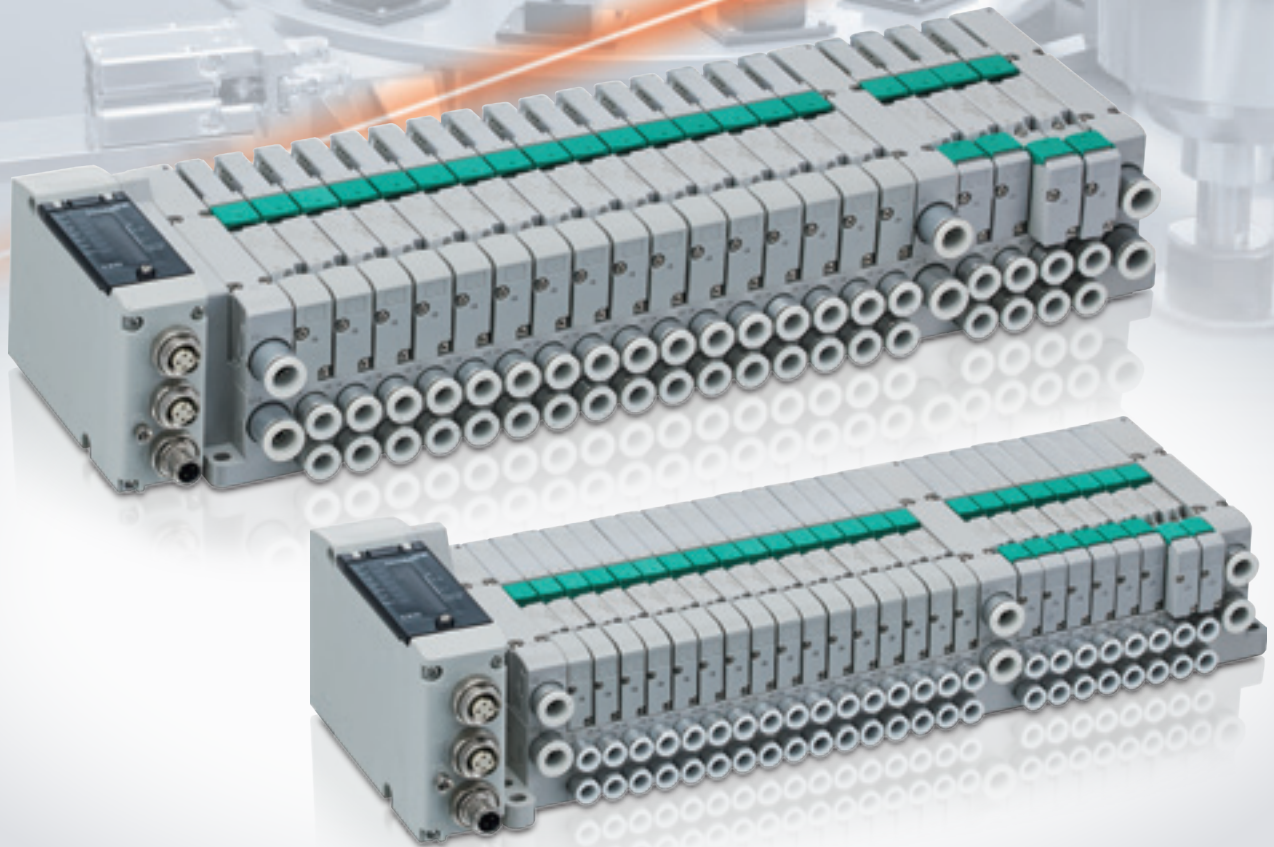


파일럿식 3.5포트 밸브 플러그인 블록 매니폴드 TVG 시리즈



PLUG-IN MANIFOLD SOLENOID VALVES TVG SERIES

뛰어난 수명으로
멈추지 않는 설비에 공헌



IP65/IP67

HP

HIGH PRODUCTIVITY



스페이서, 전선 접속 추가

CKD Corporation

CC-1595K 1

탄소 중립은 장수명 제품에 의한

CKD가 생각하는 “HIGH PRODUCTIVITY”

생산성이 저하되면 손실이 발생합니다. 또한 유지 관리가 필요해진 부품은 폐기물이 됩니다.

우리는 유지 보수를 줄이는 것이 탄소 중립으로 이어질 수 있다고 생각합니다.

HP 시리즈는 그런 기기 제조업체의 제조 원점에 착안했습니다.

고빈도·스트레스 환경 공정의 생산성 향상을 위하여

지금까지 없는 장수명 제품으로 ‘멈추지 않는 생산 설비’와 ‘안정 가동 실현’에 공헌합니다.



CO₂ 배출량 삭감부터



탄소 중립

- 외부 누설 저감
- 전력 절약 코일 옵션(0.1W)
- 재생재 수지 사용

플러그인 밸브

편리한 사용

- 플러그인 구조
- IP65/67
- 유지 관리성 향상
(개스킷 내장)

높은 신뢰성

- 초건조 에어에서도 안정 작동
- 고내구 1.2억 회 이상
(기존 대비 2배)
- 일시 정지

다양한 장치에 플러그인

탄소 중립, IoT화에 의한
설비의 가시화나 제어반 제거에 공헌
방수·견고함·고기능·원격 I/O 지원
FA 시스템의 핵심 부품인 글로벌 모델



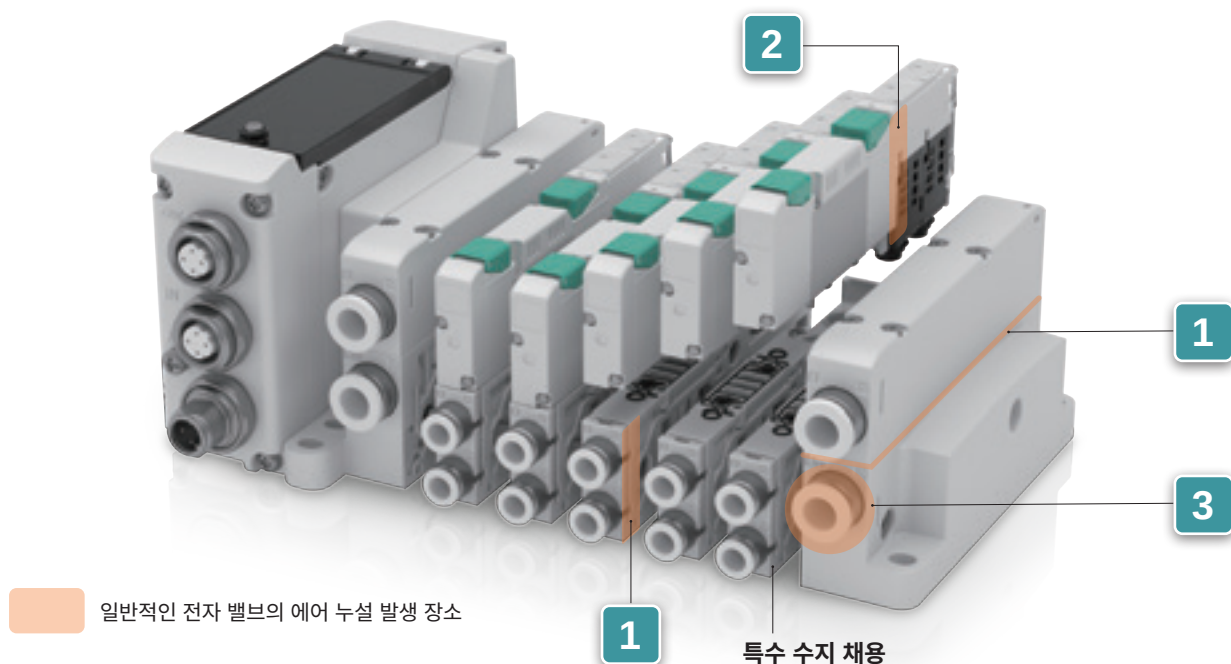
파일럿식 3·5포트 전자 밸브 플러그인 블록 매니폴드

TVG Series

에어 누설 저감을 추구

밸브의 에어 누설이 쉬운 곳을 철저히 개선,
장기 사용에도 에너지 절약을 지속하는 CKD의 고집이 집결된 플러그인 밸브

	에어 누설 원인	TVG의 장점
1	사용 중인 물의 부착, 수송·보관 시에도 포함된 대기 중의 습기로 인한 수지 재료의 강성 저하	시간 경과 변화에 견디는 Seal 설계와 특수 수지 재료로 에어 누설을 저감
2	코일 발열이나 주위 온도의 변화로 열 스트레스가 반복적으로 가해져 수지 재료의 강성이 저하	코일 온도 상승 저감 시간 경과 변화에 견디는 Seal 설계와 특수 수지 재료로 에어 누설을 저감
3	스폴 패킹의 마모로 인해 공급 에어가 배기 포트에 유입됨	스폴 패킹, 보디 안쪽의 특수 처리로 마모 저감



코일 성능 향상

연속 통전 OK(저발열·전력 절약 회로 부착)
새로운 코일 액추에이터 채용

소비 전력

0.1W(저발열·전력 절약 회로 부착)

0.4W(표준품)

환경 부하 저감 재료 사용

바이오매스 플라스틱

보호 커버*1에 식물 유래의 바이오매스 플라스틱을 사용

*1. 수동 조작 유 효시 보호 커버를 닫을 수 없기 때문에 수동 조작을 잊어버리는 것을 방지할 수 있습니다.

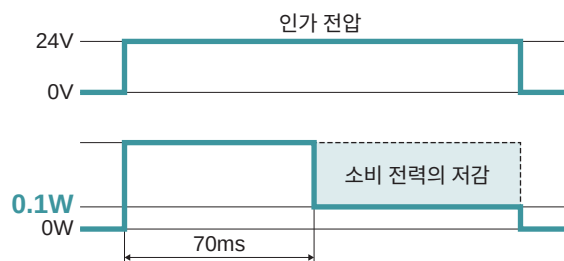


소비 전력 저감

CO₂ 배출량(에어 누설량)

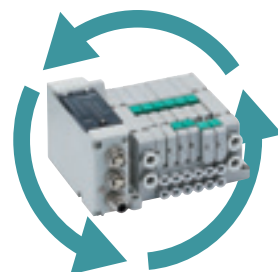
83% 삭감

전력 절약 파형



재생재 수지

재생재 수지를 사용하여 환경 부하 저감에 공헌합니다.



높은 신뢰성

CO₂ 배출량(에어 누설량)

99.8% 삭감

1.2억 회 작동 시

안정 작동 추구

TVG 시리즈는 접동 부분의 최적화를 도모하고 내구 횟수 1.2억 회 이상※을 달성, 저접동화에 의한 안정된 작동은 액추에이터의 확실한 작동을 돕고, 설비의 안정 가동 및 품질의 편차 저감을 실현합니다.

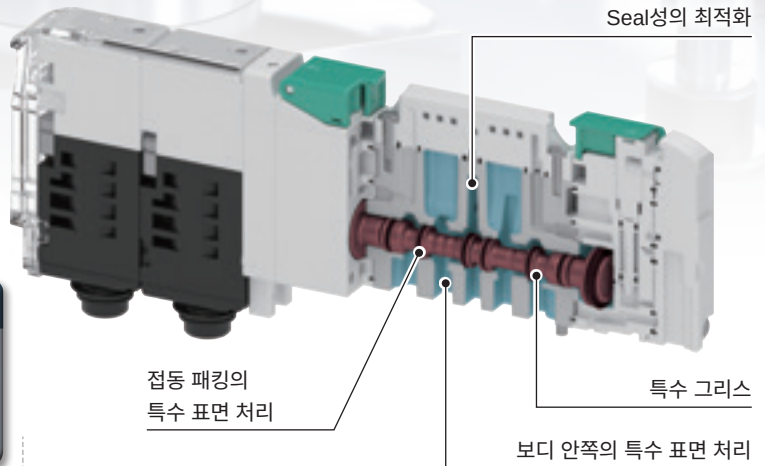
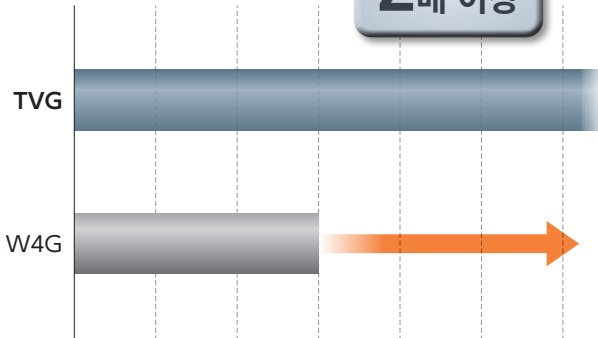
저접동·장수명

주 밸브의 접동 기구로 저접동·장수명을 실현, 탄성체 Seal 1.2억회, 장수명과 저에어 누설량을 양립

내구 횟수 1.2억 회 이상※

※CKD 소정 조건에 따름

탄성체 Seal
기존 대비
2배 이상



방치 응답성 향상

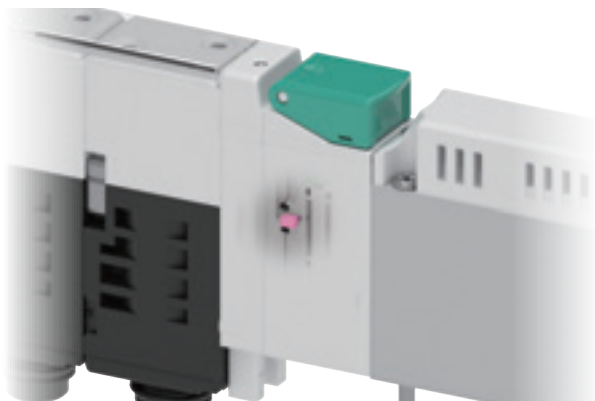
휴일 이후에도 부드럽게 시동
월요병, 일시 정지 대책에도 유효

특수 그리스 채용

초건조 에어에서도 윤활 효과 계속

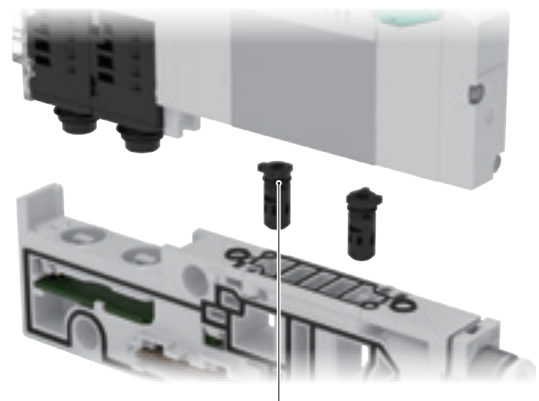
내부 파일럿 필터를 표준 장비

작동 안정성이 향상



배기 오작동 방지 밸브(옵션) PAT.P

설치 후에도 추가 부착 가능



이물질 문제 발생 방지

P포트(급기)에 필터 표준 장비



외주 O링으로 미소 에어의 유입 차단
소형 액추에이터의 오작동도 방지

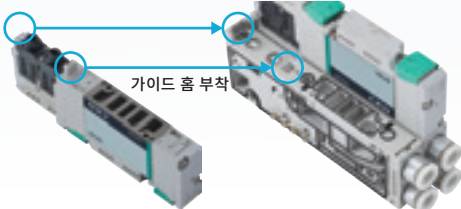
글로벌 스탠더드 대응

CE RoHS UKCA

작업성을 극대화한 플러그인 밸브

5 위치 결정 서포트 표준 대응 PAT.P

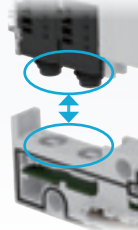
누구든지 간단하게 밸브와 베이스 간의 위치 결정이 가능한 '위치 결정 서포트'를 표준 장비



6 조립이 쉬운 플러그인 접속

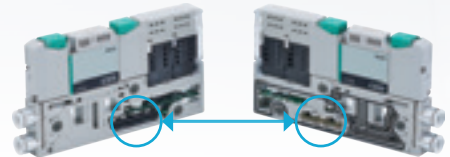
PAT.P

플러그인으로 액추에이터 추가 배선 완료



7 증감연하기 쉬운 커넥터 접속

매니폴드 조립과 동시에 내부 배선 완료



8 나사 탈락 방지를 표준 대응



9 탈락 부품 없음

개스킷은 베이스 내장



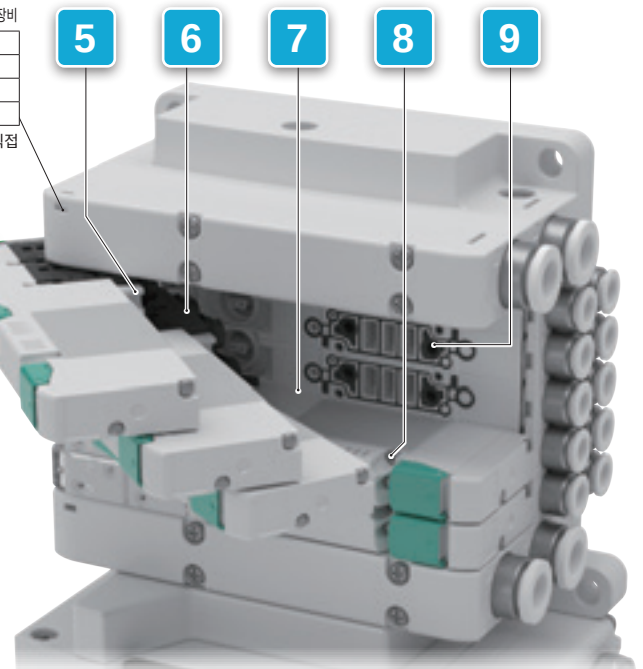
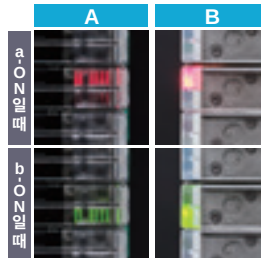
태그 명판의 취부 구멍을 표준 장비

1a	셔터 닫힘
1b	셔터 열림
2a	척 닫힘
2b	척 열림

※태그 명판은 고객이 직접 준비해 주십시오.



2방향으로 확인 가능한 동작 램프



환경 성능 향상

거친 환경에 사용할 수 있는 IP65/IP67(내진, 방분류)

IP6※: 분진이 내부로 침입하지 않음

IP※5: 어떤 방향에서의 분류수에도 유해한 영향을 받지 않음

IP※7: 규정된 압력, 시간에서 일시적으로 물 속에 잠겨도 유해한 영향을 발생시키는 양의 물이 침입하지 않음

※TVG는 IP67, 65 환경 모두에서 사용할 수 있습니다.

IP 성능에 대해서는 144page를 참조해 주십시오.

IP65/67

코일의 부식 방지

부식되기 어려운 몰드 코일 사양,

사용 중인 물의 부착이나 수송·보관 시의 습기로 인한 녹 발생을 방지합니다.



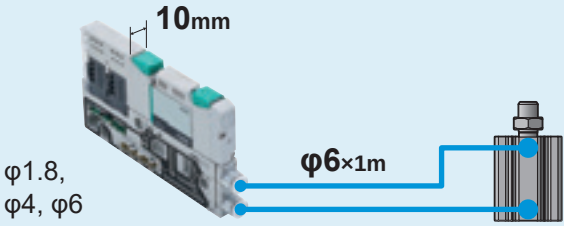
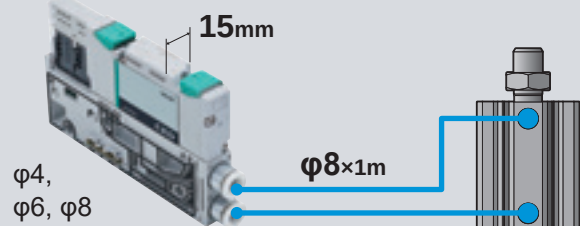
2차 전지 제조 장치용 P4 시리즈

2차 전지 제조 공정에 부적절한 재질·표면 처리 사양을 제한

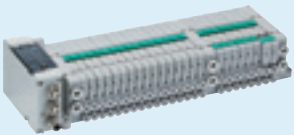


밸브 폭 10mm, 15mm 대응

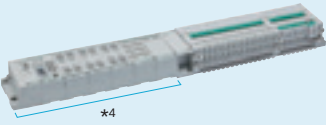
당사 최초! 10mm 폭 플러그인 밸브

 TVG1	 10mm φ1.8, φ4, φ6 φ6×1m 300mm/s일 때 φ40
 TVG2	 15mm φ4, φ6, φ8 φ8×1m 300mm/s일 때 φ63

풍부한 통신 대응

출력 한정	전자 밸브 사이즈	대응 통신	최대 점 수	전자 밸브 최대 연 수
	TVG1, TVG2	EtherNet/IP ^{*1} , DeviceNet, EtherCAT ^{*1} , CC-Link IE TSN, CC-Link IE Field ^{*1} , CC-Link IE Field Basic ^{*1} , CC-Link, PROFINET ^{*1} , IO-Link ^{*1} , IO-Link Wireless ^{*1}	솔레노이드: 32점	TVG1: 24연 TVG2: 24연

*1. 전자 밸브 ON 횟수 카운트 기능 부착

리모트 I/O 부착	전자 밸브 사이즈	대응 통신	최대 점 수	전자 밸브 최대 연 수
 *4	TVG1, TVG2	EtherNet/IP, EtherCAT, IO-Link ^{*2} , PROFINET	솔레노이드: 32점 I/O: 4096점 ^{*3}	TVG1: 24연 TVG2: 24연

*2. IO-Link 마스터로서 전자 밸브의 통신은 EtherNet/IP, EtherCAT입니다.

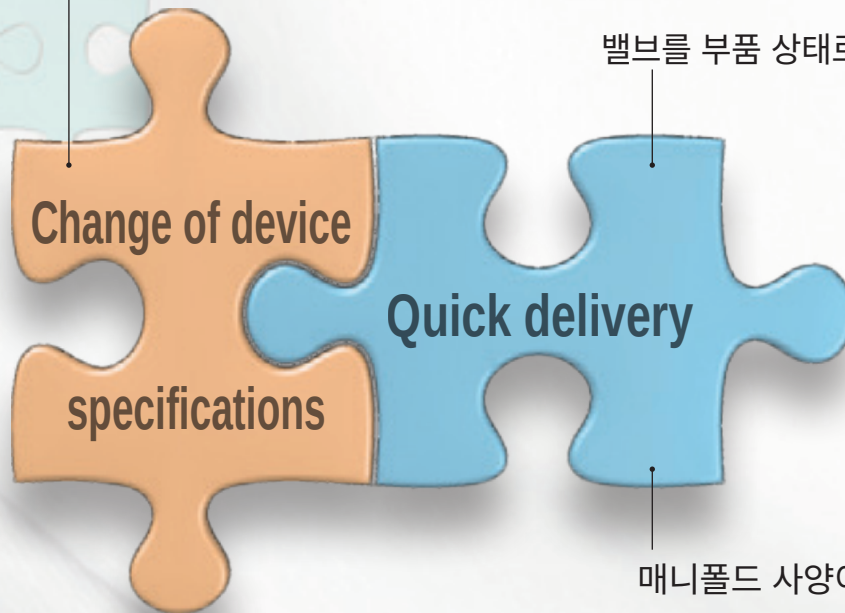
*3. 솔레노이드 점 수 32점도 I/O 점 수 4096점에 포함됩니다.

*4. 원격 I/O는 별도로 준비해 주십시오. 상세 내용은 리모트 I/O RT 시리즈(CC-1557)를 참조해 주십시오.

사용하기 쉬움(스페이스·옵션)

이럴 때 추천하는 플러그인 구조의 스페이서

밸브 측의 변경으로 대응하고 싶다.



밸브를 부품 상태로 재고하고 싶다.

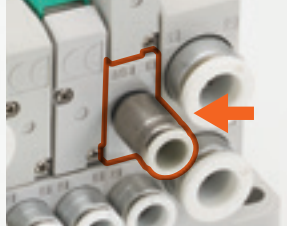
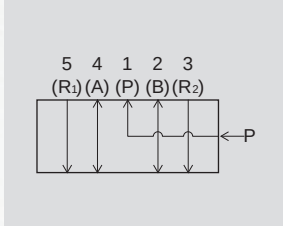
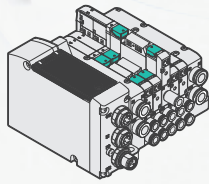
매니폴드 사양이 확정된
시점에 조립하고 싶다.



스페이스

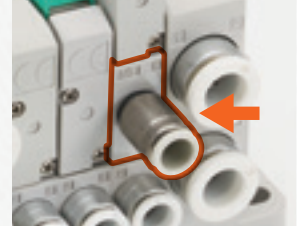
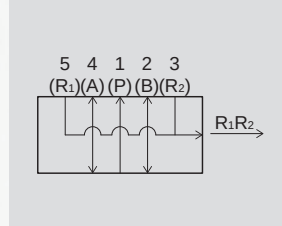
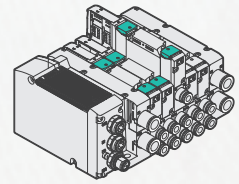
급기 스페이스

밸브마다 압력을 달리하여 에어를 공급할 수 있습니다. 개별 밸브의 증·감압으로 실린더 추력 조절에 매우 적합합니다.



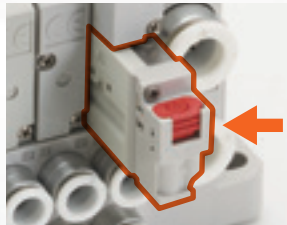
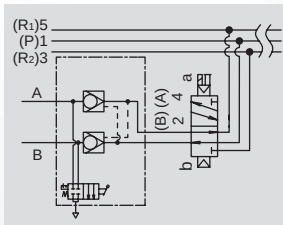
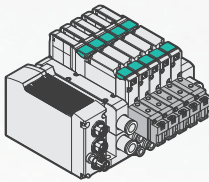
배기 스페이스

개별 배기로 단동 실린더의 오작동을 방지합니다.



퍼펙트 스페이스

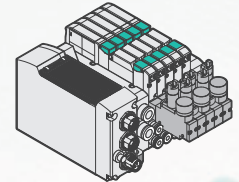
장시간의 실린더 낙하 방지, 중간 정지에 최적입니다.



스페이스형 레귤레이터

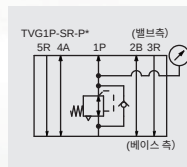
밸브 1연 단위로 감압이 가능합니다.

형번 선택에서 P, A, B 각각 감압할 수 있기 때문에 실린더 등의 상세한 제어가 가능합니다.



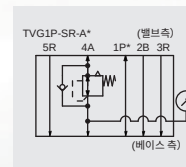
P 감압

1연분 한정 A, B를 모두 감압합니다.



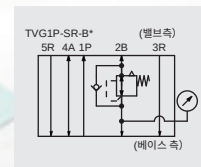
A 감압

밸브에 접속되어 있는 실린더의 A측 공급압 한정을 감압합니다.



B 감압

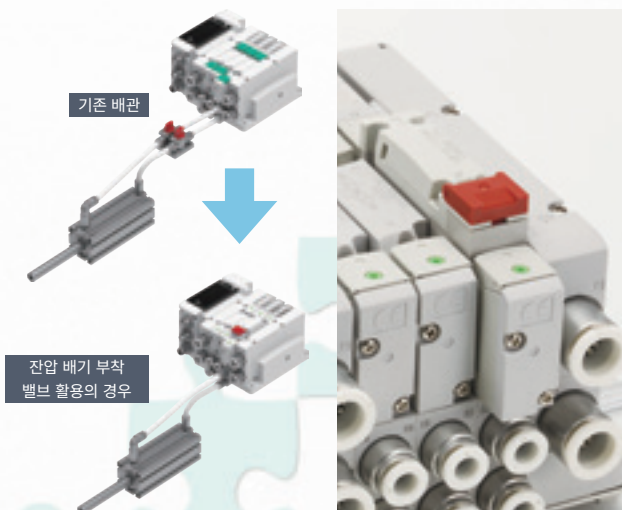
밸브에 접속되어 있는 실린더의 B측 공급압 한정을 감압합니다.



옵션

잔압 배기 밸브 부착

원압을 떨어뜨리지 않고 A, B포트의 잔압 배기가 가능합니다. 기존에 추가하였던 잔압 배기 기기의 삭감이 가능합니다.



DIN 레일 마운트 타입



TAG 홀더



스페이스 있음

스페이스 없음

※스페이스 유무에 관계없이 동일한 TAG 홀더입니다.

업계 최초

오픈 네트워크 IO-Link Wireless 대응 전자 밸브*1

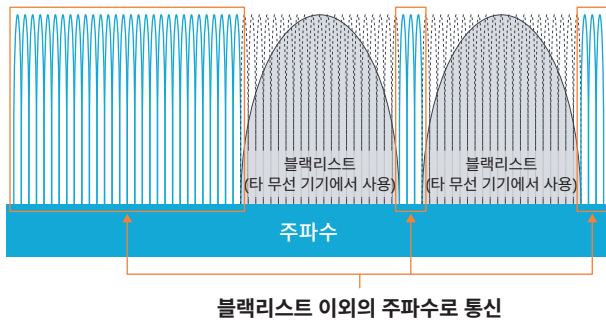
제어에 사용할 수 있는 끊김 없는 무선, 에러 발생률 10억 분의 1*2

IO-Link Wireless 마스터를 경유하여 다양한 통신의 PLC와 전자 밸브의 무선 접속이 가능

항목	무선 LAN	Bluetooth	ZigBee	IO-Link Wireless
규격	IEEE802.11b	IEEE802.15.1	IEEE802.15.4	IEEE802.15.1
주파수	2.4GHz	2.4GHz	2.4GHz	2.4GHz
통신 거리	~100m	~10m	~100m	~20m
전송 속도	11Mbps	1Mbps	250kbps	21kbps
연결 노드 수	32	7	128	40
지연 시간	50ms	10~30ms	100ms	5ms
신뢰성	저	저	중	고

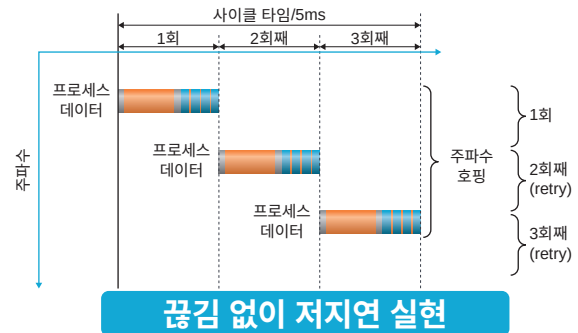
블랙리스트 기능

다른 무선 장치에 사용되는 주파수를 회피
다른 무선 기기와 공존 가능



주파수 호핑 기능

1사이클 통신으로 3회 재시도 실행
재시도는 주파수대를 전환하여 실행됨



IO-Link Wireless 시스템 구성 예



IO-Link Wireless 자국 부착 전자 밸브 라인업

전자 밸브 외관	IO-Link 마스터 (1트랙) 당 접속 대수	사이클 타임
	1~6대	5ms
	7~8대	10ms

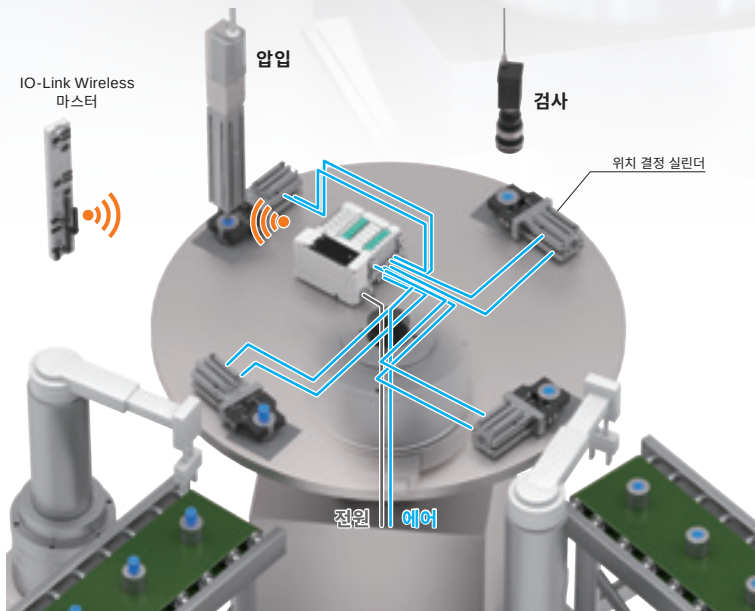
*1. 2023년 6월 CKD 조사, CKD 제품 IO-Link Wireless 기기 사용 가능 지역: 일본, EU, USA

*2. 블랙 리스트 기능, 주파수 호핑 기능으로 유선 수준의 신뢰성을 실현, 제어에 사용할 수 있는 무선 품질

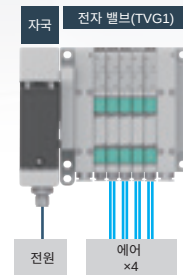
애플리케이션(IO-Link Wireless)

조립·검사(회전 테이블)

신호선이 무선이 되므로 회전 테이블상에 전자 밸브 매니폴드를 설치할 수 있습니다. 워크 위치 결정 정도 향상, 다품종 워크에 대응할 수 있는 장치 설계가 가능합니다.



전자 밸브 구성



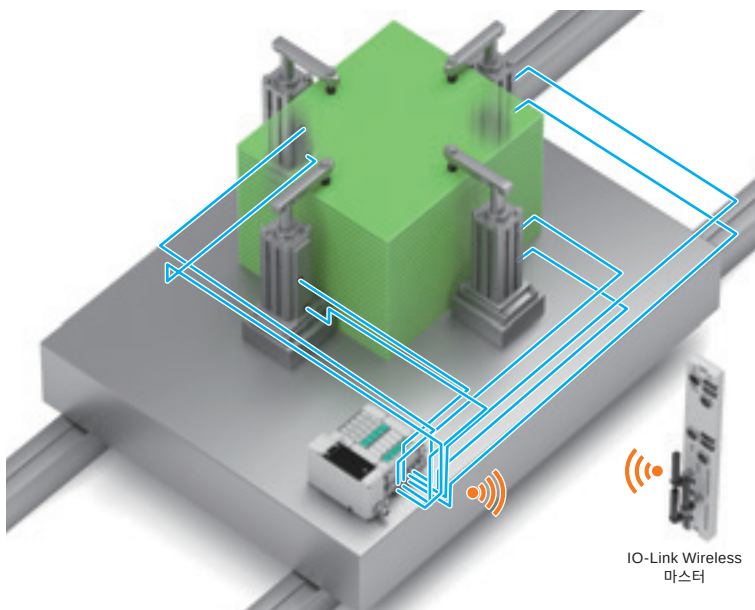
기기 구성

에어 핸드

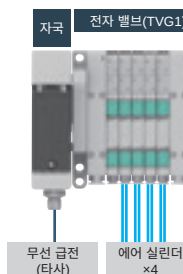


팔레트 반송

팔레트 내에서의 실린더 조작용 전자 밸브를 무선화, 무선 급전 기기와의 조합하여 주행 도중에도 에어 밀봉을 통한 워크의 단시간 유지가 가능합니다.



전자 밸브 구성

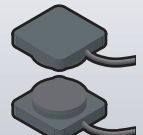


기기 구성

로터리 클램프 실린더

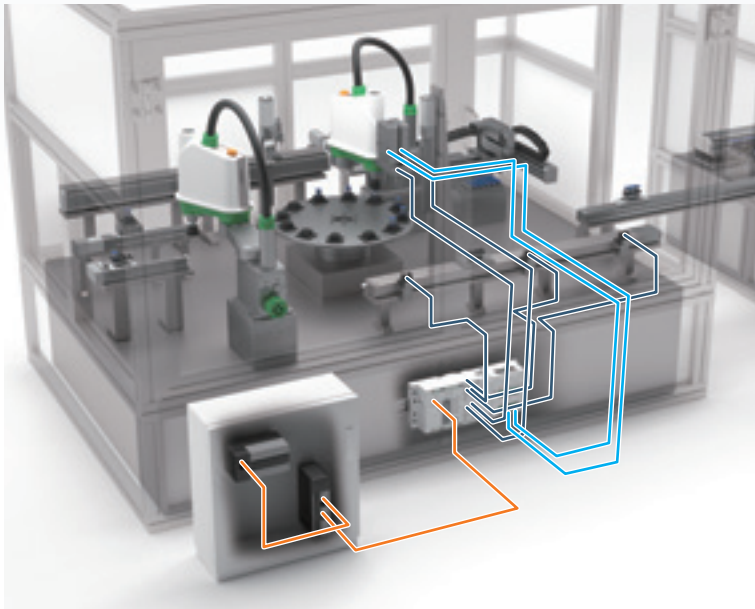


무선 급전(타사)

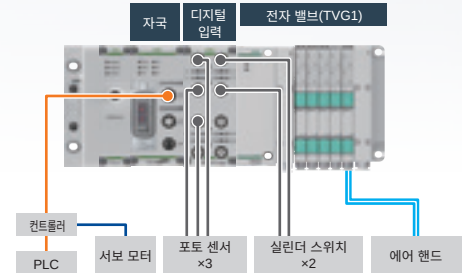


반송 장치

서보 모터 구동 액추에이터와 에어 핸드의 혼재 장치에서 에어 배관, 전기 배선의 집약이 가능합니다.



리모트 I/O 구성

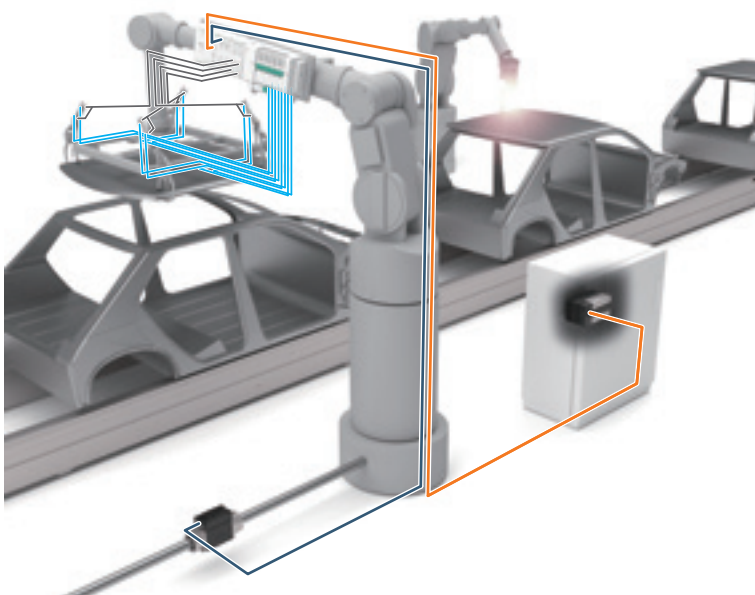


기기 구성

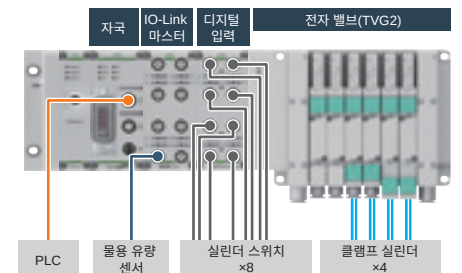


자동차 보디 용접

실린더 구동용 전자 밸브와 실린더 스위치 입력의 배선 절감에 공헌,
PLC(프로그램머블 로직 컨트롤러)에서 이더넷 케이블 1개로 배선 완료, IO-Link 장비를 포함한 장비의 설치 공간 삭감,
배선 레이아웃 향상에 공헌합니다.



