨어 업데이트 순서를 나타냅니다.
 펌웨어의 업데이트 이미지 입수 방법에 대해서는 당사 영업 담당자에게 문의하십시오.

펌웨어 업데이트가 실패한 경우에는 데이터 플로우 컨트롤러의 전원을 OFF/ON 함으로써 업데이트 전 펌웨어로 기동할 수 있습니다.

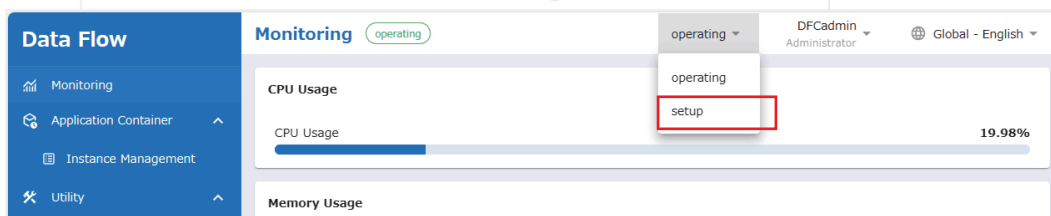


사용상의 주의

- 펌웨어를 업데이트하면 유닛 내의 기존의 각종 설정, 로그 정보 (보안에 관계된 로그 제외) 등이 초기화됩니다.
- 펌웨어 업데이트 중에 유닛의 전원을 OFF 로 하지 마십시오. 전원을 OFF 로 하면 펌웨어가 정상적으로 업데이트되지 않습니다.

10-3-1 펌웨어 업데이트의 순서

- 1 업데이트 이미지를 USB 메모리의 파티션 바로 아래에 저장합니다.
- 2 업데이트 이미지를 저장한 USB 메모리를 전원이 들어와 있지 않은 데이터 플로우 컨트롤러에 장착합니다.
- 3 데이터 플로우 컨트롤러를 기동합니다.
- 4 데이터 플로우 컨트롤러에 로그인합니다.
- 5 USB 포트가 무효로 되어 있는 경우에는 USB 포트를 유효로 설정하여 데이터 플로우 컨트롤러를 재기동합니다.
- 6 순서 5 를 실시한 경우에는 다시 데이터 플로우 컨트롤러에 로그인합니다.
- 7 데이터 플로우 컨트롤러를 셋업(setup) 상태로 만듭니다.
 Web UI 헤더에 있는, 상태를 선택하는 풀다운 메뉴에서 [setup] (셋업) 을 선택합니다.



- 8 Web UI 의 [시스템 설정] - [펌웨어] 를 선택하여 업데이트 화면을 엽니다.
- 9 펌웨어 업데이트를 실행합니다.
- 10 동작 표시 LED 로 펌웨어 업데이트가 완료된 것을 확인합니다.

펌웨어 업데이트 시의 LED 표시에 대해서는 「펌웨어 업데이트 시의 LED 표시 (P.2-5)」를 참조하십시오.

11 데이터 플로우 컨트롤러의 전원을 OFF/ON 하여 재기동합니다.

12 순서 5 를 실시한 경우에는 데이터 플로우 컨트롤러에 로그인하여 USB 포트를 무효 설정으로 되돌립니다.

AI 번역본
-For Reference Only-



부록

A-1	데이터 플로우 컨트롤러의 사양.....	A-2
A-1-1	일반 사양	A-2
A-1-2	기능 사양	A-2
A-1-3	포트 번호 목록.....	A-3
A-2	전원 유닛의 사양.....	A-5
A-3	외형 치수	A-7
A-3-1	DX 시리즈 데이터 플로우 컨트롤러.....	A-7
A-3-2	NJ 시리즈 전원 유닛.....	A-8
A-4	버전 관련 정보.....	A-9
A-4-1	동작 확인 완료 브라우저	A-9
A-5	소프트웨어 이용 약관	A-10

AI 번역본
-For Reference Only-

A-1 데이터 플로우 컨트롤러의 사양

A-1-1 일반 사양

DX 시리즈 데이터 플로우 컨트롤러의 일반 사양을 나타냅니다.

전원 유니트의 사용 환경 제약 쪽이 더 큰 항목이 있습니다. 전원 유니트의 사양도 함께 확인하십시오.

