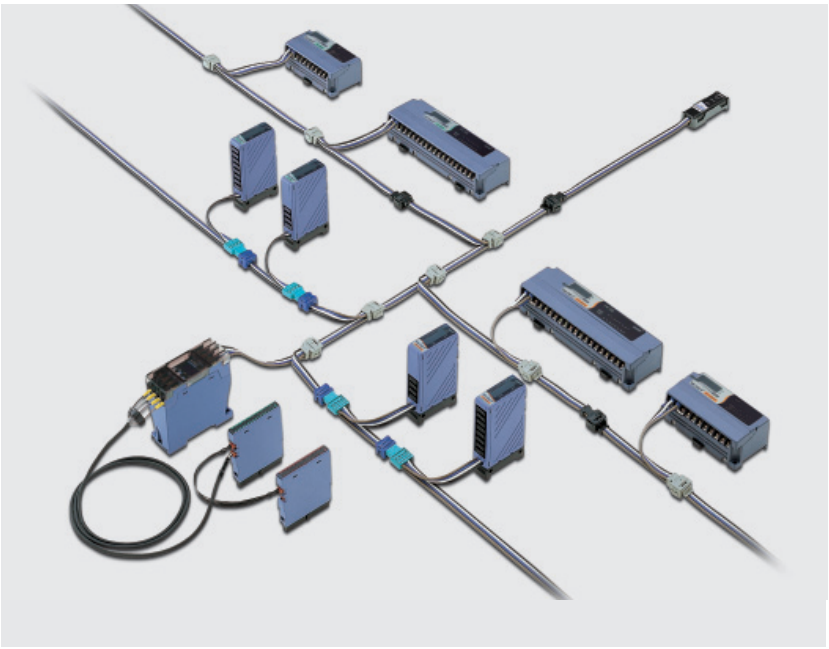
내굴곡 배선 절감 시스템

S-LINK V

주문 시 주의 사항 ▸F-18
UL ▸P. 1570

미래로 이어지는 차세대형 배선 절감 시스템

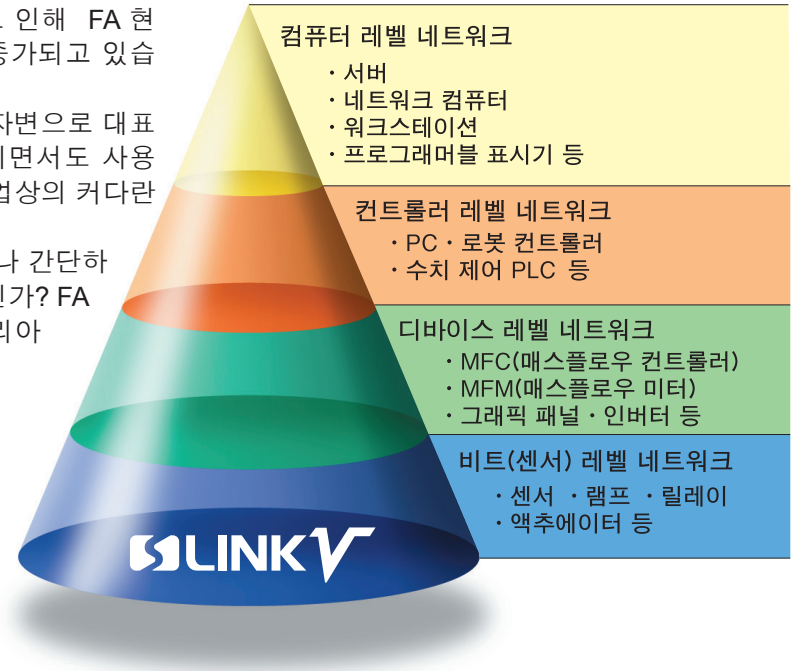


CE EMC 지령 적합

RECOGNITION 인정 (일부 기종만 해당)

과혹한 FA 현장의 요구를 충족시킨 이상적인 배선 절감 시스템

고도로 진화된 자동화・무인화 기술로 인해 FA 현장에서는 센서 / 액추에이터가 날로 증가되고 있습니다.
그 중에서도 광전 센서, 근접 센서, 전자변으로 대표되는 ON / OFF 기기는 단순한 기기이면서도 사용 수량이 가장 많아 전기 설계・배선 작업상의 커다란 부담이 되고 있습니다.
날로 증가하는 ON / OFF 기기를 얼마나 간단하고 짧은 시간에 컴팩트하게 배선할 것인가? FA용 센서 제조업체인 파나소닉전공코리아가 제시하는 해답은 **S-LINK V**입니다.



자유로운 레이아웃

분기 수의 제한을 없애고 제한 점수를 다점화하여 (최대 512점, 256 노드 MAX.) , 배선에 따른 제약을 받지 않고 레이아웃을 쉽게 설계할 수 있습니다.

현장에 대한 뛰어난 대응력

통신 모드는 3단계로 변환되기 때문에 현장, 장치가 바뀌어도 기종을 변경할 필요없이 대응할 수 있습니다.

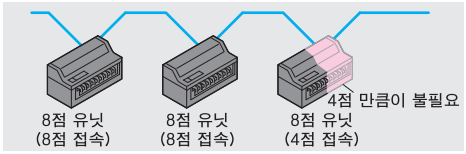
신뢰에 부응하는 기본 성능

신뢰성이 높은 심플한 통신 프로토콜을 통해 통신 속도도 크게 향상되어, 통신 거리도 최대 800m(C 모드일 때)를 실현시켰습니다.

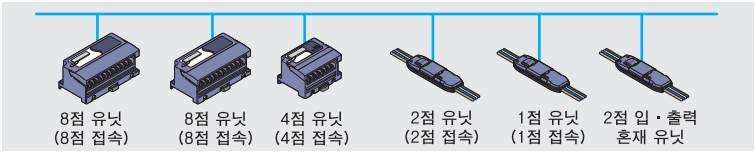
제어 점수의 다점화를 실현

입・출력의 최대 제어 점수가 512점, 접속 노드 수는 256대이며, 1・2・4・8・16・32점과 다양한 입・출력 유닛의 라인 업을 통해 접속하려는 입・출력 기기의 수에 맞춰 제어 기기를 효율적으로 배치할 수 있게 되었습니다.

기존형 배선 절감 시스템(리모트 I/O 등)

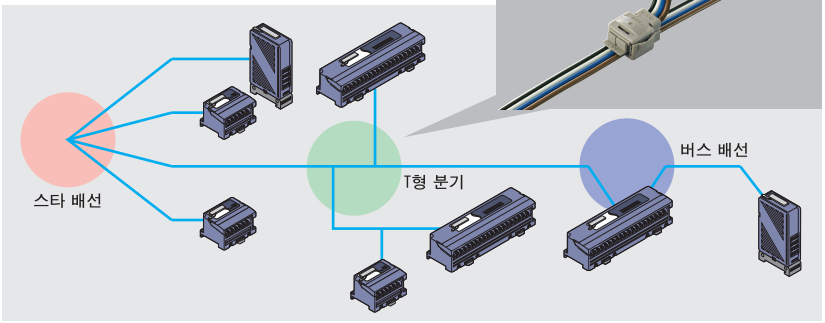


S-LINK V 비용, 공간, 입・출력 점수를 효율적으로 운용



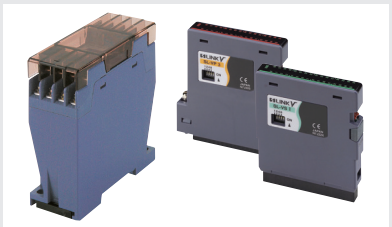
기술자의 설계 부담과 현장의 배선 작업 경감

시공 절감이 가능한 압접 커넥터를 사용하여 어디에서든 몇번이라도 T형 분기가 가능합니다. 간선・지선의 구별 또는 분기 횟수의 제한도 없기 때문에 교차 배선(버스 배선) 및 다분기 배선(스타 배선)도 가능합니다.



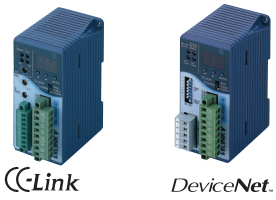
상위 네트워크를 가리지 않는 비트 레벨 네트워크를 실현

PLC용 입・출력 커넥터를 이용해 국내외 대부분의 PLC에 접속 가능합니다. 또한 컴퓨터 제어용 컨트롤 보드와 버스 직결형 컨트롤를 준비하여, 접속하는 상위 버스를 가리지 않습니다. 전세계로 보급이 확대되고 있는 오픈 네트워크(CC-Link, DeviceNet)에도 접속할 수 있습니다.



S-LINK V 컨트롤러 SL-VCU1
PLC용 입・출력 커넥터 SL-VS□, SL-VP□

FP2／FP2SH시리즈용
버스 직결형 컨트롤러 SL-VFP2



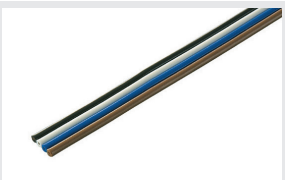
오픈 네트워크 대응 **S-LINK V** 게이트웨이 컨트롤러
CC-Link 대응 **SL-VGU1-C** DeviceNet 대응 **SL-VGU1-D**

VME 버스용 **S-LINK V** 컨트롤 보드
SL-VVMES2

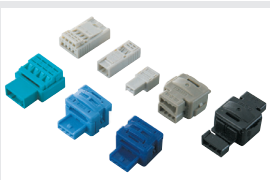
미쓰비시 전기(주) MELSEC-Q 시리즈용
버스 직결형 컨트롤러 **SL-VMEL-Q**

시판되는 케이블과 커넥터도 사용 가능

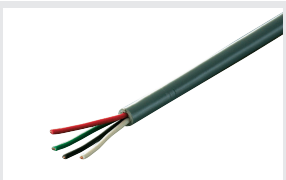
S-LINK V는 전용 4 심 플랫 케이블과 전용 압접 커넥터를 준비하여 시공 절감을 제안합니다. 또한 시판되는 4 심 VCTF 케이블(실드 없음)과 커넥터에도 대응하므로 소유하고 있는 케이블을 그대로 사용할 수도 있습니다. 이미 배선된 현장에서도 배선 작업을 따로 할 필요가 없으므로 비용・공수 등을 대폭적으로 줄일 수 있어 효율적입니다.