리모트 I/O 구성

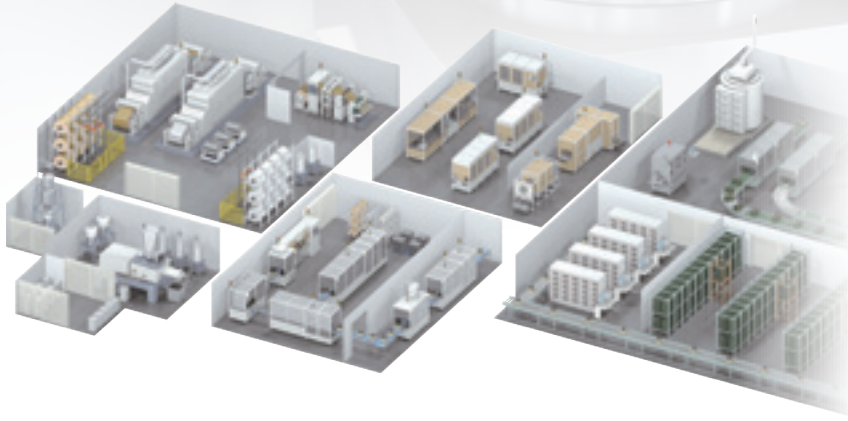


기기 구성



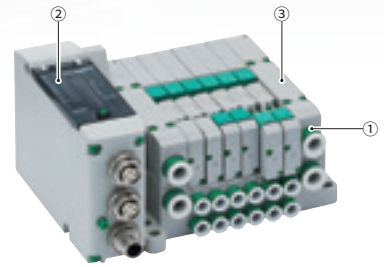
2차 전지 제조 공정

전극 제조에서 패키징까지의 2차 전지 제조 공정에 대응,
재료 제한, 이슬점 -70°C의 조건에 에어에 대응한 P4 옵션을 라인업,
쉽게 휘발하지 않는 특수 그리스를 채용하여 장수명으로 장치의 안정 가동에 공헌합니다.



2차 전지 옵션: P4

- ① SUS 피팅
- ② 전기 회로부 IP65/67
- ③ 유로부 재료 제한



구리 재료
제한



아연 재료
제한



니켈계
재료를
제한



아연
도금을
제한



전해 니켈
도금을
제한



표준 채용의 특수 그리스로
이슬점 -70°C에서도 안정적인 작동을 실현

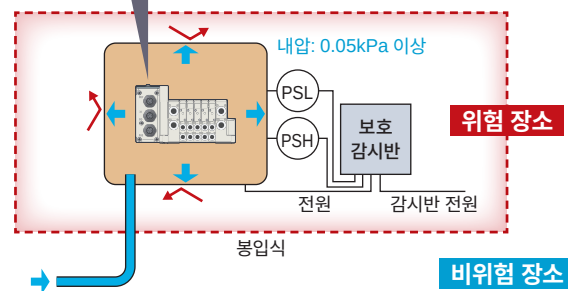
상세 내용은 2차 전지 대응기기 P4※ 시리즈(CC-1226)를 참조해 주십시오.

내압 방폭반

내압 방폭 제어반 내에 전자 밸브를 설치하는 용도에 최적입니다.
에어 누출이 적기 때문에 반 내 압력 컨트롤의 영향을 최소한으로 억제하여 설비의 안정 가동에 공헌합니다.



에어 누설을 억제하여 내압을 유지



연속 통전 대응

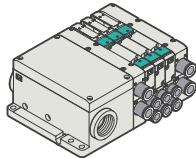
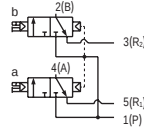
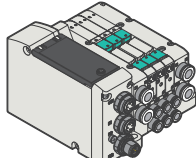
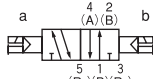
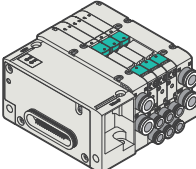
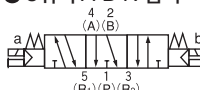
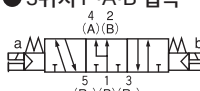
전력 절약 코일(0.1W)을 옵션 대응, 에어 오퍼레이트 제어에 많은 연속 통전에도 대응

특수 수지 채용

표준 채용 특수 수지로 시간 경과 변화를 억제하여 밸브로부터의 에어 누설을 장기간 억제

전자 밸브 단품으로는 방폭의 형식 검정을 취득하지 않았습니다.
내압 방폭에서 사용하는 경우에는 고객이 형식 검정을 신청·취득해야 합니다.
시공 시에는 JNIOOSH-TR-46-3 등의 규격에 따라 시공해 주십시오.

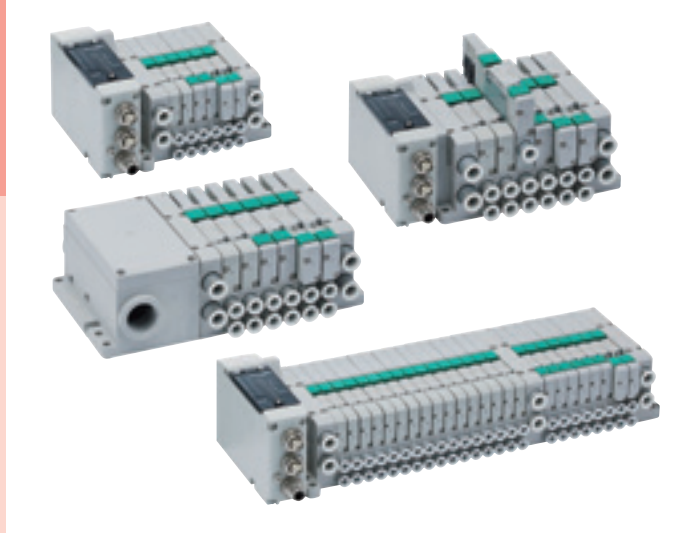
체계표 ▶ TVG1·TVG2 시리즈

시리즈 외관		타재 밸브 형번	위치 솔레노이드 수 회로도 기호	밸브 능력		전환 위치 구분										
				유량 특성 ($dm^3/(s \cdot bar)$)	대응 실린더 지름 (ϕ)	2위치		3위치			3 포트 밸브 2개 내장형			믹스		
						싱글	더블	올 포트 블록	A B R 접속	P A B 접속						
배선 절감 타입		3포트	TVG1	● 3포트 밸브 2개 내장형 (예: A축 밸브: NC형, B축 밸브: NC형)	0.56~1.1	~ $\phi 40$							●	●		
			TVG2		1.8~2.2	~ $\phi 80$							●	●		
		5포트	TVG1	● 5포트 밸브 2위치 싱글	0.59~1.3	~ $\phi 40$	●	●	●	●	●		●			
			TVG2		1.8~2.9	~ $\phi 80$	●	●	●	●	●		●			
	시리얼 전송		3포트	TVG1		0.56~1.1	~ $\phi 40$							●	●	
				TVG2	● 2위치 더블		1.8~2.2	~ $\phi 80$							●	●
			5포트	TVG1	● 3위치 올 포트 블록	0.59~1.3	~ $\phi 40$	●	●	●	●	●		●		
				TVG2		1.8~2.9	~ $\phi 80$	●	●	●	●	●		●		
		리모트 I/O 접속용 인터페이스 부착		3포트	TVG1	● 3위치 A·B·R 접속	0.56~1.1	~ $\phi 40$							●	●
					TVG2		1.8~2.2	~ $\phi 80$								●
				5포트	TVG1	● 3위치 P·A·B 접속	0.59~1.3	~ $\phi 40$	●	●	●	●	●		●	
					TVG2		1.8~2.9	~ $\phi 80$	●	●	●	●	●		●	
			리모트 I/O는 (RT 시리즈) 별도로 필요합니다.													

	A/B 배관 포트(mm)								A/B 배관 포트(인치)				전선 접속					전압	스페이서			2차 전지 제조 공정 대응	page	
	원터치 피팅				원터치 피팅 L형(상향, 하향)				원터치 피팅				배선 절감 접속			시리얼 전송			급기 배기	(파일렛 체크 밸브)	퍼펙트 스페이서			레귤레이터
	Φ 1.8	Φ 4	Φ 6	Φ 8	Φ 1.8	Φ 4	Φ 6	Φ 8	Φ 1 / 8 인치	Φ 5 / 32 인치	Φ 1 / 4 인치	Φ 5 / 16 인치	집중 단자대	멀티 커넥터	D 서브 커넥터	OPP8	RT							
																DeviceNet CC-Link EtherCAT EtherNet/IP PROFINET CC-Link IE Field CC-Link IE TSN IO-Link IO-Link Wireless	EtherNet/IP EtherCAT PROFINET							
																								
	●	●	●		●	●	●		●	●			●	●	●				DC24V	●	●	●	●	4
		●	●	●		●	●	●			●	●	●	●	●					●	●	●	●	
	●	●	●		●	●	●		●	●			●	●	●					●	●	●	●	
		●	●	●		●	●	●			●	●	●	●	●					●	●	●	●	
	●	●	●		●	●	●		●	●							●		DC24V	●	●	●	●	4
		●	●	●		●	●	●			●	●				●				●	●	●	●	
	●	●	●		●	●	●		●	●						●				●	●	●	●	
		●	●	●		●	●	●			●	●				●				●	●	●	●	
	●	●	●		●	●	●		●	●								●	DC24V	●	●	●		56
		●	●	●		●	●	●			●	●					●			●	●	●		
	●	●	●		●	●	●		●	●							●			●	●	●		
		●	●	●		●	●	●			●	●					●			●	●	●		

TVG

파일럿식 3·5포트 밸브 플러그인 블록 매니폴드



CONTENTS

상품 소개	권두
시리즈 체계표	1
● 발주 방법	5
● 사양	7
● 형번 표시 방법	
• 전자 밸브 부착 매니폴드	9
• 매니폴드 베이스 한정	13
• 전자 밸브 단품	17
● 옵션	
• 급기 스페이서·배기 스페이서	19
• 퍼펙트 스페이서	21
• 스페이서형 레귤레이터	22
● 외형 치수도	23
● 내부 구조도, 재질	33
블록 부품 구성	35
관련 기기(태그 명관·DIN 레일·사이렌서· 블랭킹 플레이트 키트·배기 오작동 방지 밸브 외)	51
매니폴드 사양서, 배선 사양서	107
기술 자료	
① 공기압 시스템 선정 가이드	129
② 배선 시 유의사항	133
③ 오작동 방지 밸브에 대하여	153
④ 절약 배선 매니폴드의 증설 방법	148
⚠ 사용상의 주의사항	149

배선 절감·시리얼 전송 자국 부착 전자 밸브 매니폴드 발주 방법

TVG
배선 절감·시리얼 전송 자국 부착

TVG
리모트 I/O 접속용 인터페이스 부착

TVG-P4
2차 전지 제조 공정 대응

매니폴드 사양서

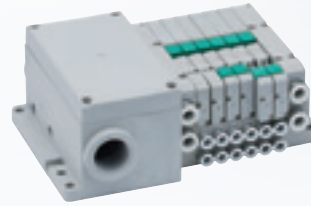
기술 자료

사용상의 주의사항

3가지 방법으로 발주할 수 있습니다.

	발주 방법	매니폴드 사양서	고객이 직접 조립 공수	제품 납기
A	매니폴드 조립	필요	☆	○
B	간단한 조립	불필요	◎	◎
C	블록 단품	불필요	○	☆

대상 전자 밸브



배선 절감 타입



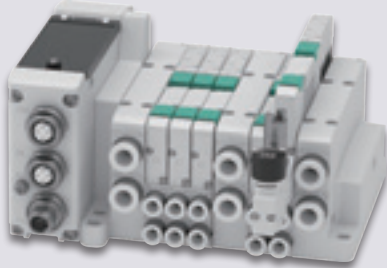
시리얼 전송
(출력 한정)

A 매니폴드 조립

매니폴드 사양서에서 지정한 사양으로 납입합니다.
TVG□M으로 시작하는 형변과 매니폴드 사양서로 주문할 수 있습니다.

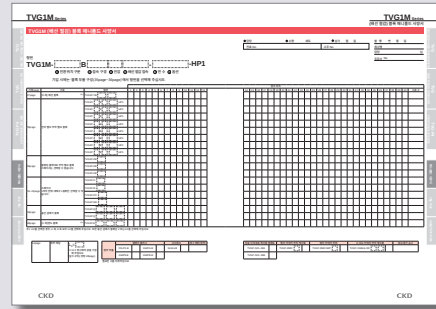
TVG□M

□: 밸브 사이즈



9page

매니폴드 사양서



107page

B 간단한 조립

전자 밸브 단품과 조립 완료 매니폴드 베이스를 별도로 납입합니다. 아래 부품 형변으로 주문할 수 있습니다.
고객이 직접 전자 밸브 단품 등과 매니폴드 베이스를 조립해야 합니다.

전자 밸브 단품
(베이스 탑재용)

사양서 불필요

TVG□-

□: 밸브 사이즈



17page

조립 완료
매니폴드 베이스

사양서 불필요

TVG□B-

□: 밸브 사이즈



13page

스페이서

사양서 불필요

TVG□P-

□: 밸브 사이즈



19page

배기 오작동
방지 밸브

사양서 불필요

TVG□P-

□: 밸브 사이즈

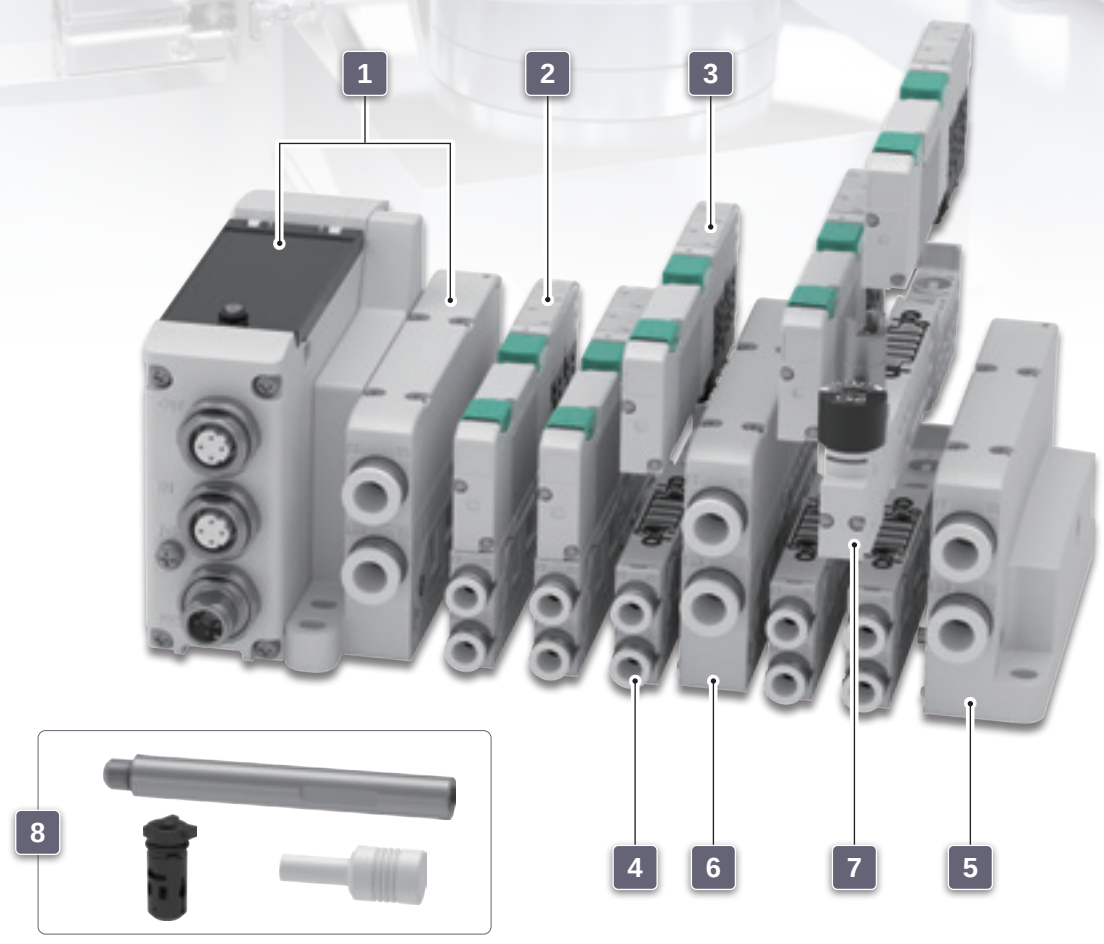


52page

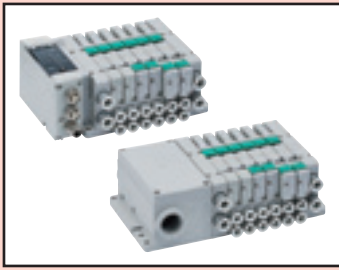
*1. 매니폴드 베이스는 더블 배선, 오작동 방지 밸브 조립 없음 등, 사양서 없이 제작 가능한 옵션으로 제한됩니다.

C 블록 단품

각 부품별로 납입합니다. 고객이 직접 부품을 조합하여 매니폴드를 조립해야 합니다.
아래 부품 형번으로 주문할 수 있습니다.



번호	명칭	헤드 형번	Page
1	배선 블록	TVG□P- □: 밸브 사이즈	37page
2	전자 밸브 부착 밸브 블록		39page
3	전자 밸브 단품(베이스 탑재용)	TVG□- □: 밸브 사이즈	17page
4	밸브 블록	TVG□P- □: 밸브 사이즈	43page
5	엔드 블록		48page
6	중간 급배기 블록		49page
7	스페이서		19page
8	타이로드, 사이렌서, 배기 오작동 방지 밸브		47, 52page
	기타 관련 부품		51page



플러그인 블록 매니폴드
파일럿식 3.5포트 밸브

TVG1·TVG2 Series



매니폴드 공통 사양

항목	내용
매니폴드 형식	블록 매니폴드
취부 방법	직접 취부형
급기·배기 방법	집중 급기·집중 배기 (배기 오작동 방지 밸브 내장)
파일럿 배기 방법	주 밸브·파일럿 밸브 집중 배기
내부 파일럿	(파일럿 배기 체크 밸브 내장)
배관 방향	베이스부 가로 방향
밸브 종류와 조작 방식	파일럿식 소프트 스톱 밸브
사용 유체	압축 공기
최고 사용 압력	MPa 0.7
내부 파일럿	2위치 더블
최저 사용 압력	2위치 싱글, 3위치
MPa	3포트 밸브
	2개 내장형
외부 파일럿 최저 사용 압력	-100 (파일럿 압력은 0.2MPa 이상)
kPa	
내압력	MPa 1.05
주위 온도	°C -5~55 (동결 없을 것)
유체 온도	°C 5~55
수동 장치	논로크·로크 공용형(표준)
급유	(주1) 불필요
보호 구조	(주2)(주8) IP65, IP67
내진동	m/s ² (주9) 50 이하
내충격	m/s ² 300 이하
환경	부식성 가스 환경에서 사용 불가

전기 사양

항목	집중 단자대 EA1□	시리얼 전송 JA□□, JB□□
정격 전압V	DC24	DC24
전압 변동 범위	(주3) ±10%	+10%, -5%
유지 전류	표준	0.017
A	저발열·전력 절약 회로 부착	0.005
소비 전력	표준	0.4
W	저발열·전력 절약 회로 부착	0.1
내열 등급	B	
서지 킬러	(주4)	제너 다이오드
인디케이터	LED	

- 주1: 급유할 경우에는 터빈유 1종 ISO VG32를 사용하여 주십시오.
과다한 급유, 간헐적 급유는 작동을 불안정하게 만듭니다.
- 주2: IP65, IP67(IEC 60529:2001) 규격의 테스트법입니다.
자세한 내용은 150page를 읽어 주십시오.
- 주3: 시리얼 전송 타입은 내부 회로에 의해 전압 강하가 있으므로 전압 변동 범위에 주
의해 주십시오.
- 주4: 저발열 전력 절약 회로 부착 또는 서지리스를 선택한 경우에는 다이오드입니다.
- 주5: 파일럿 배기 방법은 급배기 블록의 사양마다 다릅니다.
자세한 내용은 50page를 참조해 주십시오
- 주6: 저진공으로 사용하는 경우에는 외부 파일럿을 선택해 주십시오.
자세한 내용은 152page를 참조해 주십시오
- 주7: 저발열·전력 절약 회로 부착은 0.2MPa입니다.
- 주8: D 서브 커넥터(GA1□)의 보호 구조는 방진(IP40 상당)입니다.
물방울·오일 등이 닿지 않도록 사용해 주십시오.
- 주9: DIN 레일 마운트 타입의 내진동에 대해서는 154page를 참조해 주십시오.

기종별 사양

항목		TVG1				TVG2			
		집중 단자대 EA1□	멀티 커넥터 FA1□	D 서브 커넥터 GA1□	시리얼 전송 JA□□, JB□□	집중 단자대 EA1□	멀티 커넥터 FA1□	D 서브 커넥터 GA1□	시리얼 전송 JA□□, JB□□
최대 연 수	표준 배선 (더블 배선)	10연	8연	12연	16연	10연	8연	12연	16연
	싱글 솔레노이드, 더블 솔레노이드 배치 지정 (싱글 배선)	20연	16연	24연	24연	20연	16연	24연	24연
솔레노이드 최대 점 수		20점	16점	24점	32점	20점	16점	24점	32점
접속 구경	밀리미터용	원터치 피팅 φ1.8, φ4, φ6				원터치 피팅 φ4, φ6, φ8			
	피팅	원터치 피팅 φ8				원터치 피팅 φ10			
	인치용 피팅	원터치 피팅 φ1/8인치, φ5/32인치				원터치 피팅 φ1/4인치, φ5/16인치			
	피팅	원터치 피팅 φ5/16인치				원터치 피팅 φ3/8인치			

기종별 성능·특성

항목	전환 위치 구분	TVG1		TVG2	
		ON	OFF	ON	OFF
응답 시간	3포트 밸브 2개 내장형	15	25	20	37
		15	20	22	24
	2위치	15	15	26	26
		20	30	25	35

응답 시간은 공급 압력 0.5MPa, 20°C, 무급유일 때의 값입니다. 압력 및 오일의 질에 따라 바뀝니다.

유량 특성

기종 형번	전환 위치 구분		P ⇒ A/B			A/B ⇒ R					
			C[dm³/(s·bar)]	b	Q[L/min(ANR)]	C[dm³/(s·bar)]	b		Q[L/min(ANR)]		
TVG1	3포트 밸브 2개 내장형		0.77	0.37	205	1.1	(0.56)	0.34	(0.37)	287	(149)
	2위치		1.0	0.29	253	1.2	(0.59)	0.36	(0.41)	317	(162)
	3위치	올 포트 블록	0.96	0.33	249	1.0	—	0.35	—	263	—
		ABR 접속	0.96	0.32	247	1.3	(0.60)	0.38	(0.40)	349	(163)
		PAB 접속	1.1	0.35	289	1.0	—	0.36	—	265	—
TVG2	3포트 밸브 2개 내장형		1.7	0.44	476	2.2	(1.8)	0.43	(0.20)	612	(431)
	2위치		2.4	0.32	618	2.8	(2.0)	0.34	(0.19)	731	(476)
	3위치	올 포트 블록	2.2	0.35	578	2.5	—	0.38	—	670	—
		ABR 접속	2.2	0.32	567	2.9	(2.1)	0.40	(0.21)	789	(506)
		PAB 접속	2.6	0.34	678	2.5	—	0.37	—	666	—

주1: 유효 단면적 S와 음속 컨덕턴스 C와의 환산은 $S \approx 5.0 \times C$ 입니다.

주2: () 안은 배기 오작동 방지 밸브 부착 시의 값입니다.

배선 절감 사양

항목	EA1A	EA1B	FA1A	FA1B	GA1A	GA1B
타입	집중 단자대 M3 나사식		멀티 커넥터		D 서브 커넥터	
접속 커넥터	—		HIROSE ELECTRIC CO., LTD 제품 RM21WTP-20S 20핀		D 서브 커넥터(암) 25핀	
출력 형식	NPN (Plus common)	PNP (Minus common)	NPN (Plus common)	PNP (Minus common)	NPN (Plus common)	PNP (Minus common)

시리얼 전송 자국 사양(적합 PLC 대응표는 142page를 참조해 주십시오.)

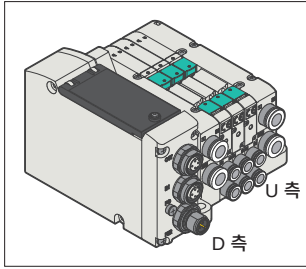
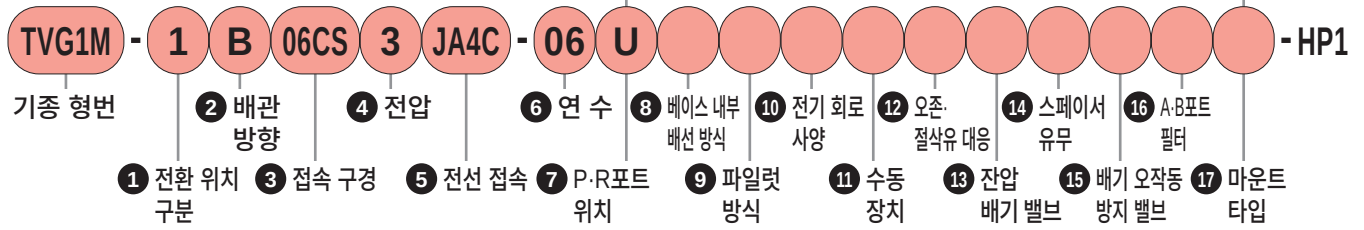
항목		JA1C	JA1D	JA2C	JA2D	JA3C	JA3D	JA4C	JA4D	JA5C	JA5D	JA6C	JA6D
통신 시스템명		DeviceNet		CC-Link Ver.1.10		EtherCAT		EtherNet/IP		CC-Link IEF Basic		PROFINET	
전원 전압	유닛 측	DC11V~25V※		DC24V±10%									
	밸브 측	DC24V±10%, -5%											
소비 전류	유닛 측	50mA 이하(전 점 ON: DC24V일 때)				90mA 이하(전 점 ON: DC24V일 때)							
	밸브 측	15mA 이하(부하 전류 제외)											
출력 점 수		32점											
점유 수		4bytes			1국								
동작 표시		LED(전원 및 통신 상태)											
출력 형식		NPN (Plus common)	PNP (Minus common)	NPN (Plus common)	PNP (Minus common)	NPN (Plus common)	PNP (Minus common)	NPN (Plus common)	PNP (Minus common)	NPN (Plus common)	PNP (Minus common)	NPN (Plus common)	PNP (Minus common)

※통신 전원의 전압 범위를 나타냅니다.

항목		JA7C	JA7D	JA8C	JA8D	JA9C	JA9D	JA9G	JA9H	JB1C	JB1D
통신 시스템명		CC-Link IE Field		CC-Link IE TSN		IO-Link				IO-Link Wireless	
전원 전압	유닛 측	DC24V±10%				DC: 18~30V				DC24V±10%	
	밸브 측	DC24V±10%, -5%									
소비 전류	유닛 측	100mA 이하(전 점 ON: DC24V일 때)				50mA 이하(전 점 ON: DC24V일 때)				35mA 이하 (전 점 ON: DC24V일 때)	
	밸브 측	15mA 이하(부하 전류 제외)									
출력 점 수		32점									
점유 수		1국									
동작 표시		LED(전원 및 통신 상태)									
출력 형식		NPN (Plus common)	PNP (Minus common)	NPN (Plus common)	PNP (Minus common)	NPN (Plus common)	PNP (Minus common)	NPN (Plus common)	PNP (Minus common)	NPN (Plus common)	PNP (Minus common)

형번 표시 방법 전자 밸브 부착 매니폴드

10mm 폭 타입(밸브 폭)



1 전환 위치 구분

기호	내용
1	2위치 싱글
2	2위치 더블
3	3위치 올 포트 블록
4	3위치 ABR 접속
5	3위치 PAB 접속
X	믹스 매니폴드
A	3포트 밸브
B	2개 내장형
C	

주1: 내부 파일럿만 대응하고 있습니다. 외형 치수는 2위치 더블과 동일 치수입니다.

2 배관 방향

기호	내용
B	가로 배관

3 접속 구경(A·B포트)

•밀리미터용 피팅

피팅 종류		A·B포트		기호
원터치		φ1.8		0ACS
		φ4		04CS
		φ6		06CS
원터치 L형 상향	(주2)	φ1.8		0ACU
		φ4		04CU
		φ6		06CU
원터치 L형 하향		φ1.8		0ACD
		φ4		04CD
		φ6		06CD
원터치		믹스		99CX
피팅 종류	편측 플러그 사양 ^(주1)			기호
	A포트		B포트	
원터치		φ1.8		0ACA
		φ4		04CA
		φ6		06CA
		플러그	φ1.8	0ACF
			φ4	04CF
			φ6	06CF
원터치 L형 상향	(주2)	φ1.8		0ACB
		φ4		04CB
		φ6		06CB
		플러그	φ1.8	0ACG
			φ4	04CG
			φ6	06CG
원터치 L형 하향		φ1.8		0ACC
		φ4		04CC
		φ6		06CC
		플러그	φ1.8	0ACH
			φ4	04CH
			φ6	06CH

•인치용 피팅

피팅 종류		A·B포트		기호
원터치		φ1/8인치		03LS
		φ5/32인치		04LS
원터치 L형 상향	(주2)	φ1/8인치		03LU
		φ5/32인치		04LU
원터치		믹스		99LX
피팅 종류		편측 플러그 사양 ^[주1]		기호
		A포트	B포트	
원터치		φ1/8인치	플러그	03LA
	φ5/32인치	04LA		
	플러그	φ1/8인치	03LF	
		φ5/32인치	04LF	
원터치 L형 상향	(주2)	φ1/8인치	플러그	03LB
φ6/32인치		04LB		
플러그		φ1/8인치	03LG	
		φ5/32인치	04LG	

4 전압

기호	내용
3	DC24V

5 전선 접속

•배선 절감 접속

내용	출력 형식	기호
집중 단자대(M3 나사)	NPN	EA1A
	PNP	EA1B
멀티 커넥터	NPN	FA1A
	PNP	FA1B
D 서브 커넥터	NPN	GA1A
	PNP	GA1B

•시리얼 전송

통신 시스템	출력 형식	출력 점수	기호
DeviceNet	NPN	32점	JA1C
	PNP		JA1D
CC-Link	NPN		JA2C
	PNP		JA2D
EtherCAT	NPN		JA3C
	PNP		JA3D
EtherNet/IP	NPN		JA4C
	PNP		JA4D
CC-Link IEF Basic	NPN		JA5C
	PNP		JA5D
PROFINET	NPN		JA6C
	PNP		JA6D
CC-Link IE Field	NPN		JA7C
	PNP		JA7D
CC-Link IE TSN	NPN		JA8C
	PNP		JA8D
IO-Link	Class A	32점	JA9C
	PNP		JA9D
	Class B		JA9G
	PNP		JA9H
IO-Link Wireless	NPN	32점	JB1C
	PNP		JB1D

주1: A 또는 B포트의 편측 플러그 사양은 2위치 싱글만 대응하고 있습니다.

주2: 원터치 피팅 L형 상향은 3포트선은 대응하지 않습니다.

주3: 4(A), 2(B)포트의 접속 구경 믹스는 대응하지 않습니다.

주4: φ1.8 원터치 피팅의 대응 튜브는 "UP-9402-※"입니다.

주5: 주문 제작품입니다.

2차 전지 대응 사양

(자세한 내용은 84page를 참조해 주십시오.)

- 2차 전지 제조 공정에서 사용 가능하도록 에어 유로, 접동부의 재료를 제한

※※ - ※※ - ※※ - **P4**

6 연 수

기호	내용
02	2연
2	2
24	24연

(주1)

- 주1: 배선 절감 접속 사양에 따라 다릅니다.
기종별 사양(7page)을 확인해 주십시오.
주2: ㉑마운트 타입 'R'(DIN 레일)의 경우에는 최대 연 수 16연입니다.

7 P-R포트 위치 ※복수의 선택은 불가합니다.

기호	내용	
U	U 측	
D	D 측	
B	U 측, D 측	
T	U 측, D 측, 중간 급배기 블록 부착	

(주2)

- 주1: P-R포트의 피팅은 A-B포트와 같은 방향의 피팅입니다.
주2: 중간 급배기 블록은 매니폴드 사양서에서 사양을 지정해 주십시오.

8 베이스 내부 배선 방식 (주1)

기호	내용
기호 없음	더블 배선
S	싱글 솔레노이드, 더블 솔레노이드 배치 지정

- 주1: 기호 없음=탑재되는 밸브 종류에 관계없이 더블 솔레노이드용 배선입니다. 싱글 솔레노이드를 탑재한 경우에는 솔레노이드 1개분의 공번이 발생합니다. 자세한 내용은 147page를 참조해 주십시오

9 파일럿 방식

기호	내용
기호 없음	내부 파일럿
K	외부 파일럿 

10 전기 회로 사양 ※복수의 선택은 불가합니다.

기호	내용
기호 없음	서지 킬러, 램프 부착
E1	저발열 전력 절약 회로(서지리스 사양)
E2	서지리스

- 주1: 'E2'와 PNP 사양의 조합은 주문 제작품입니다.

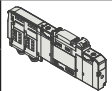
11 수동 장치 ※복수의 선택은 불가합니다.

기호	내용	
기호 없음	로크, 논로크 공용, 오작동 방지 커버 부착	
M1	논로크식, 오작동 방지 커버 부착	
M2	로크, 논로크 공용, 공구 조작형, 커버 없음	
M3	논로크식, 공구 조작형, 커버 없음	

12 오존·절삭유 대응

기호	내용
기호 없음	표준 사양
A	오존·절삭유 대응 (주 밸브 볼스 사양)

13 잔압 배기 밸브

기호	내용	
기호 없음	잔압 배기 밸브 없음	
Y1	논로크식 잔압 배기 밸브 부착	
Y2	로크식 잔압 배기 밸브 부착	

(주1)~(주3)

(주1)~(주3)

- 주1: ㉑전환 위치 구분 '3', '4'만 대응하고 있습니다.
주2: ㉑수동 장치 'M2', 'M3'만 대응하고 있습니다.
주3: ㉑오존·절삭유 대응 'A'와 동시에 선택할 수 없습니다.

14 스페이스 유무

기호	내용
기호 없음	스페이스 없음
Z	스페이스 있음 (종류와 장소는 MF 사양서에서 지정)

- 주1: 스페이스 종류, 탑재 위치는 매니폴드 사양서로 지시해 주십시오. 스페이스 다단 쌓기는 대응하고 있지 않습니다.
블랭킹 플레이트와의 조합은 대응하고 있지 않습니다. 원터치 피팅 L형 상향과 동시에 선택할 수 없습니다.

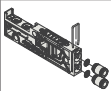
15 배기 오작동 방지 밸브

기호	내용
기호 없음	없음
H	배기 오작동 방지 밸브 부착 

(주1)

- 주1: ㉑전환 위치 구분 '3', '5'는 선택할 수 없습니다. 배기 오작동 방지 밸브 부착에 대해서는 153page를 참조해 주십시오.
주2: 매니폴드 사양서에서 설치 연 수를 지정해 주십시오.

16 A-B포트 필터

기호	내용
기호 없음	없음
F	A-B포트 필터 내장 

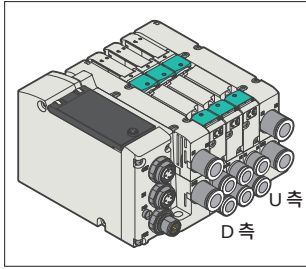
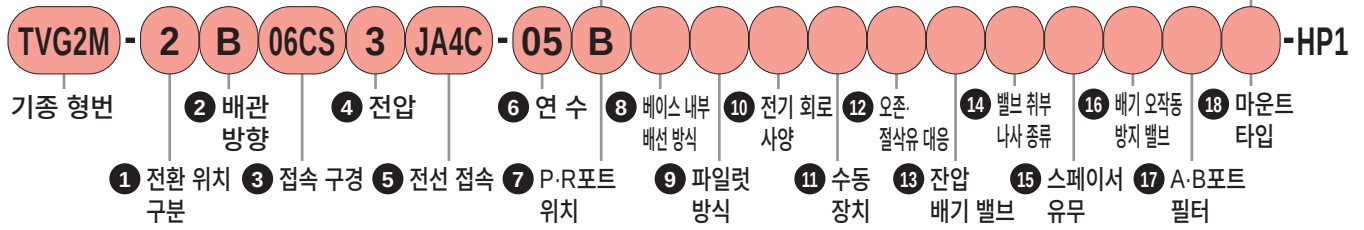
- 주1: P포트는 필터를 내장하고 있습니다.

17 마운트 타입

기호	내용
기호 없음	직접 마운트 타입
R	DIN 레일 마운트 타입

형번 표시 방법 전자 밸브 부착 매니폴드

15mm 폭 타입(밸브 폭)



1 전환 위치 구분

기호	내용
1	2위치 싱글
2	2위치 더블
3	3위치 올 포트 블록
4	3위치 ABR 접속
5	3위치 PAB 접속
X	믹스 매니폴드
A	3포트 밸브 A 밸브 측: 노멀 클로즈/B 밸브 측: 노멀 클로즈
B	2개 내장형 A 밸브 측: 노멀 오픈/B 밸브 측: 노멀 오픈
C	(주1) A 밸브 측: 노멀 클로즈/B 밸브 측: 노멀 오픈

주1: 내부 파일럿만 대응하고 있습니다. 외형 치수는 2위치 더블과 동일 치수입니다.

2 배관 방향

기호	내용
B	가로 배관

3 접속 구경(A·B포트)

•밀리미터용 피팅

피팅 종류		A·B포트	기호
원터치		φ4	04CS
		φ6	06CS
		φ8	08CS
원터치 L형 상향		φ6	06CU
	(주2)	φ8	08CU
원터치 L형 하향		φ6	06CD
		φ8	08CD
원터치		믹스	99CX
(주3)			
피팅 종류	편측 플러그 사양 ^(주1)		기호
	A포트	B포트	
원터치	φ4	플러그	04CA
	φ6		06CA
	φ8		08CA
	플러그	φ4	04CF
		φ6	06CF
		φ8	08CF
원터치 L형 상향	φ6	플러그	06CB
	φ8		08CB
	(주2) 플러그	φ6	06CG
		φ8	08CG
원터치 L형 하향	φ6	플러그	06CC
	φ8		08CC
	플러그	φ6	06CH
		φ8	08CH

•인치용 피팅

피팅 종류		A·B포트	기호
원터치		φ1/4인치	06LS
		φ5/16인치	08LS
원터치 L형 상향	(주2)	φ1/4인치	06LU
		φ5/16인치	08LU
원터치		믹스	99LX
		(주3)	
피팅 종류	편측 플러그 사양 ^(주1)		기호
	A포트	B포트	
원터치	φ1/4인치	플러그	06LA
	φ5/16인치		08LA
	플러그	φ1/4인치	06LF
		φ5/16인치	08LF
원터치 L형 상향	φ1/4인치	플러그	06LB
	φ5/16인치		08LB
	(주2) 플러그	φ1/4인치	06LG
		φ5/16인치	08LG

주1: A 또는 B포트의 편측 플러그 사양은 2위치 싱글만 대응하고 있습니다.

주2: 원터치 피팅 L형 상향은 3포지션은 대응하지 않습니다.

주3: 4(A), 2(B)포트의 접속 구경 믹스는 대응하지 않습니다.

주4: 주문 제작품입니다.

4 전압

기호	내용
3	DC24V

5 전선 접속

•배선 절감 접속

내용	출력 형식	기호
집중 단자대(M3 나사)	NPN	EA1A
	PNP	EA1B
멀티 커넥터	NPN	FA1A
	PNP	FA1B
D 서브 커넥터	NPN	GA1A
	PNP	GA1B

•시리얼 전송

통신 시스템	출력 형식	출력 점수	기호
DeviceNet	NPN	32점	JA1C
	PNP		JA1D
CC-Link	NPN		JA2C
	PNP		JA2D
EtherCAT	NPN		JA3C
	PNP		JA3D
EtherNet/IP	NPN		JA4C
	PNP		JA4D
CC-Link IEF Basic	NPN		JA5C
	PNP		JA5D
PROFINET	NPN		JA6C
	PNP		JA6D
CC-Link IE Field	NPN		JA7C
	PNP		JA7D
CC-Link IE TSN	NPN		JA8C
	PNP		JA8D
IO-Link	Class A		JA9C
	PNP		JA9D
	Class B		JA9G
	PNP		JA9H
IO-Link Wireless	NPN		JB1C
	PNP		JB1D

2차 전지 대응 사양

(자세한 내용은 84page를 참조해 주십시오.)