항목		사양
구조		반 내 내장형
설치 방법		D 종 접지 (제3 종 접지)
사용 환경	사용 주위 온도	0~55°C
	사용 주위 습도	10 ~ 90%RH (결로, 빙결이 없을 것)
	사용 주위 분위기	부식성 가스가 없을 것
	보존 주위 온도	-25 ~ +70°C (결로, 빙결이 없을 것)
	사용 표고	2,000m 이하
	오염도	오염도 2 이하 : IEC 61010-2-201 에 해당
	내노이즈성	IEC 61000-4-4 에 준거 2kV (전원 라인)
	오버볼티지 카테 고리	카테고리II : IEC 61010-2-201 에 해당
	EMC 이뮤니티 레벨	존B
	내진동	IEC 60068-2-6 에 준거 5 ~ 8.4Hz 진폭 3.5mm, 8.4 ~ 150Hz, 가속도 9.8m/s ² X, Y, Z 각 방향 100 분 (소인 시간 10 분×소인 횟수 10 회=합계 100 분)
	내충격	IEC 60068-2-27 에 준거 147m/s ² X, Y, Z 각 방향 3 회
절연 저항		절연되어 있는 회로 간 20MΩ 이상 (DC100V 에서)
내전압		절연되어 있는 회로 간 AC510V, 1 분간, 누설 전류 5mA 이하
적합 규격		적합 규격에 대해서는 당사 홈페이지 (www.fa.omron.co.jp , 또 는 www.ia.omron.com) , 또는 당사 영업 담당자에게 확인하십시오.

A-1-2 기능 사양

데이터 플로우 컨트롤러의 기능 사양을 나타냅니다.

사본 역본
-For Reference Only-

항목			사양
하드웨어	통신 기능		Ethernet 포트×2 포트, USB 포트×1 포트
	사용자 인터페이스	LED	PWR, RUN, ERR
	사용 가능 전원		NJ-PA3001, NJ-PD3001
	시계 기능		RTC 내장 · 통전 중 월차 주위 온도 55℃ : 월차 -4.5 ~ +4.5 분 주위 온도 25℃ : 월차 -3.5 ~ +3.5 분 주위 온도 0℃ : 월차 -4.5 ~ +4.5 분
			내장 커패시터 백업 시간 주위 온도 40℃ : 10 일
	Ethernet 통신 사양	전송 속도	Port1 : 1Gbps Port2 : 100Mbps
		물리층	1000BASE-T · 100BASE-TX (IEEE 802.3)
		프레임 길이	최대 1514 바이트
		매체 액세스 방식	CSMA/CD
		전송 거리	100mm
		전송 매체	카테고리5, 5e 이상 트위스트 페어 케이블 (실드 케이블 권장)
		통신 프로토콜	TCP/IP, UDP/IP, HTTP(S), NTP, DHCP, DNS/mDNS
	USB 포트	물리층	USB2.0 준거 A 커넥터 출력 전압 5V, 0.5A 이하
		전송 거리	3m
	외형 치수[mm]		78.8(W) × 90(H) × 80(D)
	질량		250g 이하
내장 소프트웨어	데이터 수집 기능		SpeedBee Synapse
	데이터 모니터 기능		Grafana
	내장 패키지		설비 감시 패키지 공장 감시 패키지 상태 감시 패키지 이벤트 동영상 로깅 패키지

A-1-3 포트 번호 목록

데이터 플로우 컨트롤러가 사용하는 포트 번호는 다음과 같습니다.

서비스 / 기능 / 프로토콜	서버 / 클라이언트	UDP 포트 번호	TCP 포트 번호	공장 출하 시의 포트 상태	용도	공장 출하 시의 포트를 클로즈로 변경하는 방법
DHCP	클라이언트	68	-	클로즈	DHCP 에 의한 IP 주소 취득 유효 시에 사용한다.	-
DNS	클라이언트	53	-	클로즈	DNS 클라이언트 유효 시에 사용한다.	-
mDNS	서버	5353	-	오픈	멀티캐스트 DNS 에 의한 로컬 네트워크 내의 이름 해결에 사용한다.	-
NTP	클라이언트	123	123	클로즈	NTP 시각 동기 유효 시에 사용한다.	-

서비스 / 기능 / 프로토콜	서버 / 클라이언트	UDP 포트 번호	TCP 포트 번호	공장 출하 시의 포트 상태	용도	공장 출하 시의 포트를 클로즈로 변경하는 방법
HTTP	서버	-	80	오픈	브라우저와의 접속 (Web UI 의 표시) 에 사용한다.	보안 통신을 설정합니다. 설정 방법의 상세에 대해서는 「 6-8 브라우저와의 통신 보안을 높인다 (P.6-13) 」 를 참조하십시오.
HTTPS	서버	-	443	클로즈	브라우저와의 접속 (Web UI 의 표시) 에 사용한다. (HTTPS 유효 시)	-
DB 쿼리 서비스	서버	-	8081	오픈	리버스 프록시. DB 쿼리 서비스 용.	-
HTTP	서버	-	8120	오픈	리버스 프록시. SpeedBee Synapse 용.	-

AI 번역본
-For Reference Only-

A-2 전원 유닛의 사양

NJ 시리즈의 전원을 사용합니다.