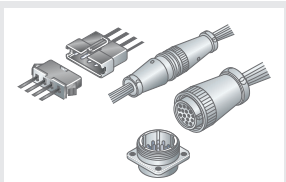
전용 4심 플랫 케이블



전용 압접 커넥터



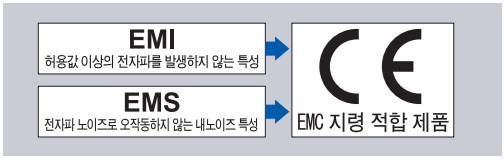
시판되는 4심 VCTF 케이블(실드 없음)



시판되는 커넥터

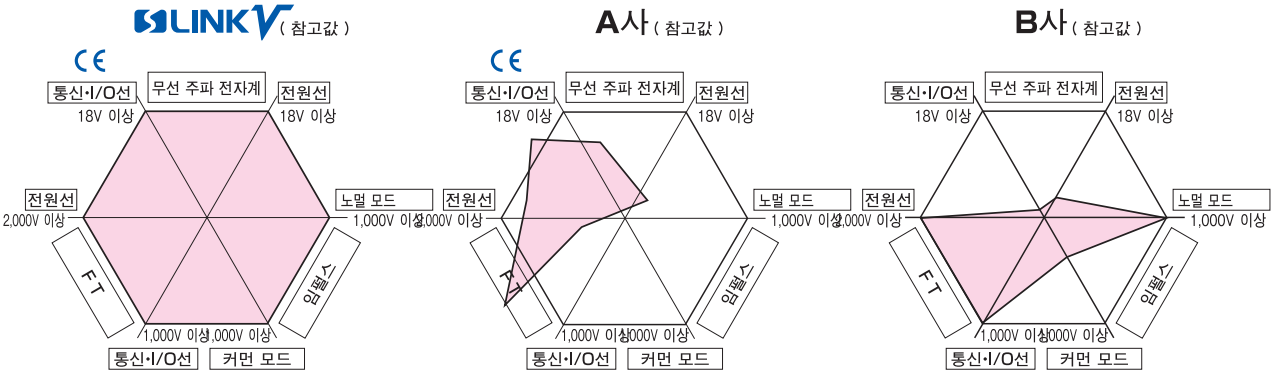
전기종 CE 인증(EMC 지령)취득

EMI 규격 EN 6100-6-4
EMS 규격 EN 61000-6-2
노이즈가 많은 FA 현장에서는 CE 인증(EMC 지령)을 취득해야 하는 것이 최소한의 조건입니다. **S-LINK V**에서는 모든 유닛이 수많은 CE 인증 중에서도 기준이 엄격하다고 알려진 필드 기기(센서) 그 이상의 시험을 통과했습니다. 국내에서의 사용은 물론 수출 기계에도 안심하고 사용할 수 있습니다.



뛰어난 내노이즈 성능

기존의 심플 파형에서 노이즈에 강한 통신을 더욱 강화시켰습니다. 시공의 유연함, 레이아웃의 자유로움을 저해하지 않고 신뢰성을 향상시켰습니다.



EMC의 내노이즈 시험 각 항목에 대해 충분한 내성이 있습니다.

CE 마킹 적합을 선언은 했지만 노이즈의 영향을 쉽게 받을 수 있습니다.

노이즈원에 대한 설치 장소를 고려해야 하므로 설치 공간에 난점이 발생하는 경우가 많다고 생각됩니다.

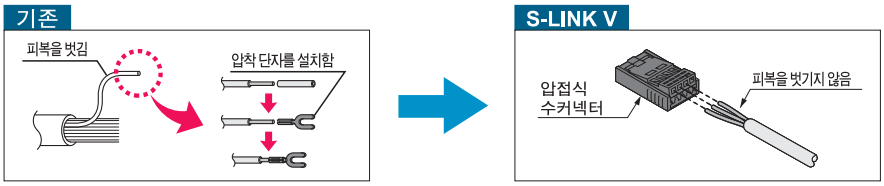
(주1): 본 데이터는 어디까지나 당사 내에서 측정한 데이터로, 각 제조업체의 공칭 데이터는 아닙니다.
(주2): FT는 패스트 트랜지언트 버스트 노이즈를 말합니다.

메인터넌스성 향상

시스템이 항상 통신을 감시합니다. 만일의 경우에는 트러블 내용을 알려주는 에러 경고를 발하기 때문에 순간적으로 트러블에 대처할 수 있습니다. 이를 통해 신속하고 정확한 트러블 슈팅을 실현시켰습니다. 또한 이상 원인별로 에러 출력을 얻을 수 있기 때문에 만일 트러블이 발생해도 즉시 원인을 규명할 수 있습니다.
더욱이 입・출력 기기에 고장 등이 발생해도 커넥터 접속 방식을 채택했기 때문에 간단하게 교환할 수 있습니다.

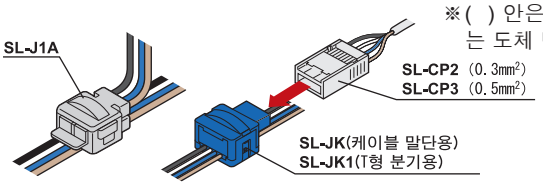
간단하고 확실한 접속

각종 압접 커넥터를 준비했기 때문에 **S-LINK V** 입・출력 유닛의 간선에 접속할 수 있으며, 센서 등 접속 기기를 압접 커넥터를 이용해 **S-LINK V** 입・출력 유닛에 원터치로 접속할 수 있습니다. 추가하려는 장소에 즉시 접속할 수 있어 메인터넌스도 간단합니다.



지선의 간선에 대한 접속 및 S-LINK V 입・출력 유닛의 간선에 대한 접속

※( ) 안은 대응하는 도체 단면적

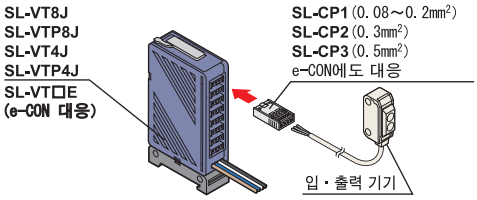


4심 플랫 케이블을 원터치로 분기・연장하는 압접 커넥터는 압도적인 시공 절감을 실현합니다.
또한 압접의 확실성을 향상시키기 위해 전용 압접 펜치를 준비했으므로, 누구나 간단하게 압접 작업을 할 수 있습니다.

접속 기기의S-LINK V 입・출력 유닛에 대한 접속

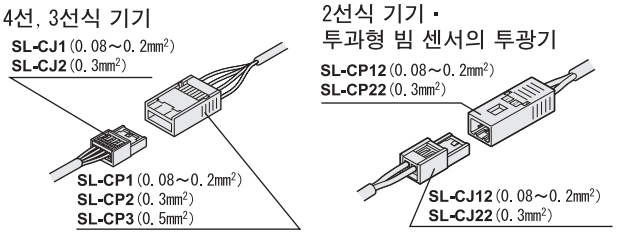
센서 또는 각종 입・출력 기기의 배선도 압접식 커넥터를 사용하면 매우 간단합니다.

※( ) 안은 대응하는 도체 단면적



접속 기기의 연장

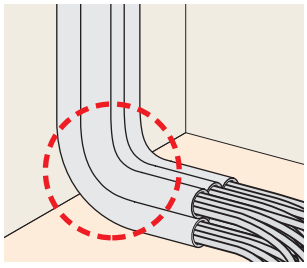
※( ) 안은 대응하는 도체 단면적



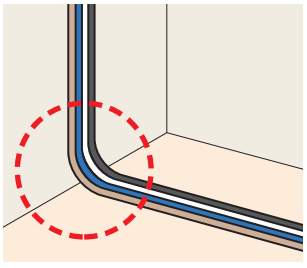
4심 플랫 케이블의 위력

유연한 케이블로 간단하게 배선

리본 형상의 4심 플랫 케이블은 좁은 기계의 내부 배선 또는 긴 라인의 배선 시에 장소를 구분하지 않고 유연하고 가볍고 간단하게 배선할 수 있습니다. 분기・연장・추가 배선도 간단하게 처리할 수 있습니다.



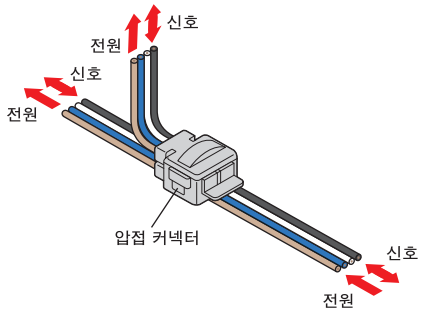
기존 케이블



4심 플랫 케이블

전원선의 배선 절감도 동시에 완료

4심 플랫 케이블의 구성은 신호선 2개(백색・흑색)와 전원선 2개(갈색・청색)입니다. 이를 통해 시스템 곳곳에 분산된 입・출력 유닛 및 접속 기기에 대한 전원 공급은 4심 플랫 케이블만 배선하면 완료됩니다.



통신 모드의 변환이 3단계로 가능

컨트롤러측만 조작하여 시스템 전체의 통신 모드를 선택할 수 있습니다. A・B・C 3모드로 바꿀 수 있으므로 통신 속도 또는 시스템 규모에 따라 컨트롤러 및 입・출력 유닛을 검토하거나 변경할 필요가 없습니다. 통신 속도 / 통신 거리 등 원하는 환경에 맞출 수 있습니다.

주요 항목 \ 통신 모드(주4)	A모드	B모드	C모드
리프레시 타임 (주1)	1.5ms 이하(32점 일 때) 3.3ms 이하(128점 일 때) 10.3ms 이하(512점 일 때)	6.0ms 이하(32점 일 때) 13.1ms 이하(128점 일 때) 41.3ms 이하(512점 일 때)	24.0ms 이하(32점 일 때) 52.3ms 이하(128점 일 때) 165.2ms 이하(512점 일 때)
최장 통신 거리(주2)	50m	200m	800m
총배선 길이	100m	400m	1,600m
입・출력 제어 점수	32~512점 (32점 단위로 설정)(주3)		
노드 수	최대 256 노드		

(주1): 리프레시 타임은 MAX. 일 때의 값입니다.
(주2): 최장 통신 거리는 배선에 사용할 케이블의 도체 단면적, 접속할 노드 수에 따라 다릅니다.
(주3): 컨트롤 보드(**SL-VISA**, **SL-VPCI**, **SL-VVMES2**)는 소프트웨어를 이용해 16단위로 설정 가능합니다.
(주4): 통신 도중에는 통신 모드를 변경할 수 없습니다.

기존 시스템을 그대로 둔 채 절감화

S-LINK V는 각 회사의 PLC에 대한 접속은 물론 PC의 확장 슬롯, 오픈 네트워크 등에도 접속할 수 있으므로, 이미 사용 중인 PLC나 PC 등을 변경하지 않고 그대로 도입할 수 있습니다. 또한 제어 형태가 변경되어도 컨트롤러만 변경해서 대응할 수 있습니다. 기존 시스템에 도입한 경우, 배선 절감화, 유닛의 소형화, 배선 레이아웃 자유도의 대폭적인 향상과 같은 이점이 있습니다. 또한 유닛을 변경하지 않고 통신 모드(통신 속도 / 통신 거리)를 변경할 수 있기 때문에 이미 구입한 유닛을 낭비하지 않습니다.