- 2차 전지 제조 공정에서 사용 가능하도록 에어 유로, 접동부의 재료를 제한

※※ - ※※ - ※※ - **P4**

6 연 수

기호	내용
02	2연
2	2
24	24연

(주1)(주2)

주1: 배선 절감 접속 사양에 따라 다릅니다.
기종별 사양(7page)을 확인해 주십시오.
주2: ④마운트 타입 'R'(DIN 레일)의 경우에는 최대 연 수 16연입니다.

7 P-R포트 위치 ※복수의 선택은 불가합니다.

기호	내용	
U	U 측	
D	D 측	
B	U 측, D 측	
T	U 측, D 측, 중간 급배기 블록 부착	

(주1)(주2)

주1: P-R포트의 피팅은 A-B포트와 같은 방향의 피팅입니다.
주2: 중간 급배기 블록은 매니폴드 사양서에서 사양을 지정해 주십시오.

8 베이스 내부 배선 방식 (주1)

기호	내용
기호 없음	더블 배선
S	싱글 솔레노이드, 더블 솔레노이드 배치 지정

주1: 기호 없음=탐재되는 밸브 종류에 관계없이 더블 솔레노이드용 배선입니다. 싱글 솔레노이드를 탑재한 경우에는 솔레노이드 1개분의 공변이 발생합니다.

9 파일럿 방식

기호	내용
기호 없음	내부 파일럿
K	외부 파일럿



10 전기 회로 사양 ※복수의 선택은 불가합니다.

기호	내용
기호 없음	서지 킬러, 램프 부착
E1	저발열·전력 절약 회로(서지리스 사양)
E2	서지리스

주1: 'E2'와 PNP 사양의 조합은 주문 제작품입니다.

11 수동 장치 ※복수의 선택은 불가합니다.

기호	내용	
기호 없음	로크, 논로크 공용, 오작작 방지 커버 부착	
M1	논로크식, 오작작 방지 커버 부착	
M2	로크, 논로크 공용, 공구 조작형, 커버 없음	
M3	논로크식, 공구 조작형, 커버 없음	

12 오존·절삭유 대응

기호	내용
기호 없음	표준 사양
A	오존·절삭유 대응(주 밸브 불소 사양)

13 잔압 배기 밸브

기호	내용
기호 없음	잔압 배기 밸브 없음
Y1	논로크식 잔압 배기 밸브 부착
Y2	로크식 잔압 배기 밸브 부착

(주1)-(주2)

(주1)-(주2)

주1: ①전환 위치 구분 '3', '4'만 대응하고 있습니다.
주2: ②수동 장치 'M2', 'M3'만 대응하고 있습니다.
주3: ③오존·절삭유 대응 'A'와 동시에 선택할 수 없습니다.

14 밸브 취부 나사 종류

기호	내용
기호 없음	플러스 마이너스 드라이브용 나사
J	육각 렌치 볼트

주1: ④스페이서의 유무 'Z' 선택 시에는 'J'를 선택할 수 없습니다.

15 스페이서 유무

기호	내용
기호 없음	스페이서 없음
Z	스페이서 있음 (종류와 장소는 MF 사양서에서 지정)

주1: 스페이서 종류, 탑재 위치는 매니폴드 사양서로 지시해 주십시오. 스페이서 다단 쌓기는 대응하고 있지 않습니다.
블랭킹 플레이트와의 조합은 대응하고 있지 않습니다. 원터치 피팅 L형 상향과 동시에 선정할 수 없습니다.

16 배기 오작동 방지 밸브

기호	내용
기호 없음	없음
H	배기 오작동 방지 밸브 부착



주1: ⑤전환 위치 구분 '3', '5'는 선택할 수 없습니다. 배기 오작동 방지 밸브 부착에 대해서는 153page를 참조해 주십시오.
주2: 매니폴드 사양서에서 설치 연 수를 지정해 주십시오.

17 A-B포트 필터

기호	내용
기호 없음	없음
F	A-B포트 필터 내장



주1: P포트는 필터를 내장하고 있습니다.

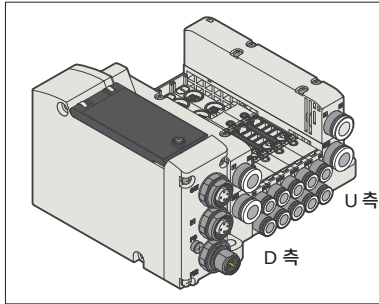
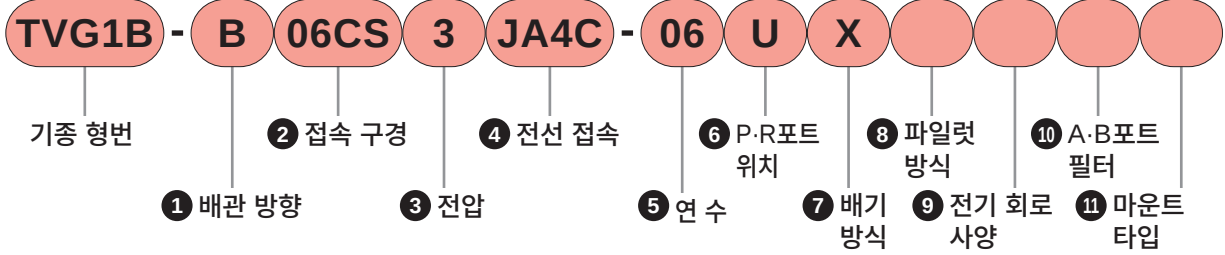
18 마운트 타입

기호	내용
기호 없음	직접 마운트 타입
R	DIN 레일 마운트 타입

형번 표시 방법

매니폴드 베이스 한정 ※전자 밸브는 부착되지 않습니다.

10mm
폭 타입
(밸브 폭)



2 접속 구경(A·B포트)

•밀리미터용 피팅

피팅 종류	A·B포트	기호	
원터치	φ1.8	0ACS	(주2)
	φ4	04CS	
	φ6	06CS	
원터치 L형 상향 (주1)	φ1.8	0ACU	(주2)
	φ4	04CU	
	φ6	06CU	
원터치 L형 하향	φ1.8	0ACD	(주2)
	φ4	04CD	
	φ6	06CD	

•인치용 피팅

피팅 종류	A·B포트	기호	
원터치	φ1/8인치	03LS	
	φ5/32인치	04LS	
원터치 L형 상향 (주1)	φ1/8인치	03LU	(주3)
	φ5/32인치	04LU	(주3)

주1: 원터치 피팅 L형 상향은 3포지션은 대응하지 않습니다.

주2: φ1.8 원터치 피팅의 대응 튜브는 "UP-9402-※※"입니다.

주3: 주문 제작품입니다.

1 배관 방향

기호	내용
B	가로 배관

3 전압

기호	내용
3	DC24V

4 전선 접속

•배선 절감 접속

내용	출력 형식	기호	
집중 단자대(M3 나사)	NPN	EA1A	
	PNP	EA1B	
멀티 커넥터	NPN	FA1A	
	PNP	FA1B	
D 서브 커넥터	NPN	GA1A	
	PNP	GA1B	

•시리얼 전송

통신 시스템		출력 형식	점 수	기호		
DeviceNet		NPN	32점 출력	JA1C		
		PNP		JA1D		
CC-Link		NPN		JA2C		
		PNP		JA2D		
EtherCAT		NPN		JA3C		
		PNP		JA3D		
EtherNet/IP		NPN		JA4C		
		PNP		JA4D		
CC-Link IEF Basic		NPN		JA5C		
		PNP		JA5D		
PROFINET		NPN		JA6C		
		PNP		JA6D		
CC-Link IE Field		NPN		JA7C		
		PNP		JA7D		
CC-Link IE TSN		NPN		JA8C		
		PNP		JA8D		
IO-Link	ClassA	NPN		JA9C		
		PNP		JA9D		
	ClassB	NPN		JA9G		
		PNP		JA9H		
IO-Link Wireless		NPN		JB1C		
		PNP		JB1D		

2차 전지 대응 사양

(자세한 내용은 84page를 참조해 주십시오.)

- 2차 전지 제조 공정에서 사용 가능하도록 에어 유로, 접동부의 재료를 제한

※※ - ※※ - ※※ - **P4**

- 배기 오작동 방지 밸브가 필요한 경우에는 52page를 참조해 주십시오.

5 연 수

기호	내용
02	2연
}	}
16	16연

(주2)

- 주1: 베이스 내부의 배선은 탑재되는 밸브 종류에 관계없이 모두 더블 솔레노이드용 배선입니다.
싱글 솔레노이드를 탑재한 부분은 솔레노이드 1개분의 공변이 발생합니다.
- 주2: 배선 절감 접속 사양에 따라 다릅니다.
기종별 사양(7page)을 확인해 주십시오.

6 P·R포트 위치

(TVG1B: φ8)

※복수의 선택은 불가합니다.

기호	내용	
U	U 측	
D	D 측	
B	U, D 양측	

주1: P·R포트의 피팅은 A·B포트와 같은 방향의 피팅입니다.

주2: P포트는 필터를 내장하고 있습니다.

7 배기 방식

기호	내용	
기호 없음	집중 배기 (R포트는 원터치 피팅)	
X	사이렌서 내장 (R포트는 플러그, 배기는 대기 개방)	

(주1)

주1: 6P·R포트 위치에서 선택한 위치에 사이렌서가 내장됩니다.

8 파일럿 방식

기호	내용	
기호 없음	내부 파일럿	
K	외부 파일럿	

9 전기 회로 사양 ※복수의 선택은 불가합니다.

기호	내용
기호 없음	서지 킬러, 램프 부착
E1	저발열·전력 절약 회로(서지리스 사양)
E2	서지리스

주1: 'E2'와 PNP 사양의 조합은 주문 제작품입니다.

10 A·B포트 필터

기호	내용	
기호 없음	없음	
F	A·B포트 필터 내장	

주1: P포트는 필터를 내장하고 있습니다.

11 마운트 타입

기호	내용
기호 없음	직접 마운트 타입
R	DIN 레일 마운트 타입

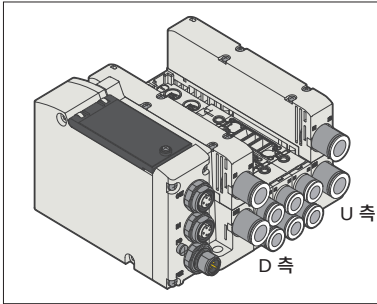
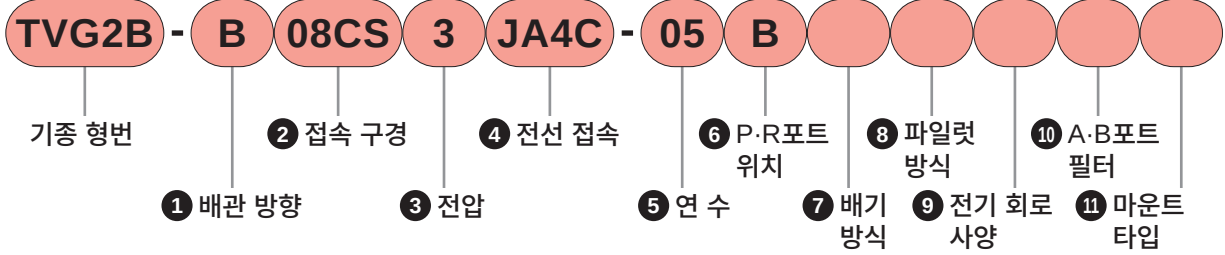
(주1)

주1: 표준 길이의 DIN 레일이 조립됩니다.
표준 길이의 계산 방법은 108page를 참조해 주십시오.

형번 표시 방법

매니폴드 베이스 한정 ※전자 밸브는 부착되지 않습니다.

15mm
폭 타입
(밸브 폭)



② 접속 구경(A·B포트)

•밀리미터용 피팅

피팅 종류	A·B포트	기호
원터치	φ4	04CS
	φ6	06CS
	φ8	08CS
원터치 L형 상향 (주1)	φ6	06CU
	φ8	08CU
원터치 L형 하향	φ6	06CD
	φ8	08CD

•인치용 피팅

피팅 종류	A·B포트	기호
원터치	φ1/4인치	06LS
	φ5/16인치	08LS
원터치 L형 상향 (주1)	φ1/4인치	06LU
	φ5/16인치	08LU

주1: 원터치 피팅 L형 상향은 3포지션은 대응하지 않습니다.

주2: 주문 제작품입니다.

① 배관 방향

기호	내용
B	가로 배관

③ 전압

기호	내용
3	DC24V

④ 전선 접속

•배선 절감 접속

내용	출력 형식	기호	
집중 단자대(M3 나사)	NPN	EA1A	
	PNP	EA1B	
멀티 커넥터	NPN	FA1A	
	PNP	FA1B	
D 서브 커넥터	NPN	GA1A	
	PNP	GA1B	

•시리얼 전송

통신 시스템		출력 형식	점 수	기호			
DeviceNet		NPN		JA1C			
		PNP		JA1D			
CC-Link		NPN		JA2C			
		PNP		JA2D			
EtherCAT		NPN		JA3C			
		PNP		JA3D			
EtherNet/IP		NPN		JA4C			
		PNP		JA4D			
CC-Link IEF Basic		NPN		JA5C			
		PNP		JA5D			
PROFINET		NPN		JA6C			
		PNP		JA6D			
CC-Link IE Field		NPN		JA7C			
		PNP		JA7D			
CC-Link IE TSN		NPN		JA8C			
		PNP		JA8D			
IO-Link	ClassA	NPN		JA9C			
		PNP		JA9D			
	ClassB	NPN		JA9G			
		PNP	JA9H				
IO-Link Wireless		NPN	JB1C				
		PNP	JB1D				

2차 전지 대응 사양

(자세한 내용은 84page를 참조해 주십시오.)

- 2차 전지 제조 공정에서 사용 가능하도록 에어 유로, 접동부의 재료를 제한

※※ - ※※ - ※※ - **P4**

- 배기 오작동 방지 밸브가 필요한 경우에는 52page를 참조해 주십시오.

5 연 수

기호	내용
02	2연
2	2
16	16연

(주2)

주1: 베이스 내부의 배선은 탑재되는 밸브 종류에 관계없이 모두 더블 솔레노이드용 배선입니다.

싱글 솔레노이드를 탑재한 부분은 솔레노이드 1개분의 공변이 발생합니다.

주2: 배선 절감 접속 사양에 따라 다릅니다.
기종별 사양(7page)을 확인해 주십시오.

6 P·R포트 위치

(TVG2B: φ10)

※복수의 선택은 불가합니다.

기호	내용	
U	U 측	
D	D 측	
B	U, D 양측	

주1: P·R포트의 피팅은 A·B포트와 같은 방향의 피팅입니다.

주2: P포트는 필터를 내장하고 있습니다.

7 배기 방식

기호	내용	
기호 없음	집중 배기 (R포트는 원터치 피팅)	
X	사이렌서 내장 (R포트는 플러그, 배기는 대기 개방)	

(주1)

주1: 6 P·R포트 위치에서 선택한 위치에 사이렌서가 내장됩니다.

8 파일럿 방식

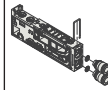
기호	내용	
기호 없음	내부 파일럿	
K	외부 파일럿	

9 전기 회로 사양 ※복수의 선택은 불가합니다.

기호	내용
기호 없음	서지 킬러, 램프 부착
E1	저발열 전력 절약 회로(서지리스 사양)
E2	서지리스

주1: 'E2'와 PNP 사양의 조합은 주문 제작품입니다.

10 A·B포트 필터

기호	내용	
기호 없음	없음	
F	A·B포트 필터 내장	

주1: P포트는 필터를 내장하고 있습니다.

11 마운트 타입

기호	내용
기호 없음	직접 마운트 타입
R	DIN 레일 마운트 타입

(주1)

주1: 표준 길이의 DIN 레일이 조립됩니다.
표준 길이의 계산 방법은 108page를 참조해 주십시오.

형번 표시 방법

전자 밸브 단품(베이스 탑재용)

10mm
폭 타입
(밸브 폭)

TVG1

기종 형번

1

② 배관 방향

B

00XX

③ 접속 구경

3

④ 파일럿
방식

옵션

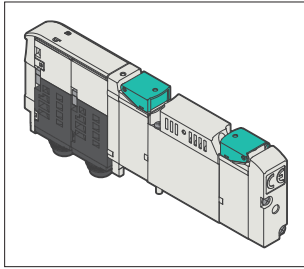
⑥ 오존·
질산유 대응

⑤ 수동 장치

⑦ 잔압 배기 밸브

-HP1

① 전환 위치
구분



첨부품

- 밸브 취부 나사는 부속되어 있습니다.
- 개스킷은 매니폴드 베이스에 부속되어 있습니다.

① 전환 위치 구분

기호	내용
1	2위치 싱글
2	2위치 더블
3	3위치 올 포트 블록
4	3위치 ABR 접속
5	3위치 PAB 접속
(주1) A	A 밸브 측: 노멀 클로즈 B 밸브 측: 노멀 클로즈
(주1) B	3포트 밸브 2개 내장형 A 밸브 측: 노멀 오픈 B 밸브 측: 노멀 오픈
(주1) C	A 밸브 측: 노멀 클로즈 B 밸브 측: 노멀 오픈

주1: 내부 파일럿만 대응하고 있습니다.

외형 치수도는 2위치 더블과 동일 치수입니다.

② 배관 방향

기호	내용
B	가로 배관

③ 접속 구경

기호	내용
00XX	베이스 탑재용 전자 밸브 단품

④ 파일럿 방식

기호	내용
기호 없음	내부 파일럿
K	외부 파일럿

⑤ 수동 장치 ※복수의 선택은 불가합니다.

기호	내용
기호 없음	로크, 논로크 공용, 오조작 방지 커버 부착
M1	논로크식, 오조작 방지 커버 부착
M2	로크, 논로크 공용, 공구 조작형, 커버 없음
M3	논로크식, 공구 조작형, 커버 없음

⑥ 오존·질산유 대응

기호	내용
기호 없음	표준 사양
A	오존·질산유 대응(주 밸브 불소 사양)

⑦ 잔압 배기 밸브

기호	내용
기호 없음	잔압 배기 밸브 없음
(주1)-(주3) Y1	논로크식 잔압 배기 밸브 부착
(주1)-(주3) Y2	로크식 잔압 배기 밸브 부착

주1: ①전환 위치 구분 '3', '4'만 대응하고 있습니다.

주2: ⑤수동 장치 'M2', 'M3'만 대응하고 있습니다.

주3: ⑥오존·질산유 대응 'A'와 동시에 선택할 수 없습니다.

2차 전지 대응 사양 (자세한 내용은 84page를 참조해 주십시오.)

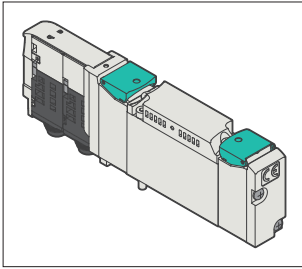
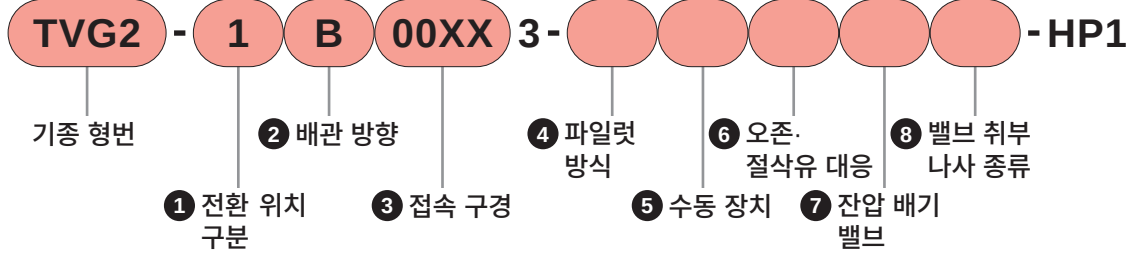
- 2차 전지 제조 공정에서 사용 가능하도록 에어 유로, 접동부의 재료를 제한

※※ - ※※ - ※※ - P4

형번 표시 방법

전자 밸브 단품(베이스 탑재용)

15mm
폭 타입
(밸브 폭)



첨부품

- 밸브 취부 나사는 부속되어 있습니다.
- 개스킷은 매니폴드 베이스에 부속되어 있습니다.

① 전환 위치 구분

기호	내용
1	2위치 싱글
2	2위치 더블
3	3위치 올 포트 블록
4	3위치 ABR 접속
5	3위치 PAB 접속
(주1) A	A 밸브 측: 노멀 클로즈 B 밸브 측: 노멀 클로즈
(주1) B	3포트 밸브 2개 내장형 A 밸브 측: 노멀 오픈 B 밸브 측: 노멀 오픈
(주1) C	A 밸브 측: 노멀 클로즈 B 밸브 측: 노멀 오픈

주1: 내부 파일럿만 대응하고 있습니다.

외형 치수도는 2위치 더블과 동일 치수입니다.

② 배관 방향

기호	내용
B	가로 배관

④ 파일럿 방식

기호	내용
기호 없음	내부 파일럿
K	외부 파일럿

③ 접속 구경

기호	내용
00XX	베이스 탑재용 전자 밸브 단품

⑤ 수동 장치 ※복수의 선택은 불가합니다.

기호	내용
기호 없음	로크, 논로크 공용, 오조작 방지 커버 부착
M1	논로크식, 오조작 방지 커버 부착
M2	로크, 논로크 공용, 공구 조작형, 커버 없음
M3	논로크식, 공구 조작형, 커버 없음

⑥ 오존·절삭유 대응

기호	내용
기호 없음	표준 사양
A	오존·절삭유 대응(주 밸브 불소 사양)

⑦ 잔압 배기 밸브

기호	내용
기호 없음	잔압 배기 밸브 없음
(주1)-(주3) Y1	논로크식 잔압 배기 밸브 부착
(주1)-(주3) Y2	로크식 잔압 배기 밸브 부착

주1: ①전환 위치 구분 '3', '4'만 대응하고 있습니다.

주2: ⑤수동 장치 'M2', 'M3'만 대응하고 있습니다.

주3: ⑥오존·절삭유 대응 'A'와 동시에 선택할 수 없습니다.

⑧ 밸브 취부 나사 종류

기호	내용
기호 없음	플러스 마이너스 드라이브용 나사
J	육각 렌치 볼트

첨부품

2차 전지 대응 사양

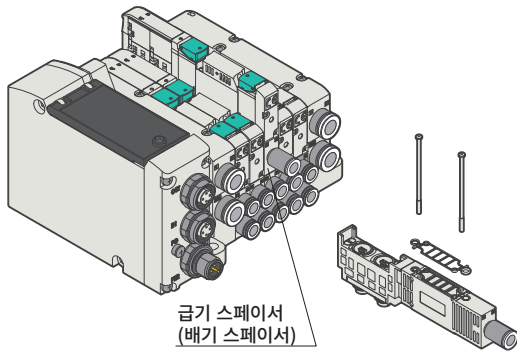
(자세한 내용은 84page를 참조해 주십시오.)

- 2차 전지 제조 공정에서 사용 가능하도록 에어 유로, 접동부의 재료를 제한

※※ - ※※ - ※※ - P4

- 배기 오작동 방지 밸브가 필요한 경우에는 52page를 참조해 주십시오.

급기 스페이스·배기 스페이스



사양

● 급기 스페이스

기종 형번	질량 g
TVG1P-P-□	31

● 배기 스페이스

기종 형번	질량 g
TVG1P-R-□	31

단품 형번

● 급기 스페이스

TVG1P-P-04CS

① 접속 구경

기호	구경 사이즈	내용
04CS	φ4	φ4 원터치 피팅
06CS	φ6	φ6 원터치 피팅

● 배기 스페이스

TVG1P-R-04CS

① 접속 구경

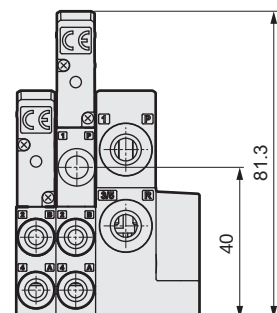
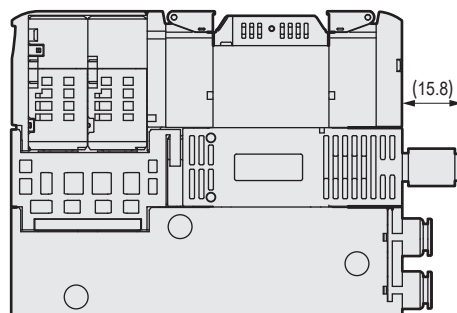
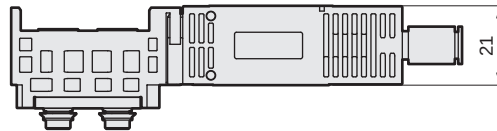
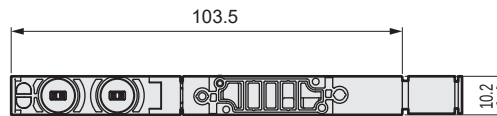
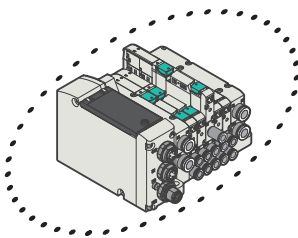
기호	구경 사이즈	내용
04CS	φ4	φ4 원터치 피팅
06CS	φ6	φ6 원터치 피팅

⚠ 형번 선정 시 주의사항

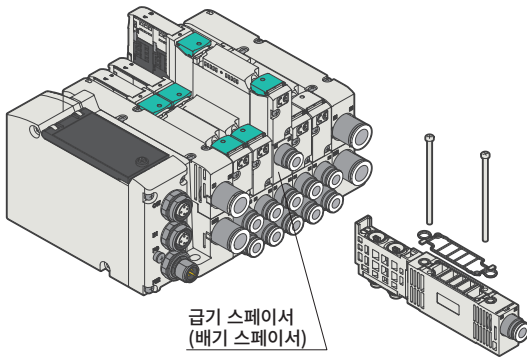
- 주1: 매니폴드의 경우 스페이스의 탑재 위치 수량은 매니폴드 사양서 (109page~116page)로 지시해 주십시오.
- 주2: 스페이스의 다단 쌓기는 대응하고 있지 않습니다.
- 주3: 스페이스와 블랭킹 플레이트를 조립하는 것은 불가능합니다.
- 주4: 스페이스용 취부 나사와 개스킷이 부속됩니다.
- 주5: A/B포트 피팅이 엘보 타입 상향인 경우에는 스페이스는 선택 불가능합니다.

외형 치수도

● 급기 스페이스·배기 스페이스



급기 스페이스·배기 스페이스



사양

● 급기 스페이스

기종 형번	질량 g
TVG2P-P-□	56

● 배기 스페이스

기종 형번	질량 g
TVG2P-R-□	56

단품 형번

● 급기 스페이스

TVG2P-P-06CS

① 접속 구경

① 접속 구경

기호	구경 사이즈	내용
06CS	φ6	φ6 원터치 피팅
08CS	φ8	φ8 원터치 피팅

● 배기 스페이스

TVG2P-R-06CS

① 접속 구경

① 접속 구경

기호	구경 사이즈	내용
06CS	φ6	φ6 원터치 피팅
08CS	φ8	φ8 원터치 피팅

⚠ 형번 선정 시 주의사항

주1: 매니폴드의 경우 스페이스의 탑재 위치·수량은 매니폴드 사양서 (109page~116page)로 지시해 주십시오.

주2: 스페이스의 다단 쌓기는 대응하고 있지 않습니다.

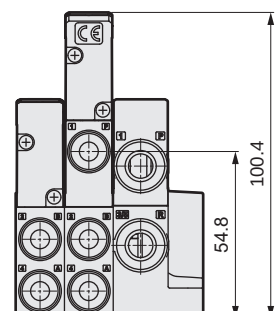
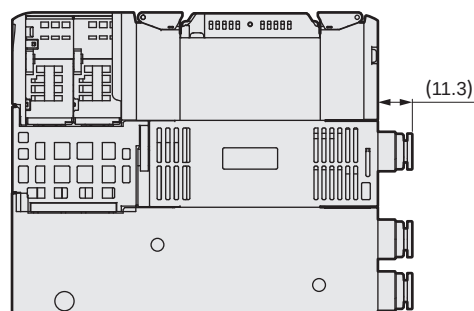
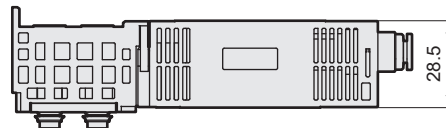
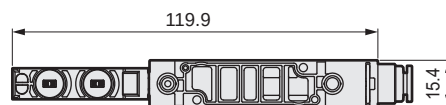
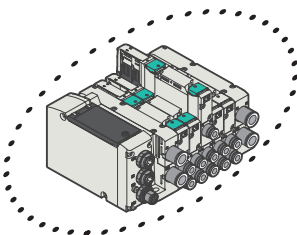
주3: 스페이스와 블랭킹 플레이트를 조립하는 것은 불가능합니다.

주4: 스페이스용 취부 나사와 개스킷이 부속됩니다.

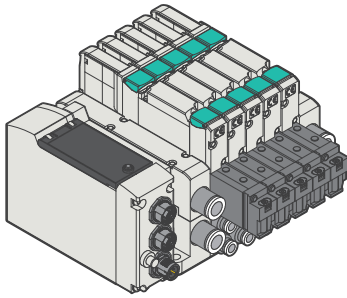
주5: A/B포트 피팅이 엘보 타입 상향인 경우에는 스페이스는 선택 불가능합니다.

외형 치수도

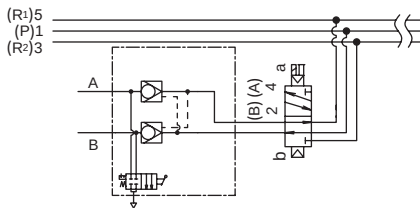
● 급기 스페이스·배기 스페이스



● 퍼펙트 스페이서(스페이서형 파일럿 체크 밸브)



JIS 기호

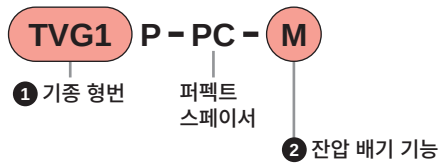


주: 구경이 큰 실린더(기준 $\phi 50$ 이상)를 배기 측의 조임이 거의 없는 상태(예: 스피드 컨트롤러 없음, 사이렌서 없음)에서 사용하게 되면 중간 정지 정도 저하 및 중간 정지 불량이 발생할 위험이 있으므로 주의해 주십시오.

사양

항목	TVG1P-PC-□	TVG2P-PC-□
사용 유체	압축 공기	
최고 사용 압력	MPa	0.7
최저 사용 압력	MPa	0.2
내압력	MPa	1.05
주위 온도	°C	-5~55 (동결 없을 것)
사용 유체 온도	°C	5~55
환경	부식성 가스 환경에서는 사용 불가	
질량	g	34
		73

단품 형번



① 기종 형번

기호	내용
TVG1	10mm 폭 타입(밸브 폭)
TVG2	15mm 폭 타입(밸브 폭)

② 잔압 배기 기능

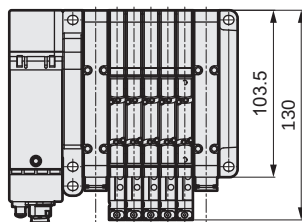
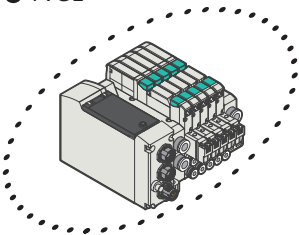
기호	내용
M	논로크식 수동 장치
M1	로크식 수동 장치
기호 없음	잔압 배기 기능 없음

⚠ 형번 선정 시 주의사항

- 주1: 스페이서의 탑재 위치, 잔압 배기 기능의 선택은 매니폴드 사양서로 지시하여 주십시오.
- 주2: A/B포트 피팅이 엘보 타입 사양인 경우에는 스페이서는 선택 불가능합니다.
- 주3: 스페이서의 다단 쌓기는 대응하고 있지 않습니다.
- 주4: 스페이서와 블랭킹 플레이트를 조립하는 것은 불가능합니다.
- 주5: 스페이서용 취부 나사와 개스킷이 부속됩니다.

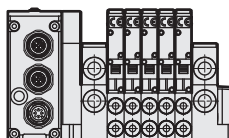
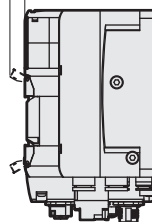
외형 치수도

● TVG1

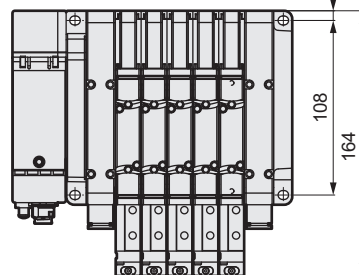
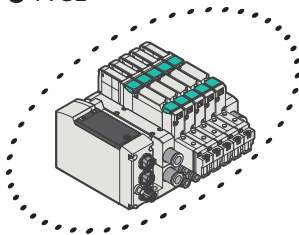


90.5(수동 커버 열림 시)

81.3

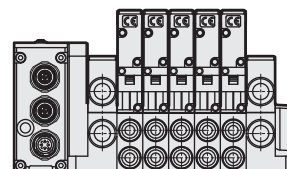
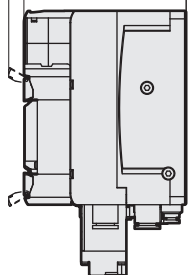


● TVG2

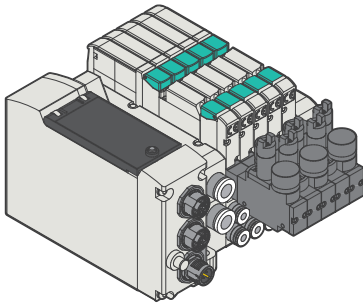


109.8(수동 커버 열림 시)

100.4



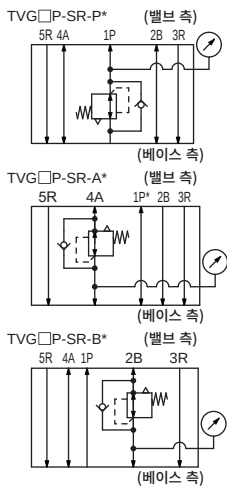
● 스페이스형 레귤레이터



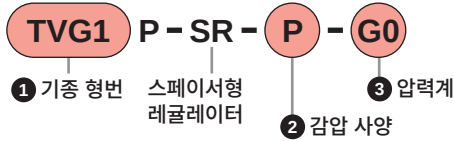
사양

항목	TVG1P-SR-□	TVG2P-SR-□
감압 포트	P/A/B	
사용 유체	압축 공기	
최고 사용 압력	MPa	0.7
최저 사용 압력	MPa	0.1
내압력	MPa	1.05
주위 온도	°C	-5~55 (동결 없을 것)
사용 유체 온도	°C	5~55
환경	부식성 가스 환경에서는 사용 불가	
질량	g	48
		110

JIS 기호



단품 형번



2 감압 사양

기호	내용
P	P포트 감압
A	A포트 감압
B	B포트 감압

3 압력계

기호	내용
G0	압력계 없음
G1	홀수 연용 압력계 부착
G2	짝수 연용 압력계 부착
G3	홀수 연/짝수 연 공용 압력계 부착

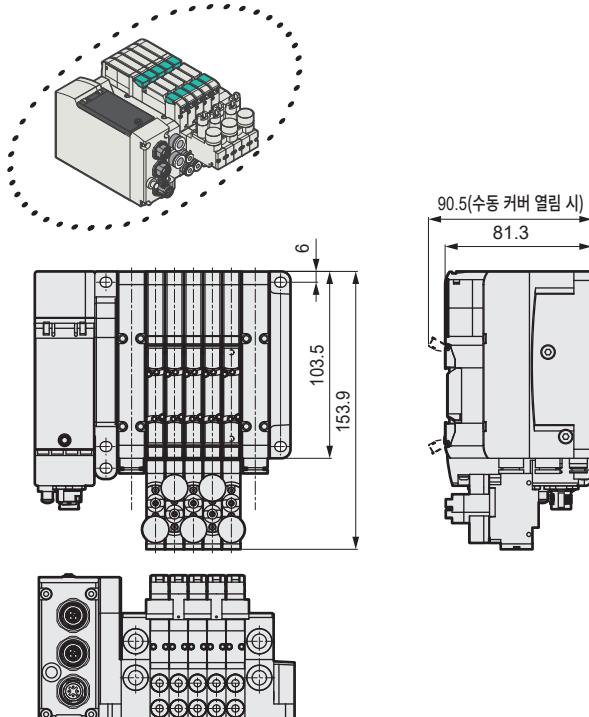
1 기종 형번	TVG 1	TVG 2
G0	●	●
G1	●	●
G2	●	●
G3	●	●

⚠ 형번 선정 시 주의사항

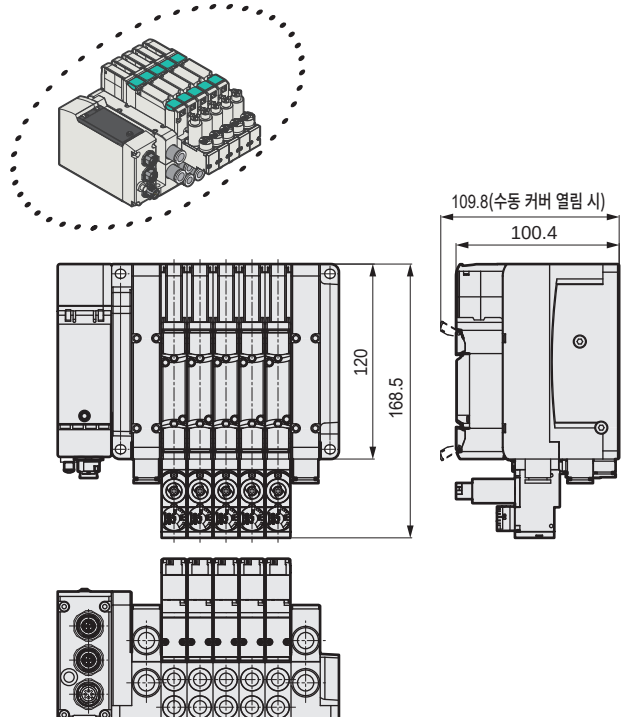
- 주1: 스페이스의 탑재 위치는 매니폴드 사양서로 지시해 주십시오.
- 주2: A/B포트 피팅이 엘보 타입 상황인 경우에는 스페이스는 선택 불가능합니다.
- 주3: 스페이스의 단단 쌓기는 대응하고 있지 않습니다.
- 주4: 스페이스와 블랭킹 플레이트를 조립하는 것은 불가능합니다.
- 주5: 스페이스용 취부 나사와 개스킷이 부속됩니다.