항목	사양	
전원 유닛 형식	NJ-PA3001	NJ-PD3001
전원 전압	AC100V ~ 240V (와이드 레인지) 50/60Hz	DC24V
허용 전원 전압/주파수 변동 범위	AC85~264V 47~63Hz	DC19.2~28.8V
소비 전력	120VA 이하	60W 이하
돌입 전류*1	AC100V 입력 시 20A 이하 (상온에서 콜드 스타트 시) 8ms 이하 AC200V 입력 시 40A 이하 (상온에서 콜드 스타트 시) 8ms 이하	DC24V 입력 시 30A 이하 (콜드 스타트 시) 20ms 이하
전원 출력 용량*2	DC5V 6.0A (CPU 랙 사용 시로 CPU 유닛으로의 공급 포함) DC5V 6.0A (증설 랙 사용 시) DC24V 1.0A 합계 30W 까지	
전원 출력 단자	없음	
운전 중 출력	접점 구성 : 1a 개폐 능력 : AC250V 2A (저항 부하) AC120V 0.5A (유도 부하) DC24V 2A (저항 부하)	
교체 시기 알림 기능	없음	
절연 저항*3	AC 외부 단자 일괄과 GR 단자 간 20MΩ 이상 (DC500V 메가에서)	DC 외부 단자 일괄과 GR 단자 간 20MΩ 이상 (DC500V 메가에서)
내전압*3*4	AC 외부 단자 일괄과 GR 단자 간 AC2300V 50/60Hz 1 분간 누설 전류 10mA 이하	DC 외부 단자 일괄과 GR 단자 간 AC1000V 50/60Hz 1 분간 누설 전류 10mA 이하
내노이즈성	IEC 61000-4-4 에 준거 2kV (전원 라인)	
내진동	IEC 60068-2-6 에 준거 5 ~ 8.4Hz 진폭 3.5mm, 8.4 ~ 150Hz 가속도 9.8m/s ² X, Y, Z 각 방향 100 분 (소인 시간 10 분×소인 횟수 10 회=합계 100 분) 중력 가속도는 G=9.8m/s ² 로 하고 있습니다.	
내충격	IEC 60068-2-27 에 준거 147m/s ² X, Y, Z 각 방향 3 회 (릴레이 출력 유닛은 100m/s ²) 중력 가속도는 G=9.8m/s ² 로 하고 있습니다.	
사용 주위 온도	0~55℃	
사용 주위 습도	10 ~ 90%RH (결로하지 않을 것)	
사용 주위 분위기	부식성 가스가 없을 것	
보존 주위 온도	-20~75℃	

*1. 위 값은 AC 전원 : 상온 · 콜드 스타트 시의 조건, DC 전원 : 콜드 스타트 시의 조건입니다.

본 AC 전원의 돌입 전류 제한 회로에는 서미스터 (저온 시 전류 억제 특성) 소자를 사용하고 있습니다.

주위 온도가 높은 경우나 전원 OFF 시간이 짧은 핫 스타트 시에는 서미스터 소자가 충분히 식지 않았기 때문에 돌입 전류값이 위 값을 초과하는 (최대로 위 값의 약 2 배) 경우가 있습니다.

본 DC 전원의 돌입 전류 제한 회로에 대해서는 콘덴서 충전형의 지연 회로를 사용하고 있습니다.

전원 OFF 시간이 짧은 핫 스타트 시에는 콘덴서가 방전되지 않기 때문에 돌입 전류값이 위 값을 초과하는 (최대로 위 값의 약 2 배) 경우가 있습니다. 또한 전원 재투입 후 1s 간에 4A 정도의 지속적인 돌입 전류가 발생하는 경우가 있습니다.

외부 회로의 퓨즈나 브레이커 및 외부 DC 전원 장치를 선정하실 때는 용단 · 검지 특성이나 위 내용을 고려하신 후 여유를 가진 설계를 실시하십시오.

- *2. 전원 출력 용량의 범위를 초과하여 장시간 사용하거나 출력을 단락한 상태로 사용하면 전원 유닛의 내부 부품이 열화하거나 파손되는 경우가 있습니다.
- *3. LG 단자는 GR 단자와 단락한 채로 시험을 실시해도 문제없습니다.
- *4. 내전압 시험을 실시할 때 스위치로 전 전압을 인가 또는 차단하면 발생하는 임펄스 전압에 의해 만 일의 경우 유닛이 파손되는 경우가 있습니다. 인가 전압은 시험기의 볼륨으로 서서히 변화시키십시오.