트러블이 없는 높은 신뢰성

4심 플랫 케이블 및 압접 커넥터를 이용해 배선 개수를 줄일 수 있으므로, 배선 오류나 단선 트러블의 확률도 감소됩니다.
또한 **S-LINK V**의 유닛은 모두 CE 인증(EMC 지령)을 취득하였습니다. 이는 노이즈에 대한 높은 신뢰성의 증거로, 과혹한 현장에서도 안심하고 이용할 수 있습니다.

세계 기준의 내노이즈 성능

CE
EMC 지령 적합

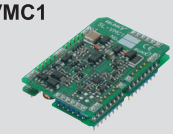
전문 지식이 필요없습니다.

하드웨어로 통신하기 때문에 프로그램 등을 통한 통신 제어는 전혀 필요없습니다. 처음 채택한 현장에서도 도입했을 때부터 시스템을 운용할 수 있습니다.

모듈을 통해 커스텀 대응 가능

오리지널 보드로 **S-LINK V**시스템을 제어할 수 있는 컨트롤러 모듈과 입・출력 기기를 커스텀 기판으로 접속할 수 있는 입・출력 모듈을 준비하였으므로, 고객의 사양에 맞춰 도입할 수 있습니다.

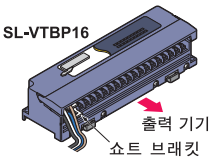
컨트롤 모듈
SL-VMC1



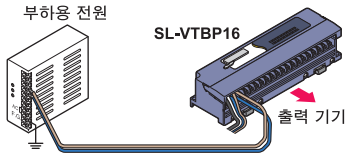
입・출력 모듈
SL-VM8
SL-VM16
SL-VMP8
SL-VMP16

전원 공급 방법 선택 가능

입・출력 터미널(**SL-VTB□**, **SL-VTBP□**)에서는 쇼트 브래킷을 탈착하여, 시스템(**S-LINK V**)용 전원 / 부하(입・출력 기기)용 전원을 일괄 공급할지 또는 분리 공급할지를 자유롭게 선택할 수 있습니다.



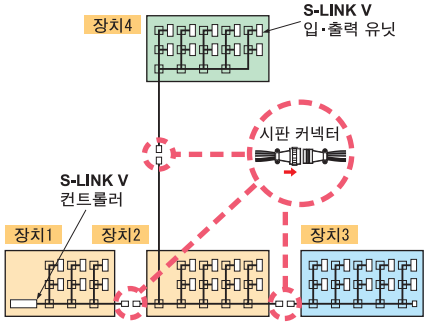
시스템(**S-LINK V**)용 전원／부하(입·출력 기기)용 전원을 일괄 공급하기 위해 부하(입·출력 기기)용 전원 배선까지도 배선 절감할 수 있습니다.



시스템(**S-LINK V**)용 전원과 부하(입·출력 기기)용 전원을 분리해서 공급할 수 있습니다. 전원선의 배선 절감은 되지 않지만 통신을 정지하지 않고 입·출력 기기만 정지할 수 있습니다.

통신 케이블 중간에서 탈착 가능

대형 장치의 경우, 제작 공장 또는 협력 공장에서 유닛별로 장치를 제조하는 경우가 많습니다.
S-LINK V는 시판되는 커넥터와 중계 단자대를 이용해 간선・지선의 중간에서도 간단하게 분리할 수 있으므로, 유닛을 제조할 때 전기 배선을 해 두면 현지 납품 시에 유닛을 설치하고 **S-LINK V**의 배선을 접속하기만 하면 조립이 완료됩니다.
또한 핸디 모니터 **SL-VHM1**을 사용하면 유닛별로 전기 배선도 체크할 수 있기 때문에 생산성 향상과 함께 협력 공장과의 책임 분담도 명확해집니다.

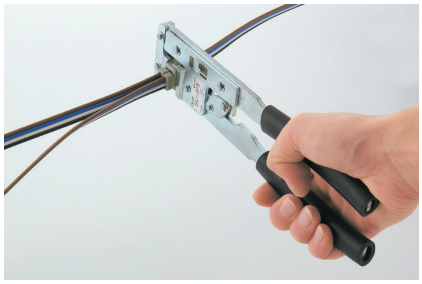


시스템의 신속한 기동을 지원

시스템에 접속된 모든 유닛의 조작 및 모니터링이 가능하기 때문에, 떨어진 위치에 설치된 입・출력의 디버그(I/O 체크)를 그자리에서 효율적으로 실시할 수 있습니다.

핸디 모니터
SL-VHM1

시공 시 수고・낭비를 막고 환경도 배려

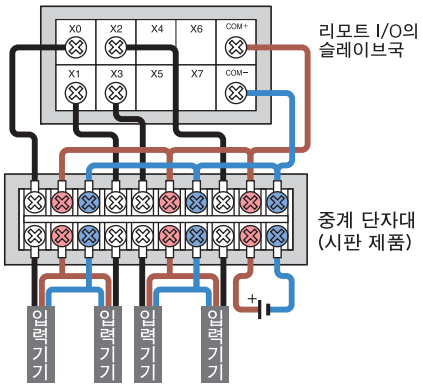


4심 플랫 케이블과 압접 커넥터를 사용하면 케이블 피복을 벗기는 작업, 압접 단자의 압착 작업, 나사 조임 작업 등이 필요하지 않아 시공 시간을 대폭 단축시킬 수 있습니다. 또한 커넥터 접속을 통해 센서 및 유닛의 추가・변경이 간단합니다. 이에 따라 리드 타임의 단기화, 장치의 제작 대수 증가, 현장 작업자의 스트레스 경감에도 도움이 됩니다.
더욱이 여분의 배선 부자재(케이블・중계 단자대)가 필요없어 총 비용을 줄일 수 있습니다. 케이블 피복 등의 쓰레기가 발생하지 않는 환경 친화적인 배선 절감 시스템입니다.

현장의 시공성을 고려하여 접속하기 쉬운 단자대

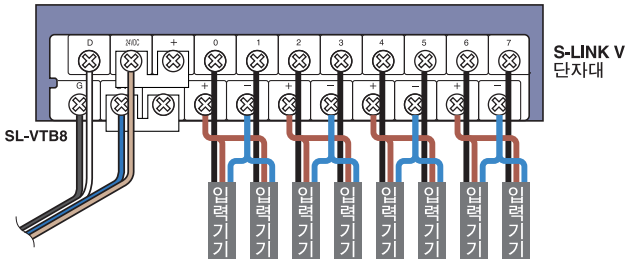
입・출력 터미널의 단자대에는 +COM 단자, -COM 단자가 충분히 있으므로, 별도의 중계 단자대를 준비할 필요가 없습니다.

일반적인 리모트 I/O



●2선식／3선식 센서를 접속할 계획은 없고 COM 단자가 적음.
（특히 +COM 단자를 준비하고 있는 제조업체가 적어 3선식 센서의 접속은 고려되지 않음.）
●고객이 별도로 중계 단자대를 준비해서 다시 리모트 I/O 터미널에 재접속하므로 배선 절감·시공 절감이 되지 않음.

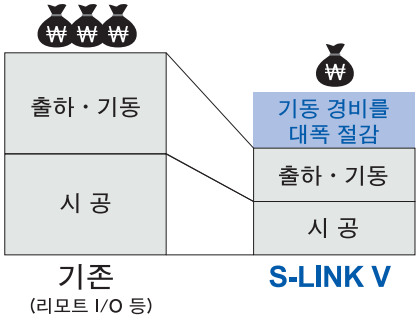
S-LINK V 입·출력 터미널 단자대 배열도
(아래 일러스트는 8ch 입력 터미널)



●충분한 +COM 단자, −COM 단자를 장착.

시간 단축을 통한 시공 경비 절감

최근 생산 공정의 해외 진출에 따라 해외에서 장치를 기동시키는 경우가 늘고 있습니다.
그러한 가운데 기동 기간=체재 기간이 되어, 기동에 걸리는 기간이 길면 길수록 경비가 더욱 소요됩니다. 이는 국내 기동의 경우에도 동일합니다.
S-LINK V는 단기간에 장치를 기동시킬 수 있으므로, 전기 공사비를 대폭 절감할 수 있습니다.



기존 방식의 배선과의 비교

조건 설정

■ 제어반과 3대의 가공 머신에 대한 배선 작업을 시산함.
■ 제어반과 각 머신은 10m, 15m, 20m 떨어져 있음.
■ 각 머신의 입・출력 점수는 128점이며, 시스템 전체는 384점으로 함.

시산 결과

S-LINK V를 사용하면

161 시간 18분(약 20일※)※8시간/일
빠르게 완료할 수 있습니다.

배선 작업 시간

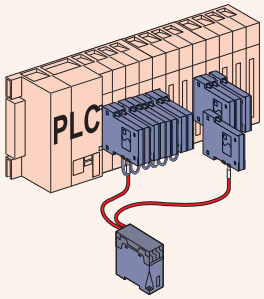
○ **S-LINK V**를 사용한 경우: 23시간 42분
● 기존 방식의 배선인 경우: 185시간

(상세한 시산 내용은 P. 1033를 참조해 주십시오.)

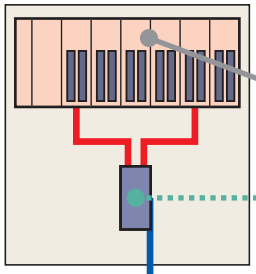
S-LINK V

①+②+③ 총배선 작업 시간=23시간 42분
①배선 작업 시간=1시간 37분
②배선 작업 시간=26분
③배선 작업 시간=21시간 39분

①PLC⟷제어반 내 단자대
배선 작업 시간=1시간 37분
I/O 커넥터 부속 케이블×12
■PLC 모듈쪽 : 커넥터
■단자대쪽 : 리드선 케이블



제어 선반



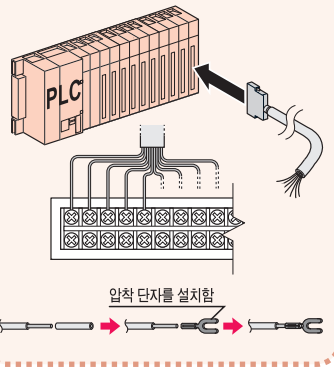
PLC
입력 모듈(64점)×6개
출력 모듈(64점)×6개

4심 플랫 케이블×1개

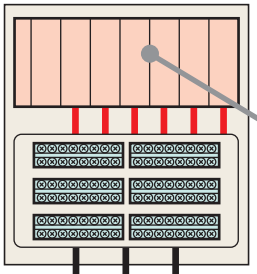
기존 방식 배선

①+②+③ 총배선 작업 시간=185시간
①배선 작업 시간=35시간
②배선 작업 시간=70시간
③배선 작업 시간=80시간

①PLC⟷제어반 내 단자대
배선 작업 시간=35시간
I/O 커넥터 부속 케이블×12개
■PLC 모듈쪽 : 커넥터 접속
■단자대쪽 : 리드선 케이블 420개의 말단 처리・압착 단자 부속・단자로 나사를 조여 설치해야 함.