외형 치수도

● TVG1



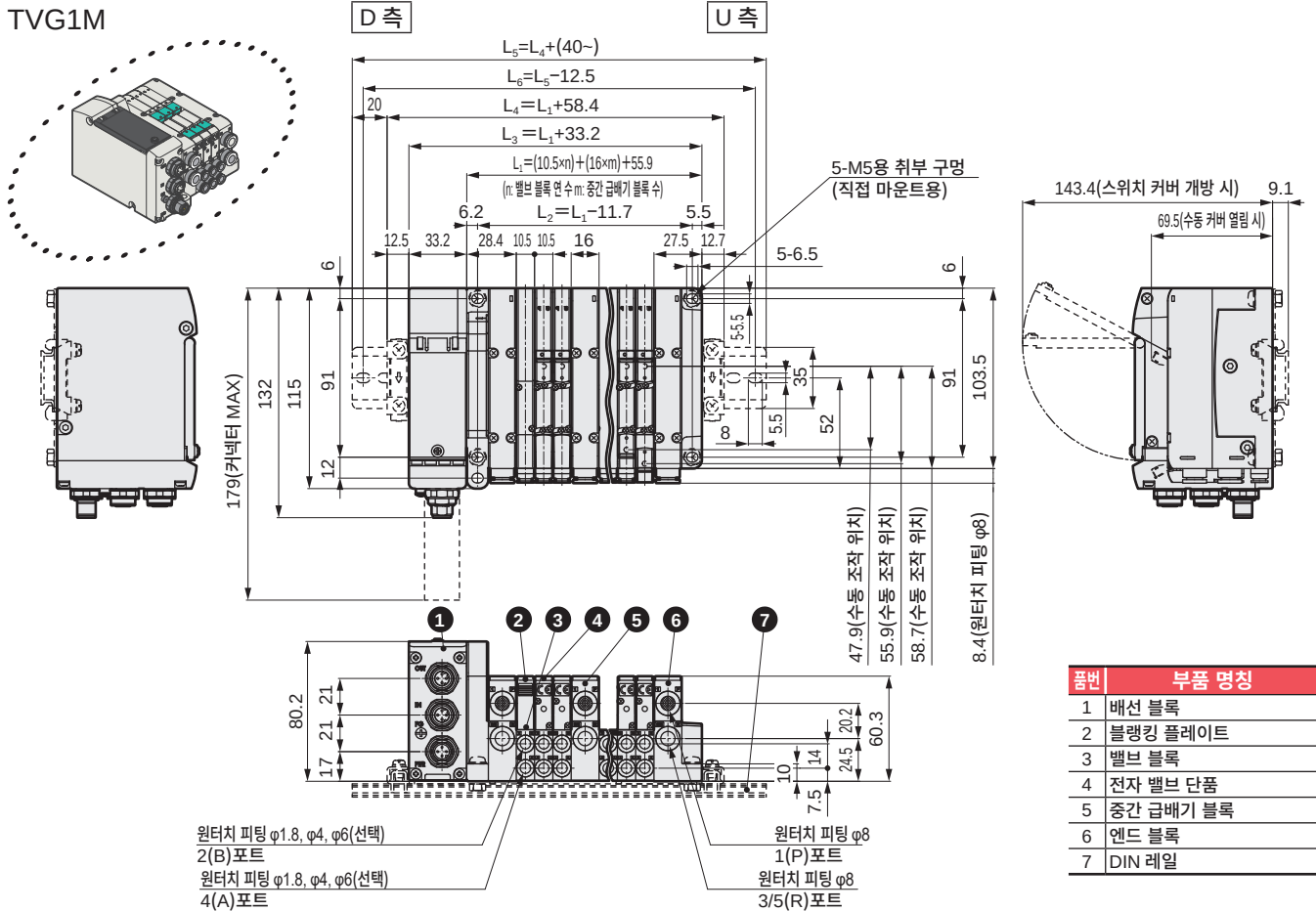
● TVG2



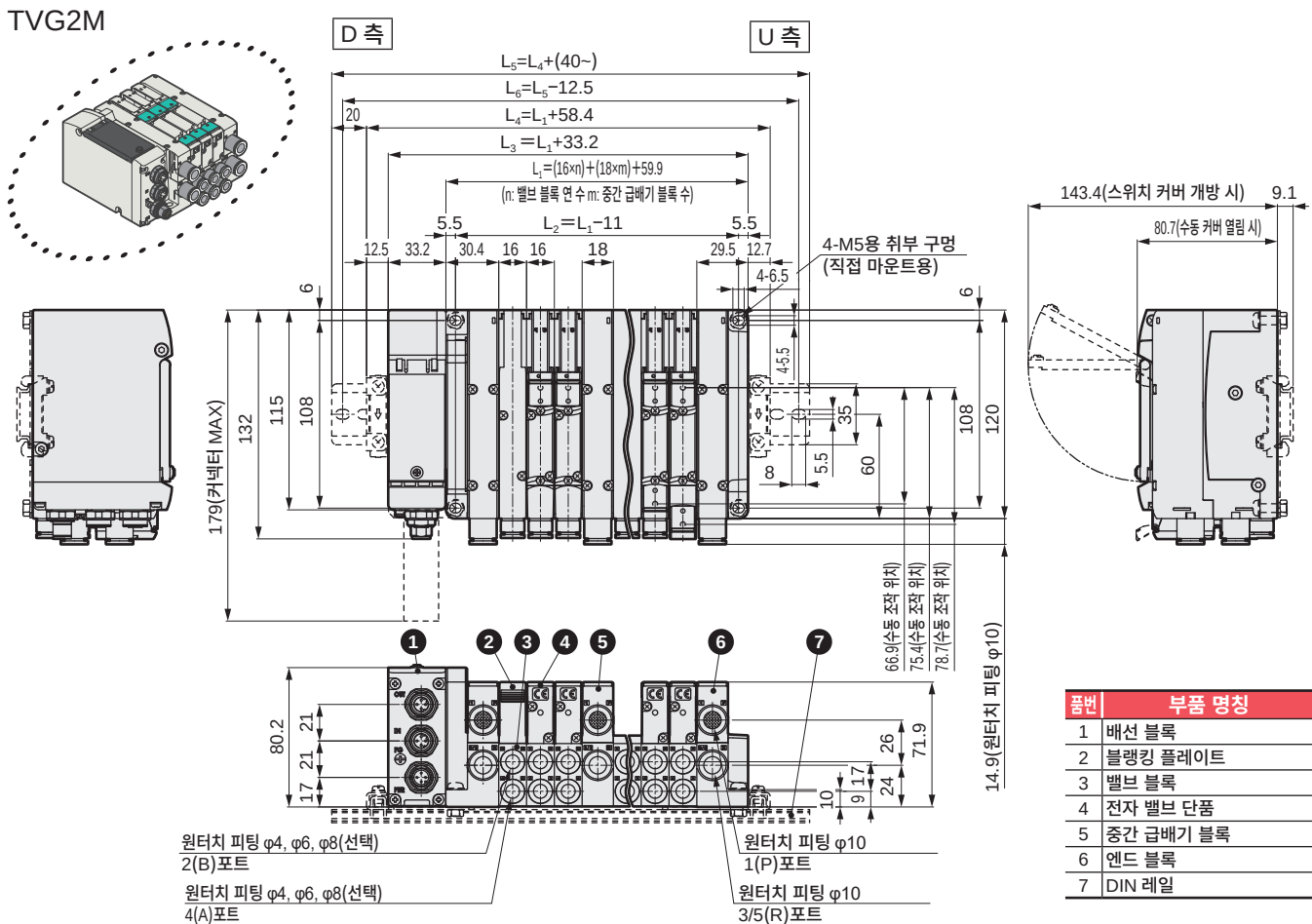
TVG1M·TVG2M Series

외형 치수도(시리얼 전송 자국 JA□ JB□)

TVG1M

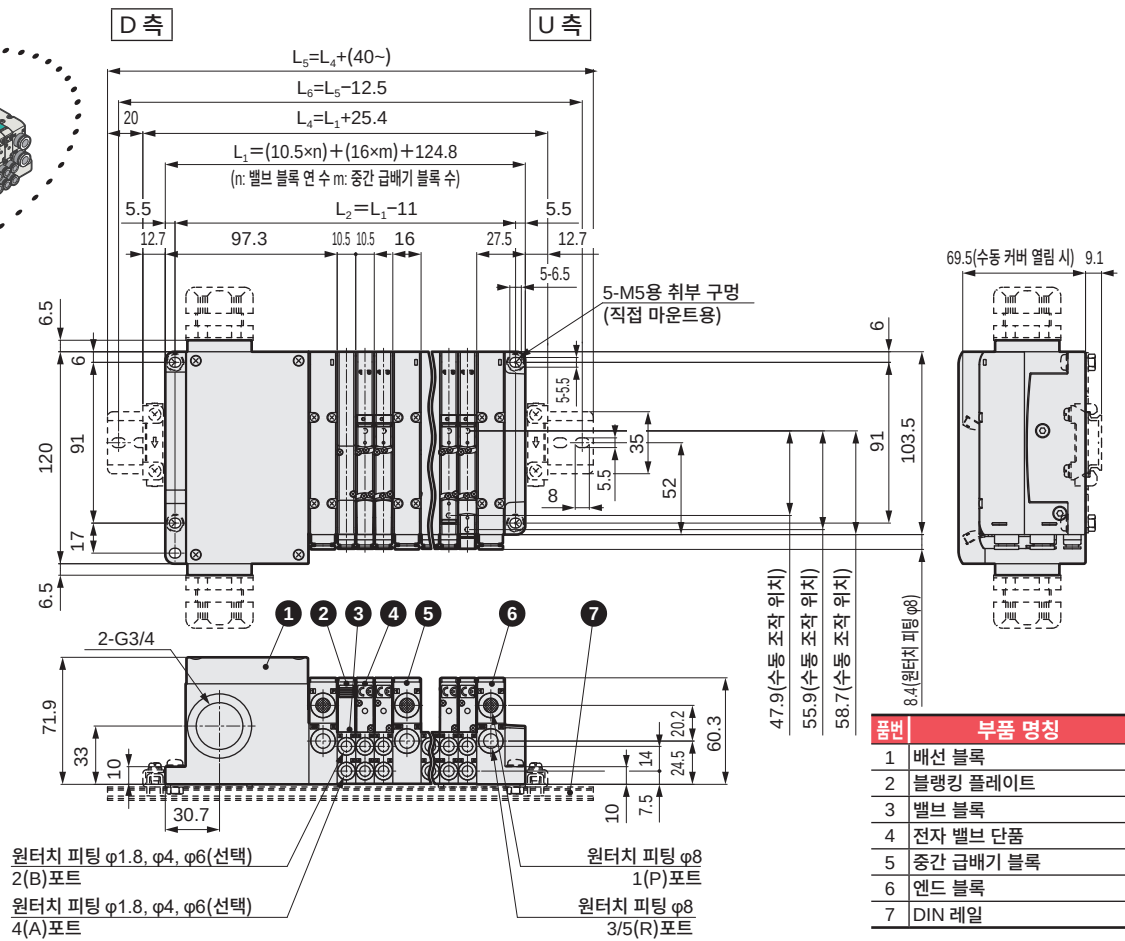
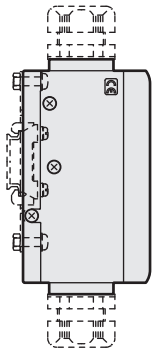
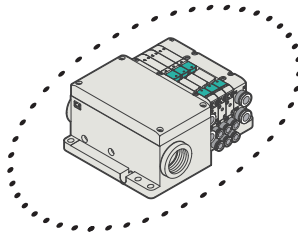


TVG2M



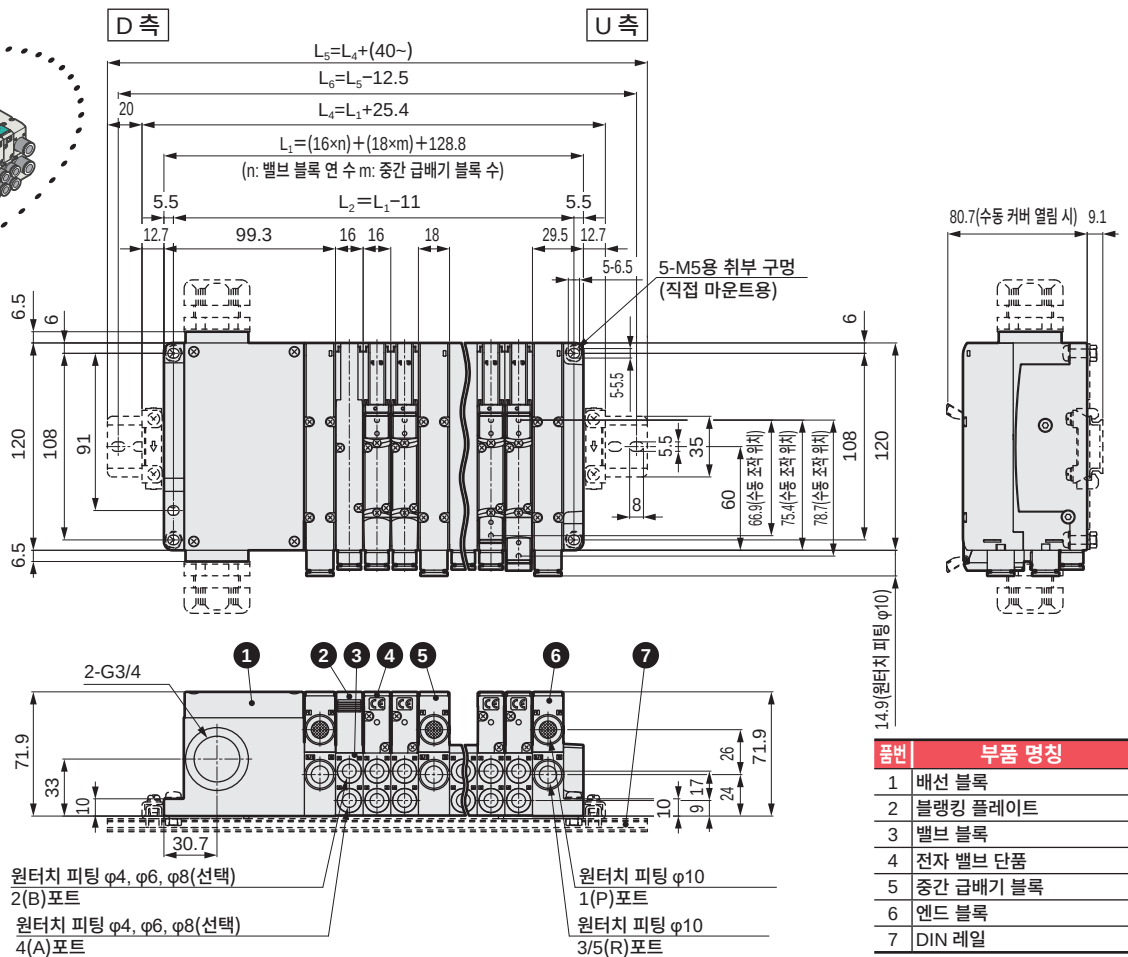
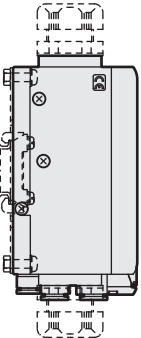
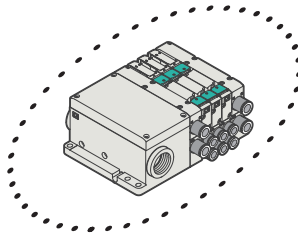
외형 치수도(집중 단자대 EA1□)

TVG1M



품번	부품 명칭
1	배선 블록
2	블랭킹 플레이트
3	밸브 블록
4	전자 밸브 단품
5	중간 급배기 블록
6	엔드 블록
7	DIN 레일

TVG2M

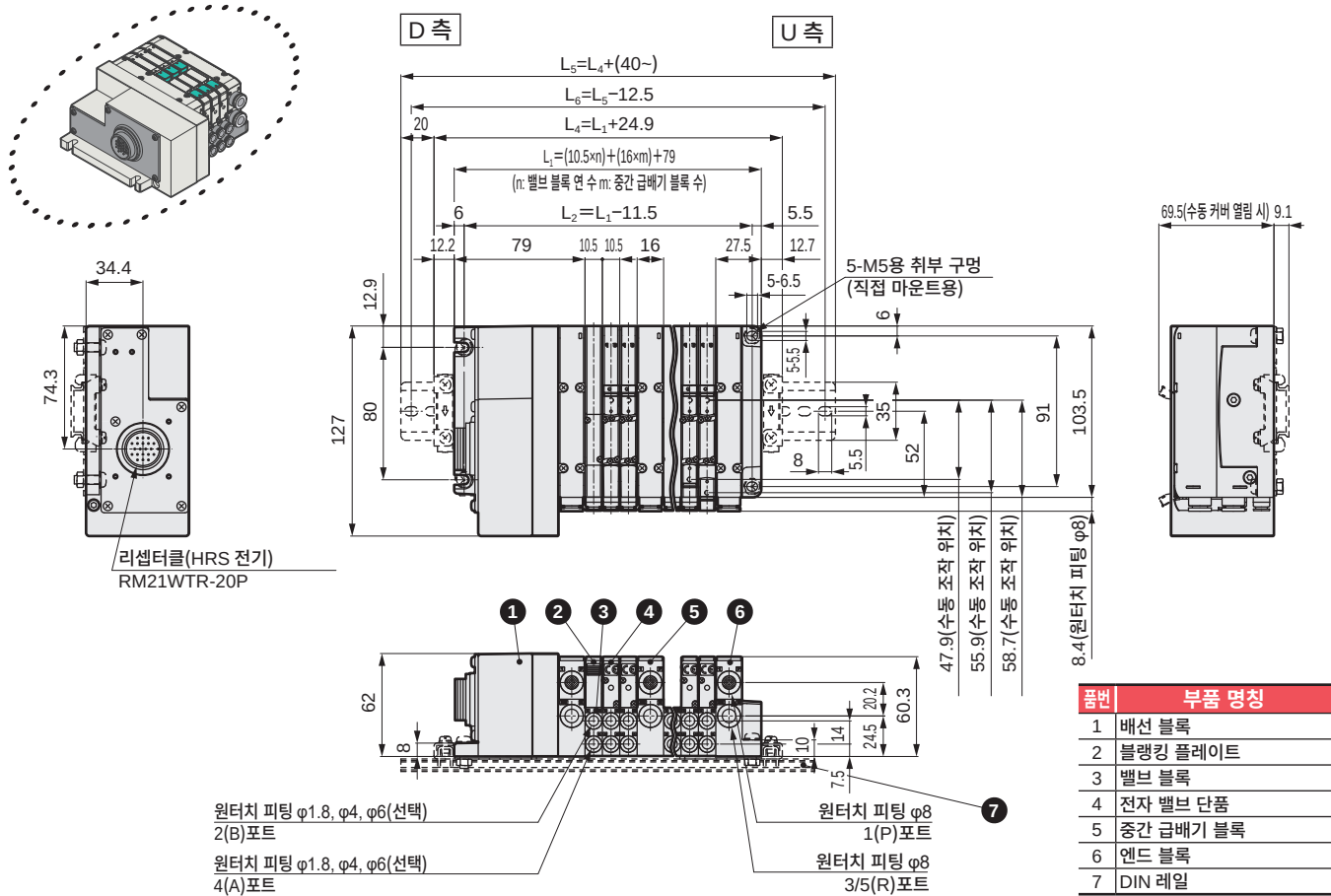


품번	부품 명칭
1	배선 블록
2	블랭킹 플레이트
3	밸브 블록
4	전자 밸브 단품
5	중간 급배기 블록
6	엔드 블록
7	DIN 레일

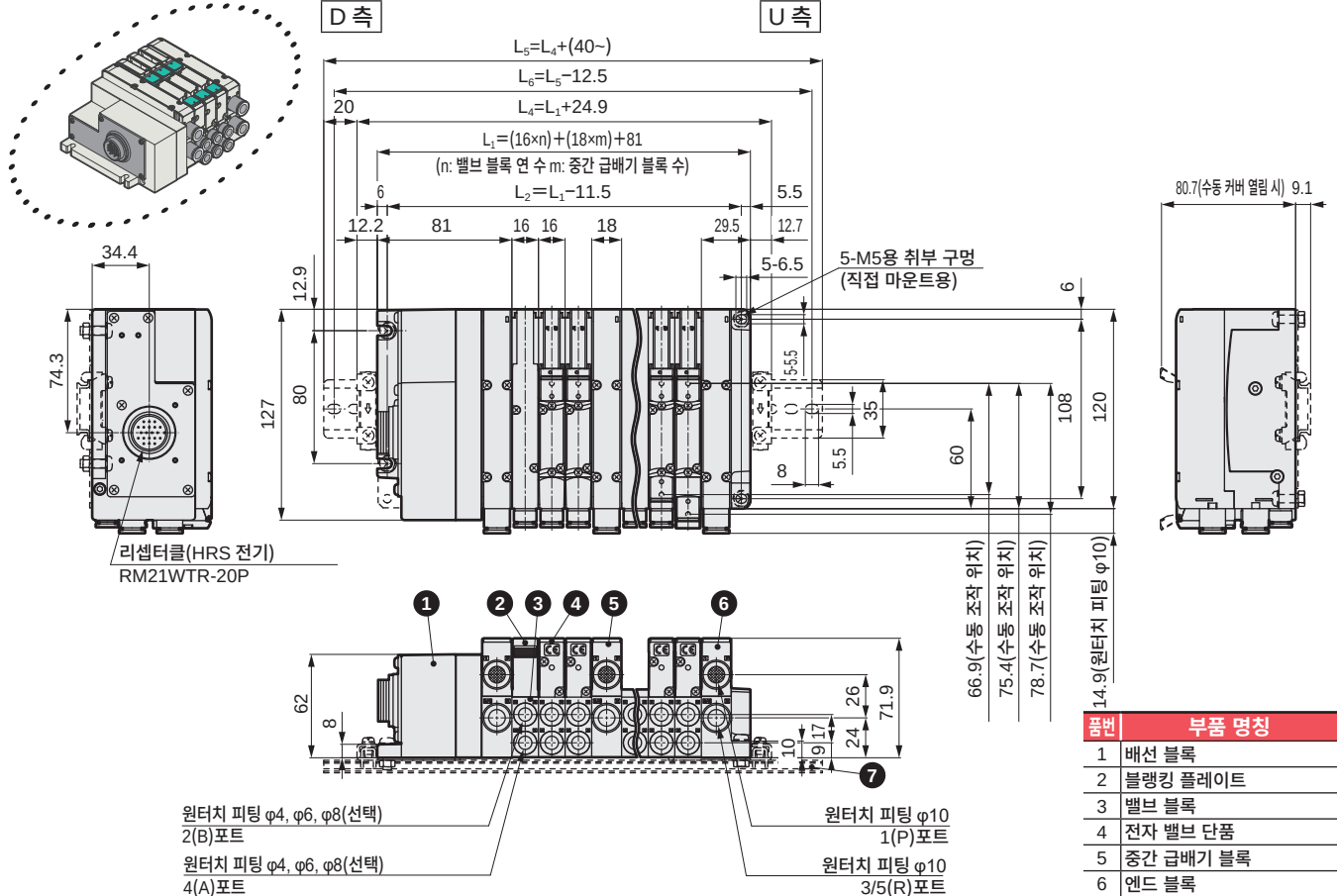
TVG1M·TVG2M Series

외형 치수도(멀티 커넥터 FA1□)

TVG1M

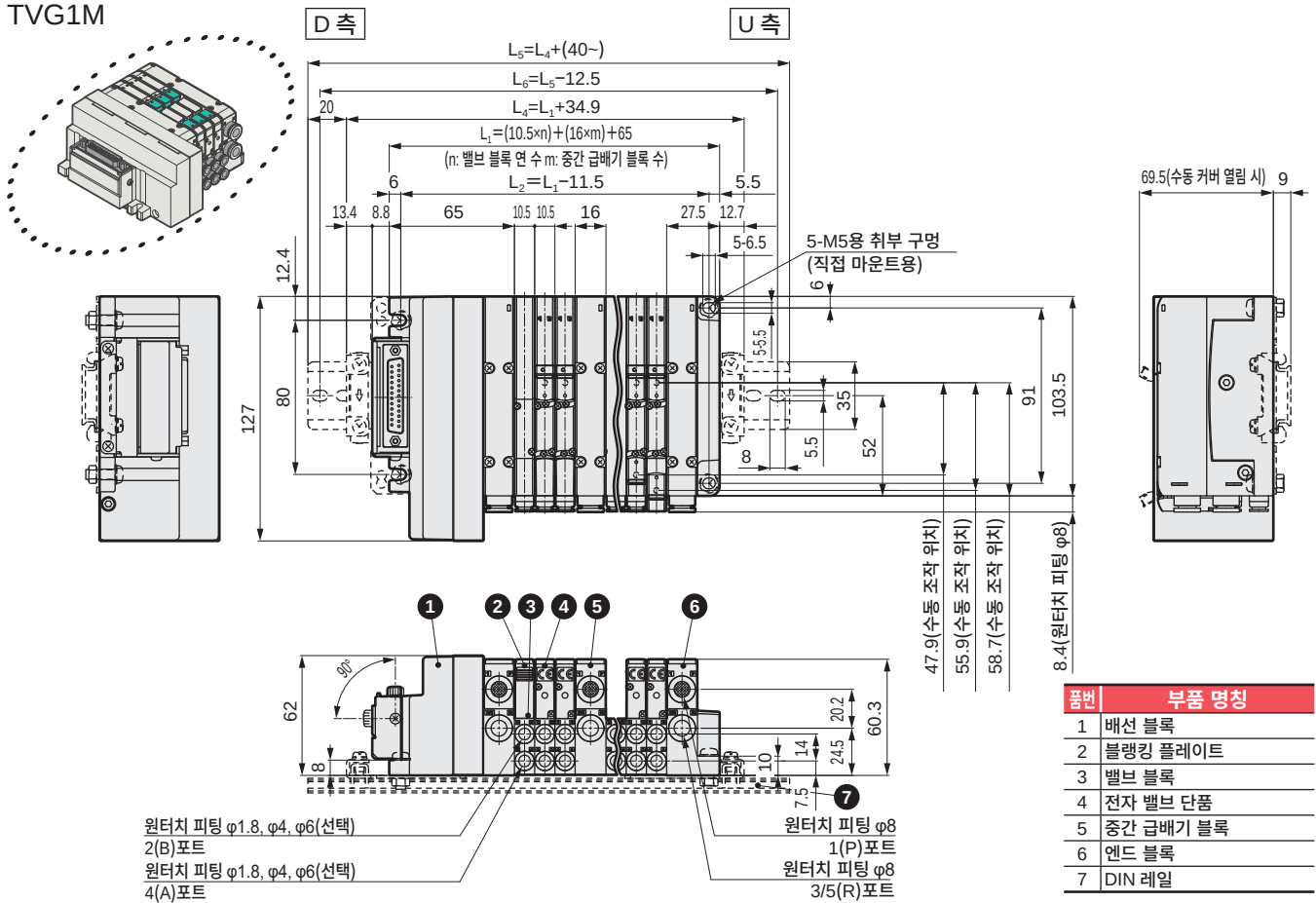


TVG2M

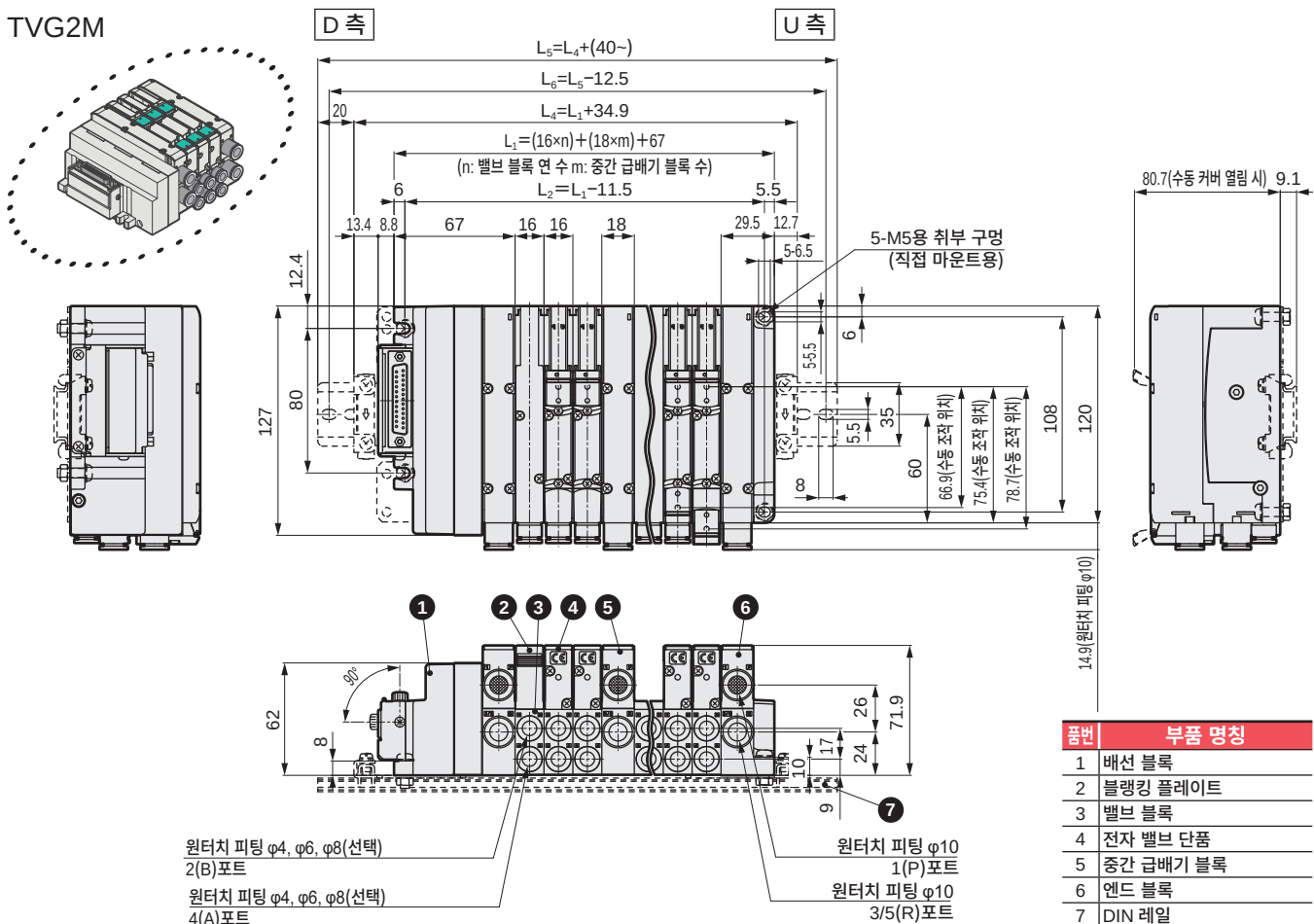


외형 치수도(D 서브 커넥터 GA1□)

TVG1M



TVG2M



외형 치수도

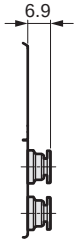
TVG1M

●피팅 스트레이트

●φ1.8(0ACS)



●φ4(04CS)

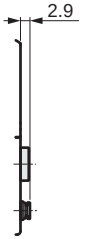


●φ6(06CS)

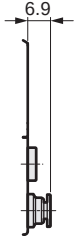


●피팅 스트레이트, 편측 플러그

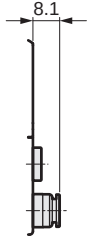
●φ1.8(0ACA)



●φ4(04CA)



●φ6(06CA)



●φ1.8(0ACF)



●φ4(04CF)

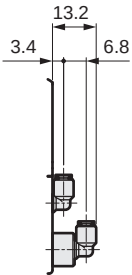


●φ6(06CF)



●피팅 L형(상향)

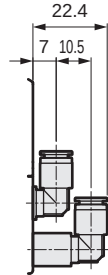
●φ1.8(0ACU)



●φ4(04CU)

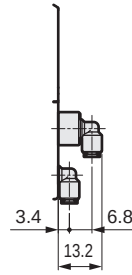


●φ6(06CU)

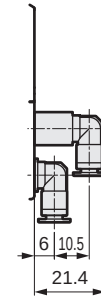


●피팅 L형(하향)

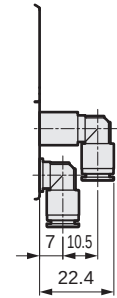
●φ1.8(0ACD)



●φ4(04CD)



●φ6(06CD)



●피팅 L형(상향), 편측 플러그

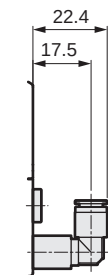
●φ1.8(0ACB)



●φ4(04CB)



●φ6(06CB)



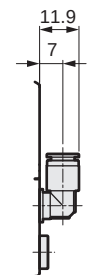
●φ1.8(0ACG)



●φ4(04CG)

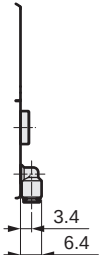


●φ6(06CG)

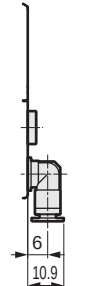


●피팅 L형(하향), 편측 플러그

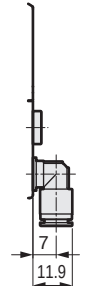
●φ1.8(0ACC)



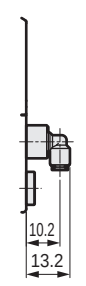
●φ4(04CC)



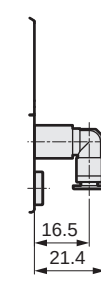
●φ6(06CC)



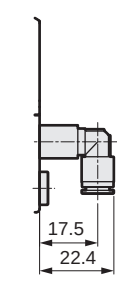
●φ1.8(0ACH)



●φ4(04CH)



●φ6(06CH)



외형 치수도

TVG1M

● 피팅 스트레이트

● $\phi 1/8$ 인치(03LS)



● $\phi 5/32$ 인치(04LS)



● 피팅 스트레이트, 편측 플러그

● $\phi 1/8$ 인치(03LA)



● $\phi 5/32$ 인치(04LA)



● $\phi 1/8$ 인치(03LF)

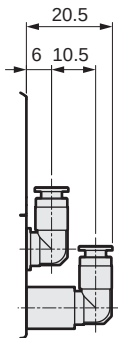


● $\phi 5/32$ 인치(04LF)

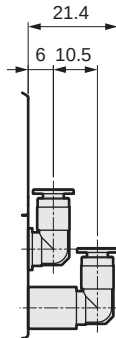


● 피팅 L형(상향)

● $\phi 1/8$ 인치(03LU)

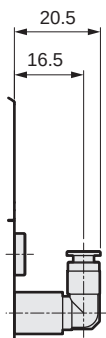


● $\phi 5/32$ 인치(04LU)

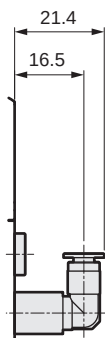


● 피팅 L형(상향), 편측 플러그

● $\phi 1/8$ 인치(03LB)



● $\phi 5/32$ 인치(04LB)



● $\phi 1/8$ 인치(03LG)



● $\phi 5/32$ 인치(04LG)



외형 치수도

TVG2M

●피팅 스트레이트

●φ4(04CS)



●φ6(06CS)



●φ8(08CS)



●피팅 스트레이트, 편측 플러그

●φ4(04CA)



●φ6(06CA)



●φ8(08CA)



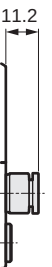
●φ4(04CF)



●φ6(06CF)

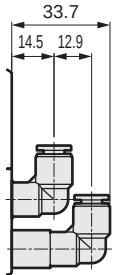


●φ8(08CF)

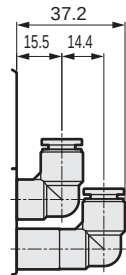


●피팅 L형(상향)

●φ6(06CU)

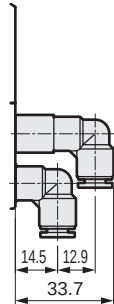


●φ8(08CU)

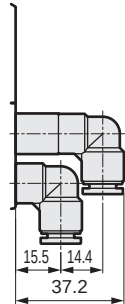


●피팅 L형(하향)

●φ6(06CD)



●φ8(08CD)



●피팅 L형(상향), 편측 플러그

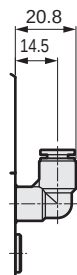
●φ6(06CB)



●φ8(08CB)



●φ6(06CG)

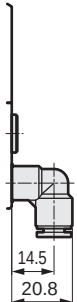


●φ8(08CG)

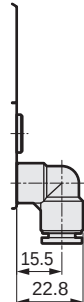


●피팅 L형(하향), 편측 플러그

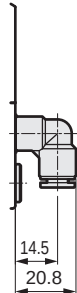
●φ6(06CC)



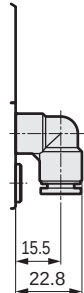
●φ8(08CC)



●φ6(06CH)



●φ8(08CH)



외형 치수도

TVG2M

● 피팅 스트레이트

● $\phi 1/4$ 인치(06LS)



● $\phi 5/16$ 인치(08LS)



● 피팅 스트레이트, 편측 플러그

● $\phi 1/4$ 인치(06LA)



● $\phi 5/16$ 인치(08LA)



● $\phi 1/4$ 인치(06LF)

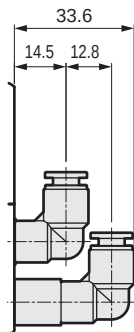


● $\phi 5/16$ 인치(08LF)

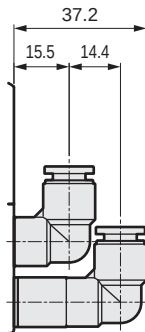


● 피팅 L형(상향)

● $\phi 1/4$ 인치(06LU)



● $\phi 5/16$ 인치(08LU)



● 피팅 L형(상향), 편측 플러그

● $\phi 1/4$ 인치(06LB)



● $\phi 5/16$ 인치(08LB)



● $\phi 1/4$ 인치(06LG)



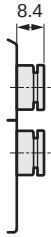
● $\phi 5/16$ 인치(08LG)



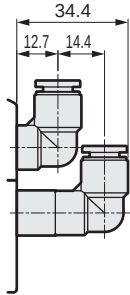
외형 치수도

TVG1M 급배기 블록

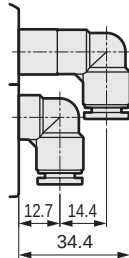
- 피팅 스트레이트
 - $\phi 8$ (08CS)



- 피팅 L형(상향)
 - $\phi 8$ (08CU)



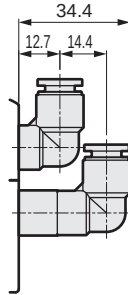
- 피팅 L형(하향)
 - $\phi 8$ (08CD)



- 피팅 스트레이트
 - $\phi 5/16$ 인치(08LS)



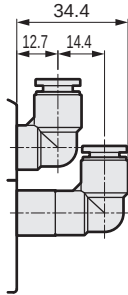
- 피팅 L형(상향)
 - $\phi 5/16$ 인치(08LU)



- P포트: $\phi 5/16$ 인치(08XS)
R포트: $\phi 8$

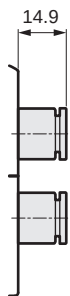


- P포트: $\phi 5/16$ 인치(08XU)
R포트: $\phi 8$

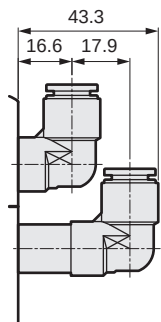


TVG2M 급배기 블록

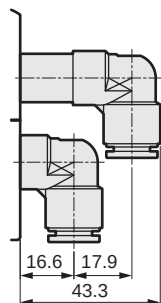
- 피팅 스트레이트
 - $\phi 10$ (10CS)



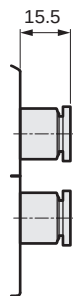
- 피팅 L형(상향)
 - $\phi 10$ (10CU)



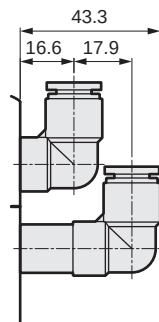
- 피팅 L형(하향)
 - $\phi 10$ (10CD)



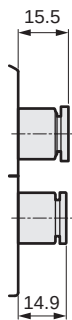
- 피팅 스트레이트
 - $\phi 3/8$ 인치(10LS)



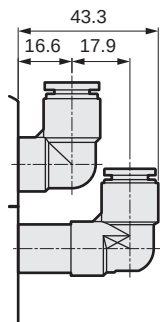
- 피팅 L형(상향)
 - $\phi 3/8$ 인치(10LU)