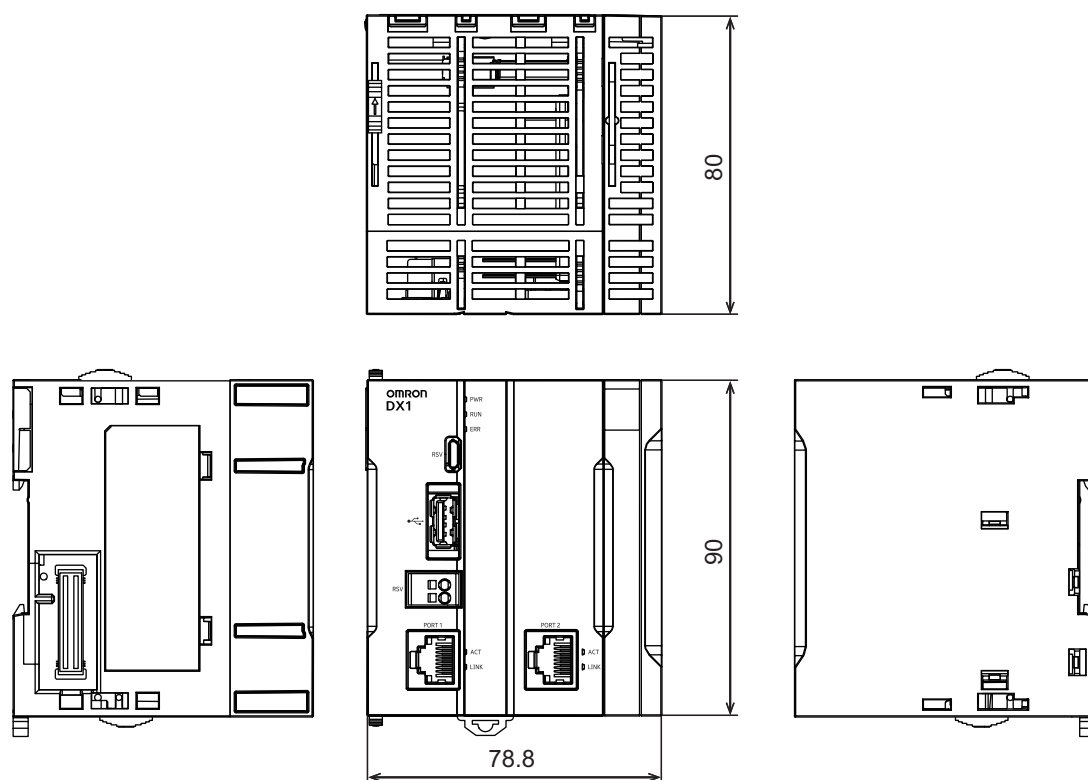
AI 번역본
-For Reference Only-

A-3 외형 치수

유니트의 외형 치수를 나타냅니다.

A-3-1 DX 시리즈 데이터 플로우 컨트롤러

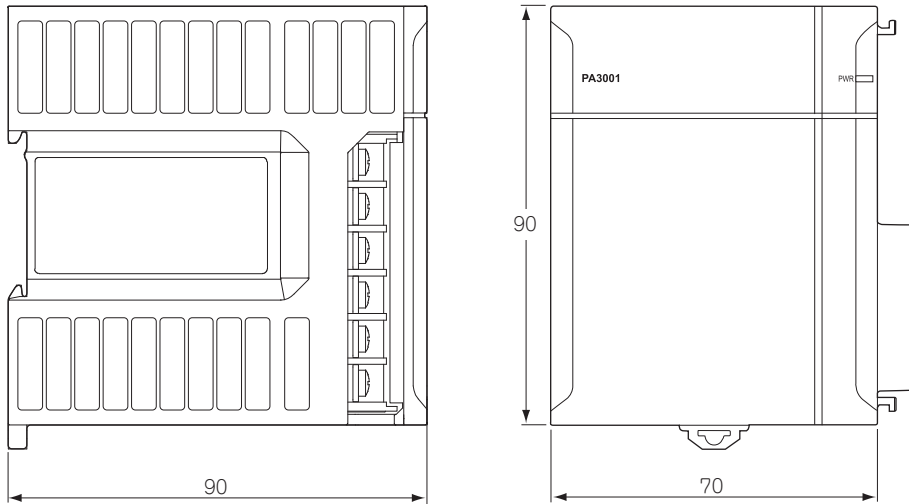
단위 : mm



A-3-2 NJ 시리즈 전원 유닛

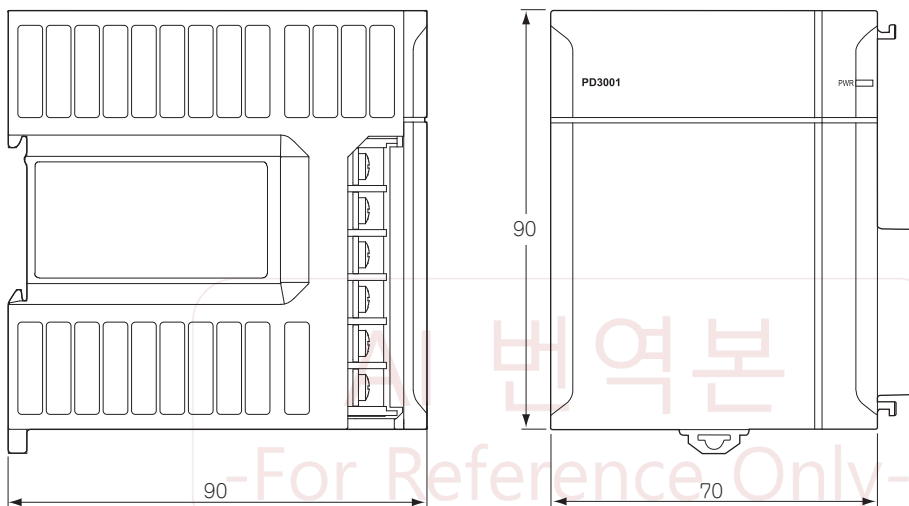
NJ-PA3001

단위 : mm



NJ-PD3001

단위 : mm



A-4 버전 관련 정보

A-4-1 동작 확인 완료 브라우저

데이터 플로우 컨트롤러의 Web UI 의 동작을 확인하고 있는 브라우저와 그 버전을 아래에 나타냅니다.