제어 선반



PLC
입력 모듈(64점)×6개
출력 모듈(64점)×6개

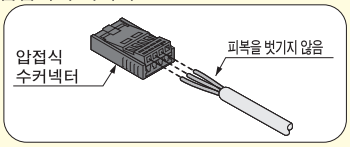
30심 플랫 케이블×5개/머신

③머신내(S-LINK V I/O 유닛⟷I/O)
배선 작업 시간=21시간 39분

S-LINK V 8채널 입력/출력 유닛 사용

■S-LINK V 유닛과 4심 플랫 케이블 사이는 압접 커넥터.

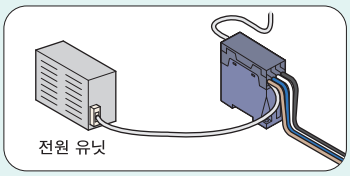
■각 입·출력 기기와 S-LINK V 유닛 사이는 압접식 수커넥터.

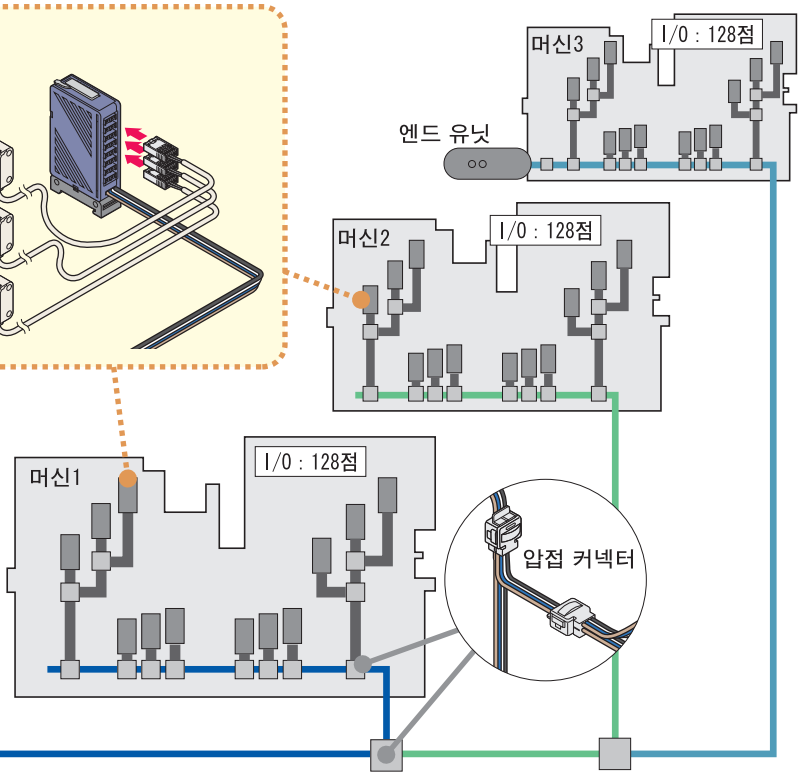


②제어 선반(S-LINK V 컨트롤러)⟷머신
배선 작업 시간=26분

전용 4심 플랫 케이블

■각 머신으로는 압접 커넥터를 사용해서 분기시킴.





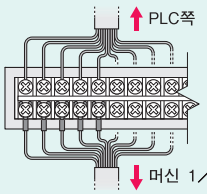
③머신 내(선반 내 단자대⟷I/O)
배선 작업 시간=80시간

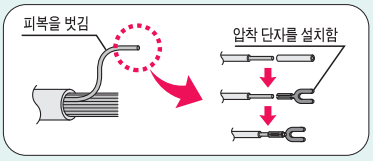
1머신으로 128점의 입·출력 기기의 케이블을 단자대로 배선

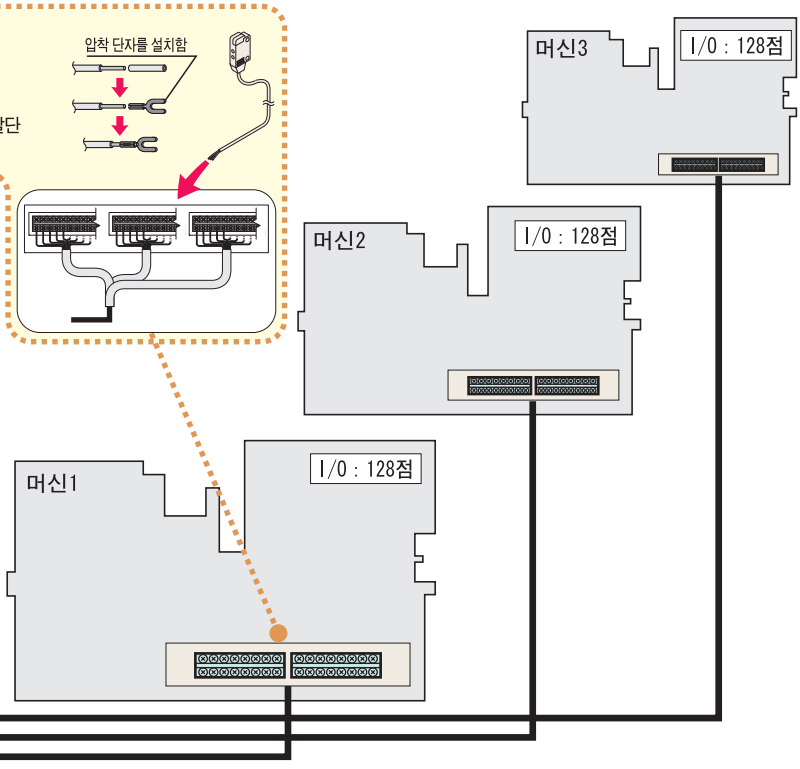
■출력 기기의 케이블단에서 케이블 피복을 벗기고·리드 말단 처리·압착 단자 설치·단자대로 나사를 조여 설치해야 함.

②제어반 내 단자대⟷각 머신내 단자대
배선 작업 시간=70시간

머신당 140개의 리드선 양단을 가공하기 위해 연장해서 280개 가공. 이것이 머신 3대분으로 840개 가공.







S-LINK V 도입 효과 시산서

■시스템 구성　제어반과 3대의 가공 머신
■입・출력 점수　128점(입력 64점・출력 64점)/머신×3대. 시스템 전체적으로 384점
■제어반과 각 머신의 거리 10m, 15m, 20m

제어반 내의 배선

기존 방식 배선	부재비 수량	배선 공수 개수	분/개	시공 시간(분)
●PLC입・출력 모듈(64점 타입) I : 64점/머신, O : 64점/머신, 3머신분	6			
●I/O 커넥터 부속 케이블(32점 타입) 모듈 1 에 대해 2개 사용. 6×2 = 12	12			
●중계 단자대(100점 타입) I/O 커넥터 부속 케이블 (32좀 타입) 의 케이블 개수는 40개. 입력으로 36개, 출력으로 34개를 사용함. 이것이 각 6개. 따라서 총케이블 수는 420개.	5			
■케이블 가공・압착 단자 부속・배선 작업(한쪽) I/O 커넥터 부속 케이블과 중계 단자대와의 접속에서는 단자대쪽의 케이블 접속에 대한 작업 공수만을 계산함.		420	5	2,100

S-LINK V	수량	개수	분/개	시공 시간(분)
●PLC입・출력 모듈(64점 타입) I : 64점/머신, O : 64점/머신, 3머신분	6			
●S-LINK V 컨트롤러	1			
●S-LINK V PLC용 입・출력 커넥터	12			
●S-LINK V 커넥터 링크 케이블 : SL-VF70	10			
●S-LINK V 컨트롤 케이블 : SL-VC1000	2			
■케이블 가공・배선 작업(S-LINK V 컨트롤러) 컨트롤 케이블 접속 : 8개, 전원 : 3개 (FG 포함) , 에러 출력 : 4개. 합계 15개.		15	5	75
■커넥터 접속(PLC 커넥터) 링크 케이블에서 2곳/개, 전체 20곳. 컨트롤 케이블에서 2곳. 합계 22곳.		22	1	22

제어반과 각 머신의 접속

기존 방식 배선	수량	개수	분/개	시공 시간(분)
●케이블(30심) 10m + 15m + 20m를 각 5개(머신당 입・출력 기기 128점분의 케이블이 필요). 합계 225m.	20			
■케이블 가공・압착 단자 부속・배선 작업(양쪽) 제어반과 각 머신의 중계 단자대의 접속. 머신당 140개의 케이블로 합계 420개. 케이블 양단 840곳의 가공과 접속에 대한 작업 공수를 계산함.		840	5	4,200

S-LINK V	수량	개수	분/개	시공 시간(분)
●4심 플랫 케이블 10m, 5m, 5m를 각 1개. 합계 20m.	20			
●압접 커넥터(SL-J1A) 전용 4 심 플랫 케이블 분기용. 분기 위치 2곳.	2			
■케이블 가공・배선 작업(S-LINK V 컨트롤러) 4심 플랫 케이블 1개(4심)를 S-LINK V 컨트롤러의 단자대에 접속.		4	5	20
■커넥터 압접 작업(SL-J1A) 전용 4심 플랫 케이블 2 곳의 T 형 분기.		2	3	6

각 머신의 배선

기존 방식 배선	수량	개수	분/개	시공 시간(분)
●제어반 제작(3대분) 머신 1대당의 입・출력 점수는 I : 64점, O : 64점. 머신은 3대로 제어반은 3개 필요.	3			
●중계 단자대(150점 타입, 3대분) 각 머신에 배선되는 총케이블 수는 각 140개.	3			
■케이블 가공・압착 단자 부속・배선 작업(한쪽) I/O 기기쪽의 케이블 접속에 대한 작업 공수를 계산함. 총 입력 기기는 192점. 사용 케이블은 신호선과 전원선 3개. 총출력 기기는 192점. 사용 케이블은 신호선과 0V 2개.		960	5	4,800

S-LINK V	수량	개수	분/개	시공 시간(분)
●8채널 커넥터 입력 유닛(SL-VT8J) 각 머신에 8대 사용. 3머신분으로 총 사용 대수 24대.	24			
●8채널 커넥터 출력 유닛(SL-VTP8J) 각 머신에 8대 사용. 3머신에 총사용 대수 24대.	24			
●엔드 유닛(SL-VEU) 압접 커넥터 SL-J3A에서 접속.	1			
●입・출력 기기용 4핀 타입 압접식 수커넥터 총입・출력 기기 수는 384개. SL-CP1/CP2는 10개입.	39			
●압접 커넥터(SL-J3A) 엔드 유닛 : SL-VEU 접속용.	1			
●압접 커넥터(SL-J1A) 커넥터 입・출력 유닛 48개분의 T 형 분기 접속용.	48			
■커넥터 압접 작업 입・출력 유닛 48개와 엔드 유닛을 압접 커넥터로 4심 플랫 케이블에 압접.		49	3	147
■입・출력 기기용 압접식 수커넥터 접속 입・출력 기기의 케이블 384개를 압접식 커넥터로 압접. 커넥터 입・출력 유닛에 접속. 그 커넥터를 유닛에 삽입.		384	3	1,152

기존 방식 배선	시공 시간(분)	시공 시간(시)	시공 시간(일)(주1)
■제어반 내의 배선	2,100	35.0	4.4
■제어반과 각 머신의 접속	4,200	70.0	8.8
■각 머신의 배선	4,800	80.0	10.0
계	11,100	185.0	23.2

S-LINK V	시공 시간(분)	시공 시간(시)	시공 시간(일)(주1)
■제어반 내의 배선	97	1.6	0.2
■제어반과 각 머신의 접속	26	0.4	0.1
■각 머신의 배선	1,299	21.7	2.7
계	1,422	23.7	3.0

기존 방식 배선 - S-LINK V	9, 678분	161. 3시간	20. 2일
	빠름	빠름	20일 빨리 완료

(주1): 8시간 / 1일의 시행 시간입니다.