- P포트: $\phi 3/8$ 인치(10XS)
R포트: $\phi 10$

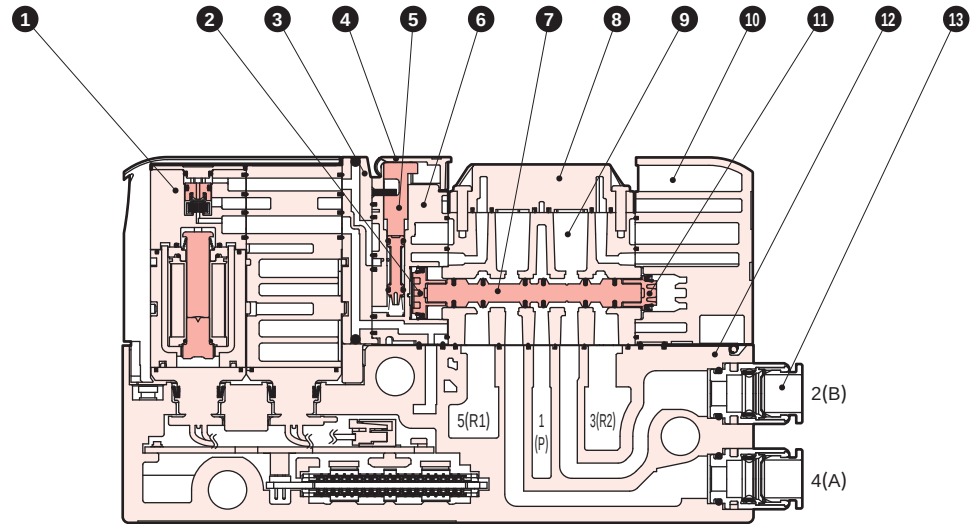
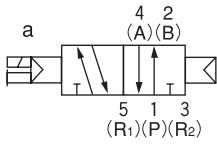


- P포트: $\phi 3/8$ 인치(10XU)
R포트: $\phi 10$

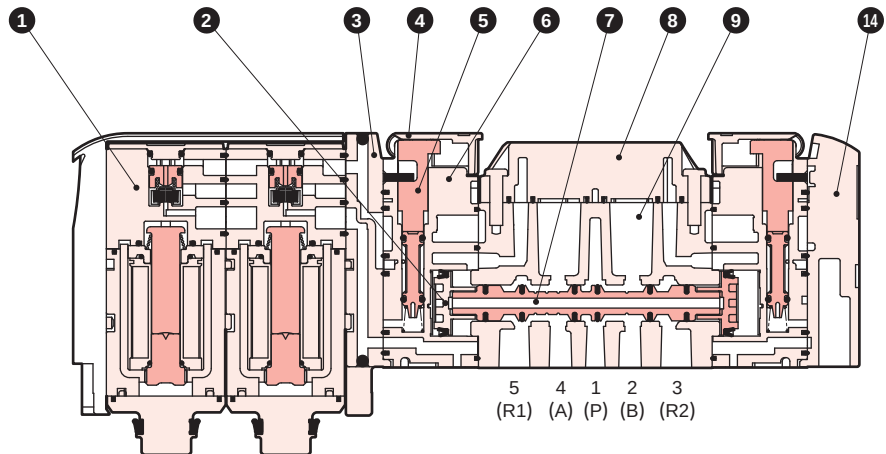
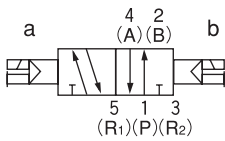


내부 구조도, 재질

● 2위치 싱글



● 2위치 더블



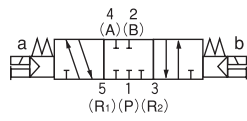
주요 부품 리스트

품번	부품 명칭	재질	품번	부품 명칭	재질
1	코일 조립	-	8	플레이트	수지
2	피스톤 D 조립	-	9	보디	알루미늄 합금 다이캐스트
3	파일럿 플레이트	수지	10	피스톤실 S	수지
4	수동 보호 커버	수지	11	피스톤 S 조립	-
5	수동 장치	수지	12	밸브 블록	수지
6	피스톤실	수지	13	카트리지식 원터치 피팅	-
7	스풀 조립	-	14	캡	수지

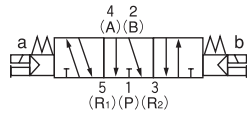
내부 구조도, 재질

● 3위치

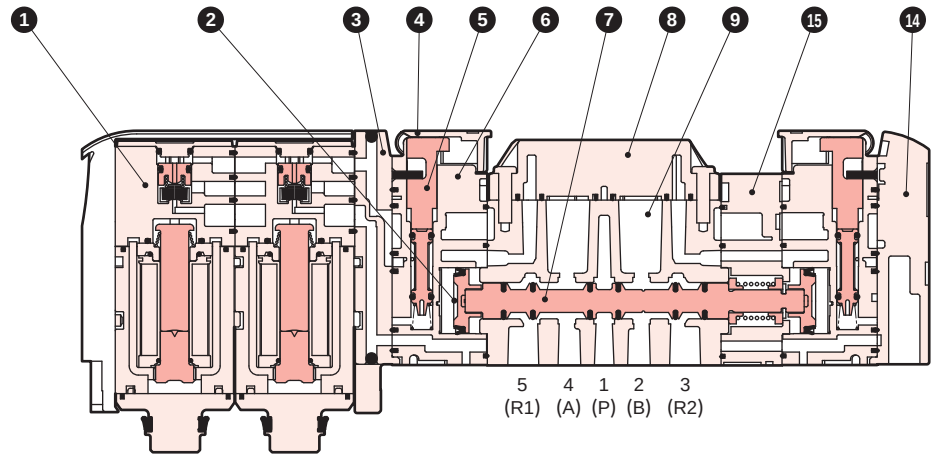
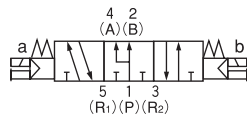
올 포트 블록



A·B·R 접속

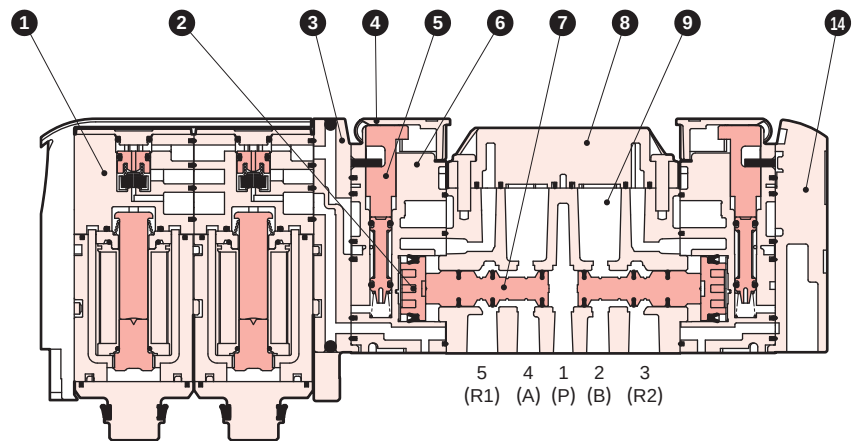
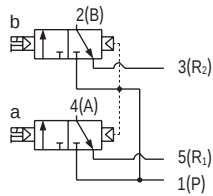


P·A·B 접속



● 3포트 밸브 2개 내장형

A 측 밸브: NC형 B 측 밸브: NC형

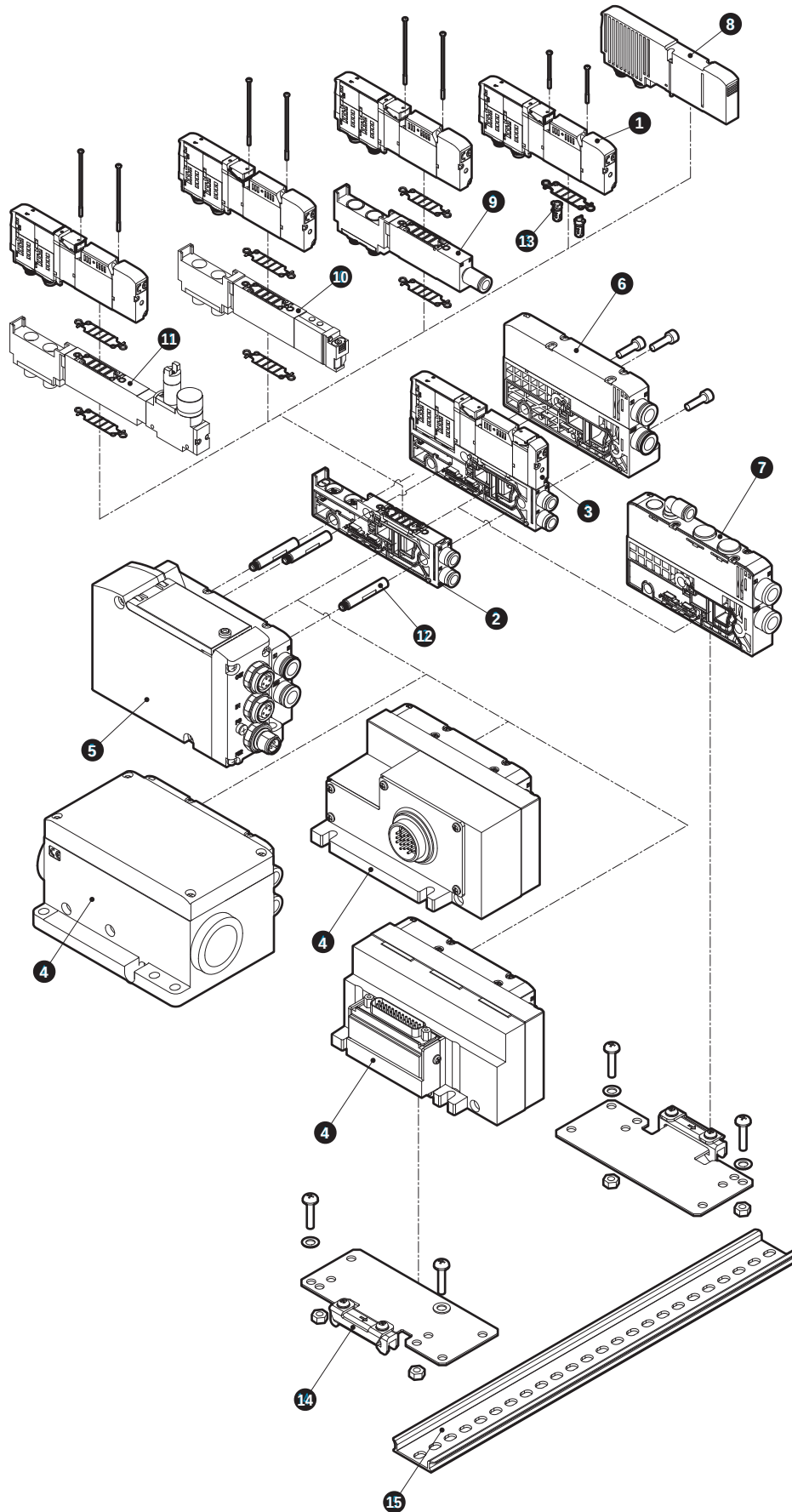


주요 부품 리스트

품번	부품 명칭	재질	품번	부품 명칭	재질
1	코일 조립	-	8	플레이트	수지
2	피스톤 D 조립	-	9	보디	알루미늄 합금 다이캐스트
3	파일럿 플레이트	수지	10	피스톤실 S	수지
4	수동 보호 커버	수지	11	피스톤 S 조립	-
5	수동 장치	수지	12	밸브 블록	수지
6	피스톤실	수지	13	카트리리지식 원터치 피팅	-
7	스풀 조립	-	14	캡	수지

블록 매니폴드: 부품 구성

간단하고 자유롭게 조립할 수 있어 연 수의 증감, 유지 관리 등이 용이합니다.



TVG1P·TVG2P Series

블록 매니폴드: 부품 구성

품번	부품 명칭	형번 예	비고	Page
①	전자 밸브 단품(베이스 탑재용)	TVG1-1B00XX3-HP1	다양한 상품의 전자 밸브를 갖추고 있습니다. 동일 매니폴드 내에 다른 전환 위치 구분의 전자 밸브를 혼재할 수도 있습니다.	17page
②	밸브 블록	TVG1P-VB-06CS3	전자 밸브의 베이스가 되는 블록입니다. 전자 밸브의 필요한 연 수에 맞춰 배치할 수 있습니다. 단, 배선 방식에 따라 최대 연 수가 결정되어 있습니다. (7page, 59page를 참조해 주십시오.) 음선 선택에 따라 매니폴드 내의 유로를 칸막이할 수도 있습니다.	43page
③	전자 밸브 부착 밸브 블록	TVG1P-1B06CS3-HP1	-	39page
④	배선 블록(집중 단자대) 멀티 커넥터 D 서브 커넥터	TVG1P-TB-08CS-EA1	매니폴드에 전기 배선하는 동시에 급기·배기를 하는 블록입니다.	37page
⑤	배선 블록(시리얼 전송)	TVG1P-TB-08CS-JA1C		37page
⑥	엔드 블록	TVG1P-EB-08CS	매니폴드로 급기·배기를 하는 블록입니다. 배선 블록의 반대쪽에 설치합니다.	48page
⑦	중간 급배기 블록	TVG1P-QB-08CS	매니폴드로 급기·배기를 하는 블록입니다. 밸브 연 수가 많아져 공급 유량 부족이 걱정되는 경우 등에 사용해 주십시오.	49page
⑧	블랭킹 플레이트	TVG1P-BP	전자 밸브를 나중에 추가하는 경우에 대비해 예비 밸브 블록에 조립하여 사용합니다.	52page
⑨	급기 스페이서	TVG1P-P-06CS	1연마다 서로 다른 압력을 공급하고 싶은 경우 등에 사용합니다.	19page
	배기 스페이서	TVG1P-R-06CS	개별 배기하고 싶은 경우에 사용합니다. 배기 능력 향상, 배기 유입에 의한 오작동 방지 대책에 사용해 주십시오.	19page
⑩	퍼펙트 스페이서	TVG1P-PC	실린더의 중간 정지, 낙하 방지에 사용해 주십시오.	21page
⑪	스페이서형 레귤레이터	TVG1P-SR-P-G1	1연마다 개별로 조압할 수 있습니다. P포트, A포트, B포트의 감압 타입을 준비하고 있습니다.	22page
⑫	타이 로드	TVG1P-TR-05	TVG1은 3개 세트, TVG2은 2개 세트입니다.	47page
⑬	오작동 방지 밸브	TVG1P-CHECK-VALVE	배기의 순환으로 인한 실린더의 오작동(돌출 현상)을 방지합니다.	52page
⑭	DIN 레일 취부 금구 키트	TVG1P-D	직접 마운트 타입의 매니폴드를 DIN 레일 마운트 타입으로 변경하여 사용할 수 있습니다.	51page
⑮	DIN 레일	N4GR-BAA200	표준 길이의 계산 방법은 108page를 참조해 주십시오.	51page

질량

TVG1

부품 명칭	형번	질량[g]
전자 밸브 단품 (베이스 탑재용)	TVG1-1B00XX3-HP1	55
	TVG1-2B00XX3-HP1	62
	TVG1-3/4/5B00XX3-HP1	65
	TVG1-A/B/CB00XX3-HP1	63
블랭킹 플레이트	TVG1P-BP	40
엔드 블록	TVG1P-EB-08CS	159
밸브 블록	TVG1P-VB-06CS3	31
배선 블록	TVG1P-TB-08CS-E※	518
	TVG1P-TB-08CS-F※	850
	TVG1P-TB-08CS-G※	707
	TVG1P-TB-08CS-J※	456
	TVG1P-TB-08CS-K※	280

부품 리스트

TVG1

부품 명칭	형번
φ1.8 원터치 피팅	4G1R-JOINT-C18
φ4 원터치 피팅	4G1R-JOINT-C4
φ6 원터치 피팅	4G1R-JOINT-C6
φ1.8 원터치 피팅 L형	4G1R-JOINT-CL18, CLL18
φ4 원터치 피팅 L형	4G1R-JOINT-CL4, CLL4
φ6 원터치 피팅 L형	4G1R-JOINT-CL6, CLL6
φ1/8인치 원터치 피팅	4G1R-JOINT-CL6, CLL6
φ5/32인치 원터치 피팅	4G1R-JOINT-C4N
φ1/8인치 원터치 피팅 L형	(주1) 4G1R-JOINT-CL3N
φ5/32인치 원터치 피팅 L형	(주1) 4G1R-JOINT-CL4N
플러그 카트리지	4G1R-JOINT-CPG

주1: 주문 제작품입니다.

TVG2

부품 명칭	형번	질량[g]
전자 밸브 단품 (베이스 탑재용)	TVG2-1B00XX3-HP1	94
	TVG2-2B00XX3-HP1	101
	TVG2-3/4/5B00XX3-HP1	110
	TVG2-A/B/CB00XX3-HP1	101
블랭킹 플레이트	TVG2P-BP	68
엔드 블록	TVG2P-EB-10CS	224
밸브 블록	TVG2P-VB-08CS3	66
배선 블록	TVG2P-TB-10CS-E※	580
	TVG2P-TB-10CS-F※	912
	TVG2P-TB-10CS-G※	769
	TVG2P-TB-10CS-J※	529
	TVG2P-TB-10CS-K※	356

TVG2

부품 명칭	형번
φ4 원터치 피팅	4G2R-JOINT-C4
φ6 원터치 피팅	4G2R-JOINT-C6
φ8 원터치 피팅	4G2R-JOINT-C8
φ6 원터치 피팅 L형	4G2R-JOINT-CL6, CLL6
φ8 원터치 피팅 L형	4G2R-JOINT-CL8, CLL8
φ1/4인치 원터치 피팅	4G2R-JOINT-C6N
φ5/16인치 원터치 피팅	4G2R-JOINT-C8N
φ1/4인치 원터치 피팅 L형	(주1) 4G2R-JOINT-CL6N
φ5/16인치 원터치 피팅 L형	(주1) 4G2R-JOINT-CL8N
플러그 카트리지	4G2R-JOINT-CPG

주1: 주문 제작품입니다.

TVG1P·TVG2P Series

TVG
배선 절감·시리얼 전송 자동 부착

TVG
리모트 I/O 접속용 인터페이스 부착

TVG-P4
2차 전지 제조 공정 대응

매니폴드 사양서

기술 자료

사용상의 주의사항

형번 표시 방법 배선 블록

10mm
폭 타입

TVG1P - T B - 08CS - JA4C

15mm
폭 타입
(밸브 폭)

TVG2P - T B - 10CS - JA4C

① 기종 형번 ② 배관 방향 ④ 배기 방식 ⑥ 전선 접속
③ 접속 구경 ⑤ 파일럿 방식

2차 전지 대응 사양

- 2차 전지 제조 공정에서 사용 가능한 도록 에어 유로, 접동부의 재료를 제한

※※ - ※※ - ※※ - P4

(자세한 내용은 84page를 참조해 주십시오.)

첨부품

타이로드 고정용의 너트는 배선 블록에 내장하고 있습니다.

1 기종 형번	
T V G 1 P	T V G 2 P

③ 접속 구경

- : 표준 대응
- : 주문 제작품

밀리미터용 피팅					
피팅 종류	P-R포트	기호			
원터치	φ8	08CS	●		
	φ10	10CS		●	
원터치	φ8	08CU	●		
L형 상향	φ10	10CU		●	
원터치	φ8	08CD	●		
L형 하향	φ10	10CD		●	
인치용 피팅					
피팅 종류	P-R포트	기호			
원터치	φ5/16인치	08LS	●		
	φ3/8인치	10LS		●	
원터치	φ5/16인치	08LU	○		
L형 상향	φ3/8인치	10LU		○	
P포트: 인치용 피팅, R포트: 밀리미터용 피팅					
피팅 종류	P포트	R포트	기호		
원터치	φ5/16인치	φ8	08XS	●	
	φ3/8인치	φ10	10XS		●
원터치	φ5/16인치	φ8	08XU	○	
L형 상향	φ3/8인치	φ10	10XU		○
플러그					
P-R포트			기호		
플러그			00XX	●	●

주1: 인치용 피팅 사양에서 사이렌서를 사용하는 경우에는 08XS, 10XS, 08XU, 10XU를 선택해 주십시오. R포트, PR포트(KZ의 경우)가 밀리미터용 피팅입니다.

주2: ⑤파일럿 방식 K, KZ와 00XX은 동시에 선택할 수 없습니다.

주3: 배기 방식 X와 동시에 선택할 수 없습니다.

② 배관 방향

기호	내용
B	가로 배관

④ 배기 방식

기호	내용
기호 없음	집중 배기 (R포트는 원터치 피팅)
X	배기는 대기 개방, 사이렌서 내장 (R포트는 밀봉되어 있습니다.)

주1: ③접속 구경 '00XX'의 경우 X는 선택할 수 없습니다.

주2: 파일럿 방식 KZ의 경우 X는 선택할 수 없습니다.

⑤ 파일럿 방식

기호	내용
기호 없음	내부 파일럿
K	외부 파일럿
KZ	외부 파일럿(PA/PR 분리)

주1: ③접속 구경 '00XX'의 경우에는 선택할 수 없습니다.

주2: 외부 파일럿 포트는 φ6 원터치 피팅, ※※L※※의 경우, φ5/32인치용 피팅입니다.

⑥ 전선 접속

· 배선 절감 접속

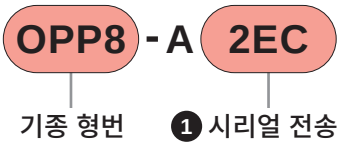
내용	기호
집중 단자대(M3 나사)	EA1
멀티 커넥터	FA1
D 서브 커넥터	GA1

주1: NPN, PNP 모두 사용 가능합니다.

· 시리얼 전송

통신 시스템		출력 형식	점 수	기호
DeviceNet		NPN	32점 출력	JA1C
		PNP		JA1D
CC-Link Ver.1.10		NPN		JA2C
		PNP		JA2D
EtherCAT		NPN		JA3C
		PNP		JA3D
EtherNet/IP		NPN		JA4C
		PNP		JA4D
CC-Link IEF Basic		NPN		JA5C
		PNP		JA5D
PROFINET		NPN		JA6C
		PNP		JA6D
CC-Link IE Field		NPN		JA7C
		PNP		JA7D
CC-Link IE TSN		NPN		JA8C
		PNP		JA8D
IO-Link	ClassA	NPN	JA9C	
		PNP	JA9D	
	ClassB	NPN	JA9G	
		PNP	JA9H	
IO-Link Wireless		NPN	JB1C	
		PNP	JB1D	

형번 표시 방법 시리얼 전송 자국



① 시리얼 전송

통신 시스템		출력 형식	점 수	기호	
DeviceNet		NPN	32점 출력	2D	
		PNP		2D-P	
CC-Link		NPN		2G	
		PNP		2G-P	
EtherCAT		NPN		2EC	
		PNP		2EC-P	
EtherNet/IP		NPN		2EN	
		PNP		2EN-P	
CC-Link IEF Basic		NPN		2EB	
		PNP		2EB-P	
PROFINET		NPN		2EP	
		PNP		2EP-P	
CC-Link IE Field		NPN		2EF	
		PNP		2EF-P	
CC-Link IE TSN		NPN		2TG	
		PNP		2TG-P	
IO-Link	ClassA	NPN		2KC-A	
		PNP		2KC-PA	
	ClassB	NPN		2KC-B	
		PNP		2KC-PB	
IO-Link Wireless		NPN		2WK	
		PNP		2WK-P	

첨부품
 • OPP 고정용 볼트 2개
 • 방적용 개스킷 1개

TVG
배선 절감·시리얼 전송 자국 부착

TVG
리모트 I/O 접속용 인터페이스 부착

TVG-P4
2차 전지 제조 공정 대응

메니폴드 사양서

기술 자료

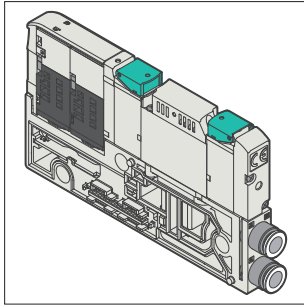
사용상의 주의사항

형번 표시 방법

전자 밸브 부착 밸브 블록

옵션

10mm
폭 타입
(밸브 폭)



1 전환 위치 구분

기호	내용
1	2위치 싱글
2	2위치 더블
3	3위치 올 포트 블록
4	3위치 ABR 접속
5	3위치 PAB 접속
(주1) A	3포트 밸브 A 밸브 측: 노멀 클로즈/B 밸브 측: 노멀 클로즈
(주1) B	2개 내장형 A 밸브 측: 노멀 오픈/B 밸브 측: 노멀 오픈
(주1) C	A 밸브 측: 노멀 클로즈/B 밸브 측: 노멀 오픈
(주2) Z	블랭킹 플레이트 부착

주1: 내부 파일럿만 대응하고 있습니다. 외형 치수도는 2위치 더블과 동일 치수입니다.
주2: Z 선택 시에는 형번에 '-HP1'은 포함되지 않습니다.

2 배관 방향

기호	내용
B	가로 배관

3 접속 구경(A·B포트)

•밀리미터용 피팅

피팅 종류		A·B포트	기호	
원터치		φ1.8	0ACS	(주3)
		φ4	04CS	
		φ6	06CS	
원터치 L형 상향	(주2)	φ1.8	0ACU	(주3)
		φ4	04CU	
		φ6	06CU	
원터치 L형 하향		φ1.8	0ACD	(주3)
		φ4	04CD	
		φ6	06CD	
피팅 종류	편측 플러그 사양 ^(주1)		기호	
	A포트	B포트		
원터치	φ1.8	플러그	0ACA	(주3)
	φ4		04CA	
	φ6		06CA	
	플러그	φ1.8	0ACF	(주3)
		φ4	04CF	
		φ6	06CF	
원터치 L형 상향	(주2)	φ1.8	0ACB	(주3)
		φ4	04CB	
		φ6	06CB	
	플러그	φ1.8	0ACG	(주3)
		φ4	04CG	
		φ6	06CG	
원터치 L형 하향		φ1.8	0ACC	(주3)
		φ4	04CC	
		φ6	06CC	
	플러그	φ1.8	0ACH	(주3)
		φ4	04CH	
		φ6	06CH	

•인치용 피팅

피팅 종류		A·B포트		기호	
원터치		φ1/8인치		03LS	
		φ5/32인치		04LS	
원터치 L형 상향 (주2)		φ1/8인치		03LU	(주4)
		φ5/32인치		04LU	(주4)
피팅 종류	편측 플러그 사양(주1)			기호	
	A포트		B포트		
원터치		φ1/8인치	플러그	03LA	
		φ5/32인치		04LA	
		플러그	φ1/8인치	03LF	
			φ5/32인치	04LF	
원터치 L형 상향 (주2)		φ1/8인치	플러그	03LB	(주4)
		φ5/32인치		04LB	(주4)
		플러그	φ1/8인치	03LG	(주4)
			φ5/32인치	04LG	(주4)

주1: A 또는 B포트의 편측 플러그 사양은 2위치 싱글만 대응하고 있습니다.
주2: 원터치 피팅 L형 상향은 3포지션은 대응하지 않습니다.
주3: φ1.8 원터치 피팅의 대응 튜브는 "UP-9402-※"입니다.
주4: 주문 제작품입니다.

4 전압

기호	내용
3	DC24V

2차 전지 대응 사양

(자세한 내용은 84page를 참조해 주십시오.)

- 2차 전지 제조 공정에서 사용 가능하도록 에어 유로, 접동부의 재료를 제한

※※ - ※※ - ※※ - **P4**

- 타이로드는 부속되어 있지 않으므로 별도로 준비해 주십시오.
- 자세한 내용은 47page를 참조해 주십시오. 블록 사이의 개스킷은 부속되어 있습니다.

5 베이스 내부 배선 방식

(주1)

기호	내용
기호 없음	더블 배선
S	싱글 솔레노이드 전용 배선

주1: 기호 없음=탑재되는 밸브 종류에 관계없이 더블 솔레노이드용 배선입니다. 싱글 솔레노이드를 탑재한 경우에는 솔레노이드 1개분의 공변이 발생합니다.
S=싱글 솔레노이드 전용입니다. 2위치 더블, 3포트 밸브 2개 내장형, 3위치에서는 선택할 수 없습니다.

6 파일럿 방식

(주1)

기호	내용
기호 없음	내부 파일럿
K	외부 파일럿

주1: ① 전환 위치 구분 'Z'는 선택할 수 없습니다.

7 전기 회로 사양

※복수의 선택은 불가합니다.

기호	내용
기호 없음	서지 킬러, 램프 부착
E1	저발열·전력 절약 회로(서지리스 사양)
E2	서지리스

주1: 'E2'와 PNP 사양의 조합은 주문 제작품입니다.

8 common 사양

기호	내용
기호 없음	NPN-Plus common 사양
P	PNP-Minus common 사양

주1: 복수의 선택은 불가합니다.
주2: 배선 블록과 동일 극성을 선택해 주십시오.

9 수동 장치

(주1)

기호	내용
기호 없음	로크, 논로크 공용, 오조작 방지 커버 부착
M1	논로크식, 오조작 방지 커버 부착
M2	로크, 논로크 공용, 공구 조작형, 커버 없음
M3	논로크식, 공구 조작형

주1: ① 전환 위치 구분 'Z'는 선택할 수 없습니다.

10 오존·절삭유 대응

(주1)

기호	내용
기호 없음	표준 사양
A	오존·절삭유 대응 (주 밸브 볼소 사양)

주1: ① 전환 위치 구분 'Z'는 선택할 수 없습니다.

11 잔압 배기 밸브

기호	내용
기호 없음	잔압 배기 밸브 없음
Y1	논로크식 잔압 배기 밸브 부착
Y2	로크식 잔압 배기 밸브 부착

(주1)-(주3)

(주1)-(주3)

주1: ① 전환 위치 구분 '3', '4'만 대응하고 있습니다.
주2: ①수동 장치 'M2', 'M3'만 대응하고 있습니다.
주3: ②오존·절삭유 대응 'A'와 동시에 선택할 수 없습니다.

12 배기 오작동 방지 밸브

기호	내용
기호 없음	없음
H	배기 오작동 방지 밸브 부착

(주1)

주1: ① 전환 위치 구분 '3', '5'는 선택할 수 없습니다.
배기 오작동 방지 밸브 부착에 대해서는 153page를 참조해 주십시오.

13 A·B포트 필터

기호	내용
기호 없음	없음
F	A·B포트 필터 내장

주1: P포트는 필터를 내장하고 있습니다.

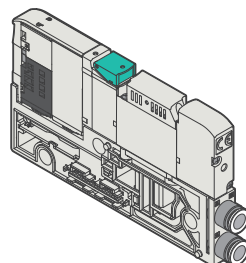
14 에어 유로 칸막이

자세한 내용은 44page를 참조해 주십시오.

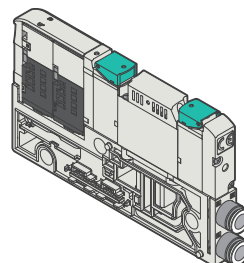
기호	내용
기호 없음	없음
T	P·R·PA·PR 정지
U	P·R 정지, PA·PR 통과
V	P 정지, R·PA·PR 통과
W	R 정지, P·PA·PR 통과

주1: A/B포트를 앞에 두고 우측 유로를 차단합니다.

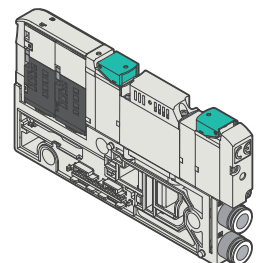
- 2위치 싱글



- 2위치 더블
3포트 밸브 2개 내장형



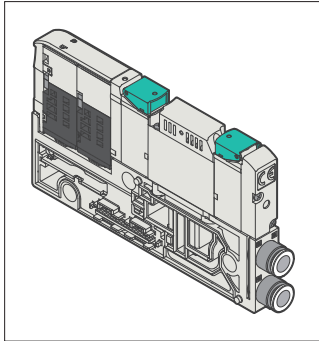
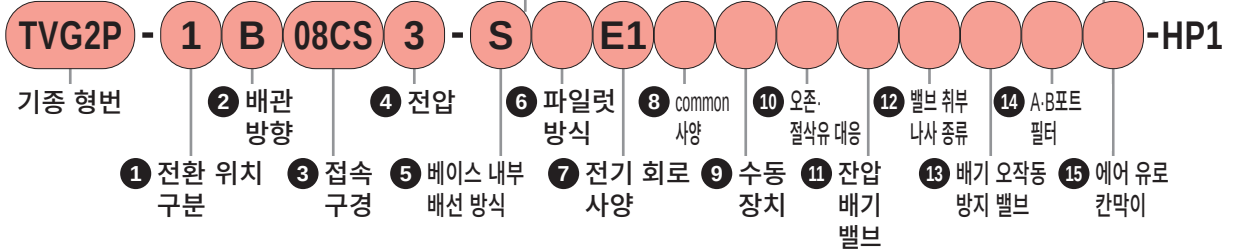
- 3위치 ABR 접속
3위치 PAB 접속
3위치 올 포트 블록



형번 표시 방법

전자 밸브 부착 밸브 블록

15mm
폭 타입
(밸브 폭)



1 전환 위치 구분

기호	내용
1	2위치 싱글
2	2위치 더블
3	3위치 올 포트 블록
4	3위치 ABR 접속
5	3위치 PAB 접속
(주1) A	3포트 밸브 A 밸브 측: 노멀 클로즈/B 밸브 측: 노멀 클로즈
(주1) B	2개 내장형 A 밸브 측: 노멀 오픈/B 밸브 측: 노멀 오픈
(주1) C	A 밸브 측: 노멀 클로즈/B 밸브 측: 노멀 오픈
(주2) Z	블랭킹 플레이트 부착

주1: 내부 파일럿만 대응하고 있습니다. 외형 치수도는 2위치 더블과 동일 치수입니다.
주2: Z 선택 시에는 형번에 '-HP1'은 포함되지 않습니다.

2 배관 방향

기호	내용
B	가로 배관

3 접속 구경(A·B포트)

• 밀리미터용 피팅

피팅 종류		A·B포트		기호	
원터치		φ4		04CS	
		φ6		06CS	
		φ8		08CS	
원터치 L형 상향	(주2)	φ6		06CU	
		φ8		08CU	
원터치 L형 하향		φ6		06CD	
		φ8		08CD	
피팅 종류	편측 플러그 사양			기호	
	A포트		B포트		
원터치		φ4	플러그	04CA	
		φ6		06CA	
		φ8		08CA	
		플러그	φ4	04CF	
			φ6	06CF	
			φ8	08CF	
	원터치 L형 상향	(주2)	φ6	플러그	06CB
			φ8		08CB
플러그			φ6	06CG	
			φ8	08CG	
원터치 L형 하향		φ6	플러그	06CC	
		φ8		08CC	
		플러그	φ6	06CH	
			φ8	08CH	

• 인치용 피팅

피팅 종류		A·B포트		기호
원터치		φ1/4인치		06LS
		φ5/16인치		08LS
원터치 L형 상향		φ1/4인치		06LU
	(주2)	φ5/16인치		08LU
피팅 종류	편측 플러그 사양			기호
	A포트		B포트	
원터치		φ1/4인치	플러그	06LA
		φ5/16인치		08LA
		플러그	φ1/4인치	06LF
			φ5/16인치	08LF
원터치 L형 상향		φ1/4인치	플러그	06LB
		φ5/16인치		08LB
	(주2)	플러그	φ1/4인치	06LG
			φ5/16인치	08LG

주1: A 또는 B포트의 편측 플러그 사양은 2위치 싱글만 대응하고 있습니다.
주2: 원터치 피팅 L형 상향은 3포트선은 대응하지 않습니다.
주3: 주문 제작품입니다.

4 전압

기호	내용
3	DC24V

5 베이스 내부 배선 방식

(주1)

기호	내용
기호 없음	더블 배선
S	싱글 솔레노이드 전용 배선

주1: 기호 없음=탑재되는 밸브 종류에 관계없이 더블 솔레노이드용 배선입니다.
싱글 솔레노이드를 탑재한 경우에는 솔레노이드 1개분의 공번이 발생합니다.
S=싱글 솔레노이드 전용입니다. 2위치 더블, 3포트 밸브 2개 내장형, 3위치에서는 선택할 수 없습니다.

2차 전지 대응 사양

(자세한 내용은 84page를 참조해 주십시오.)

- 2차 전지 제조 공정에서 사용 가능하도록 에어 유로, 접동부의 재료를 제한

※※ - ※※ - ※※ - **P4**

- ・타이로드는 부속되어 있지 않으므로 별도로 준비해 주십시오.
- 자세한 내용은 47page를 참조해 주십시오. 블록 사이의 개스킷은 부속되어 있습니다.

6 파일럿 방식

(주1)

기호	내용
기호 없음	내부 파일럿
K	외부 파일럿

주1: ①전환 위치 구분 'Z'는 선택할 수 없습니다.

7 전기 회로 사양

※복수의 선택은 불가합니다.

기호	내용
기호 없음	서지 킬러, 램프 부착
E1	저발열 전력 절약 회로(서지리스 사양)
E2	서지리스

주1: 'E2'와 PNP 사양의 조합은 주문 제작품입니다.

8 common 사양

기호	내용
기호 없음	NPN-Plus common 사양
P	PNP-Minus common 사양

주1: 복수의 선택은 불가합니다.
주2: 배선 블록과 동일 극성을 선택해 주십시오.

9 수동 장치

(주1)

기호	내용
기호 없음	로크, 논로크 공용, 오조작 방지 커버 부착
M1	논로크식, 오조작 방지 커버 부착
M2	로크, 논로크 공용, 공구 조작형, 커버 없음
M3	논로크식, 공구 조작형, 커버 없음

주1: ①전환 위치 구분 'Z'는 선택할 수 없습니다.

10 오존·절삭유 대응

(주1)

기호	내용
기호 없음	표준 사양
A	오존·절삭유 대응 (주 밸브 불소 사양)

주1: ①전환 위치 구분 'Z'는 선택할 수 없습니다.

11 잔압 배기 밸브

기호	내용
기호 없음	잔압 배기 밸브 없음
Y1	논로크식 잔압 배기 밸브 부착
Y2	로크식 잔압 배기 밸브 부착

주1: ①전환 위치 구분 '3', '4'만 대응하고 있습니다.
주2: ①수동 장치 'M2', 'M3'만 대응하고 있습니다.
주3: ②오존·절삭유 대응 'A'와 동시에 선택할 수 없습니다.

12 밸브 취부 나사 종류

기호	내용
기호 없음	플러스 마이너스 드라이 브용 나사
J	육각 렌치 볼트

13 배기 오작동 방지 밸브

기호	내용
기호 없음	없음
H	배기 오작동 방지 밸브 부착

주1: ①전환 위치 구분 '3', '5'는 선택할 수 없습니다.
배기 오작동 방지 밸브 부착에 대해서는 153page를 참조해 주십시오.

14 A·B포트 필터

기호	내용
기호 없음	없음
F	A·B포트 필터 내장

주1: P포트는 필터를 내장하고 있습니다.

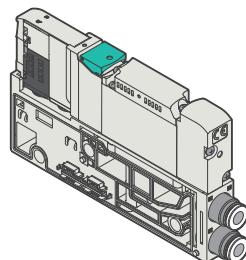
15 에어 유로 칸막이

자세한 내용은 46page를 참조해 주십시오.

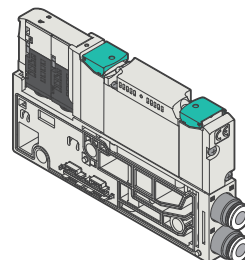
기호	내용
기호 없음	없음
T	P·R·PA·PR 정지
U	P·R 정지, PA·PR 통과
V	P 정지, R·PA·PR 통과
W	R 정지, P·PA·PR 통과

주1: A/B포트를 앞에 두고 우측 유로를 차단합니다.