유니트 버전	동작 확인 완료 브라우저와 그 버전
Ver.1.00	Google Chrome 버전139.0.7258.155 Microsoft Edge for Business 버전 138.0.3351.109

AI 번역본
-For Reference Only-

A-5 소프트웨어 이용 약관

소프트웨어를 설치하거나 이용을 개시하기 전에 이 소프트웨어 이용 약관을 읽어 주십시오.

제1 장 총칙

제1 조 (목적)

이 소프트웨어 이용 약관 (이하 「 본 약관 」 이라고 합니다.) 은 오므론 주식회사 (이하 「 당사 」 라고 합니다.) 가 제공하는 소프트웨어 (각종 오므론제 제어 기기에 탑재하는 양태로의 제공, 당사 소정의 포털 사이트에서 다운로드하는 양태로의 제공, 또는 기록 매체에 의한 제공 등 제공 방식을 불문하고, 컴퓨터 소프트웨어, CAD 데이터 (2D/3D 의 기계 설계 CAD 및 전기 제어 CAD 를 포함합니다.) , 프로그램, 문서, 기술 자료, 샘플 데이터, 및 그 밖의 모든 파일류 및 당사가 제공할 가능성이 있는 프로그램의 개량 · 업데이트판 전부를 포함합니다. 이하 「 본 소프트웨어 」 라고 합니다.) 를 사용하는 고객님 (이하 「 고객님 」 이라고 합니다.) 의 권리 의무를 정하는 것을 목적으로 합니다.

제2 조 (이용 약관)

- (1) 본 약관은 본 소프트웨어의 이용 조건 등을 정하는 것이며, 본 소프트웨어의 이용에는 본 약관 소정의 조건이 적용됩니다.
- (2) 당사가 본 약관과는 별도로 제품 · 서비스 설명, 견적, 주문에 관한 서면 또는 화면 등에서 정하는 각 이용 조건 (이하 「 제 규정 」 이라고 하며, 본 약관과 함께 「 본 약관 등 」 이라고 합니다.) 은 각각 본 약관의 일부를 구성하는 것으로 합니다. 본 약관의 내용과 제 규정의 내용이 다른 경우에는 본 약관의 내용이 우선하여 적용되는 것으로 합니다.
- (3) 본 소프트웨어에는 당사 이외의 제3자의 소프트웨어 (소프트웨어, 모듈, 라이브러리, 그 밖의 프로그램 및 이들의 개량 · 업데이트판을 포함합니다. 이들에겐 GNU General Public License, GNU Lesser General Public License, 그 밖의 오픈 소스 소프트웨어를 포함합니다. 이하 「 제3자 소프트웨어 」 라고 합니다.) 를 포함하는 경우가 있습니다. 이 경우 고객님은 본 약관 등에 더하여 해당 제3자 소프트웨어에 관한 이용 조건에 동의하게 되는 경우가 있습니다. 본 소프트웨어의 이용에 있어서 고객님이 제3자 소프트웨어에 관한 이용 조건에 동의하는 경우, 본 약관 등에 더하여 고객님은 해당 제3자 소프트웨어에 관한 이용 조건에도 구속되는 것으로 합니다.

제3 조 (이용 약관의 변경)

당사는 법령의 제정 개폐, 그 밖의 이유에 의해 필요하다고 인정할 때는 본 약관 등을 변경할 수 있습니다. 변경 후 본 약관 등의 효력 발생일의 2 주 전까지 제4 조에 정하는 통지 방법에 의해 본 약관 등을 변경하는 취지, 변경 후 본 약관 등의 내용, 및 변경 발생일을 고객님께 통지합니다. 본 약관 등은 당사가 설정한 효력 발생일의 도래로써 변경되는 것으로 합니다.

제4 조 (통지 방법)

- (1) 당사로부터 고객님께 대한 통지는 본 약관에 별도의 정함이 있는 경우를 제외하고, 본 소프트웨어에 관한 소정의 웹페이지에의 게재, 전자메일에 의한 송신, 그 밖에 당사가 적당하다고 판단하는 방법에 의해 실시합니다.
- (2) 전항의 통지는 다음 시점에 고객님께 도달한 것으로 간주합니다.
 - 1) 웹페이지에의 게재에 의한 경우에는 고객님이 위 웹페이지에 액세스하면 웹페이지에 게재된 정보를 열람 가능하게 된 시점 (고객님이 실제로 열람했는지 여부를 불문합니다.)
 - 2) 전자메일에 의한 송신의 경우에는 고객님이 당사에 등록된 전자메일 주소의 전자메일 서버에 기록된 시점

제 2 장 이용 등록 등

제5 조 (이용 신청 등)

- (1)고객님은 본 소프트웨어의 이용 개시에 있어 당사가 정하는 소정의 절차에 따라 회원 등록을 받은 후 본 약관 등의 내용을 승낙하고 본 소프트웨어를 다운로드하여 이용하는 것으로 합니다.
- (2)당사는 고객님이 회원으로서 부적절하다고 판단한 경우에는 해당 고객님에 대해 즉시 본 소프트웨어의 이용 허락을 정지할 수 있습니다.