보이지 않는 이점

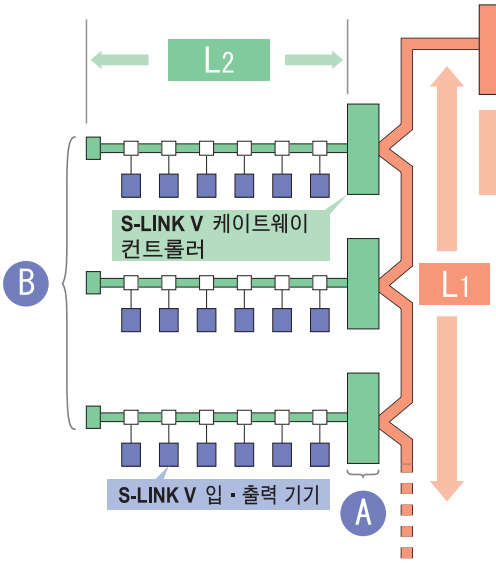
■공간 절감화　■배선 오류 감소　■메인터넌스 공수 절감 등

각종 오픈 네트워크에 대응

각종 오픈 네트워크에서 구축한 장치를 해외로 수출하는 경우 또는 사용자 지정 등이 있는 경우, **S-LINK V** 입・출력 기기는 그대로 두고 **S-LINK V** 컨트롤러를 게이트웨이 컨트롤러로 바꾸기만 하면 CC-Link 및 DeviceNet과 같은 다른 네트워크에 즉시 접속할 수 있습니다.

오픈 네트워크 기능 향상

오픈 네트워크의 접속 기기 점수 및 총 배선 길이의 대폭적인 스케일 향상을 실현시켜, 장거리・다점 전송 네트워크를 구축할 수 있습니다.



		CC-Link	DeviceNet
L1	오픈 네트워크쪽 전송 거리	최대 1, 200m	최대 500m
L2	S-LINK V쪽 전송 거리	A모드에서 50m (총배선 길이 : 100m)	
		B모드에서 200m (V : 400m)	
		C모드에서 800m (총배선 길이 : 1, 600m)	
A	S-LINK V 게이트웨이 컨트롤러 최대 접속 대수	16 (B최대인 경우)	63
B	입・출력 제어 점수	8, 192	32, 256

오픈 네트워크의 능력을 유효하게 이용할 수 있습니다

예를 들어 CC-Link의 경우

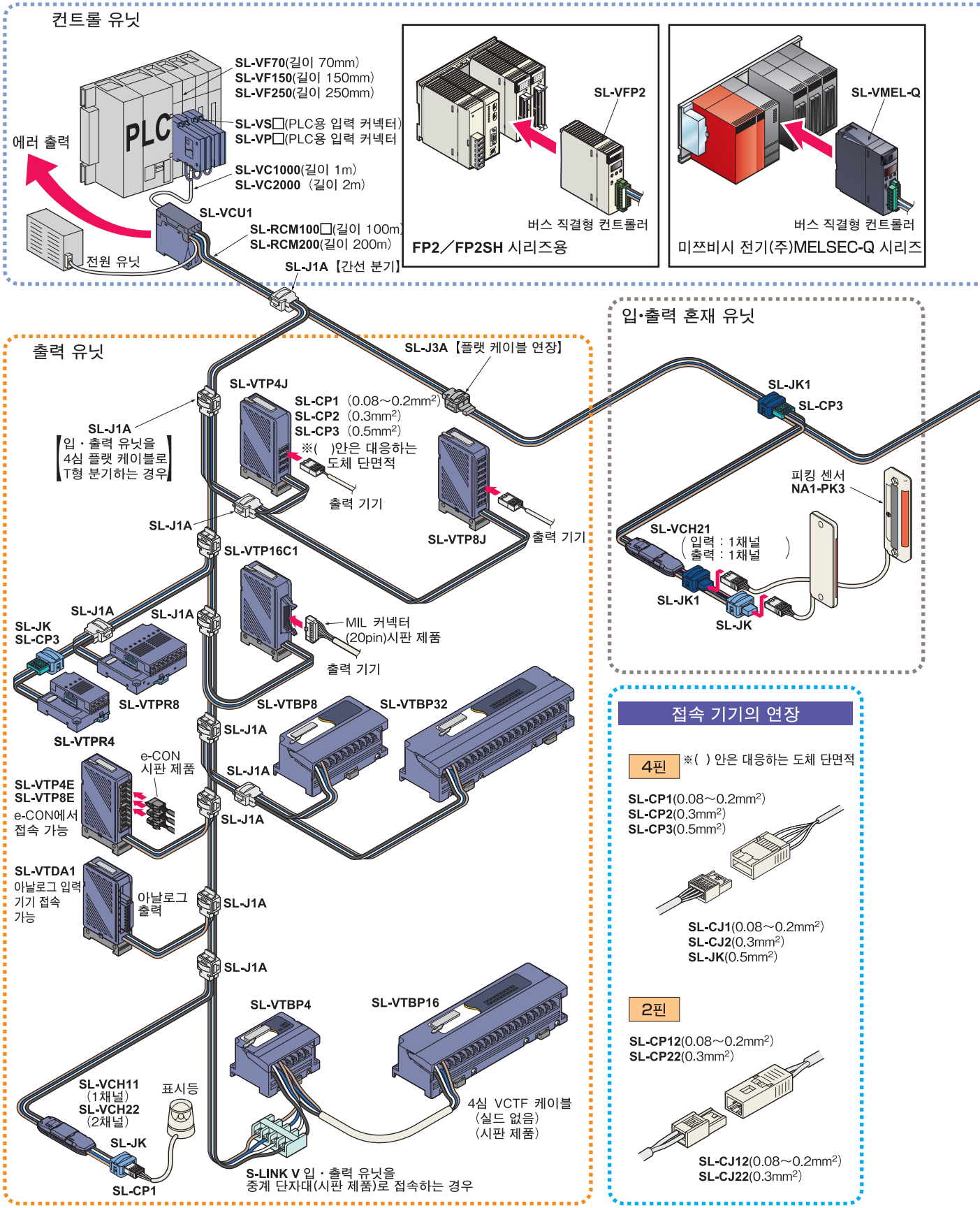
기존의 **S-LINK**는 최대 128점의 입・출력 기기를 제어할 수 있었습니다. **S-LINK V**는 그 4배인 최대 512점을 제어할 수 있습니다. 그러나 CC-Link에서 점유하는 국 수는 같은 4국입니다. 따라서 **S-LINK V**에서는 CC-Link의 국 수를 절약할 수 있습니다. 절약한 국 수를 인텔리전트 디바이스(로봇 컨트롤러 등)에 사용할 수 있게 됩니다.

S-LINK V 슬레이브 칩을 제공합니다.

파나소닉전공코리아에서는 **S-LINK V** 시스템의 개방화를 추진하고 있습니다. **S-LINK V** 슬레이브용 칩의 외부 판매와 개발을 지원하기 때문에, 오리지널 **S-LINK V** 기기를 쉽게 개발할 수 있습니다.

주의: 슬레이브용 칩을 제공할 때 제공되는 정보에는 기밀 사항이 포함되어 있어 별도의 기밀 유지 계약을 체결합니다.

시스템 구성



접속 기기의 연장

4핀 ※( ) 안은 대응하는 도체 단면적

SL-CP1(0.08~0.2mm²)
SL-CP2(0.3mm²)
SL-CP3(0.5mm²)

SL-CJ1(0.08~0.2mm²)
SL-CJ2(0.3mm²)
SL-JK(0.5mm²)

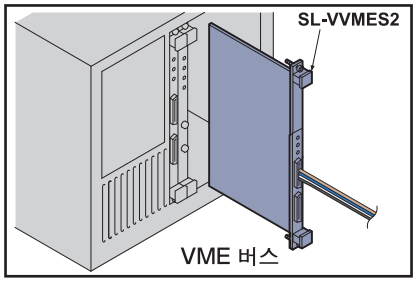
2핀

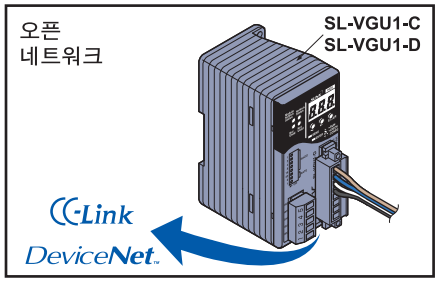
SL-CP12(0.08~0.2mm²)
SL-CP22(0.3mm²)