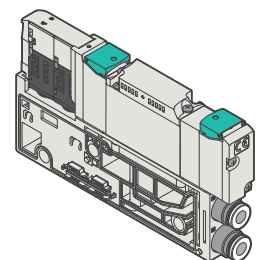
● 2위치 싱글



● 2위치 더블
3포트 밸브 2개 내장형

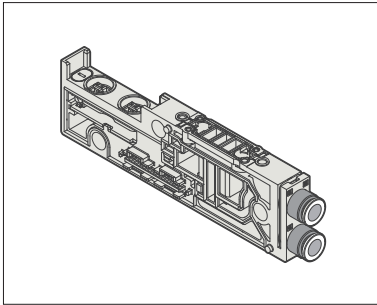
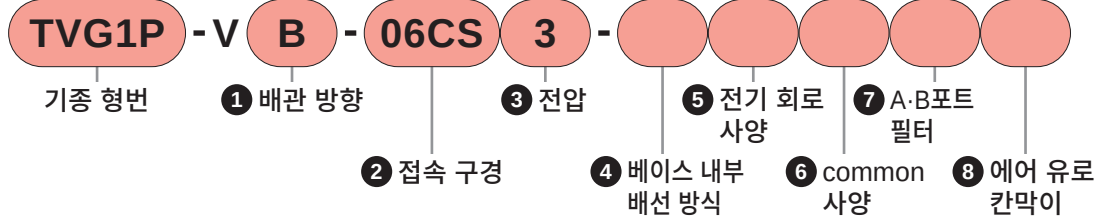


● 3위치 ABR 접속
3위치 PAB 접속
3위치 올 포트 블록



형번 표시 방법 밸브 블록

10mm
폭 타입
(밸브 폭)



① 배관 방향

기호	내용
B	가로 배관

② 접속 구경(A·B포트)

• 밀리미터용 피팅

피팅 종류		A·B포트		기호	
원터치		φ1.8		0ACS	(주3)
		φ4		04CS	
		φ6		06CS	
원터치 L형 상향	(주2)	φ1.8		0ACU	(주3)
		φ4		04CU	
		φ6		06CU	
원터치 L형 하향		φ1.8		0ACD	(주3)
		φ4		04CD	
		φ6		06CD	
피팅 종류	편측 플러그 사양			기호	
	A포트		B포트		
원터치		φ1.8	플러그	0ACA	(주3)
		φ4		04CA	
		φ6		06CA	
		플러그	φ1.8	0ACF	(주3)
			φ4	04CF	
			φ6	06CF	
원터치 L형 상향	(주2)	φ1.8	플러그	0ACB	(주3)
		φ4		04CB	
		φ6		06CB	
		플러그	φ1.8	0ACG	(주3)
			φ4	04CG	
			φ6	06CG	
원터치 L형 하향		φ1.8	플러그	0ACC	(주3)
		φ4		04CC	
		φ6		06CC	
		플러그	φ1.8	0ACH	(주3)
			φ4	04CH	
			φ6	06CH	

• 인치용 피팅

피팅 종류		A·B포트		기호	
원터치		φ1/8인치		03LS	
		φ5/32인치		04LS	
원터치 L형 상향 (주2)		φ1/8인치		03LU	(주4)
		φ5/32인치		04LU	(주4)
피팅 종류	편측 플러그 사양			기호	
	A포트		B포트		
원터치		φ1/8인치	플러그	03LA	
		φ5/32인치		04LA	
		플러그	φ1/8인치	03LF	
			φ5/32인치	04LF	
원터치 L형 상향 (주2)		φ1/8인치	플러그	03LB	(주4)
		φ5/32인치		04LB	(주4)
		플러그	φ1/8인치	03LG	(주4)
			φ5/32인치	04LG	(주4)

주1: A 또는 B포트의 편측 플러그 사양은 2위치 싱글만 대응하고 있습니다.

주2: 원터치 피팅 L형 상향은 3포지션은 대응하지 않습니다.

주3: φ1.8 원터치 피팅의 대응 튜브는 "UP-9402-※※"입니다.

주4: 주문 제작품입니다.

③ 전압

기호	내용
3	DC24V

④ 베이스 내부 배선 방식

(주1)

기호	내용
기호 없음	더블 배선
S	싱글 솔레노이드 전용 배선

주1: 기호 없음=탑재되는 밸브 종류에 관계없이 더블 솔레노이드용 배선입니다.

싱글 솔레노이드를 탑재한 경우에는 솔레노이드 1개분의 공변이 발생합니다.

S=싱글 솔레노이드 전용입니다. 2위치 더블, 3포트 밸브 2개 내장형, 3위치에서는 선택할 수 없습니다.

2차 전지 대응 사양 (자세한 내용은 84page를 참조해 주십시오.)

- 2차 전지 제조 공정에서 사용 가능하도록 에어 유로, 접동부의 재료를 제한

※※ - ※※ - ※※ - **P4**

- 타이로드는 부속되어 있지 않으므로 별도로 준비해 주십시오.
자세한 내용은 47page를 참조해 주십시오. 블록 사이의 개스킷은 부속되어 있습니다.

5 전기 회로 사양 ※복수의 선택은 불가합니다.

기호	내용
기호 없음	서지 킬러, 램프 부착
E1	저발열·전력 절약 회로(서지리스 사양)
E2	서지리스

주1: 'E2'와 PNP 사양의 조합은 주문 제작품입니다.

6 common 사양

기호	내용
기호 없음	NPN·Plus common 사양
P	PNP·Minus common 사양

주1: 복수의 선택은 불가합니다.

주2: 배선 블록과 동일 극성을 선택해 주십시오.

7 A·B포트 필터

기호	내용
기호 없음	없음
F	A·B포트 필터 내장

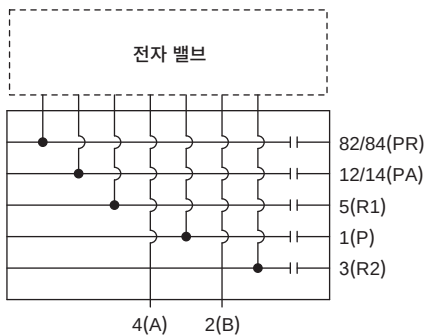
주1: P포트는 필터를 내장하고 있습니다.

8 에어 유로 칸막이 자세한 내용은 아래를 참조해 주십시오.

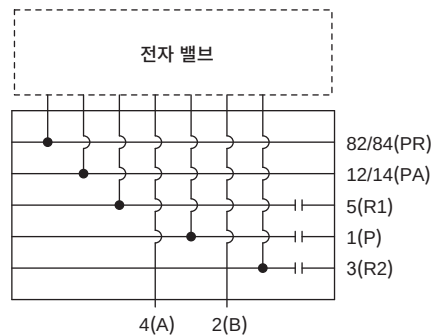
기호	내용
기호 없음	없음
T	P·R·PA·PR 정지
U	P·R 정지, PA·PR 통과
V	P 정지, R·PA·PR 통과
W	R 정지, P·PA·PR 통과

에어 유로 칸막이에 대하여

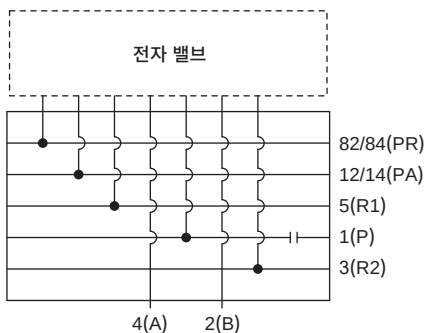
● 밸브 블록 단품 회로도(T)



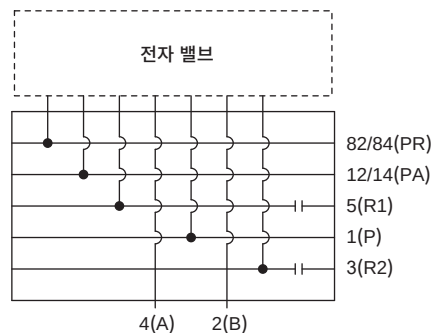
● 밸브 블록 단품 회로도(U)



● 밸브 블록 단품 회로도(V)

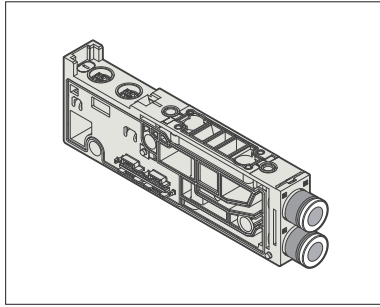
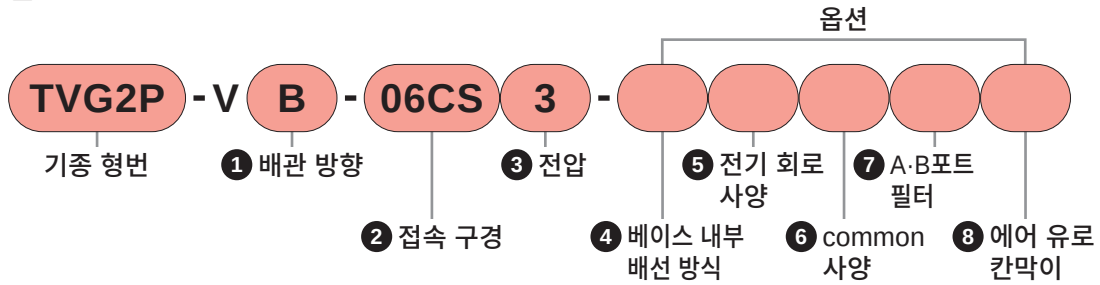


● 밸브 블록 단품 회로도(W)



형번 표시 방법 밸브 블록

15mm
폭 타입
(밸브 폭)



① 배관 방향

기호	내용
B	가로 배관

② 접속 구경(A·B포트)

• 밀리미터용 피팅

피팅 종류	A·B포트		기호
원터치	φ4		04CS
	φ6		06CS
	φ8		08CS
원터치 L형 상향 (주2)	φ6		06CU
	φ8		08CU
	φ6		06CD
원터치 L형 하향	φ8		08CD
	편측 플러그 사양		
피팅 종류	A포트	B포트	기호
원터치	φ4	플러그	04CA
	φ6		06CA
	φ8		08CA
	플러그	φ4	04CF
		φ6	06CF
		φ8	08CF
원터치 L형 상향 (주2)	φ6	플러그	06CB
	φ8		08CB
	플러그	φ6	06CG
		φ8	08CG
원터치 L형 하향	φ6	플러그	06CC
	φ8		08CC
	플러그	φ6	06CH
		φ8	08CH

• 인치용 피팅

피팅 종류	A·B포트		기호
원터치	φ1/4인치		06LS
	φ5/16인치		08LS
원터치 L형 상향 (주2)	φ1/4인치		06LU
	φ5/16인치		08LU
피팅 종류	편측 플러그 사양		기호
	A포트	B포트	
원터치	φ1/4인치	플러그	06LA
	φ5/16인치		08LA
	플러그	φ1/4인치	06LF
원터치 L형 상향 (주2)	φ1/4인치	플러그	08LF
			08LB
	φ5/16인치	플러그	06LB
			08LB
(주2)	플러그	φ1/4인치	06LG
		φ5/16인치	08LG

주1: A 또는 B포트의 편측 플러그 사양은 2위치 싱글만 대응하고 있습니다.

주2: 원터치 피팅 L형 상향은 3포지션은 대응하지 않습니다.

주3: 주문 제작품입니다.

③ 전압

기호	내용
3	DC24V

④ 베이스 내부 배선 방식

기호	내용
기호 없음	더블 배선
S	싱글 솔레노이드 전용 배선

주1: 기호 없음=탑재되는 밸브 종류에 관계없이 더블 솔레노이드용 배선입니다.
싱글 솔레노이드를 탑재한 경우에는 솔레노이드 1개분의 공번이 발생합니다.
S=싱글 솔레노이드 전용입니다. 2위치 더블, 3포트 밸브 2개 내장형, 3위치에서는 선택할 수 없습니다.

2차 전지 대응 사양 (자세한 내용은 84page를 참조해 주십시오.)

- 2차 전지 제조 공정에서 사용 가능하도록 에어 유로, 접동부의 재료를 제한

※※ - ※※ - ※※ - **P4**

- 타이로드는 부속되어 있지 않으므로 별도로 준비해 주십시오.
자세한 내용은 47page를 참조해 주십시오. 블록 사이의 개스킷은 부속되어 있습니다.

5 전기 회로 사양 ※복수의 선택은 불가합니다.

기호	내용
기호 없음	서지 킬러, 램프 부착
E1	저발열·전력 절약 회로(서지리스 사양)
E2	서지리스

주1: 'E2'와 PNP 사양의 조합은 주문 제작품입니다.

6 common 사양

기호	내용
기호 없음	NPN·Plus common 사양
P	PNP·Minus common 사양

주1: 복수의 선택은 불가합니다.

주2: 배선 블록과 동일 극성을 선택해 주십시오.

7 A·B포트 필터

기호	내용
기호 없음	없음
F	A·B포트 필터 내장

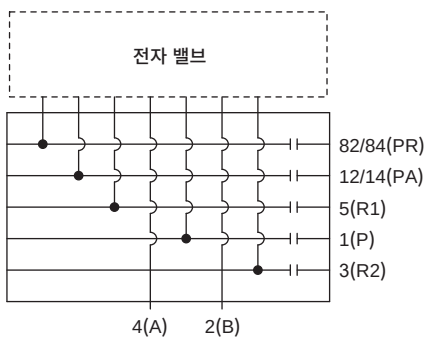
주1: P포트는 필터를 내장하고 있습니다.

8 에어 유로 칸막이 자세한 내용은 아래 내용을 참조해 주십시오.

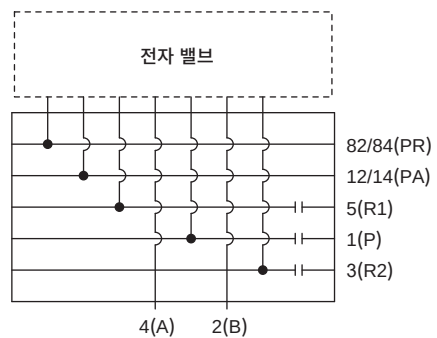
기호	내용
기호 없음	없음
T	P·R·PA·PR 정지
U	P·R 정지, PA·PR 통과
V	P 정지, R·PA·PR 통과
W	R 정지, P·PA·PR 통과

에어 유로 칸막이에 대하여

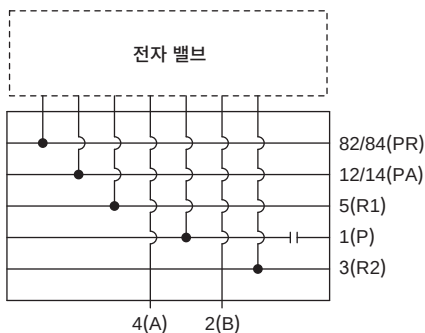
● 밸브 블록 단품 회로도(T)



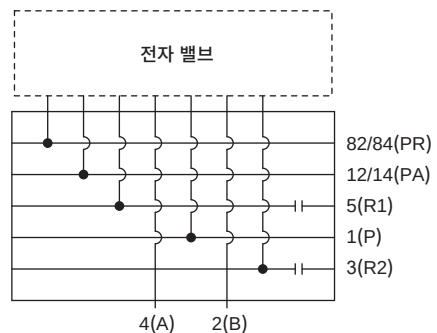
● 밸브 블록 단품 회로도(U)



● 밸브 블록 단품 회로도(V)



● 밸브 블록 단품 회로도(W)



형번 표시 방법

타이 로드

● 밸브 블록용

10mm 폭 타입

TVG1P - TR - 02

15mm 폭 타입

TVG2P - TR - 02

① 기종 형번

② 연 수

② 연 수

기호	내용	기호	내용
02	2연용	14	14연용
03	3연용	15	15연용
04	4연용	16	16연용
05	5연용	17	17연용
06	6연용	18	18연용
07	7연용	19	19연용
08	8연용	20	20연용
09	9연용	21	21연용
10	10연용	22	22연용
11	11연용	23	23연용
12	12연용	24	24연용
13	13연용		

● 중간 급배기 블록용

10mm 폭 타입 **TVG1P-TR-Q**

15mm 폭 타입 **TVG2P-TR-Q**

● 밸브 블록 증연용

10mm 폭 타입 **TVG1P-TR-01**

15mm 폭 타입 **TVG2P-TR-01**

주1: TVG1P은 3개 세트, TVG2P은 2개 세트입니다.

증연에 대하여

- 2연~17연 매니폴드는 3연분의 증연이 가능합니다. 밸브 블록, 중간 급배기 블록 합계 3연까지 증연이 가능합니다.
- 18연 이상의 매니폴드를 증연하는 경우, 증연 후의 연 수와 일치한 타이로드를 사용해 주십시오.
- 증연용 타이로드/중간 급배기용 타이로드는 배선 블록에 고정해 주십시오. 엔드 블록 측에 설치하면 정상적으로 조립되지 못할 가능성이 있습니다.

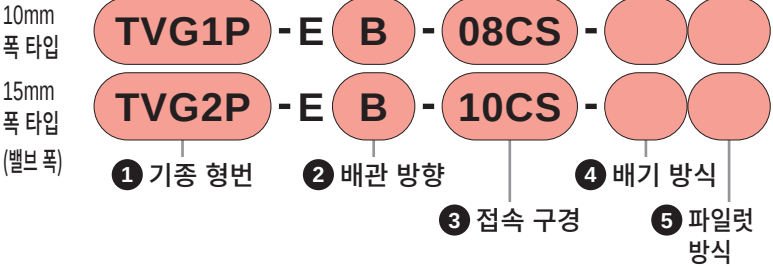


※2면쪽 부착입니다.

형번 표시 방법

엔드 블록(U 측)

타이로드 체결용 육각 렌치 볼트와 블록 사이의 개스킷은 부속되어 있습니다.



2차 전지 대응 사양

(자세한 내용은 84page를 참조해 주십시오.)

- 2차 전지 제조 공정에서 사용 가능하도록 에어 유로, 접동부의 재료를 제한

※※ - ※※ - ※※ - P4

1 기종 형번			
		TVG1P	TVG2P
3 접속 구경			
● : 표준 대응 ○ : 주문 제작품			
밀리미터용 피팅			
피팅 종류	P·R포트	기호	
원터치	φ8	08CS	●
	φ10	10CS	●
원터치 L형 상향	φ8	08CU	●
	φ10	10CU	●
원터치 L형 하향	φ8	08CD	●
	φ10	10CD	●
(주1) 인치용 피팅			
피팅 종류	P·R포트	기호	
원터치	φ5/16인치	08LS	●
	φ3/8인치	10LS	●
원터치 L형 상향	φ5/16인치	08LU	○
	φ3/8인치	10LU	○
(주3) P포트: 인치용 피팅, R포트: 밀리미터용 피팅			
피팅 종류	P포트	R포트	기호
원터치	φ5/16인치	φ8	08XS
	φ3/8인치	φ10	10XS
원터치 L형 상향	φ5/16인치	φ8	08XU
	φ3/8인치	φ10	10XU
플러그			
P·R포트		기호	
플러그		00XX	●

주1: 인치용 피팅 사양에서 사이렌서를 사용하는 경우에는 08XS, 10XS, 08XU, 10XU를 선택해 주십시오. R포트, PR포트(KZ의 경우)가 밀리미터용 피팅입니다.
주2: ⑤파일럿 방식 K, KZ와 00XX은 동시에 선택할 수 없습니다.
주3: 배기 방식 X와 동시에 선택할 수 없습니다.

2 배관 방향

기호	내용
B	가로 배관

4 배기 방식

기호	내용
기호 없음	집중 배기 (R포트는 원터치 피팅)
X	배기는 대기 개방, 사이렌서 내장 (R포트는 밀봉되어 있습니다.)

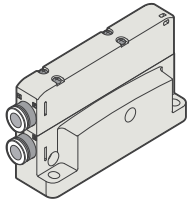
주1: ③접속 구경 '00XX', '□□X□'인 경우 X는 선택할 수 없습니다.
주2: 파일럿 방식 KZ의 경우 X는 선택할 수 없습니다.

5 파일럿 방식

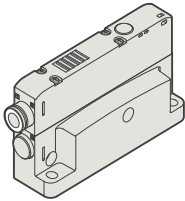
기호	내용
기호 없음	내부 파일럿
K	외부 파일럿
KZ	외부 파일럿(PA/PR 분리)

주1: ③접속 구경 '00XX'의 경우에는 선택할 수 없습니다.
주2: 외부 파일럿 포트는 φ6 원터치 피팅, ※※L※※의 경우 φ5/32인치용 피팅입니다.

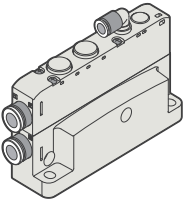
● TVG1P-EB-08CS



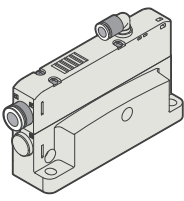
● TVG1P-EB-08CS-X



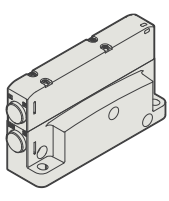
● TVG1P-EB-08CS-K



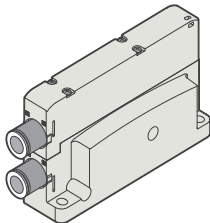
● TVG1P-EB-08CS-XK



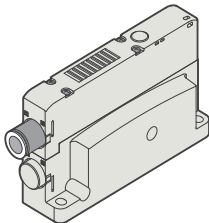
● TVG1P-EB-00XX



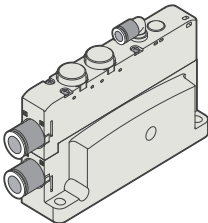
● TVG2P-EB-10CS



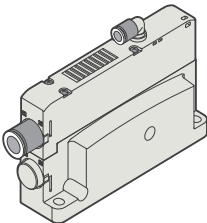
● TVG2P-EB-10CS-X



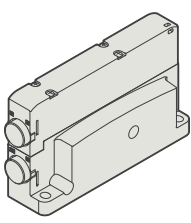
● TVG2P-EB-10CS-K



● TVG2P-EB-10CS-XK



● TVG2P-EB-00XX



급배기 블록 사양 일람

배기 방식	파일럿 방식	D 측 배선 급배기 블록	중간 급배기 블록	U 측 엔드 급배기 블록
기호 없음 집중 배기	기호 없음 내부 파일럿			
기호 없음 집중 배기	K 외부 파일럿			
기호 없음 집중 배기	Z 이중 압력 회로			
기호 없음 집중 배기	KZ 외부 파일럿 (PA/PR 분리)			
X 대기 개방 (사이렌서 내장)	기호 없음 내부 파일럿			
X 대기 개방 (사이렌서 내장)	K 외부 파일럿			

※PR과 R 사이의 체크 밸브는 오작동 방지용입니다. 기타 용도로는 사용할 수 없습니다.

관련 기기

태그 명판(태그 홀더, 태그 플레이트), DIN 레일, DIN 레일 취부 금구 키트

태그 명판

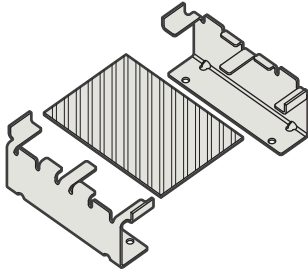
전자 밸브 부착 매니폴드에 첨부하여 출하됩니다.

필요한 경우에는 109page~128page의 매니폴드 사양서의 태그 명판 란에 ○ 표시를 기입해 주십시오.

태그 홀더

TVG□P-TAG-HOLDER

사이즈
1
2



태그 플레이트

TVGP-TAG-PLATE-B-□

길이(mm)
200
300
400

주1: 배기 방식 'X'의 경우에는 태그 명판은 취부할 수 없습니다.

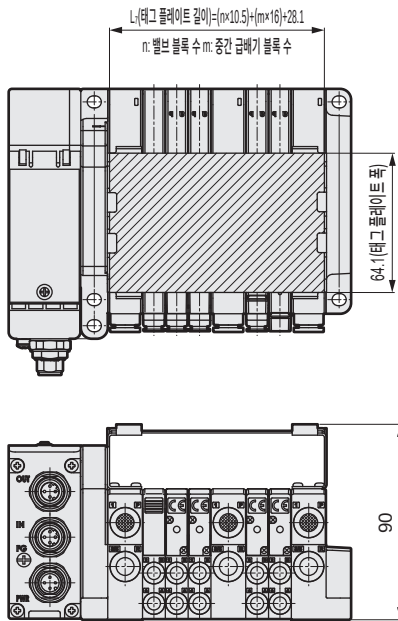
주2: 파일럿 방식 'K', 'KZ'의 경우에는 태그 명판은 취부할 수 없습니다.

주3: 스페이서와 잔압 배기 밸브 부착의 조합인 경우에는 태그 명판은 취부할 수 없습니다.

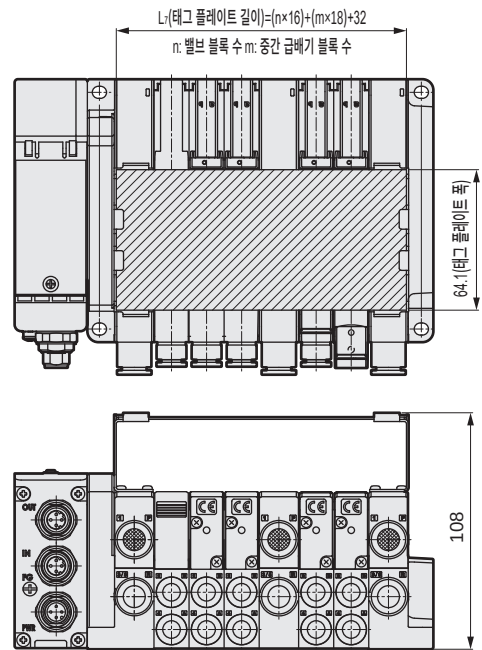
주4: 플레이트를 단품으로 구입하는 경우에는 제품 길이에 맞춰 절단해 주십시오.

외형 치수도

● TVG1

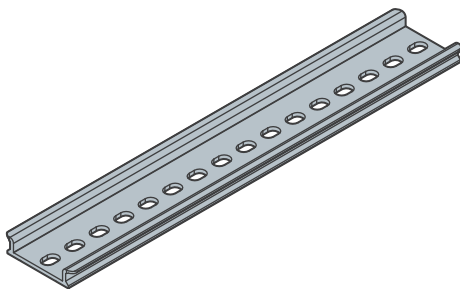


● TVG2



DIN 레일

N4GR-BAA□ 길이

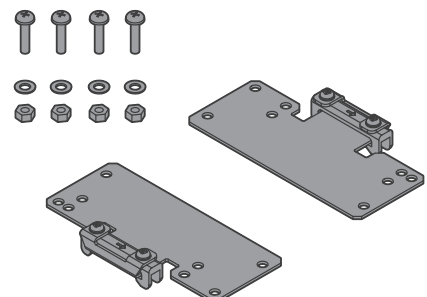


주1: DIN 레일 길이는 108page의 계산식을 참고하여 설정해 주십시오.

DIN 레일 취부 금구 키트

TVG□P-D

사이즈
1
2

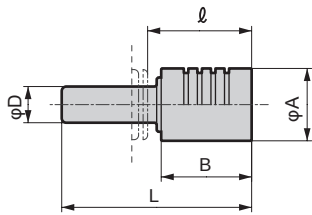


※키트 내용: 취부 금구 2개, 취부 나사 4개

관련 기기

사이렌서, 블랭킹 플레이트 키트, 배기 오작동 방지 밸브, 케이블 클램프, 방수 캡, 방수 플러그

사이렌서



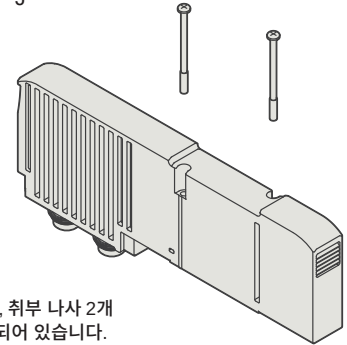
형번	D	B	L	l	A
SLW-H8	φ8	20	42	23	16
SLW-H10	φ10	27	53	31.5	20

블랭킹 플레이트 키트

TVG□P-BP-□-□
 □ 사이즈
 1
 2

2차 전지 제조 공정 대응
 기호 없음
 P4

밸브 취부 나사 종류
 기호 없음
 J

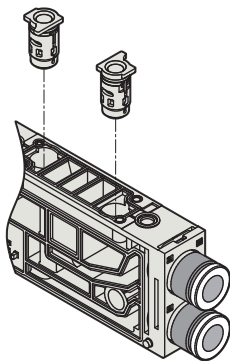


※키트 내용: 블랭킹 플레이트, 취부 나사 2개
 블록 사이의 개스킷은 부속되어 있습니다.

배기 오작동 방지 밸브

TVG1P-CHECK-VALVE
 TVG2P-CHECK-VALVE

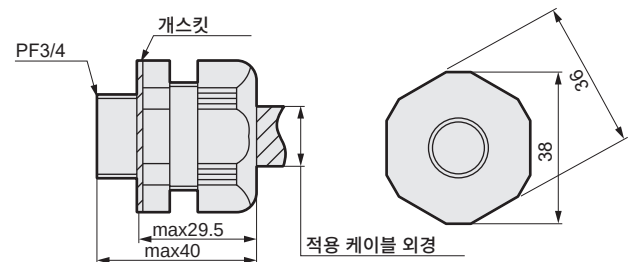
2개 1세트



배선 블록 EA1용 부품 키트

● 케이블 램프

형번	적용 케이블 외경	내용
TVGP-SCL-18A	φ14.5~16.5	케이블 내진·방분류 보호에 사용합니다.
TVGP-SCL-18B	φ16.5~18.5	

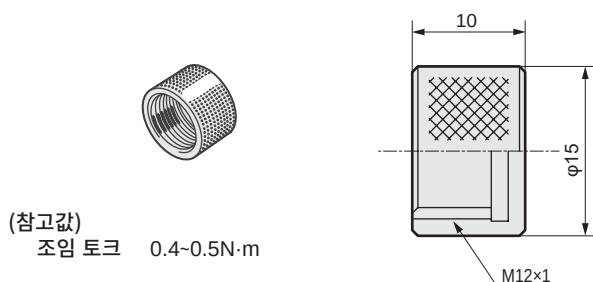


(참고값)
 본체 조임 토크 4.0~4.5N·m
 케이블 클램프 조임 토크 3.0~3.5N·m

시리얼 전송 자국용 부품

● 방수 캡

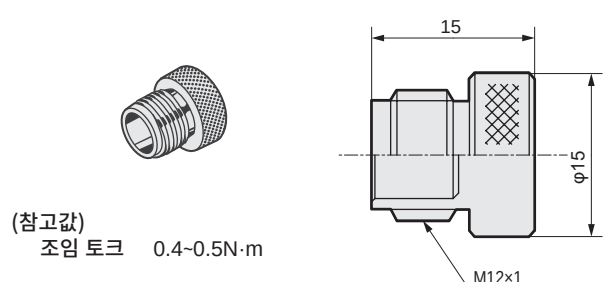
형번	내용
TVGP-XSZ-11	사용하지 않는 신호 커넥터의 방분류 보호에 사용합니다.



(참고값)
 조임 토크 0.4~0.5N·m

● 방수 플러그

형번	내용
TVGP-XSZ-12	사용하지 않는 신호 커넥터의 방분류 보호에 사용합니다.



(참고값)
 조임 토크 0.4~0.5N·m

TVG
 배선 절감·시리얼 전송 자국 부착

TVG
 리모트 I/O 접속용 인터페이스 부착

TVG-P4
 2차 전지 제조 공정 대응

메니폴드 사양서

기술 자료

사용상의 주의사항

TVG Series

블록 매니폴드관련 기기

● 멀티 커넥터용 부품

● 멀티 커넥터 타입(배선 방식 T20)용 케이블

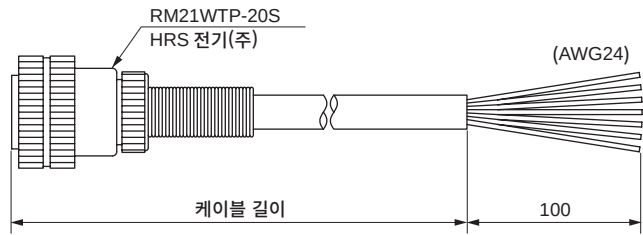
<커넥터 부착 케이블>

TVGP-RMC-3

① 케이블 길이

① 케이블 길이

기호	내용
1	1m
3	3m
5	5m



단자 No.와 선심의 대응

단자 No.		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
선심 식별	전선 색	백색	갈색	녹색	황색	회색	분홍색	청색	적색	흑색	보라색
	마크 튜브 No.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
단자 No.		11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
선심 식별	전선 색	회색/분홍색	적색/청색	흰색/녹색	갈색/녹색	흰색/황색	황색/갈색	흰색/회색	갈색/갈색	(없음)	(없음)
	마크 튜브 No.	11	12	13	14	15	16	17	18	(없음)	(없음)

<커넥터 한정>

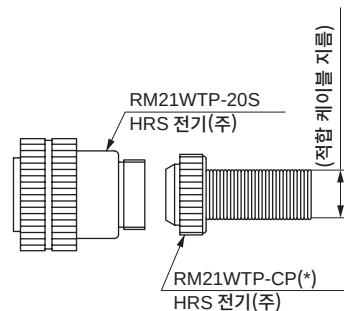
TVGP-RM21WTP-10

① 적합 케이블 지름

① 적합 케이블 지름

기호	내용
8	φ8
10	φ10
12	φ12

주: 적합 케이블 지름은 케이블의 종류에 따라 클램프력 및 방수성에 차이가 발생하므로 확인한 후 사용해 주십시오.



※시리얼 전송 자국 및 입출력 블록용 커넥터에 대해서는 143page~146page를 참조하여 주십시오.

형번 표시 방법

D 서버 커넥터 부착 케이블 형번

TVGP - CABLE - D 0 0 - 1

① 유저 측 접속 방식

② 케이블 길이

① 유저 측 접속 방식

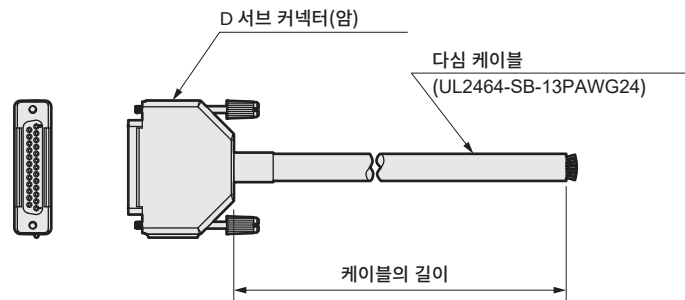
기호	내용	기종 형번
0	절단 한정	●
1	M3.5 나사용 원형 단자 부착	●

② 케이블 길이

기호	내용	기종 형번
1	1m	●
3	3m	●
5	5m	●

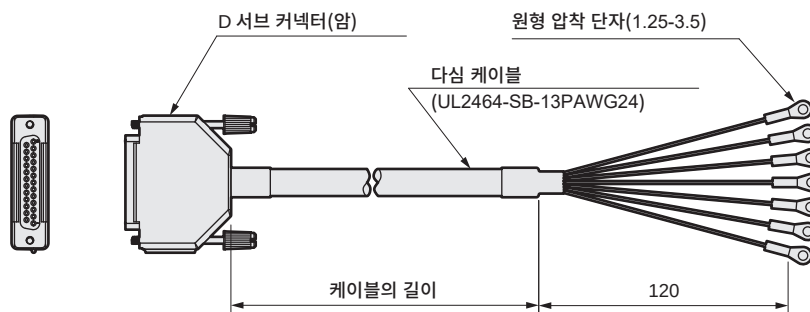
D 서버 커넥터 단자 No.와 선심의 대응

● TVGP-CABLE-D00-②



D 서버 커넥터 단자 No.		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
선심 식별	절연체 색	흑색	황색/녹색	갈색	갈색/흑색	적색	적색/흑색	주황색	주황색/흑색	황색	황색/흑색	녹색	녹색/흑색	청색
D 서버 커넥터 단자 No.		14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	-
선심 식별	절연체 색	청색/흑색	보라색	자주색/흑색	회색	회색/흑색	백색	흰색/흑색	분홍색	분홍색/흑색	황록색	녹색/흑색	하늘색	하늘색/흑색

● TVGP-CABLE-D01-②

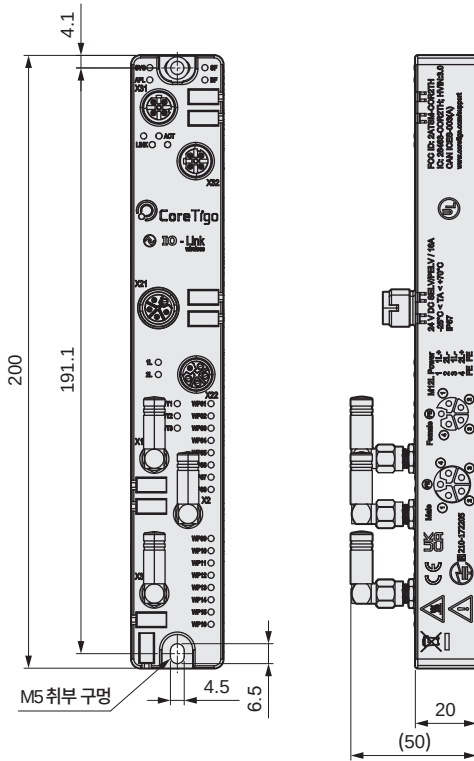


D 서브 커넥터 단자 No.		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
선심 식별	절연체 색	흑색	황색/녹색	갈색	갈색/흑색	적색	적색/흑색	주황색	주황색/흑색	황색	황색/흑색	녹색	녹색/흑색	청색
마크 튜브 No.		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
D 서브 커넥터 단자 No.		14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	—
선심 식별	절연체 색	청색/흑색	보라색	자주색/흑색	회색	회색/흑색	백색	흰색/흑색	분홍색	분홍색/흑색	황록색	녹색/흑색	하늘색	하늘색/흑색
마크 튜브 No.		14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	—

※24점까지 사용할 수 있습니다. 남은 점 수는 삭제한 후에 사용해 주십시오.

IO-Link 마스터 외형 치수도

● TIGOMASTER2TH-EIP



공급원: Toho Technology Co., Ltd.

사양

항목	내용
주파수	2401MHz~2480MHz(80ch)
송신 출력	10dBm MAX
변조 방식	GFSK
적합 규격	FCC, CE 전파법 시공 규칙 제2조 제19호
사이클 타임	최소 5ms
통신 거리	최대 20m
전원 전압	18~31.2VDC
소비 전류	0.2A
취부 방법	나사 공칭 M4(토크 1.2N·m)
전원 케이블 사양	M12 L 코드
통신 케이블 사양	M12 D 코드
통신 I/F	EtherNet/IP
사용 온도 범위	-25~55°C
보호 구조	IP67

주1: EtherCAT, PROFINET은 특별 사양품입니다.

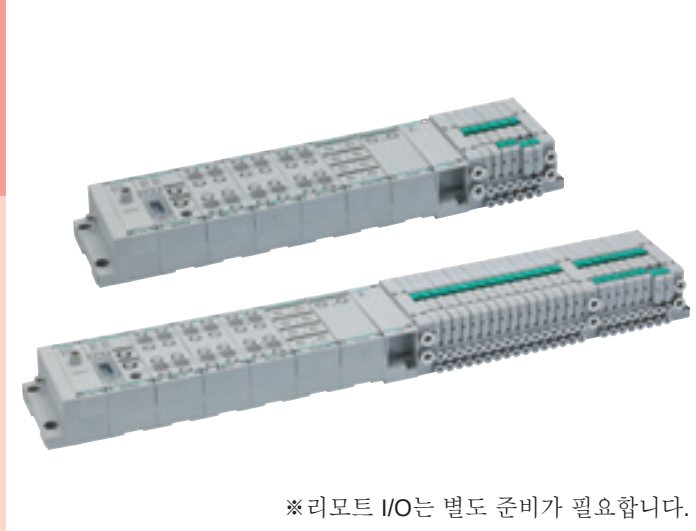
케이블 사양

내용	기종 형번	사양
전원 케이블	TIGOCABLEPOW-15	길이 1.5m, 한쪽 편 M12 암, L 코드, 반대편 다심 케이블
통신 케이블	TIGOCABLENET-1	길이 1.0m, 한쪽 편 M12, D 코드, 반대편 RJ45

TVG

파일럿식 3·5포트 밸브 플러그인 블록 매니폴드

리모트 I/O 접속용



※리모트 I/O는 별도 준비가 필요합니다.