제6 조 (등록 내용의 변경)

- (1)고객님은 성명, 주소, 메일 주소 또는 신용카드 번호 혹은 유효 기한, 그 밖에 당사에의 신고 내용에 변경이 있는 경우에는 신속히 당사 소정의 방법으로 변경 신고를 하는 것으로 합니다.
- (2)전항의 신고가 없었음으로 인해 고객님이 손해 기타 불이익을 입었다 하더라도 당사는 일절 책임을 지지 않습니다.

제7 조 (권리 의무 양도의 금지)

고객님은 본 소프트웨어의 이용에 관련된 권리 혹은 의무를 제3자에게 양도, 명의 변경, 승계 그 밖의 방법에 의해 처분하거나 담보에 제공하는 행위를 할 수 없습니다.

제 3 장 본 소프트웨어의 이용 조건

제8 조 (이용 허락)

- (1)당사는 고객님에 대해 본 소프트웨어의 양도 불가 및 재허락 불가의 비독점적 사용권을 허락합니다. 단, 당사는 고객님에 대해 본 소프트웨어에 관한 프로그램의 개량판 제공 또는 프로그램의 오류 (버그) 의 수정 기타 갱신을 실시할 의무를 지는 것은 아닙니다.
- (2)고객님은 본 소프트웨어의 백업 목적을 위해서만 본 소프트웨어를 복제할 수 있습니다. 단, 백업용 복제물은 본 소프트웨어의 원본에 포함되는 저작권 정보 또는 다른 소유권 표시의 전부를 포함해야 합니다.
- (3)고객님이 본 소프트웨어를 사용함에 있어 별도로 당사가 지정하는 서비스의 신청과 해당 서비스의 이용 계약이 필요하게 되는 경우가 있습니다.
- (4)본 소프트웨어에 관한 저작권을 포함한 일체의 지적재산권, 소유권 및 그 밖의 일체의 권리는 당사 또는 당사에 사용 허락을 하고 있는 제3자에게 귀속하며, 본 약관 등에 의해 고객님께 이전하지 않습니다.
- (5)당사는 본 소프트웨어의 사양 (인터페이스나 구성 및 내용을 포함합니다.) 을 어떠한 예고 없이 변경할 수 있는 것으로 합니다. 또한 당사는 해당 변경 후의 바이너리 컴패터블도 보증하지 않습니다.

제9 조 (이용 환경)

- (1)본 소프트웨어의 전부 또는 일부의 이용에는 별도로 당사가 정하는 인터넷 접속 환경 및 소정의 스펙을 갖춘 통신 기기, 소프트웨어 그 밖에 이들에 부수되는 기기가 필요하게 되는 경우가 있습니다. 고객님은 이들 접속 환경 · 단말 · 기기의 전부에 대해 자기의 책임과 비용으로 설정 및 준비하는 것으로 합니다.
- (2)고객님은 자기의 이용 환경에 따라 컴퓨터 바이러스 감염의 방지, 부정 액세스 및 정보 유출의 방지 등의 보안 대책을 강구하는 것으로 하며, 당사는 고객님의 이용 환경에 일절 관여하지 않으며 또한 일절 책임을 지지 않는 것으로 합니다.

제10 조 (면책)

- (1)본 소프트웨어는 현상 그대로 제공됩니다. 당사는 고객님에 대해 본 소프트웨어에 관하여 명시적인지 묵시적인지를 불문하고, 결함이나 오류 (버그) 의 부존재, 제품성 및 특정 목적에 의 적합성 또는 제3자의 권리를 침해하고 있지 않다는 것을 포함하여 어떠한 보증도 하지 않습니다.
- (2)본 소프트웨어의 사양 변경 그 밖의 어떠한 이유에 있어서도 당사는 본 소프트웨어의 오류 (버그) , 기능 부전 또는 결함 등의 수정 의무를 지지 않습니다.
- (3)고객님에 의한 본 소프트웨어에의 변경, 개조 등에 의해 고객님께 손해가 발생한 경우에도 당사는 일절 책임을 지지 않습니다.
- (4)본 소프트웨어의 사용에 의해 고객님께 손해가 발생한 경우에도 당사는 일절 책임을 지지 않습니다.
- (5)당사는 손해의 가능성에 대해 사전에 알고 있었는지 여부를 불문하고, 본 소프트웨어 및 제3자 소프트웨어의 오류 (버그) , 그 밖의 결함에 의해 발생한 고객님의 통상, 특별, 직접적, 간접적 혹은 파급 효과에 의한 손해에 대해 일절 책임을 지지 않습니다.
- (6)본 소프트웨어의 사용에 기인 또는 관련하여 고객님과 제3자 사이에 분쟁이 발생한 경우, 해당 분쟁은 고객님의 자신이 해결하는 것으로 합니다. 또한 해당 분쟁에 의해 고객님께 손해가 발생한 경우에도 당사는 일절 책임을 지지 않습니다.