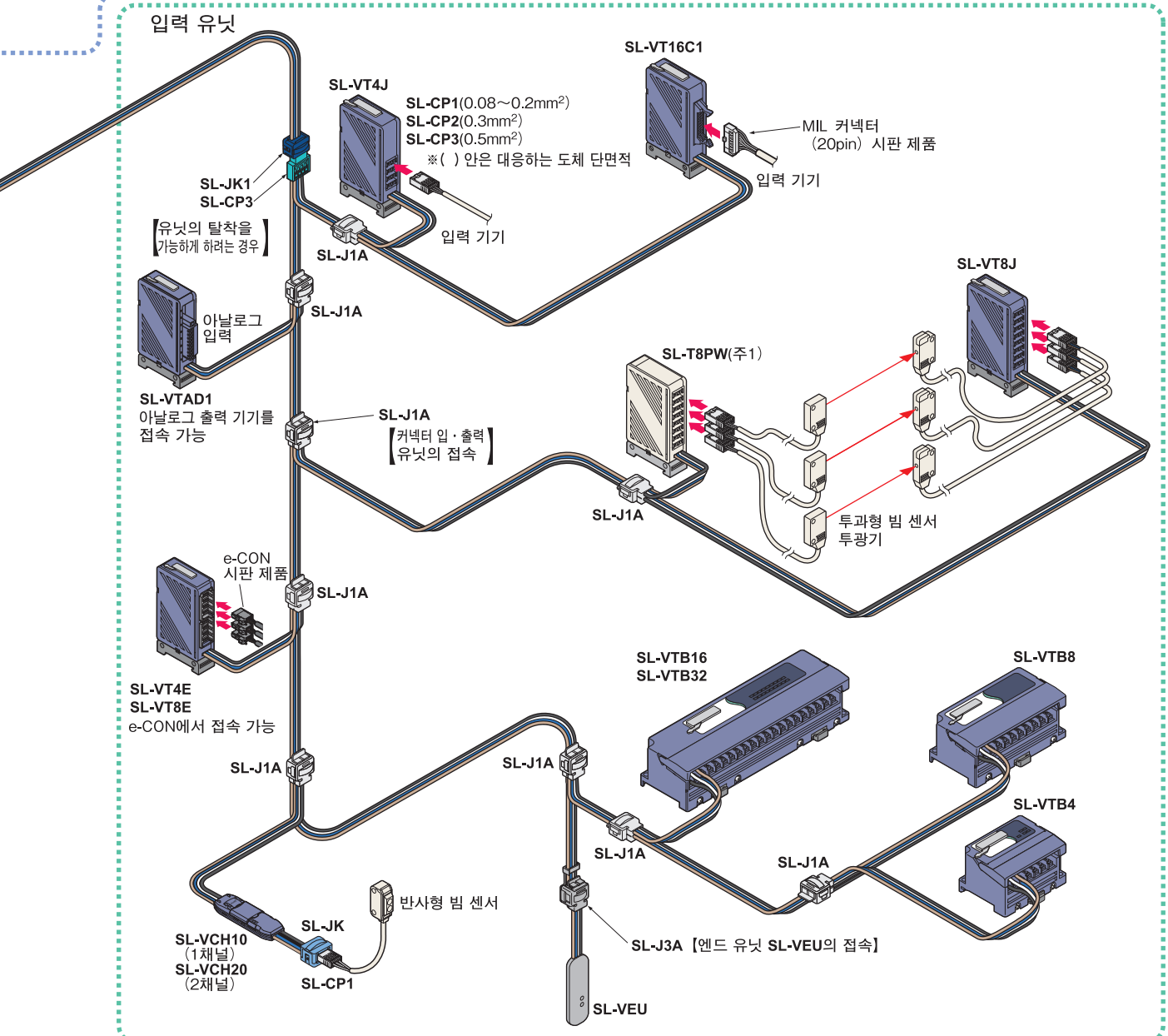
SL-CJ12(0.08~0.2mm²)
SL-CJ22(0.3mm²)

협력 업체 상품

(주)코가네이 제조	SMC(주) 제조	CKD(주) 제조
매니폴드 전자변	매니폴드 전자변	매니폴드 전자변







(주1) : 전용 4심 플랫 케이블에서 +24V-0V의 DC 전원을 공급할 수 있기 때문에 투과형 센서의 투광기를 시공 절감으로 간단하게 접속할 수 있습니다.

기판 실장용

컨트롤 모듈
SL-VMC1

입출력 모듈

입력
SL-VM8(8점)
SL-VM16(16점)

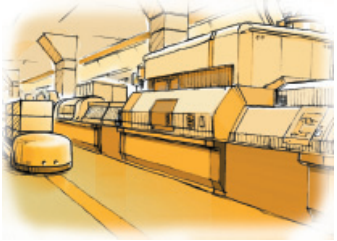
출력
SL-VMP8(8점)
SL-VMP16(16점)

디버그용 툴

핸디 모니터
SL-VHM1

용도 예

반도체 제조 장치

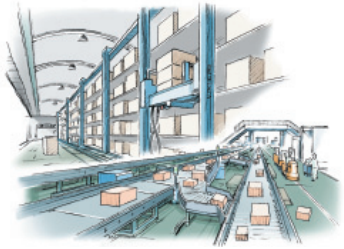


300mm 웨이퍼 시대를 맞이하여 클린 룸 안에서는 공간 절감화가 더욱 요구되고 있습니다. **S-LINK V**의 입・출력 유닛은 모두 소형 사이즈로, 전원선까지 포함한 전체적인 배선 절감화를 위해 장치의 풋스페이스(설치 면적) 절감에 공헌합니다.

자동 조립 장치

HDD, DVD, 휴대전화 등의 제조 장치는 급속한 장치의 세대 교체 및 급증하는 수요에 대응해야 합니다. **S-LINK V**는 여러 면에서 자유도가 높은 배선 절감 시스템이므로, 제조 부문의 공정수 절감은 물론 개발・설계 부문에서도 설계 공수를 절감할 수 있습니다.

물류・반송 기계



S-LINK V는 총 배선 길이 최대 1,600m이므로 물류 라인과 같이 긴 라인에서도 사용할 수 있으며, 전기종 CE 마킹 대응으로 소음에도 강해 신뢰성 높은 배선 절감 시스템입니다.

종류

컨트롤러 유닛

품 명	형 상(주1)	형 식 명	내 용
S-LINK V 컨트롤러	CE	**SL-VCU1**	시스템 전체의 신호 통신을 제어합니다. 또한 신호 통신 라인을 항상 감시하며 단선 등의 이상이 발생한 경우에는 이상 장소를 특정한 뒤, 에러 어드레스를 표시합니다.
VME 버스용 **S-LINK V** 컨트롤 보드	CE	**SL-VVMES2**	VME 버스 라인에 직결해서 **S-LINK V** 시스템을 제어합니다. 512점의 입・출력 기기를 접속할 수 있는 포트를 2포트 장착하하고 있으므로, 합계 최대 1,024점의 입・출력 기기를 제어할 수 있습니다.
오픈 네트워크 대응 **S-LINK V** 게이트웨이 컨트롤러	CE	**SL-VGU1-C**	CC-Link 협회에서 제창하고 있는 오픈 네트워크 CC-Link에 대응하는 **S-LINK V** 게이트웨이 컨트롤러입니다.
	CE	**SL-VGU1-D**	ODVA에서 제창하고 있는 오픈 네트워크 DeviceNet에 대응하는 **S-LINK V** 게이트웨이 컨트롤러입니다.
FP2 / FP2SH 시리즈용 버스 직결형 컨트롤러	CE	**SL-VFP2**	**FP2 / FP2SH**시리즈의 기본(CPU측) 마더보드 / 증설 마더보드에 직결해서 **S-LINK V** 시스템을 제어합니다.
미쓰비시 전기(주) MELSEC-Q 시리즈용 버스 직결형 컨트롤러	CE	**SL-VMEL-Q**	미쓰비시 전기(주) MELSEC-Q 시리즈의 베이스 유닛에 직결해서 **S-LINK V** 시스템을 제어합니다.

(주1): "CE"마크가 있는 기종은 CE 인증(EMC 지령)에 취득품입니다.
(주2): 드라이버 소프트웨어는 동봉되지 않습니다. 드라이버 소프트웨어는 Web 사이트에서 다운로드할 수 있습니다.

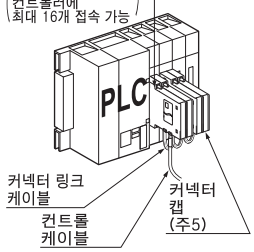
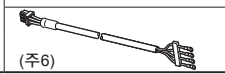
엔드 유닛

품 명	형 상(주1)	형 식 명	내 용
엔드 유닛	CE	**SL-VEU**	간선 끝에 접속해 주십시오. 1시스템당 최소 1개가 필요합니다. (상세한 내용은 사용자 매뉴얼을 참조해 주십시오.) 부속된 DIN 레일 설치 도구 **MS-CH**를 사용해서 DIN 레일을 설치할 수 있습니다. 또한 DIN 레일 설치 도구를 나사로도 고정시킬 수 있습니다.

(주1): "CE" 마크가 있는 기종은 CE 인증(EMC 지령)에 취득품입니다.