CONTENTS

상품 소개	권두
시리즈 체계표	1
● 발주 방법	57
● 사양	59
● 형번 표시 방법	
• 전자 밸브 부착 매니폴드	61
• 매니폴드 베이스 한정	65
• 전자 밸브 단품	69
● 옵션	
• 급기 스페이서·배기 스페이서	71
• 퍼펙트 스페이서	73
• 스페이서형 레귤레이터	74
● 외형 치수도	75
● 내부 구조도, 재질	33
● 밸브 인터페이스	82
블록 부품 구성	35
관련 기기(태그 명판·DIN 레일·사이렌서· 블랭킹 플레이트 키트·배기 오작동 방지 밸브 외)	51
매니폴드 사양서, 배선 사양서	107
기술 자료	
① 공기압 시스템 선정 가이드	129
② 배선 시 유의사항	133
③ 오작동 방지 밸브에 대하여	153
④ 절약 배선 매니폴드의 증설 방법	148
⚠ 사용상의 주의사항	149

리모트 I/O 접속용 인터페이스 부착 전자 밸브 매니폴드 발주 방법

TVG 배선 절감·시리얼 전송 자국 부착

TVG 리모트 I/O 접속용 인터페이스 부착

TVG-P4 2차 전지 제조 공정 대응

매니폴드 사양서

기술 자료

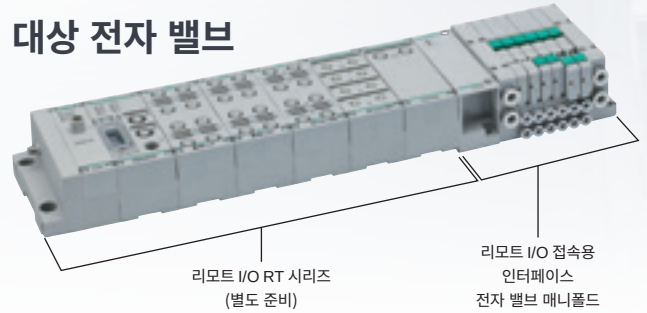
사용상의 주의사항

리모트 I/O(RT 시리즈)와 전자 밸브(TVG 시리즈)는 별도 준비해 주십시오.
RT와 TVG와의 조립은 고객이 직접 해 주십시오.

3가지 방법으로 발주할 수 있습니다.

	발주 방법	매니폴드 사양서	고객이 직접 조립 공수	제품 납기
A	매니폴드 조립	필요	☆	○
B	간단한 조립	불필요	◎	◎
C	블록 단품	불필요	○	☆

대상 전자 밸브



A 매니폴드 조립

매니폴드 사양서에서 지정한 사양으로 납입합니다.
TVG□M으로 시작하는 형변과 매니폴드 사양서로 주문할 수 있습니다.

리모트 I/O
사양서 불필요
RT시리즈
(별도 준비)

리모트 I/O RT 시리즈
(CC-1557)

+

전자 밸브 부착 매니폴드
(리모트 I/O 접속용)
사양서 필요

61page

+

매니폴드
사양서

107page

- 매니폴드 베이스는 밸브 인터페이스 부착에 한합니다.
- 자국은 리모트 I/O(RT 시리즈)의 자국입니다.
- 리모트 I/O는 별도 카탈로그(RT 시리즈)로 선정해 주십시오.
- 리모트 I/O와 전자 밸브 부착 매니폴드와의 조립은 고객이 직접 해 주십시오.
조립 방법은 '리모트 I/O RT 시리즈(CC-1557)'를 참조해 주십시오.

B 간단한 조립

전자 밸브 단품과 조립 완료 매니폴드 베이스를 별도로 납입합니다. 아래 부품 형변으로 주문할 수 있습니다.
고객이 직접 전자 밸브 단품 등과 매니폴드 베이스를 조립해야 합니다.

리모트 I/O
사양서 불필요
RT시리즈
(별도 카탈로그)

리모트 I/O
RT 시리즈
(CC-1557)

+

전자 밸브 단품
(베이스 탑재용)
사양서 불필요
TVG□-
□: 밸브 사이즈

69page

+

매니폴드
베이스
사양서 불필요
TVG□B-
□: 밸브 사이즈

65page

+

스페이서
사양서 불필요
TVG□P-
□: 밸브 사이즈

71page

+

배기 오작동
방지 밸브
사양서 불필요
TVG□P-
□: 밸브 사이즈

52page

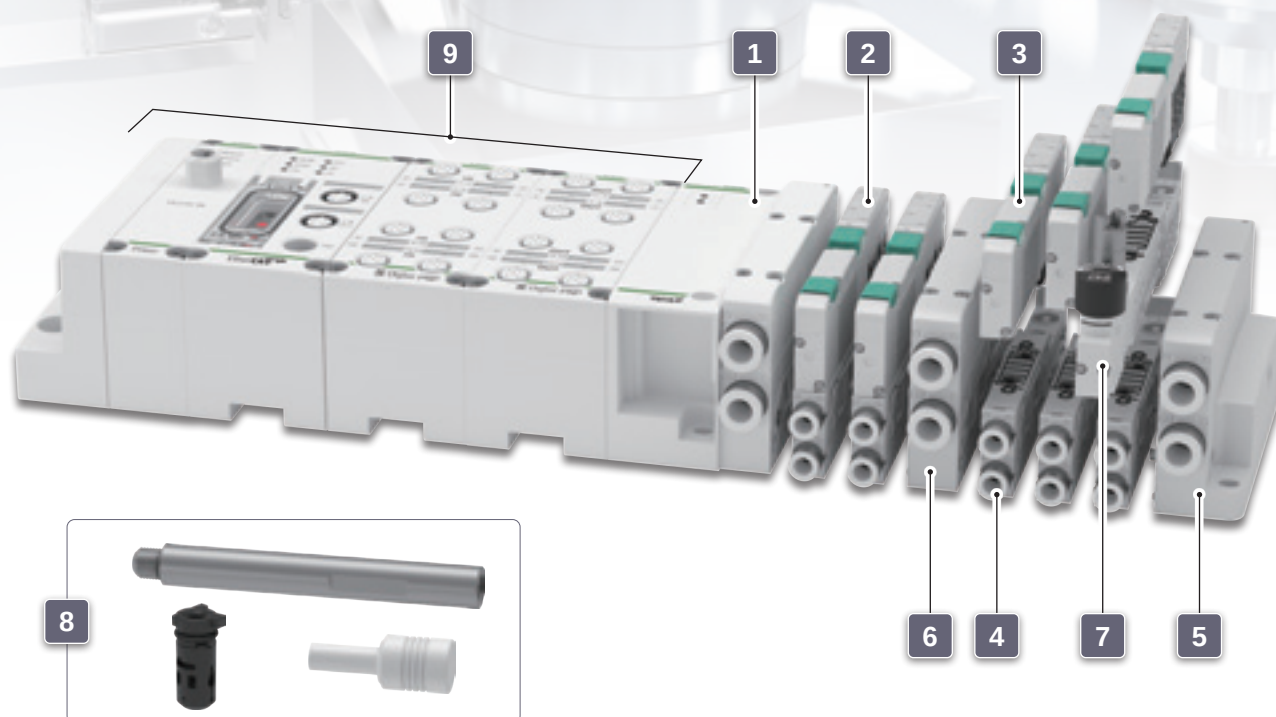
- 매니폴드 베이스는 더블 배선, 오작동 방지 밸브 조립 없음 등, 사양서 없이 제작 가능한 옵션으로 제한됩니다.

※본 카탈로그에서는 TVG를 게재하고 있습니다.

전자 밸브부만으로는 동작하지 않으므로 리모트 I/O와 전자 밸브를 조립하여 사용해 주십시오.

C 블록 단품

각 부품별로 납입합니다. 고객이 직접 부품을 조합하여 매니폴드를 조립해야 합니다.
아래 부품 형번으로 주문할 수 있습니다.



번호	명칭	헤드 형번	Page
1	밸브 인터페이스(급배기 부착)	TVG□P- □: 밸브 사이즈	82page
2	전자 밸브 부착 밸브 블록		39page
3	전자 밸브 단품(베이스 탑재용)	TVG□- □: 밸브 사이즈	69page
4	밸브 블록	TVG□P- □: 밸브 사이즈	43page
5	엔드 블록		48page
6	중간 급배기 블록		49page
7	스페이서		71page
8	타이로드, 사이렌서, 배기 오작동 방지 밸브		47, 52page
	기타 관련 부품		51page
9	자국	RT	리모트 I/O RT 시리즈 (CC-1557)
	전원 유닛		
	입출력 유닛		
	엔드 유닛(급배기 없음)		



※리모트 I/O는 별도 준비해 주십시오.

플러그인 블록 매니폴드(리모트 I/O 접속용)
파일럿식 3.5포트 밸브

TVG1·TVG2 Series



매니폴드 공통 사양

항목	내용
매니폴드 형식	블록 매니폴드
취부 방법	직접 취부형
급기·배기 방법	집중 급기·집중 배기 (배기 오작동 방지 밸브 내장)
파일럿 배기 방법	주 밸브·파일럿 밸브 집중 배기
내부 파일럿	(파일럿 배기 체크 밸브 내장)
배관 방향	베이스부 가로 방향
밸브 종류와 조작 방식	파일럿식 소프트 스톱 밸브
사용 유체	압축 공기
최고 사용 압력	MPa 0.7
	0.1 ^(주6)
내부 파일럿 최저 사용 압력	MPa 0.2
	3포트 밸브 0.2
	2개 내장형
외부 파일럿 최저 사용 압력	-100 (파일럿 압력은 0.2MPa 이상)
	kPa
내압력	MPa 1.05
주위 온도	°C -5~55 (동결 없을 것)
유체 온도	°C 5~55
수동 장치	크논로크·로크 공용형(표준)
급유	(주1) 불필요
보호 구조	(주2) IP65, IP67
내진동	m/s ² 50 이하
내충격	m/s ² 294 이하
환경	부식성 가스 환경에서 사용 불가

전기 사양

항목	KA1C	KA1D
출력 형식	NPN	PNP
출력 점 수	32점(4bytes)	
응답 시간 ms	typ. ON 지연 0.5 이하/ OFF 지연 1.0 이하	
강제 출력 설정	프로세스 데이터에 상관없이 출력을 설정할 수 있다.	
공급 전원 V	DC: 24	
내부 소비 전력용	15 이하	
전류 mA 출력용	75 이하	
동작 표시	LED(기기 상태 표시용, 2개)	

주1: 급유하는 경우에는 터빈유 1종 ISOVG32를 사용하여 주십시오.

과다한 급유, 간헐적 급유는 작동을 불안정하게 만듭니다.

주2: IP65(IEC 60529:2001) 규격의 테스트법입니다.

자세한 내용은 150page를 읽어 주십시오.

주3: 저발열 전력 절약 회로 부착 또는 서지리스를 선택한 경우에는 다이오드입니다.

주4: 파일럿 배기 방법은 급배기 블록 사용마다 다릅니다.

자세한 내용은 50page를 참조해 주십시오.

주5: 저진공으로 사용하는 경우에는 외부 파일럿을 선택해 주십시오.

자세한 내용은 152page를 참조해 주십시오.

주6: 저발열·전력 절약 회로 부착은 0.2MPa입니다.

기종별 사양

항목			TVG1 KA1□	TVG2 KA1□
최대 연 수	표준 배선 (더블 배선)		16연	16연
	싱글 솔레노이드, 더블 솔레노이드 배치 지정 싱글 배선		24연	24연
	솔레노이드 최대 점 수		32점	32점
접속 구경	밀리미터용 피팅	A·B포트	원터치 피팅 φ1.8, φ4, φ6	원터치 피팅 φ4, φ6, φ8
		P·R포트	원터치 피팅 φ8	원터치 피팅 φ10
	인치용 피팅	A·B포트	원터치 피팅 φ1/8인치, φ5/32인치	원터치 피팅 φ1/4인치, φ5/16인치
		P·R포트	원터치 피팅 φ5/16인치	원터치 피팅 φ3/8인치

기종별 성능·특성

항목	전환 위치 구분		TVG1		TVG2		
			ON	OFF	ON	OFF	
응답 시간	ms	3포트 밸브 2개 내장형		15	25	20	37
		2위치	싱글	15	20	22	24
			더블	15	15	26	26
		3위치 ABR 접속		20	30	25	35

응답 시간은 공급 압력 0.5MPa, 20°C, 무급유일 때의 값입니다. 압력 및 오일의 질에 따라 바뀝니다.

유량 특성

기종 형번	전환 위치 구분		P → A/B			A/B → R				
			C[dm³/(s·bar)]	b	Q[L/min(ANR)]	C[dm³/(s·bar)]	b	Q[L/min(ANR)]		
TVG1	3포트 밸브 2개 내장형		0.77	0.37	205	1.0	(0.56)	0.34	(0.37)	287 (149)
	2위치		1.0	0.29	253	1.1	(0.59)	0.36	(0.41)	317 (162)
	3위치	올 포트 블록	0.96	0.33	249	1.0	—	0.35	—	263 —
		ABR 접속	0.96	0.32	247	1.2	(0.60)	0.38	(0.40)	349 (163)
		PAB 접속	1.1	0.35	289	1.0	—	0.36	—	265 —
TVG2	3포트 밸브 2개 내장형		1.7	0.44	476	2.2	(1.8)	0.43	(0.20)	612 (431)
	2위치		2.4	0.32	618	2.5	(2.0)	0.34	(0.19)	731 (476)
	3위치 올 포트 블록		2.2	0.35	578	2.3	—	0.38	—	670 —
	ABR 접속		2.2	0.32	567	2.5	(2.1)	0.40	(0.21)	789 (506)
	PAB 접속		2.6	0.34	678	2.3	—	0.37	—	666 —

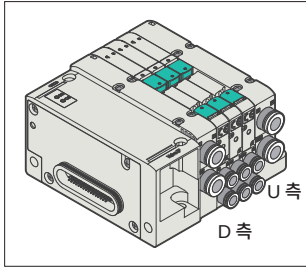
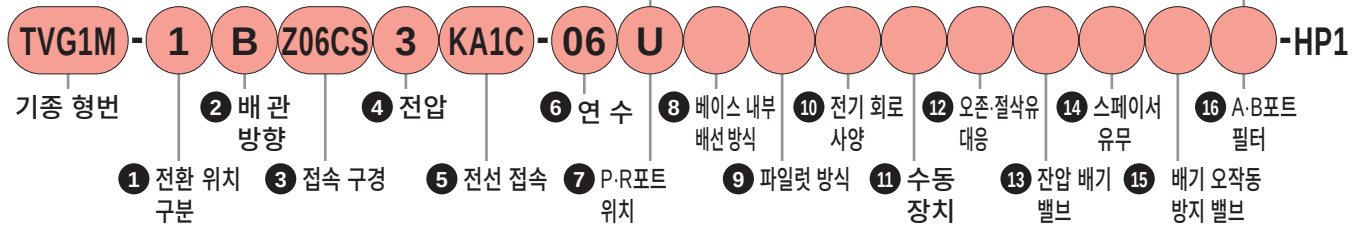
주1: 유효 단면적 S와 음속 컨덕턴스 C와의 환산은 $S \approx 5.0 \times C$ 입니다.

주2: () 안은 배기 오차 방지 밸브 부착일 때의 값입니다.

형번 표시 방법

전자 밸브 부착 매니폴드(리모트 I/O 접속용)

10mm 폭 타입(밸브 폭)



① 전환 위치 구분

기호	내용
1	2위치 싱글
2	2위치 더블
3	3위치 올 포트 블록
4	3위치 ABR 접속
5	3위치 PAB 접속
X	믹스 매니폴드
A	3포트 밸브 A 밸브 측: 노멀 클로즈/B 밸브 측: 노멀 클로즈
B	2개 내장형 A 밸브 측: 노멀 오픈/B 밸브 측: 노멀 오픈
C	(주1) A 밸브 측: 노멀 클로즈/B 밸브 측: 노멀 오픈

주1: 내부 파일럿만 대응하고 있습니다. 외형 치수는 2위치 더블과 동일 치수입니다.

② 배관 방향

기호	내용
B	가로 배관

③ 접속 구경(A·B포트)·밀리미터용 피팅

피팅 종류	A·B포트		기호	
원터치	φ1.8		0ACS	(주4)
	φ4		04CS	
	φ6		Z06CS	
원터치 L형 상향 (주2)	φ1.8		0ACU	(주4)
	φ4		04CU	
	φ6		06CU	(주4)
원터치 L형 하향	φ1.8		0ACD	
	φ4		04CD	
	φ6		06CD	
원터치	믹스		99CX	(주3)
피팅 종류	편측 플러그 사양 ^(주1)		기호	
	A포트	B포트		
원터치	φ1.8	플러그	0ACA	(주4)
	φ4		04CA	
	φ6		06CA	
	플러그	φ1.8	0ACF	(주4)
		φ4	04CF	
		φ6	06CF	
원터치 L형 상향 (주2)	φ1.8	플러그	0ACB	(주4)
	φ4		04CB	
	φ6		06CB	
	플러그	φ1.8	0ACG	(주4)
		φ4	04CG	
		φ6	06CG	
원터치 L형 하향	φ1.8	플러그	0ACC	(주4)
	φ4		04CC	
	φ6		06CC	
	플러그	φ1.8	0ACH	(주4)
		φ4	04CH	
		φ6	06CH	

· 인치용 피팅

피팅 종류		A·B포트		기호	
원터치		φ1/8인치		03LS	
		φ5/32인치		04LS	
원터치 L형 상향	(주2)	φ1/8인치		03LU	(주5)
		φ5/32인치		04LU	(주5)
원터치		믹스		99LX	(주3)
피팅 종류		편측 플러그 사양(주1)		기호	
		A포트	B포트		
원터치		φ1/8인치	플러그	03LA	
	φ5/32인치	04LA			
	플러그	φ1/8인치	03LF		
		φ5/32인치	04LF		
원터치 L형 상향	(주2)	φ1/8인치	플러그	03LB	(주5)
		φ5/32인치		04LB	(주5)
		플러그	φ1/8인치	03LG	(주5)
			φ5/32인치	04LG	(주5)

주1: A 또는 B포트의 편측 플러그 사양은 2위치 싱글만 대응하고 있습니다.

주2: 원터치 피팅 L형 상향은 3포지션은 대응하지 않습니다.

주3: 4(A), 2(B)포트의 접속 구경 믹스는 대응하지 않습니다.

주4: φ1.8 원터치 피팅의 대응 튜브는 "UP-9402-※※"입니다.

주5: 주문 제작품입니다.

④ 전압

기호	내용
3	DC24V

⑤ 전선 접속

내용	출력 형식	접 수	기호
RT 시리즈 접속용 인터페이스	NPN	32점	KA1C
	PNP	출력	KA1D

⑥ 연 수

기호	내용
02	2연
}	}
24	24연

- RT 시리즈(리모트 I/O)에 대해서는 리모트 I/O RT 시리즈(No.CC-1557) 카탈로그를 참조하여 주십시오.
- 배기 오작동 방지 밸브가 필요한 경우에는 52page를 참조해 주십시오.

7 P·R포트 위치 ※복수의 선택은 불가합니다.

기호	내용	
U	U 측	
D	D 측	
B	U 측, D 측	
T	U 측, D 측, 중간 급배기 블록 부착	

주1: P·R포트의 피팅은 A·B포트와 같은 방향의 피팅입니다.

주2: 중간 급배기 블록은 매니폴드 사양서에서 사양을 지정해 주십시오.

9 파일럿 방식

기호	내용	
기호 없음	내부 파일럿	
K	외부 파일럿	

11 수동 장치 ※복수의 선택은 불가합니다.

기호	내용	
기호 없음	로크, 논로크 공용, 오조작 방지 커버 부착	
M1	논로크식, 오조작 방지 커버 부착	
M2	로크, 논로크 공용, 공구 조작형, 커버 없음	
M3	논로크식, 공구 조작형, 커버 없음	

13 잔압 배기 밸브

기호	내용	
기호 없음	잔압 배기 밸브 없음	
Y1	논로크식 잔압 배기 밸브 부착	
Y2	로크식 잔압 배기 밸브 부착	

주1: ①전환 위치 구분 '3', '4'만 대응하고 있습니다.

주2: ②수동 장치 'M2', 'M3'만 대응하고 있습니다.

주3: ③오존·절삭유 대응 'A'와 동시에 선택할 수 없습니다.

15 배기 오작동 방지 밸브

기호	내용	
기호 없음	없음	
H	배기 오작동 방지 밸브 부착	

주1: ①전환 위치 구분 '3', '5'는 선택할 수 없습니다.

배기 오작동 방지 밸브 부착에 대해서는 153page를 참조해 주십시오.

매니폴드 사양서에서 설치 연 수를 지정해 주십시오.

8 베이스 내부 배선 방식 (주1)

기호	내용
기호 없음	더블 배선
S	싱글 솔레노이드, 더블 솔레노이드 배치 지정

주1: 기호 없음=탐재되는 밸브 종류에 관계없이 더블 솔레노이드용 배선입니다.
싱글 솔레노이드를 탑재한 경우에는 솔레노이드 1개분의 공변이 발생합니다.

10 전기 회로 사양 ※복수의 선택은 불가합니다.

기호	내용
기호 없음	서지 킬러, 램프 부착
E1	저발열·전력 절약 회로(서지리스 사양)
E2	서지리스

주1: 'E2'와 PNP 사양의 조합은 주문 제작품입니다.

12 오존·절삭유 대응

기호	내용
기호 없음	표준 사양
A	오존·절삭유 대응(주 밸브 불소 사양)

14 스페이스 유무

기호	내용
기호 없음	스페이스 없음
Z	스페이스 있음(종류와 장소는 MF 사양서로 지정)

주1: 스페이스 종류, 탑재 위치는 매니폴드 사양서로 지시해 주십시오.

스페이스의 다단 쌓기는 대응하고 있지 않습니다.

블랭킹 플레이트와의 조합은 대응하고 있지 않습니다.

원터치 피팅 L형 상황과 동시에 선정할 수 없습니다.

16 A·B포트 필터

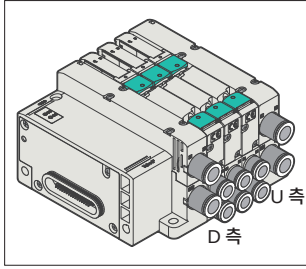
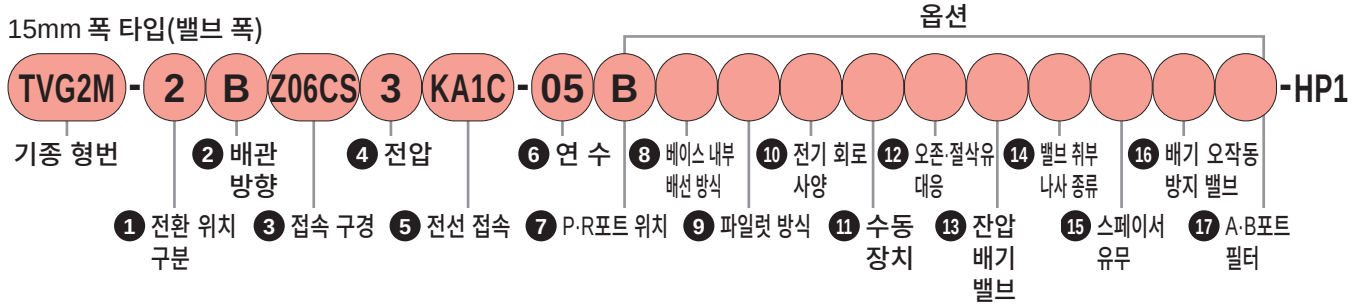
기호	내용	
기호 없음	없음	
F	A·B포트 필터 내장	

주1: P포트는 필터를 내장하고 있습니다.

형번 표시 방법

전자 밸브 부착 매니폴드(리모트 I/O 접속용)

15mm 폭 타입(밸브 폭)



1 전환 위치 구분

기호	내용
1	2위치 싱글
2	2위치 더블
3	3위치 올 포트 블록
4	3위치 ABR 접속
5	3위치 PAB 접속
X	믹스 매니폴드
A	3포트 밸브 A 밸브 측: 노멀 클로즈/B 밸브 측: 노멀 클로즈
B	2개 내장형 A 밸브 측: 노멀 오픈/B 밸브 측: 노멀 오픈
C	(주1) A 밸브 측: 노멀 클로즈/B 밸브 측: 노멀 오픈

주1: 내부 파일럿만 대응하고 있습니다. 외형 치수는 2위치 더블과 동일 치수입니다.

2 배관 방향

기호	내용
B	가로 배관

3 접속 구경(A·B포트)·밀리미터용 피팅

피팅 종류	A·B포트		기호
원터치	φ4		04CS
	φ6		Z06CS
	φ8		08CS
원터치 L형 상향 (주2)	φ6		06CU
	φ8		08CU
원터치 L형 하향	φ6		06CD
	φ8		08CD
원터치	믹스		99CX
피팅 종류	편측 플러그 사양 ^(주1)		기호
	A포트	B포트	
원터치	φ4	플러그	04CA
	φ6		06CA
	φ8		08CA
	플러그	φ4	04CF
		φ6	06CF
		φ8	08CF
원터치 L형 상향 (주2)	φ6	플러그	06CB
	φ8		08CB
	플러그	φ6	06CG
		φ8	08CG
원터치 L형 하향	φ6	플러그	06CC
	φ8		08CC
	플러그	φ6	06CH
		φ8	08CH

·인치용 피팅

피팅 종류		A·B포트	기호
원터치		φ1/4인치	06LS
		φ5/16인치	08LS
원터치 L형 상향 (주2)		φ1/4인치	06LU (주4)
		φ5/16인치	08LU (주4)
원터치		믹스	99LX (주3)
피팅 종류	편측 플러그 사양(주1)		기호
	A포트	B포트	
원터치	φ1/4인치	플러그	06LA
	φ5/16인치		08LA
	플러그	φ1/4인치	06LF
		φ5/16인치	08LF
원터치 L형 상향 (주2)	φ1/4인치	플러그	06LB (주4)
	φ5/16인치		08LB (주4)
	플러그	φ1/4인치	06LG (주4)
		φ5/16인치	08LG (주4)

주1: A 또는 B포트의 편측 플러그 사양은 2위치 싱글만 대응하고 있습니다.

주2: 원터치 피팅 L형 상향은 3포지션은 대응하지 않습니다.

주3: 4(A), 2(B)포트의 접속 구경 믹스는 대응하지 않습니다.

주4: 주문 제작품입니다.

4 전압

기호	내용
3	DC24V

5 전선 접속

내용	출력 형식	점 수	기호
RT 시리즈용 인터페이스	NPN	32점	KA1C
	PNP	출력	KA1D

6 연 수

기호	내용
02	2연
}	}
24	24연

형번 표시 방법(리모트 I/O 접속용 전자 밸브 부착 매니폴드)

- RT 시리즈(리모트 I/O)에 대해서는 리모트 I/O RT 시리즈 (No.CC-1557) 카탈로그를 참조하여 주십시오.
- 배기 오작동 방지 밸브가 필요한 경우에는 52page를 참조해 주십시오.

7 P·R포트 위치 ※복수의 선택은 불가합니다.

기호	내용	
U	U 측	
D	D 측	
B	U 측, D 측	
T	U 측, D 측, 중간 급배기 블록 부착	

주1: P·R포트의 피팅은 A·B포트와 같은 방향의 피팅입니다.

주2: 중간 급배기 블록은 매니폴드 사양서에서 사양을 지정해 주십시오.

9 파일럿 방식

기호	내용	
기호 없음	내부 파일럿	
K	외부 파일럿	

11 수동 장치 ※복수의 선택은 불가합니다.

기호	내용	
기호 없음	로크, 논로크 공용, 오조작 방지 커버 부착	
M1	논로크식, 오조작 방지 커버 부착	
M2	로크, 논로크 공용, 공구 조작형, 커버 없음	
M3	논로크식, 공구 조작형, 커버 없음	

13 잔압 배기 밸브

기호	내용	
기호 없음	잔압 배기 밸브 없음	
Y1	논로크식 잔압 배기 밸브 부착	
Y2	로크식 잔압 배기 밸브 부착	

주1: ①전환 위치 구분 '3', '4'만 대응하고 있습니다.

주2: ④수동 장치 'M2', 'M3'만 대응하고 있습니다.

주3: ⑤오존·질소유 대응 'A'와 동시에 선택할 수 없습니다.

15 스페이서 유무

기호	내용	
기호 없음	스페이서 없음	
Z	스페이서 있음(종류와 장소는 MF 사양서에서 지정)	

주1: 스페이서 종류, 탑재 위치는 매니폴드 사양서로 지시해 주십시오.

스페이서의 다단 썰기는 대응하고 있지 않습니다.

블랭킹 플레이트와의 조합은 대응하고 있지 않습니다.

원터치 피팅 L형 상향과 동시에 선정할 수 없습니다.

17 A·B포트 필터

기호	내용	
기호 없음	없음	
F	A·B포트 필터 내장	

주1: P포트는 필터를 내장하고 있습니다.

8 베이스 내부 배선 방식 (주1)

기호	내용
기호 없음	더블 배선
S	싱글 솔레노이드, 더블 솔레노이드 배치 지정

주1: 기호 없음=탑재되는 밸브 종류에 관계없이 더블 솔레노이드용 배선입니다.
싱글 솔레노이드를 탑재한 경우에는 솔레노이드 1개분의 공변이 발생합니다.

10 전기 회로 사양 ※복수의 선택은 불가합니다.

기호	내용
기호 없음	서지 킬러, 램프 부착
E1	저발열·전력 절약 회로(서지리스 사양)
E2	서지리스

주1: 'E2'와 PNP 사양의 조합은 주문 제작품입니다.

12 오존·질소유 대응

기호	내용
기호 없음	표준 사양
A	오존·질소유 대응(주 밸브 불소 사양)

14 밸브 취부 나사 종류

기호	내용
기호 없음	플러스 마이너스 드라이브용 나사
J	육각 렌치 볼트

스페이서 Z 선택 시에는 J를 선택할 수 없습니다.

16 배기 오작동 방지 밸브

기호	내용	
기호 없음	없음	
H	배기 오작동 방지 밸브 부착	

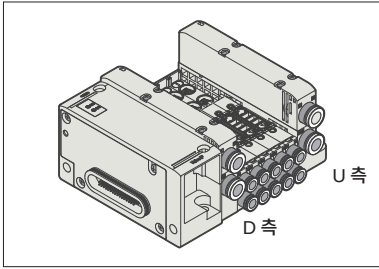
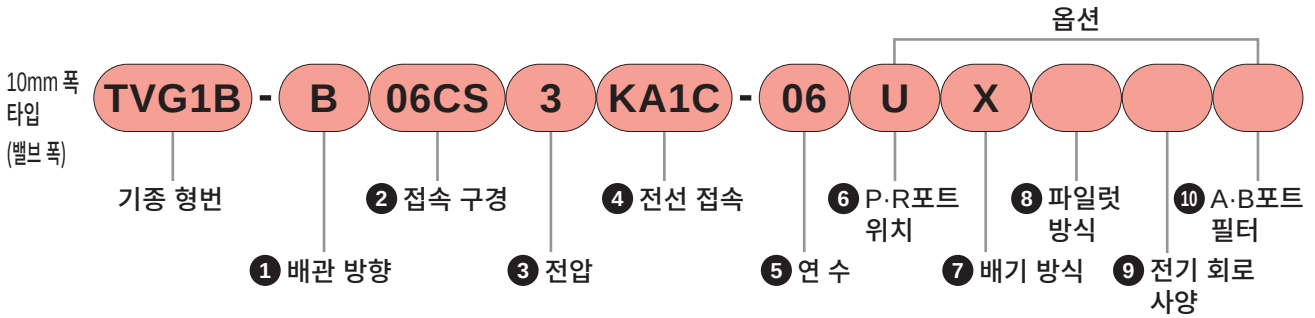
주1: ①전환 위치 구분 '3', '5'는 선택할 수 없습니다.

배기 오작동 방지 밸브 부착에 대해서는 153page를 참조해 주십시오.

매니폴드 사양서에서 설치 연 수를 지정해 주십시오.

형번 표시 방법

리모트 I/O 접속용 매니폴드 베이스 한정 ※밸브는 부속되어 있지 않습니다.



① 배관 방향

기호	내용
B	가로 배관

② 접속 구경(A·B포트)

• 밀리미터용 피팅

피팅 종류	A·B포트	기호	
원터치	φ1.8	0ACS	(주2)
	φ4	04CS	
	φ6	06CS	
원터치 L형 상향 (주1)	φ1.8	0ACU	(주2)
	φ4	04CU	
	φ6	06CU	
원터치 L형 하향	φ1.8	0ACD	(주2)
	φ4	04CD	
	φ6	06CD	

③ 전압

기호	내용
3	DC24V

⑤ 연 수

기호	내용
02	2연
∞	∞
16	16연

주1: 베이스 내부의 배선은 탑재되는 밸브 종류에 관계없이 모두 더블 솔레노이드용 배선입니다.
싱글 솔레노이드를 탑재한 부분은 솔레노이드 1개분의 공변이 발생합니다.

• 인치용 피팅

피팅 종류	A·B포트	기호	
원터치	φ1/8인치	03LS	
	φ5/32인치	04LS	
원터치 L형 상향 (주1)	φ1/8인치	03LU	(주2)
	φ5/32인치	04LU	(주2)

주1: 원터치 피팅 L형 상향은 3포지션은 대응하지 않습니다.

주2: 주문 제작품입니다.

④ 전선 접속

내용	출력 형식	점 수	기호
RT 시리즈용 인터페이스	NPN	32점	KA1C
	PNP	출력	KA1D

⑥ P·R포트 위치

(TVG1B: φ8)

※복수의 선택은 불가합니다.

기호	내용	
U	U 측	
D	D 측	
B	U, D 양측	

주1: P·R포트의 피팅은 A·B포트와 같은 방향의 피팅입니다.

주2: P포트 필터를 내장하고 있습니다.

• RT 시리즈(리모트 I/O)에 대해서는 리모트 I/O RT 시리즈 (No.CC-1557) 카탈로그를 참조하여 주십시오.

7 배기 방식

기호	내용	
기호 없음	집중 배기 (R포트는 원터치 피팅)	
X	사이렌서 내장 (R포트는 플러그, 배기는 대기 개방)	

주1: ⑥P·R포트 위치에서 선택한 위치에 사이렌서가 내장됩니다.

8 파일럿 방식

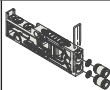
기호	내용	
기호 없음	내부 파일럿	
K	외부 파일럿	

9 전기 회로 사양 ※복수의 선택은 불가합니다.

기호	내용
기호 없음	서지 킬러, 램프 부착
E1	저발진·전력 절약 회로(서지리스 사양)
E2	서지리스

주1: 'E2'와 PNP 사양의 조합은 주문 제작품입니다.

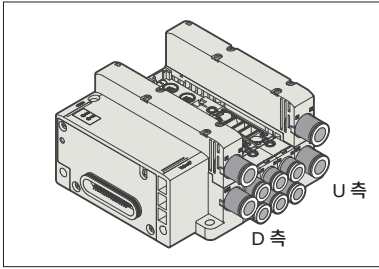
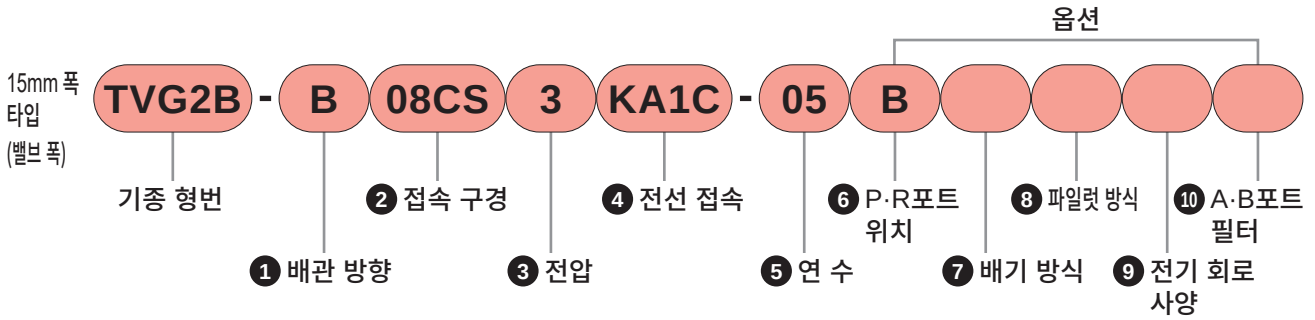
10 A·B포트 필터

기호	내용	
기호 없음	없음	
F	A·B포트 필터 내장	

주1: P포트는 필터를 내장하고 있습니다.

형번 표시 방법

리모트 I/O 접속용 매니폴드 베이스 한정 ※전자 밸브는 부속되지 않습니다.



① 배관 방향

기호	내용
B	가로 배관

② 접속 구경(A·B포트)

• 밀리미터용 피팅

피팅 종류	A·B포트	기호
원터치	φ4	04CS
	φ6	06CS
	φ8	08CS
원터치 L형 상향 (주1)	φ6	06CU
	φ8	08CU
원터치 L형 하향	φ6	06CD
	φ8	08CD

③ 전압

기호	내용
3	DC24V

⑤ 연 수

기호	내용
02	2연
}	}
16	16연

주1: 베이스 내부의 배선은 탑재되는 밸브 종류에 관계없이 모두 더블 솔레노이드용 배선입니다.
싱글 솔레노이드를 탑재한 부분은 솔레노이드 1개분의 공변이 발생합니다.

• 인치용 피팅

피팅 종류	A·B포트	기호
원터치	φ1/4인치	06LS
	φ5/16인치	08LS
원터치 L형 상향 (주1)	φ1/4인치	06LU
	φ5/16인치	08LU

주1: 원터치 피팅 L형 상향은 3포지션은 대응하지 않습니다.
주2: 주문 제작품입니다.

④ 전선 접속

내용	출력 형식	점 수	기호
RT 시리즈용 인터페이스	NPN	32점	KA1C
	PNP	출력	KA1D

⑥ P·R포트 위치

(TVG2B: 개스킷10)

※복수의 선택은 불가합니다.

기호	내용
U	U 측
D	D 측
B	U, D 양측

주1: P·R포트의 피팅은 A·B포트와 같은 방향의 피팅입니다.
주2: P포트 필터를 내장하고 있습니다.

• RT 시리즈(리모트 I/O)에 대해서는 리모트 I/O RT 시리즈 (No.CC-1557) 카탈로그를 참조하여 주십시오.

7 배기 방식

기호	내용	
기호 없음	집중 배기 (R포트는 원터치 피팅)	
X	사이렌서 내장 (R포트는 플러그, 배기는 대기 개방)	

주1: ⑥P·R포트 위치에서 선택한 위치에 사이렌서가 내장됩니다.

8 파일럿 방식

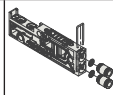
기호	내용	
기호 없음	내부 파일럿	
K	외부 파일럿	

9 전기 회로 사양 ※복수의 선택은 불가합니다.

기호	내용
기호 없음	서지 킬러, 램프 부착
E1	저발진·전력 절약 회로(서지리스 사양)
E2	서지리스

주1: 'E2'와 PNP 사양의 조합은 주문 제작품입니다.