제 4 장 고객님의 의무

제11 조 (금지 행위)

고객님은 본 소프트웨어를 사용함에 있어 다음 각 호의 어느 하나에 해당하는 행위 또는 그 우려가 있는 행위를 해서는 안 되는 것으로 합니다.

- ①본 약관 등에 정해진 조건에 근거하지 않는 본 소프트웨어의 전부 또는 일부를 복제 또는 복사하는 행위
- ②본 소프트웨어의 역컴파일, 역어셈블, 리버스 엔지니어링, 및 그에 준하는 행위
- ③본 소프트웨어의 전부에 첨부되어 있는 저작권 기타 지적재산권 표시 등을 삭제 또는 변경하는 행위
- ④제3자에 대해 본 소프트웨어를 판매, 양도, 대여, 사용 허락 기타 방법으로 사용하게 하는 행위.
- ⑤본 소프트웨어의 전부 혹은 일부를 다른 소프트웨어에 내장하는 행위
- ⑥본 소프트웨어를 개변, 번안, 반포, 대여, 공중 송신, 재사용 허락, 임대 또는 그 밖에 본 약관 등에서 명시적으로 허락된 범위를 초과하여 사용하는 행위
- ⑦본 소프트웨어 및 그 복제를 각국의 수출 관리 규제에 위반하여 수출하는 행위
- ⑧본 약관 등, 법령 또는 공서양속에 반하는 행위
- ⑨그 밖에 당사가 부적절하다고 판단하는 행위

제12 조 (종료 시의 조치)

- (1)고객님은 본 소프트웨어의 이용을 종료하는 경우, 본 소프트웨어의 프로그램 및 그 복제물을 스스로의 부담으로 가동 정지하고 삭제하는 것으로 합니다.
- (2)고객님이 본 소프트웨어의 이용을 종료함에 있어 당사가 지정하는 정지용 라이선스 키의 다운로드 및 적용이 필요하게 되는 경우가 있습니다. 이 경우 해당 이용 정지 조치를 실시하지 않은 경우에는 본 소프트웨어의 이용이 계속되고 있는 것으로 간주되어, 고객님은 당사에 대해 이용 종료 후에도 이용 요금의 지불 의무를 지는 경우가 있음을 이해하고 승낙합니다.
- (3)고객님은 본 소프트웨어의 이용을 종료했을 때는 신속히 본 소프트웨어 및 이에 의해 관리된 각종 데이터를 소거하는 것으로 합니다.

제 5 장 유효 기간

제13 조 (유효 기간)

당사가 본 소프트웨어의 이용 기간을 정한 경우, 고객님은 당사가 정하는 이용 기간 내에서 본 소프트웨어를 이용할 수 있는 것으로 합니다.

제14 조 (해제)

- (1)당사는 고객님의 본 약관 등의 어느 조항에 위반하고 있다고 당사가 판단한 경우, 고객님의 사전 통지 없이 본 약관 등을 해약할 수 있습니다.
- (2)고객님은 전항에 정하는 경우에 있어서도 제12 조 (종료 시의 조치) 에 정하는 조치를 실시해야 하며, 실시하지 않는 경우에는 동조 3 항의 정함에 따라 당사에 대해 이용 요금의 지불 의무가 발생하는 것으로 합니다.