종류

PLC 주변 유닛

품 명	형 상(주1)	형식명 입력용	형식명 출력용	적합 제조업체	적합 PLC	적합 입력 모듈(주4)	적합 출력 모듈(주4)
PLC용 입력 커넥터 PLC용 출력 커넥터	PLC용 입력 커넥터 PLC용 출력 커넥터(주3) 1대의 S-LINK V 컨트롤러에 최대 16개 접속 가능  **S-LINK V** 컨트롤러에 **PLC** 커넥터를 **9**대 이상 접속하는 경우에는 컨트롤 케이블을 **2**개 사용해서 **2**계통으로 나누어 병렬 접속해 주십시오.	후지쓰 컴포넌트(주) 제조 커넥터 사양 MIL 커넥터 사양 PLC용 입력 커넥터 PLC용 출력 커넥터 (동일 형상)(주2) CE 각 회사의 **PLC** 입 · 출력 모듈(**NPN** 입 · 출력 타입)에 직접 접속하여, **PLC**와 **S-LINK V** 컨트롤러 간에 통신합니다. (시리얼→패러럴, 패러럴→시리얼, 교환 기능을 내장한 커넥터입니다. 입 · 출력 점수: **32**점/개	**SL-VS1**	**SL-VP1**	파나소닉 전공코리아	FP∑ (FPG-C32T 제외)	FPG-XY64D2T (X측)	FPG-XY64D2T (Y측)
					FP2	FP2-X32D2	FP2-Y32T
				도시바기계(주)	TC200	TC64DI	TC64DON
		SL-VS2	**SL-VP2**	후지전기 기기제어(주)	NS 시리즈	**NS-X64-1** **NS-XY64-1(X측)**	**NS-Y64-T1** **NS-XY64-1(Y측)**
					F55	NV1X3204 NV1X3204-W NV1X3206	NV1Y32T05P1
					F70	NC1X3204 NC1X3204-3 NC1X3206 NC1X6404 NC1X6406 NC1W6406T(X측)	**NC1Y32T05P1** **NC1Y64T05P1-1** **NC1W6406T(Y측)**
					F80H, F120H **F120S** **F140S** **F15XS**	**FTU125A** **FTU126A** **FTU127C** **FTU612A(X측)**	**FTU222A** **FTU227C** **FTU612A(Y측)**
		SL-VS3	**SL-VP3**	미쓰비시 전기(주)	AnS	**A1SX41, A1SX41-S1** **A1SX42, A1SX42-S1** **A1SH42(X측)** **A1SH42-S1(X측)**	**A1SY41** **A1SY42** **A1SH42(Y측)** **A1SH42-S1(Y측)**
					AnN, AnA, AnU **QnA, QnAs**	**AX42** **AH42(X측)**	**AY42** **AH42(Y측)**
					Q	**QX41, QX42** **QH42P(X측)**	**QY41P, QY42P** **QH42P(Y측)**
					A2CJ	**AJ35TC1-32D**	**AJ35TC1-32T**
				후지전기 기기제어(주)	SX 시리즈	**NP1X3206-W** **NP1X6406-W**	**NP1Y32T09P1** **NP1Y64T09P1**
		SL-VS4	**SL-VP4**	샤프 매뉴팩처링 시스템(주)	JW20 JW20H JW30H	JW-234N JW-264N	JW-232S JW-262S
					JW50H	JW-34NC JW-64NC	JW-32SC JW-62SC
		SL-VS5	**SL-VP5**	오므론(주)	**CJ1** 시리즈	**CJ1W-ID231** **CJ1W-ID261** **CJ1W-MD261(X측)**	**CJ1W-OD231** **CJ1W-OD261** **CJ1W-MD261(Y측)**
					CS1	**CS1W-ID231** **CS1W-ID261** **CS1W-MD261(X측)**	**CS1W-OD231** **CS1W-OD261** **CS1W-MD261(Y측)**
					CVM1, CV **C500, C1000H** **C2000H**	**C500-ID219**	**C500-OD213**
					C200H 시리즈	**C200H-ID216** **C200H-ID217**	**C200H-OD218** **C200H-OD219**
					CQM1	**CQM1-ID213**	**CQM1-OD213**
				요코가와전기(주)	FA500	**XD64-6N** **WD64-6N(X측)**	**YD64-1A** **WD64-6N(Y측)**
					FA-M3 **FA-M3R**	**F3XD32-3N** **F3XD64-3N**	**F3YD32-1A** **F3YD64-1A**
				(주)히타치 제작소	**EH-150** 시리즈	EH-XD32	EH-YT32
				(주)도시바	T3	DI-335, DI-335H	DO-335
				(주)야스가와 전기	**GL20, GL40S** **GL60S, GL60H** **GL70H**	——	B2604
		SL-VS6	**SL-VP6**	(주)히타치 제작소	**H** 시리즈	**XDC24D2H** **XDC24D3H**	**YTR24DH** **YTR24D3H**
		SL-VS7	–	(주)야스가와 전기	**GL20, GL40S** **GL60S, GL60H** **GL70H**	B2605	——
		SL-VS8	**SL-VP8**	록웰 인터내셔널 저팬(주) **(Allen-Bradley)**	SLC500	1746-IV32	1746-OV32
커넥터 링크 케이블	 (주6)	**SL-VF70**		길이 **70mm**		**PLC**용 입 · 출력 커넥터 간을 연결하는 케이블입니다.	
		SL-VF150		길이 **150mm**			
		SL-VF250		길이 **250mm**			
컨트롤 케이블	 (주6)	**SL-VC1000**		길이 **1m**		**PLC**용 입 · 출력 커넥터-**S-LINK V** 컨트롤러 간을 연결하는 케이블입니다.	
		SL-VC2000		길이 **2m**			

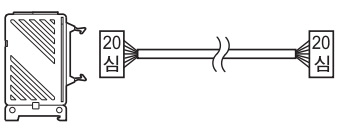
(주1): "CE" 마크가 있는 기종은 CE 인증(EMC 지령)에 취득품입니다.
(주2): PLC용 입력 커넥터 및 PLC용 출력 커넥터는 후지쓰 컴포넌트(주) 제조 커넥터를 사용했습니다.
단, **SL-VS1**, **SL-VS6**, **SL-VS8**, **SL-VP1**, **SL-VP6** 및 **SL-VP8**은 MI 커넥터입니다.
(주3): PLC용 입력 커넥터 및 PLC용 출력 커넥터는 **S-LINK V** 컨트롤러 **SL-VCU1**에만 접속할 수 있습니다.
(주4): X측, Y측이란 입 · 출력 혼합 모듈의 입력 커넥터, 출력 커넥터를 말합니다.
(주5): 커넥터 캡은 PLC용 입력 커넥터 및 PLC용 출력 커넥터에 부속되어 있습니다.
(주6): 커넥터 링크 케이블 및 컨트롤 케이블은 CE 인증의 대상이 아닙니다.

종류

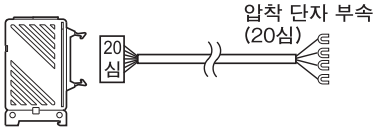
입・출력 기기

품 명		형 상(주1)	형 식 명	내 용	
1채널 입력 유닛		CE	SL-VCH10	NPN 입력 1점	분산된 소점수 I/O를 1채널 단위로 쉽게 접속할 수 있습니다. I/O와의 접속에는 압접 커넥터를 사용할 수 있으므로, 배선을 위한 수고를 덜 수 있습니다.
2채널 입력 유닛		CE	SL-VCH20	NPN 입력 2점	
2채널 입・출력 (혼재) 유닛		CE	SL-VCH21	NPN 입・출력 각 1점	
1채널 출력 유닛		CE	SL-VCH11	NPN 출력 1점	
2채널 출력 유닛		CE	SL-VCH22	NPN 출력 2점	
릴레이 출력 터미널	4점 릴레이 출력 터미널	CE	SL-VTPR4	릴레이 출력 4점	최대 3A의 대용량 부하를 접속할 수 있습니다. 릴레이는 1채널씩 손쉽게 교환할 수 있습니다.
	8점 릴레이 출력 터미널	CE	SL-VTPR8	릴레이 출력 8점	
커넥터 입・출력 유닛	4채널 커넥터 입력 유닛	CE	SL-VT4J	NPN 입력 4점	4점 또는 8점까지의 입력 기기 또는 출력 기기를 압접식 수커넥터로 간단하게 접속 가능. 또한 출력 유닛에는 출력 홀드 기능을 장착하고 있으므로, 신호 통신 라인이 이상할 때 이상 직전의 출력 상태를 유지할 수 있습니다.
	8채널 커넥터 입력 유닛		SL-VT8J	NPN 입력 8점	
	4채널 커넥터 출력 유닛		SL-VTP4J	NPN 출력 4점	
	8채널 커넥터 출력 유닛		SL-VTP8J	NPN 출력 8점	
	16채널 MIL 커넥터 입력 유닛	(주2) CE	SL-VT16C1	NPN 입력 16점	MIL 커넥터로 접속할 수 있기 때문에 소형 사이즈이지만 16점의 입력 기기 또는 출력 기기도 접속 가능. 또한 출력 유닛에는 출력 홀드 기능을 장착하고 있으므로, 신호 통신 라인이 이상할 때 이상 직전의 출력 상태를 유지할 수 있습니다.
	16채널 MIL 커넥터 출력 유닛		SL-VTP16C1	NPN 출력 16점	
e-CON 대응 커넥터 입・출력 유닛	4채널 커넥터 입력 유닛	CE	SL-VT4E	NPN 입력 4점	4점 또는 8점까지의 입력 기기 또는 출력 기기를 e-CON으로 간단하게 접속 가능. 또한 출력 유닛에는 출력 홀드 기능을 장착하고 있으므로, 신호 통신 라인이 이상할 때 이상 직전의 출력 상태를 유지할 수 있습니다. ※커넥터는 e-CON 규격에 대응한 시판 상품을 별도로 구입해 주십시오.
	8채널 커넥터 입력 유닛		SL-VT8E	NPN 입력 8점	
	4채널 커넥터 출력 유닛		SL-VTP4E	NPN 출력 4점	
	8채널 커넥터 출력 유닛		SL-VTP8E	NPN 출력 8점	
입・출력 터미널	입력 터미널	CE	SL-VTB4	NPN 입력 4점	4점, 8점, 16점 또는 32점의 입력 기기를 접속할 수 있는 입력 터미널입니다. 입력 기기용 전원 단자를 2채널마다 설치하므로 깔끔한 배선이 가능합니다. (주3)
			SL-VTB8	NPN 입력 8점	
			SL-VTB16	NPN 입력 16점	
			SL-VTB32	NPN 입력 32점	
	출력 터미널		SL-VTBP4	NPN 출력 4점	4점, 8점, 16점 또는 32점의 출력 기기를 접속할 수 있는 출력 터미널입니다. 또한 출력 홀드 기능을 장착하고 있으므로, 신호 통신 라인이 이상할 때 이상 직전의 출력 상태를 유지할 수 있습니다.
			SL-VTBP8	NPN 출력 8점	
			SL-VTBP16	NPN 출력 16점	
			SL-VTBP32	NPN 출력 32점	

(주1): "CE" 마크가 있는 기종은 CE 인증(EMC 지령)에 취득품입니다.
(주2): 기기와 접속할 때 파나소닉전공코리아의 MIL 커넥터 부속 케이블을 사용하면 편리합니다. 20심 커넥터측이 16채널 유닛에 접속되도록 한 뒤 사용해 주십시오. 상세한 내용에 대해서는 문의해 주십시오.



16채널 MIL 커넥터 입・출력 유닛 — 양단 MIL 커넥터 부속 케이블(20심)
파나소닉전공코리아AY15840 기타
PC 릴레이 터미널／PC 터미널 증설용 케이블



16채널 MIL 커넥터 입・출력 유닛 — 편단 MIL 커넥터 부속 케이블(20심)
파나소닉전공코리아AY15853 기타
릴레이 터미널용 리드선 압착 단자 부속 케이블

파나소닉전공코리아의 MIL 커넥터 접속 릴레이 터미널의 핀 배치에 대응하고 있습니다. 상세한 내용에 대해서는 문의해 주십시오.
(주3): 4점, 8점, 16점의 유닛

종류

입・출력 기기

품 명	형 상(주1)	형 식 명	내 용	
아날로그 입력 유닛	CE	**SL-VTAD1**	아날로그 입력 1점	아날로그 신호를 계측 장소에서 디지털 변환할 수 있습니다. 아날로그 배선을 최대한 짧게 할 수 있으므로, 전압 강하 등으로 인한 측정 데이터의 변화를 억제할 수 있습니다.
아날로그 출력 유닛	CE	**SL-VTDA1**	아날로그 출력 1점	디지털 신호를 아날로그 변환할 수 있습니다. 전공 레귤레이터 제어와 모터 제어를 일괄적으로 실시하여 배선을 절감할 수 있습니다.

(주1): "CE" 마크가 있는 기종은 CE 인증(EMC 지령)취득품입니다.