제 6 장 기타 잡칙**제15 조 (비밀 유지)**

- (1)본 약관에 있어서 「비밀 정보」란 본 소프트웨어의 이용 및 이용 신청 등에 관련하여 당사 또는 고객님의 상대방으로부터 서면 (전자적 방법을 포함합니다. 이하 본 조에 있어서 동일) , 구두 혹은 기록 매체 등에 의해 제공 혹은 개시된 모든 정보를 의미합니다. 단, 이하의 각 호에 해당하는 것은 비밀 정보에 해당하지 않는 것으로 합니다.
- 1) 상대방으로부터 개시를 받았을 때 이미 스스로 소유하고 있던 것
 - 2) 상대방으로부터 개시를 받았을 때 이미 공지 또는 공용이었던 것
 - 3) 상대방으로부터 개시를 받은 후 자기의 책임에 의하지 않고 공지 또는 공용이 된 것
 - 4) 정당한 권한을 가진 제3자로부터 비밀 유지 의무를 지지 않고 적법하게 입수한 것
 - 5) 상대방의 비밀 정보에 의존하지 않고 독자적으로 개발한 것
 - 6) 상대방으로부터 비밀 유지의 필요가 없다는 취지를 서면 또는 물품으로 확인받은 것
- (2)당사 및 고객님은 본 약관에 별도의 정함이 있는 경우를 제외하고, 비밀 정보를 본 소프트웨어의 이용, 본 소프트웨어의 개발 및 본 소프트웨어에 관련된 업무 프로세스의 구축 · 개선의 목적으로만 사용, 분석, 복제 및 가공함과 동시에, 상대방의 서면에 의한 승낙 없이 제3자에게 상대방의 비밀 정보를 제공, 개시 또는 누설하지 않는 것으로 합니다.
- (3)전항의 규정에도 불구하고, 당사 또는 고객은, 법률, 재판소 또는 정부기관의 명령, 요구 또는 요청에 근거하여, 비밀 정보를 개시할 수 있습니다. 다만, 해당 명령, 요구 또는 요청이 있었던 경우, 신속하게 그 취지를 상대방에게 통지해야 합니다.
- (4)본 조의 비밀 유지 의무는, 본 소프트웨어의 이용 기간 중 및 그 종료 후 2 년간 존속하는 것으로 합니다.

제16 조 (불포기)

당사가 본 약관 또는 제 규정에 규정하는 어느 하나의 권리를 행사하지 않았다고 하더라도, 그 권리를 포기한 것으로 간주되지 않습니다.

제17 조 (무효 조항의 영향)

본 약관 또는 제 규정에 규정하는 조건 중 어느 하나가 무효로 된 경우라 하더라도, 그 밖의 조건은 그 영향을 받지 않고 유효하게 존속하는 것으로 합니다.

제18 조 (존속 조항)

본 소프트웨어의 이용 종료 후라 하더라도, 본 조, 제2 조 내지 제4 조, 제8 조 내지 제20 조는, 유효하게 존속하는 것으로 합니다.

제19 조 (법령 준수)

고객은, 본 소프트웨어의 사용에 관하여 적용되는 법령을 준수하는 것으로 합니다.

제20 조 (관할 재판소 및 준거법)

- (1)본 소프트웨어의 이용 신청, 본 소프트웨어의 이용 및 그 밖에 본 약관 등에 관한 일체의 분쟁은, 오사카지 방재판소를 제1심의 전속적 합의관할 재판소로 합니다.

(2)본 약관 등은, 일본법에 준거하며, 그에 따라 해석되는 것으로 합니다.

이상

부칙

제정일 : 2025 년10 월1 일

AI 번역본
-For Reference Only-



색인

I

AI 번역본
-For Reference Only-

색인

A		C	
Administrator.....	6-3	데이터 플로우 컨트롤러의 동작 상태.....	5-4
C		돌입 전류.....	A-5
CPU 사용률.....	6-8	동작 표시 LED.....	2-4
D		딥 스위치.....	2-6
Designer.....	6-3	ㄹ	
DIN 레일.....	3-5	라이선스 정보.....	6-12
E		로그아웃.....	5-4
Ethernet 통신 포트의 동작 표시 LED.....	2-5	ㅁ	
G		메모리 사용량.....	6-8
GR.....	3-15	명판.....	2-6
Grafana.....	7-5	ㅂ	
H		보전자.....	6-3
HTTPS 접속.....	6-13	보호 접지.....	3-15
L		ㅅ	
LG.....	3-15	생산 정보.....	6-12
M		설계자.....	6-3
Maintainer.....	6-3	셋다운.....	3-21
S		스토리지 사용량.....	6-8
SpeedBee Synapse.....	7-2	시스템 로그.....	6-9
U		시스템 정보.....	6-12
USB 메모리.....	2-10	ㅇ	
ㄱ		애플리케이션의 로그.....	6-5
공장 출하 상태.....	6-16	액세스 컨트롤.....	6-3
관리자.....	6-3	엔드 플레이트.....	3-6
기능 접지.....	3-15	운전 중 출력.....	2-9
L		인증서.....	6-13
날짜와 시각의 설정.....	6-2	ㅈ	
네트워크 사용량.....	6-8	접지선의 배선.....	3-15
네트워크 설정.....	6-2	조작 가능한 이상.....	9-3
		조작 로그.....	6-9
		조작 불가능한 이상.....	9-3
		ㅋ	
		클램프 코어.....	3-17
		ㅍ	
		패스워드 변경.....	5-4

AI 번역본
-For Reference Only-

AI 번역본
-For Reference Only-

⚠ 안내 (For Reference Only)

본 문서는 AI 번역으로 작성된 참고용 국문자료입니다.
일부 표현은 원문과 다소 다를 수 있으며,
중요한 내용은 원문과 함께 참고해 주시기 바랍니다.

 Industrial Web ▶ <http://www.ia.omron.co.kr>

한국 오므론 제어기기 주식회사

서울특별시 서초구 강남대로 465, B동 18층(서초동, 교보타워)

TEL: 1522-8994 FAX: 02-3483-7788