기판 실장용 모듈

품 명	형 상(주1)	형 식 명	내 용	
컨트롤러 모듈	CE	**SL-VMC1**	가지고 계신 오리지널 보드를 **S-LINK V** 컨트롤러로 사용할 수 있습니다.	
입・출력 모듈	CE	**SL-VM8**	NPN 입력 8점	소유하고 있는 오리지널 보드를 **S-LINK V**의 입・출력 유닛으로 사용할 수 있습니다. 입・출력 기기의 접속 점수에 따라 선택할 수 있습니다.
		SL-VM16	NPN 입력 16점	
		SL-VMP8	NPN 출력 8점	
		SL-VMP16	NPN 출력 16점	

(주1): "CE" 마크가 있는 기종은 CE 인증(EMC 지령)취득품입니다.

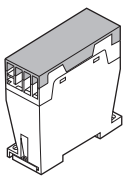
커넥터

품 명	형 상(주1)	형 식 명		내 용
압접 커넥터		**SL-J1A** (회색)		전용 4심 플랫 케이블을 T형 분기할 수 있습니다. 0. 5mm²대 0. 5mm²용 적용 압접 펜치: **SL-JPS**, **SL-JPD** 10개 세트
케이블 연장용 압접 커넥터		**SL-J3A** (흑색)		전용 4심 플랫 케이블의 연장용 압접 커넥터입니다. 0. 5mm²대 0. 5mm²용 적용 압접 펜치: **SL-JPS**, **SL-JPD** 10개 세트
케이블 끝부분용 압접 커넥터		**SL-JK** (하늘색)		압접식 수커넥터(**SL-CP**□)를 사용해서 전용 4심 플랫 케이블(0. 5mm²)의 끝부분에 입・출력 기기를 접속하기 위한 압접 커넥터입니다. 적용 압접 펜치: **SL-JPS**, **SL-JPD** 10개세트
T형 분기용 압접 커넥터		**SL-JK1** (청색)		압접식 수커넥터(**SL-CP**□)를 사용해서 전용 4심 플랫 케이블(0. 5mm²)의 중간에 입・출력 기기를 접속하기 위한 압접 커넥터입니다. 적용 압접 펜치: **SL-JPS**, **SL-JPD** 10개 세트
4핀 타입 압접식 암커넥터		**SL-CJ1** (백색)	0. 08~0. 2mm²(도체 단면적)용 리드선 지름: φ0. 7~φ1. 2mm	압접식 커넥터 **SL-CP1** 및 **SL-CP2**와 접속하기 위한 압접식 암커넥터입니다. 적용 압접 펜치: **SL-JPC** **10**개 세트
		SL-CJ2 (흑색)	0. 3mm²(도체 단면적)용 리드선 지름: φ1. 1~φ1. 6mm	
4핀 타입 압접식 수커넥터		**SL-CP1** (백색)	0. 08~0. 2mm²(도체 단면적)용 리드선 지름: φ0. 7~φ1. 2mm	커넥터 입・출력 유닛 **SL-VT4J** / **SL-VT8J** 및 **SL-VTP4J** / **SL-VTP8J**의 입・출력 기기 접속 및 압접 커넥터 **SL-JK** / **SL-JK1**에 **S-LINK V** 입・출력 유닛을 접속하기 위한 압접식 수커넥터입니다. 적용 압접 펜치: **SL-JPC**(**SL-CP1** / **SL-CP2** 전용) **SL-JPE**(**SL-CP3** 전용) 10개 세트
		SL-CP2 (흑색)	0. 3mm²(도체 단면적)용 리드선 지름: φ1. 1~φ1. 6mm	
		SL-CP3 (청녹색)	0. 5mm²(도체 단면적)용 리드선 지름: φ1. 7~φ2. 5mm	

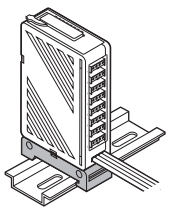
(주1): UL 대응에 대해서는 문의해 주십시오.

부속품

・**NPS-CV**(**SL-VCU1**용 보호 커버)



・**MS-SL-2** (커넥터 입・출력 유닛용 브래킷)



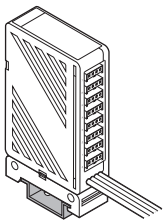
종류

옵션

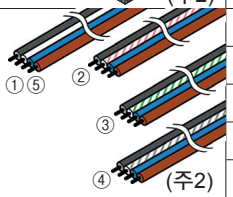
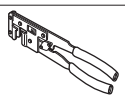
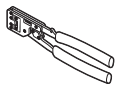
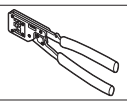
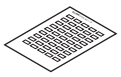
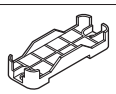
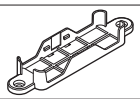
품 명	형 식 명	내 용
커넥터 입・출력 유닛 / 8분기 커넥터 탭용 설치 브래킷	**MS-DIN-3**	**SL-VT□J**, **SL-VT□E**, **SL-VTAD1** 및 **SL-T8PW**의 브래킷에 장착할 수 있는 DIN 레일 설치 브래킷입니다.

커넥터 입・출력 유닛 / 8분기 커넥터 탭용 설치 브래킷

• **MS-DIN-3**



기타

품 명	형 상(주1)	형 식 명	내 용		
핸디 모니터	CE	**SL-VHM1**	**S-LINK V**시스템에 접속된 모든 유닛의 조작 및 모니터링이 가능합니다. 입・출력 디버그(I/O 확인)를 효율적으로 실시할 수 있습니다.		
8분기 커넥터 탭		**SL-T8PW**	전용 4심 플랫 케이블에서 +24V-0V의 DC 전원을 공급할 수 있으므로, 투과형 센서의 투광기를 8대까지 간단하게 커넥터 접속할 수 있습니다.		
2핀 타입 압접식 암커넥터	(주2)	**SL-CJ12** (백색)	0. 08~0. 2mm²(도체 단면적)용 리드선 지름: φ0. 7~φ1. 2mm		2선식 기기 및 투과형 빔 센서의 투광기 케이블 중계에 최적입니다. 10개 세트
	(주2)	**SL-CJ22** (흑색)	0. 3mm²(도체 단면적)용 리드선 지름: φ1. 1~φ1. 6mm		
2핀 타입 압접식 수커넥터	(주2)	**SL-CP12** (백색)	0. 08~0. 2mm²(도체 단면적)용 리드선 지름: φ0. 7~φ1. 2mm		
	(주2)	**SL-CP22** (흑색)	0. 3mm²(도체 단면적)용 리드선 지름: φ1. 1~φ1. 6mm		
전용 4심 플랫 케이블	 ①⑤ ② ③ ④ (주2)	**SL-RCM100**	길이 100m	D 라인 백색: ①	전용 4심 플랫 케이블입니다. 도체 단면적: 0. 5mm² 외경: φ2. 5mm×4
		SL-RCM100-PK		D 라인 백색/분홍색: ②	
		SL-RCM100-GN		D 라인 백색/녹색: ③	
		SL-RCM100-GY		D 라인 백색/회색: ④	
		SL-RCM200	길이 200m	D 라인 백색: ⑤	
전용 4심 캡 타이어 케이블		**SL-CBM100**	길이 100m		전용 4심 캡 타이어 케이블입니다. 도체 단면적: 0. 5mm² 외경: φ7. 4mm(압접 커넥터는 사용할 수 없습니다.)
		SL-CBM200	길이 200m		
전용 압접 펜치		**SL-JPS**	압접 커넥터(**SL-J□**)를 원터치로 압접할 수 있습니다.		
SL-CP3 전용 압접 펜치		**SL-JPE**	4핀 타입 압접식 수커넥터(**SL-CP3**)를 원터치로 압접할 수 있습니다.		
압접식 수/암커넥터용 압접 펜치		**SL-JPC**	압접식 암커넥터(**SL-CJ□**) 및 압접식 수커넥터 [**SL-CP1/CP2** 및 **SL-CP12/CP22**]를 원터치로 압접할 수 있습니다.		
어드레스 씰		**SL-VMA1-SET**	어드레스 씰을 4색(백색, 분홍색, 녹색, 회색) 세트. 다계통으로 사용할 경우에는 계통을 한눈에 확인할 수 있습니다. 2장(1계통)×4색		
SL-VCH□용 DIN 레일 설치 도구		**MS-CH×10**	입・출력 유닛 **SL-VCH**시리즈를 DIN 레일에 설치하기 위한 설치 도구입니다. 나사로도 고정시킬 수 있습니다. 10개 세트 (나사로 고정시킬 경우에는 M4 냄비 나사 2개를 별도로 준비해 주십시오.)		
SL-VCH□용 홀더		**MS-SLH**	입・출력 유닛 **SL-VCH**시리즈를 설치하기 위한 홀더입니다. (M4 냄비 나사 2개를 별도로 준비해 주십시오.) 5개 세트		

(주1): "CE" 마크가 있는 기종은 CE 인증(EMC 지령)취득품입니다.
(주2): UL 대응에 대해서는 문의해 주십시오.

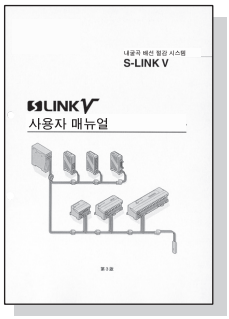
올바르게 사용해 주십시오

- 본 제품은 인체 보호용 장치로 사용하지 마십시오.
- 인체 보호를 목적으로 하는 장치에는 OSHA, ANSI, 및 IEC 등 각국의 인체 보호용에 관한 법률 및 규격에 적합한 제품을 사용해 주십시오.
- 안전에 관한 신호 및 비상 정지 회로 등은 Fail-Safe 개념에 따라 **S-LINK V** 시스템과 상관없이 신호를 취급해 주십시오.
- 본 제품을 사용하기 전에 반드시 인체의 정전기를 제거해 주십시오. 인체에 대전된 정전기로 인해 본 제품이 파손될 우려가 있습니다.

- 내굴곡 배선 절감 시스템 **S-LINK V**와 센서 & 배선 절감 링크 시스템 **S-LINK**는 상호성이 없어 두 제품을 혼재해서 사용할 수 없으므로 주의해 주십시오.
  [단, 전용 4심 플랫 케이블과 커넥터류 및 압접 펜치류, 8분기 커넥터 탭 **SL-T8PW**는 모두 사용할 수 있습니다.]

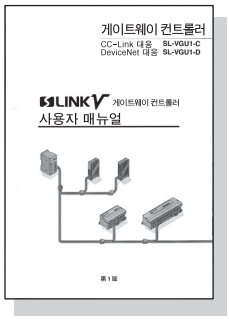
사용자 매뉴얼 안내

내굴곡 배선 절감 시스템 S-LINK V에 대해 상세한 정보를 게재한 '사용자 매뉴얼'을 준비했습니다. 영업 담당자에게 청구해 주십시오.



S-LINK V 사용자 매뉴얼

S-LINK V 의 설계·시공에 관한 매뉴얼입니다.



S-LINK V 게이트웨이 컨트롤러 사용자 매뉴얼

오픈 네트워크와 **S-LINK V** 의 설계·시공에 관한 매뉴얼입니다.