10 A·B포트 필터

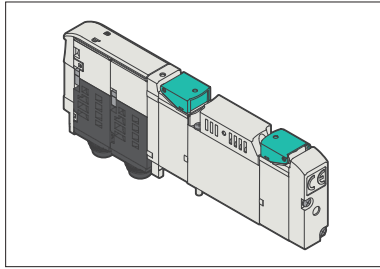
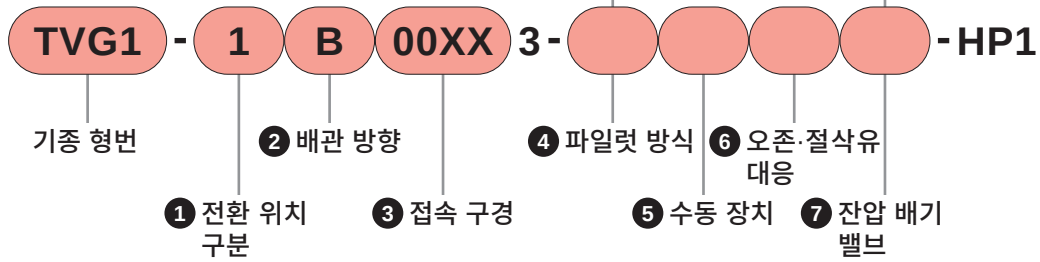
기호	내용	
기호 없음	없음	
F	A·B포트 필터 내장	

주1: P포트는 필터를 내장하고 있습니다.

형번 표시 방법

전자 밸브 단품(베이스 탑재용)

10mm 폭
타입
(밸브 폭)



첨부품

- 밸브 취부 나사는 포함되어 있습니다.
- 개스킷은 매니폴드 베이스에 부착되어 있습니다.

① 전환 위치 구분

기호	내용
1	2위치 싱글
2	2위치 더블
3	3위치 올 포트 블록
4	3위치 ABR 접속
5	3위치 PAB 접속
(주1) A	A밸브 측: 노멀 클로즈 B밸브 측: 노멀 클로즈
(주1) B	3포트 밸브 2개 내장형 A밸브 측: 노멀 오픈 B밸브 측: 노멀 오픈
(주1) C	A밸브 측: 노멀 클로즈 B밸브 측: 노멀 오픈

주1: 내부 파일럿만 대응하고 있습니다.

외형 치수도는 2위치 더블과 동일 치수입니다.

② 배관 방향

기호	내용
B	가로 배관

③ 접속 구경

기호	내용
00XX	베이스 탑재용 전자 밸브 단품

④ 파일럿 방식

기호	내용
기호 없음	내부 파일럿
K	외부 파일럿

⑤ 수동 장치 ※복수의 선택은 불가합니다.

기호	내용
기호 없음	로크, 논로크 공용, 오조작 방지 커버 부착
M1	논로크식, 오조작 방지 커버 부착
M2	로크, 논로크 공용, 공구 조작형, 커버 없음
M3	논로크식, 공구 조작형, 커버 없음

⑥ 오존·절삭유 대응

기호	내용
기호 없음	표준 사양
A	오존·절삭유 대응(주 밸브 불소 사양)

⑦ 잔압 배기 밸브

기호	내용
기호 없음	잔압 배기 밸브 없음
(주1)~(주3) Y1	논로크식 잔압 배기 밸브 부착
(주1)~(주3) Y2	로크식 잔압 배기 밸브 부착

주1: ①전환 위치 구분 '3', '4'만 대응하고 있습니다.

주2: ⑤수동 장치 'M2', 'M3'만 대응하고 있습니다.

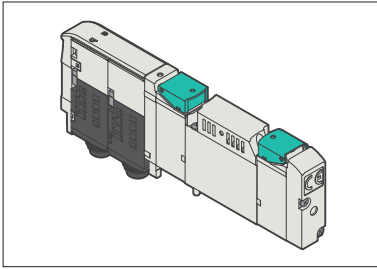
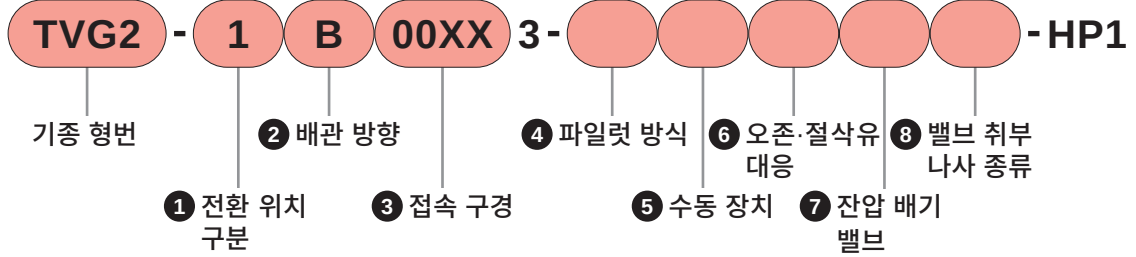
주3: ⑥오존·절삭유 대응 'A'와 동시에 선택할 수 없습니다.

- RT 시리즈(리모트 I/O)에 대해서는 리모트 I/O RT 시리즈(카탈로그 No.CC-1557)를 참조해 주십시오.
- 배기 오작동 방지 밸브가 필요한 경우에는 52page를 참조해 주십시오.

형번 표시 방법

전자 밸브 단품(베이스 탑재용)

15mm 폭
타입
(밸브 폭)



첨부품

- 밸브 취부 나사는 포함되어 있습니다.
- 개스킷은 매니폴드 베이스에 부착되어 있습니다.

① 전환 위치 구분

기호	내용
1	2위치 싱글
2	2위치 더블
3	3위치 올 포트 블록
4	3위치 ABR 접속
5	3위치 PAB 접속
(주1) A	A밸브 측: 노멀 클로즈 B밸브 측: 노멀 클로즈
(주1) B	3포트 밸브 2개 내장형 A밸브 측: 노멀 오픈 B밸브 측: 노멀 오픈
(주1) C	A밸브 측: 노멀 클로즈 B밸브 측: 노멀 오픈

주1: 내부 파일럿만 대응하고 있습니다.

외형 치수도는 2위치 더블과 동일 치수입니다.

③ 접속 구경

기호	내용
00XX	베이스 탑재용 전자 밸브 단품

② 배관 방향

기호	내용
B	가로 배관

④ 파일럿 방식

기호	내용
기호 없음	내부 파일럿
K	외부 파일럿

⑥ 오존·절삭유 대응

기호	내용
기호 없음	표준 사양
A	오존·절삭유 대응(주 밸브 불소 사양)

⑤ 수동 장치 ※복수의 선택은 불가합니다.

기호	내용
기호 없음	로크, 논로크 공용, 오조작 방지 커버 부착
M1	논로크식, 오조작 방지 커버 부착
M2	로크, 논로크 공용, 공구 조작형, 커버 없음
M3	논로크식, 공구 조작형, 커버 없음

⑦ 잔압 배기 밸브

기호	내용
기호 없음	잔압 배기 밸브 없음
(주1)-(주3) Y1	논로크식 잔압 배기 밸브 부착
(주1)-(주3) Y2	로크식 잔압 배기 밸브 부착

주1: ①전환 위치 구분 '3', '4'만 대응하고 있습니다.

주2: ⑤수동 장치 'M2', 'M3'만 대응하고 있습니다.

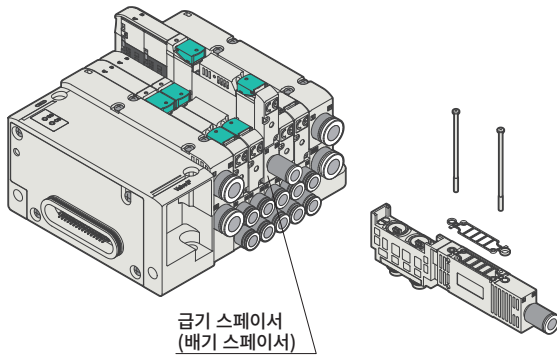
주3: ⑥오존·절삭유 대응 'A'와 동시에 선택할 수 없습니다.

⑧ 밸브 취부 나사 종류

기호	내용
기호 없음	플러스 마이너스 드라이브용 나사
J	육각 렌치 볼트

- RT 시리즈(리모트 I/O)에 대해서는 리모트 I/O RT 시리즈(카탈로그 No.CC-1557)를 참조해 주십시오.
- 배기 오작동 방지 밸브가 필요한 경우에는 52page를 참조해 주십시오.

급기 스페이스·배기 스페이스



사양

● 급기 스페이스

기종 형번	질량 g
TVG1P-P-□	31

● 배기 스페이스

기종 형번	질량 g
TVG1P-R-□	31

단품 형번

● 급기 스페이스

TVG1P-P-04CS
① 접속 구경

기호	구경 사이즈	내용
04CS	φ4	φ4 원터치 피팅
06CS	φ6	φ6 원터치 피팅

● 배기 스페이스

TVG1P-R-04CS
① 접속 구경

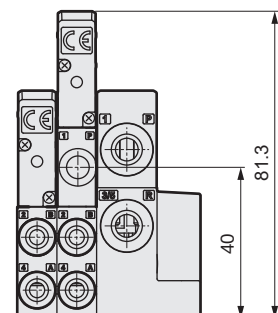
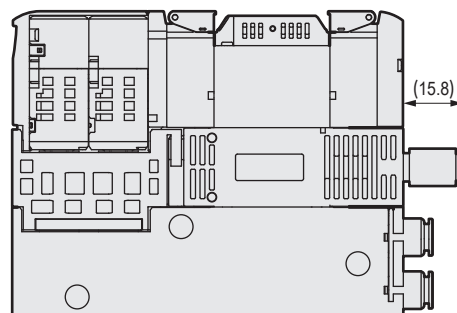
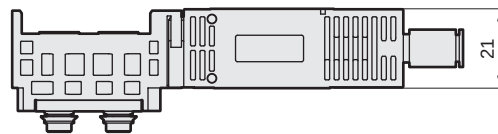
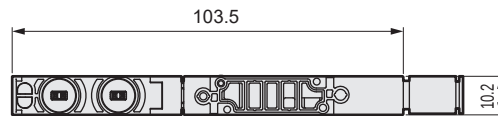
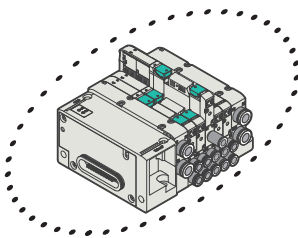
기호	구경 사이즈	내용
04CS	φ4	φ4 원터치 피팅
06CS	φ6	φ6 원터치 피팅

⚠ 형번 선정 시 주의사항

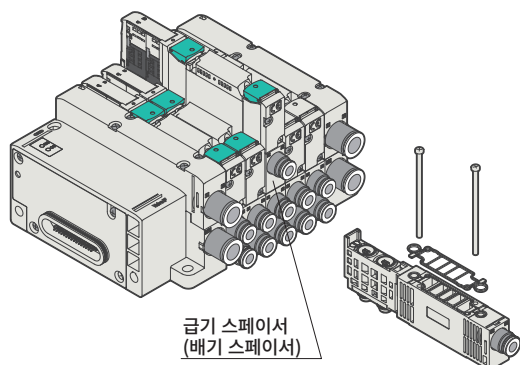
- 주1: 매니폴드의 경우 스페이스의 탑재 위치·수량은 매니폴드 사양서 (117page~120page)로 지시해 주십시오.
- 주2: 스페이스의 다단 쌓기는 대응하고 있지 않습니다.
- 주3: 스페이스와 블랭킹 플레이트를 조합하는 것은 불가능합니다.
- 주4: 스페이스용 취부 나사와 개스킷이 부속됩니다.
- 주5: A/B포트 피팅이 엘보 타입 상향인 경우에는 스페이스는 선택 불가능합니다.

외형 치수도

● 급기 스페이스·배기 스페이스



급기 스페이스·배기 스페이스



사양

● 급기 스페이스

기종 형번	질량 g
TVG2P-P-□	56

● 배기 스페이스

기종 형번	질량 g
TVG2P-R-□	56

단품 형번

● 급기 스페이스

TVG2P-P-06CS

① 접속 구경

기호	구경 사이즈	내용
06CS	φ6	φ6 원터치 피팅
08CS	φ8	φ8 원터치 피팅

● 배기 스페이스

TVG2P-R-06CS

① 접속 구경

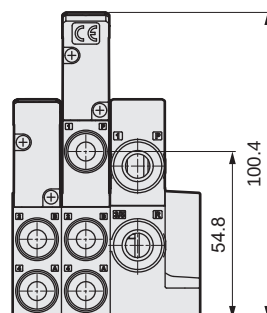
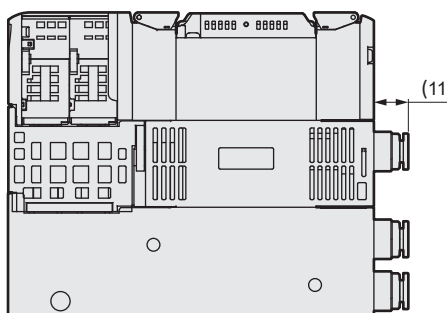
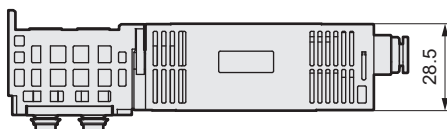
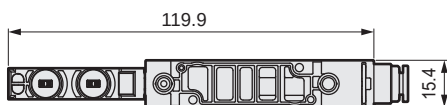
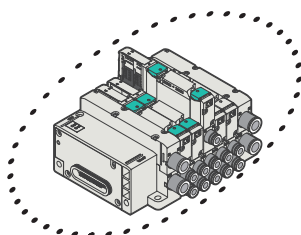
기호	구경 사이즈	내용
06CS	φ6	φ6 원터치 피팅
08CS	φ8	φ8 원터치 피팅

⚠ 형번 선정 시 주의사항

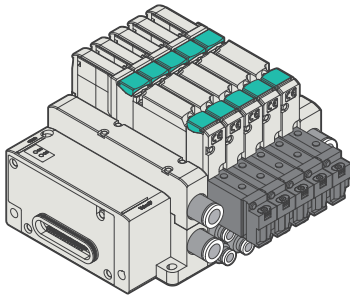
- 주1: 매니폴드의 경우 스페이스의 탑재 위치·수량은 매니폴드 사양서 (117page~120page)로 지시해 주십시오.
- 주2: 스페이스의 다단 쌓기는 대응하고 있지 않습니다.
- 주3: 스페이스와 블랭킹 플레이트를 조립하는 것은 불가능합니다.
- 주4: 스페이스용 취부 나사와 개스킷이 부속됩니다.
- 주5: A/B포트 피팅이 엘보 타입 상향인 경우에는 스페이스는 선택 불가능합니다.

외형 치수도

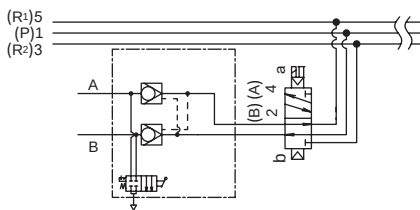
● 급기 스페이스·배기 스페이스



● 퍼펙트 스페이서(스페이서형 파일럿 체크 밸브)



회로도 기호

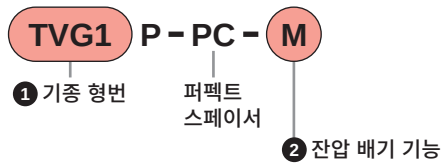


주: 구경이 큰 실린더(기준 $\phi 50$ 이상)를 배기 측의 조임이 거의 없는 상태(예: 스피드 컨트롤러 없음, 사이렌서 없음)에서 사용하게 되면 중간 정지 정도 저하 및 중간 정지 불량이 발생할 위험이 있으므로 주의해 주십시오.

사양

항목	TVG1P-PC-□	TVG2P-PC-□
사용 유체	압축 공기	
최고 사용 압력	MPa	0.7
최저 사용 압력	MPa	0.2
내압력	MPa	1.05
주위 온도	°C	-5~55(동결 없을 것)
사용 유체 온도	°C	5~55
환경	부식성 가스 환경에서는 사용 불가	
질량	g	34
		73

단품 형번



① 기종 형번

기호	내용
TVG1	10mm 폭 타입(밸브 폭)
TVG2	15mm 폭 타입(밸브 폭)

② 잔압 배기 기능

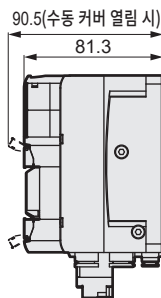
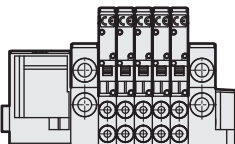
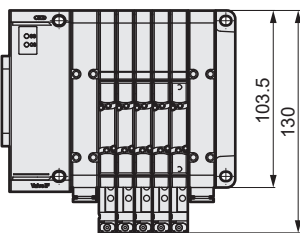
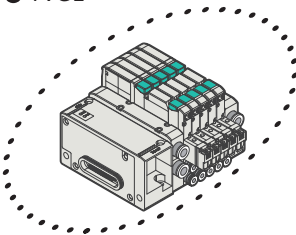
기호	내용
M	논로크식 수동 장치
M1	로크식 수동 장치
기호 없음	잔압 배기 기능 없음

⚠ 형번 선정 시 주의사항

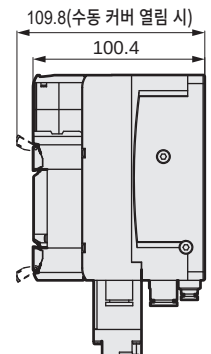
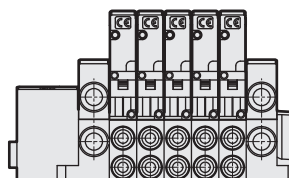
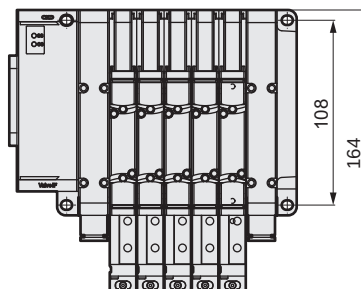
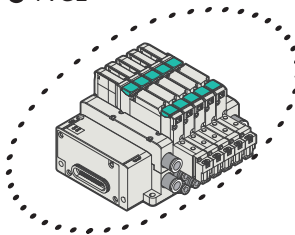
- 주1: 스페이서의 탑재 위치, 잔압 배기 기능의 선택은 매니폴드 사양서로 지시하여 주십시오.
- 주2: A/B포트 피팅이 엘보 타입 상향인 경우에는 스페이서는 선택 불가능합니다.
- 주3: 스페이서의 다단 쌓기는 대응하고 있지 않습니다.
- 주4: 스페이서와 블랭킹 플레이트를 조립하는 것은 불가능합니다.
- 주5: 스페이서용 취부 나사와 개스킷이 부속됩니다.

외형 치수도

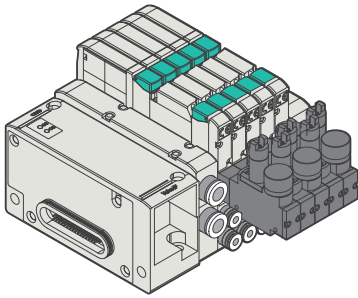
● TVG1



● TVG2



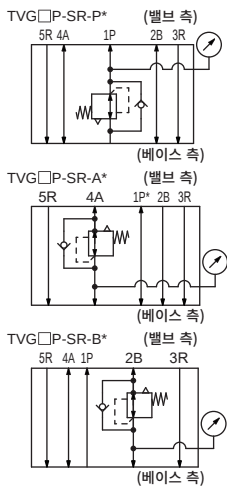
● 스페이서형 레귤레이터



사양

항목	TVG1P-SR-□	TVG2P-SR-□
감압 포트	P/A/B	
사용 유체	압축 공기	
최고 사용 압력	MPa	0.7
최저 사용 압력	MPa	0.1
내압력	MPa	1.05
주위 온도	°C	-5~55(동결 없을 것)
사용 유체 온도	°C	5~55
환경	부식성 가스 환경에서는 사용 불가	
질량	g	48 110

회로도 기호



단품 형번



2 감압 사양

기호	내용
P	P포트 감압
A	A포트 감압
B	B포트 감압

3 압력계

기호	내용
G0	압력계 없음
G1	홀수 연용 압력계 부착
G2	짝수 연용 압력계 부착
G3	홀수 연/짝수 연 공용 압력계 부착

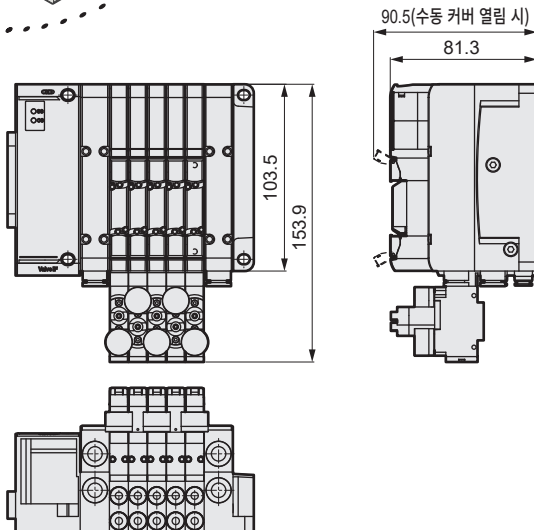
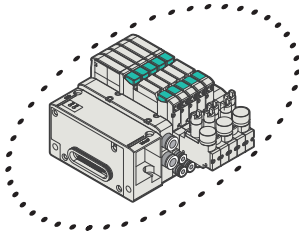
1 기종 형번	T V G 1	T V G 2
	●	●
	●	●
	●	●
	●	●

⚠ 형번 선정 시 주의사항

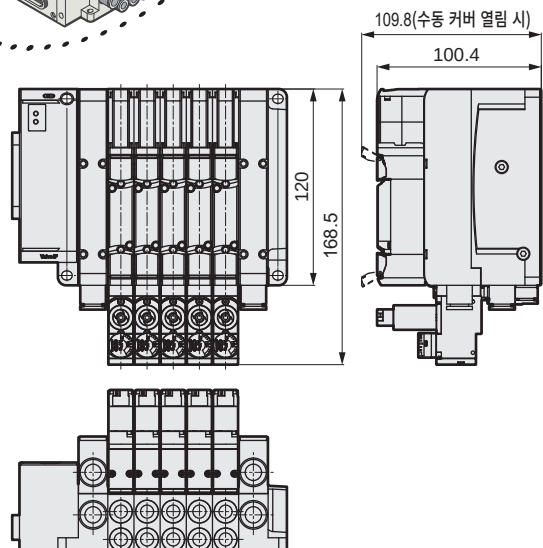
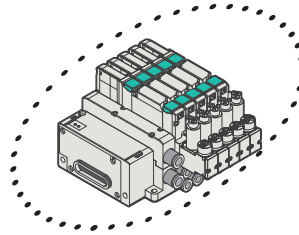
- 주1: 스페이서의 탑재 위치는 매니폴드 사양서로 지시해 주십시오.
 주2: A/B포트 피팅이 엘보 타입 상향인 경우에는 스페이서는 선택 불가능합니다.
 주3: 스페이서의 단단 쌓기는 대응하고 있지 않습니다.
 주4: 스페이서와 블랭킹 플레이트를 조립하는 것은 불가능합니다.
 주5: 스페이서용 취부 나사와 개스킷이 부속됩니다.

외형 치수도

● TVG1

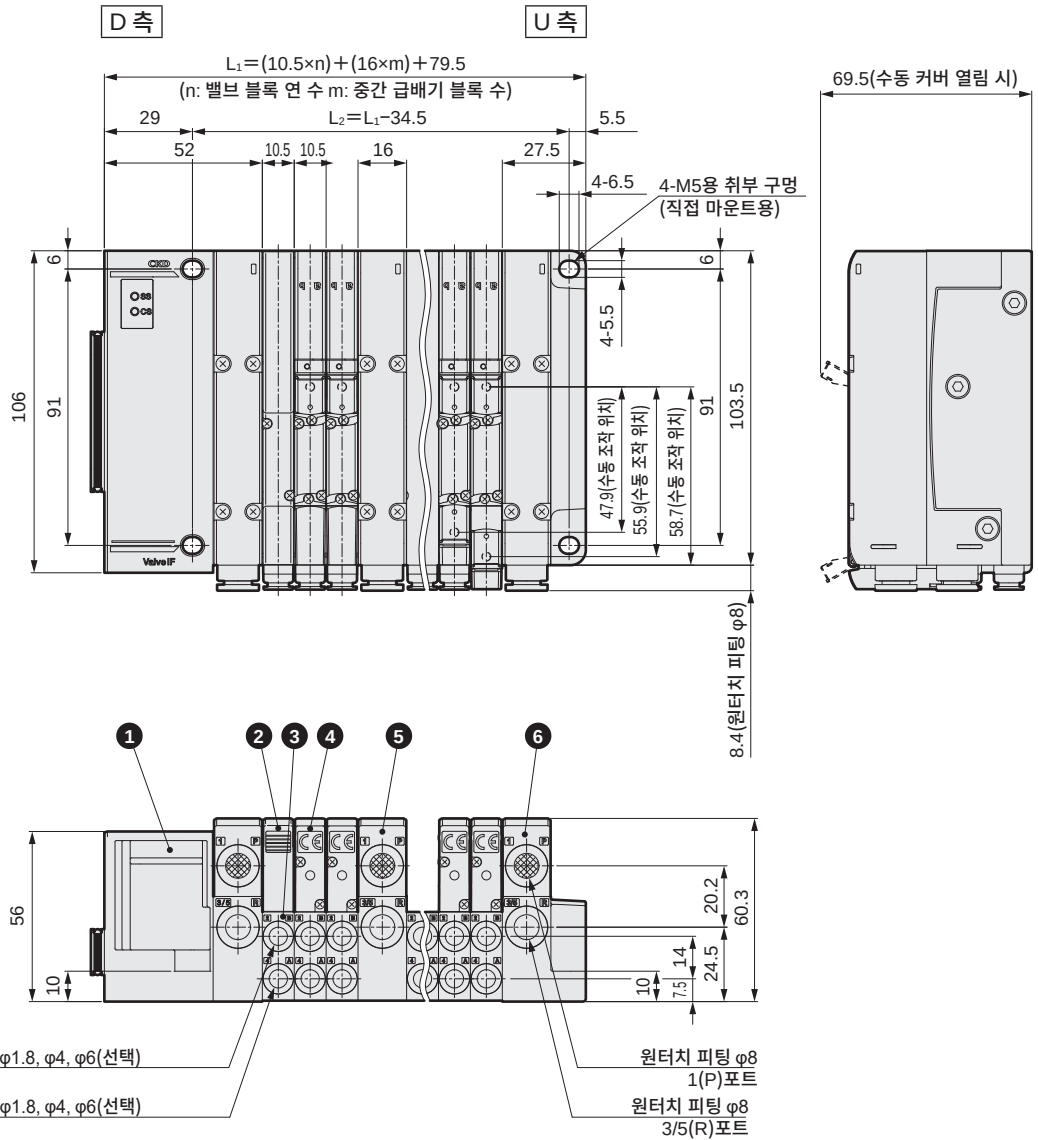
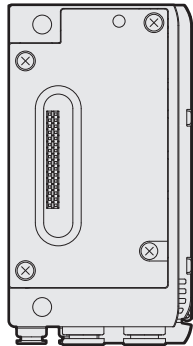
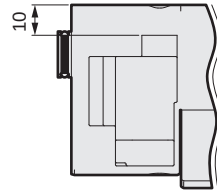
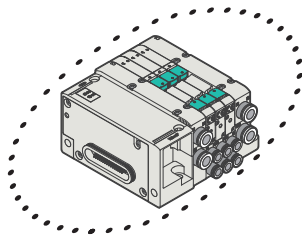


● TVG2



외형 치수도

TVG1M 리모트 I/O 접속용

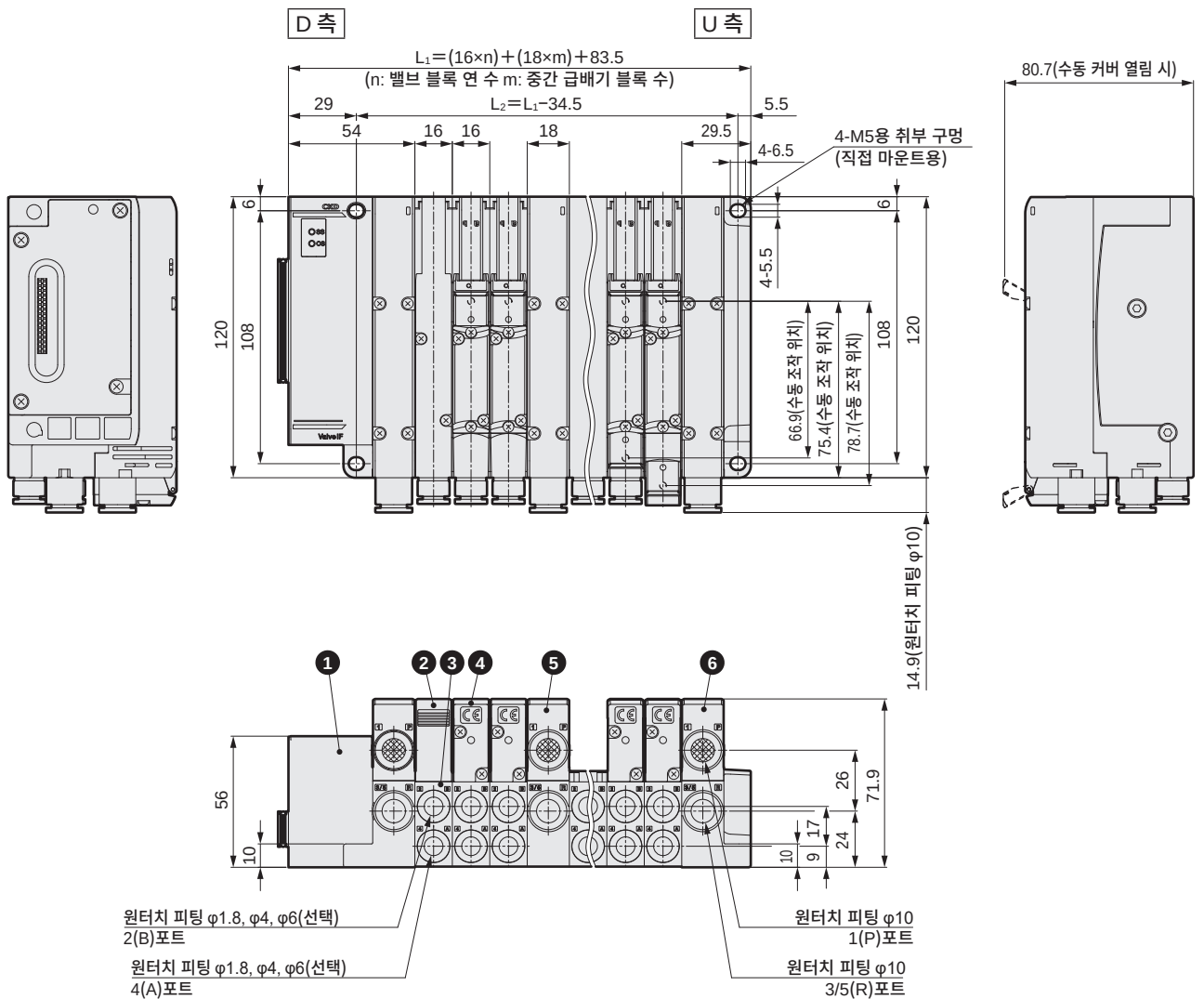
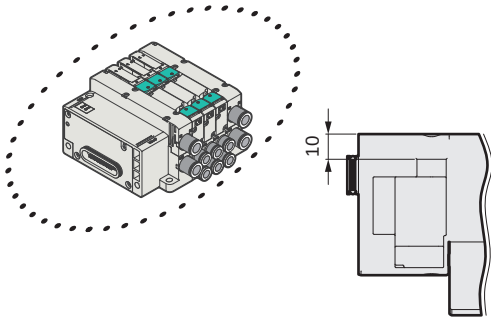


품번	부품 명칭
1	밸브 인터페이스
2	블랭킹 플레이트
3	밸브 블록
4	전자 밸브 단품
5	중간 급배기 블록
6	엔드 블록

※밸브 인터페이스와 RT 시리즈를 접속하는 타이로드(2개)가 첨부되어 있습니다.

외형 치수도

TVG2M 리모트 I/O 접속용



품번	부품 명칭
1	밸브 인터페이스
2	블랭킹 플레이트
3	밸브 블록
4	전자 밸브 단품
5	중간 급배기 블록
6	엔드 블록

※밸브 인터페이스와 RT 시리즈를 접속하는 타이로드(2개)가 첨부되어 있습니다.

외형 치수도

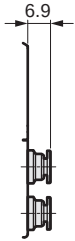
TVG1M

● 피팅 스트레이트

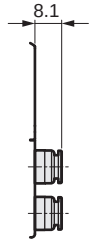
● $\phi 1.8(0ACS)$



● $\phi 4(04CS)$



● $\phi 6(06CS)$

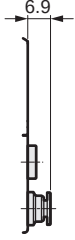


● 피팅 스트레이트, 편측 플러그

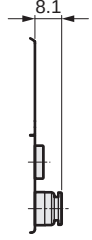
● $\phi 1.8(0ACA)$



● $\phi 4(04CA)$



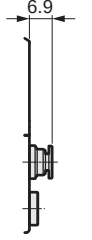
● $\phi 6(06CA)$



● $\phi 1.8(0ACF)$



● $\phi 4(04CF)$

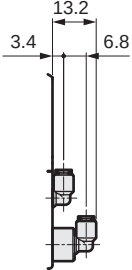


● $\phi 6(06CF)$



● 피팅 L형(상향)

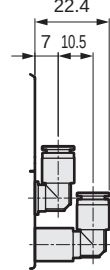
● $\phi 1.8(0ACU)$



● $\phi 4(04CU)$

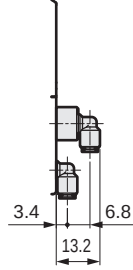


● $\phi 6(06CU)$

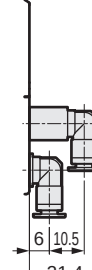


● 피팅 L형(하향)

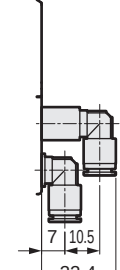
● $\phi 1.8(0ACD)$



● $\phi 4(04CD)$



● $\phi 6(06CD)$



● 피팅 L형(상향), 편측 플러그

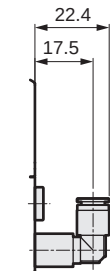
● $\phi 1.8(0ACB)$



● $\phi 4(04CB)$



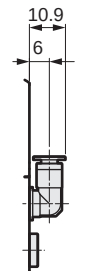
● $\phi 6(06CB)$



● $\phi 1.8(0ACG)$



● $\phi 4(04CG)$

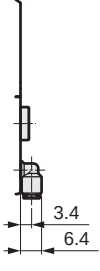


● $\phi 6(06CG)$

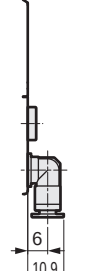


● 피팅 L형(하향), 편측 플러그

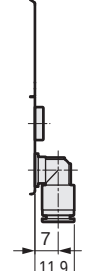
● $\phi 1.8(0ACC)$



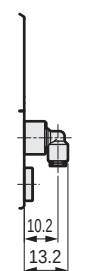
● $\phi 4(04CC)$



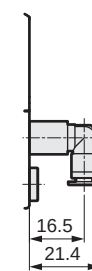
● $\phi 6(06CC)$



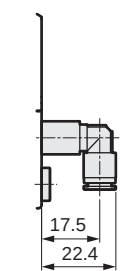
● $\phi 1.8(0ACH)$



● $\phi 4(04CH)$



● $\phi 6(06CH)$



외형 치수도

TVG1M

● 피팅 스트레이트

● $\phi 1/8$ 인치(03LS)



● $\phi 5/32$ 인치(04LS)



● 피팅 스트레이트, 편측 플러그

● $\phi 1/8$ 인치(03LA)



● $\phi 5/32$ 인치(04LA)



● $\phi 1/8$ 인치(03LF)

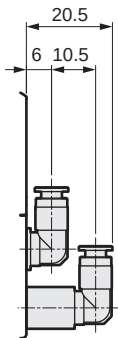


● $\phi 5/32$ 인치(04LF)

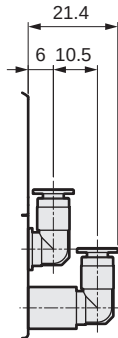


● 피팅 L형(상향)

● $\phi 1/8$ 인치(03LU)

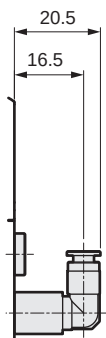


● $\phi 5/32$ 인치(04LU)



● 피팅 L형(상향), 편측 플러그

● $\phi 1/8$ 인치(03LB)



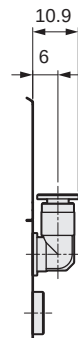
● $\phi 5/32$ 인치(04LB)



● $\phi 1/8$ 인치(03LG)



● $\phi 5/32$ 인치(04LG)



외형 치수도

TVG2M

● 피팅 스트레이트

● $\phi 4$ (04CS)



● $\phi 6$ (06CS)



● $\phi 8$ (08CS)



● 피팅 스트레이트, 편측 플러그

● $\phi 4$ (04CA)



● $\phi 6$ (06CA)



● $\phi 8$ (08CA)



● $\phi 4$ (04CF)



● $\phi 6$ (06CF)

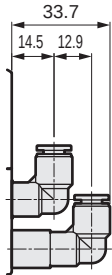


● $\phi 8$ (08CF)

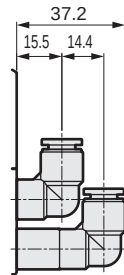


● 피팅 L형(상향)

● $\phi 6$ (06CU)

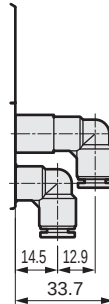


● $\phi 8$ (08CU)

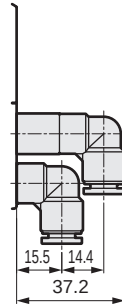


● 피팅 L형(하향)

● $\phi 6$ (06CD)



● $\phi 8$ (08CD)



● 피팅 L형(상향), 편측 플러그

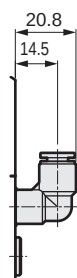
● $\phi 6$ (06CB)



● $\phi 8$ (08CB)



● $\phi 6$ (06CG)

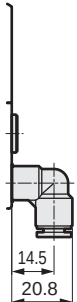


● $\phi 8$ (08CG)

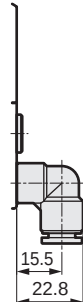


● 피팅 L형(하향), 편측 플러그

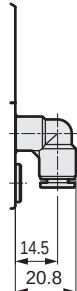
● $\phi 6$ (06CC)



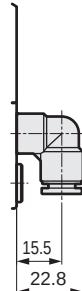
● $\phi 8$ (08CC)



● $\phi 6$ (06CH)



● $\phi 8$ (08CH)



외형 치수도

TVG2M

● 피팅 스트레이트

● $\phi 1/4$ 인치(06LS)



● $\phi 5/16$ 인치(08LS)



● 피팅 스트레이트, 편측 플러그

● $\phi 1/4$ 인치(06LA)



● $\phi 5/16$ 인치(08LA)



● $\phi 1/4$ 인치(06LF)

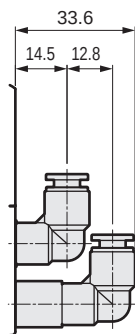


● $\phi 5/16$ 인치(08LF)

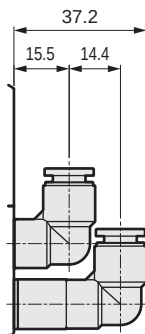


● 피팅 L형(상향)

● $\phi 1/4$ 인치(06LU)



● $\phi 5/16$ 인치(08LU)



● 피팅 L형(상향), 편측 플러그

● $\phi 1/4$ 인치(06LB)



● $\phi 5/16$ 인치(08LB)



● $\phi 1/4$ 인치(06LG)



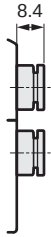
● $\phi 5/16$ 인치(08LG)



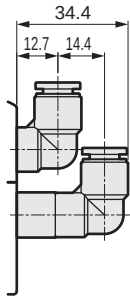
외형 치수도

TVG1M 급배기 블록

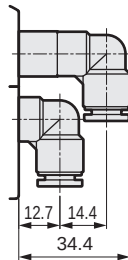
- 피팅 스트레이트
- $\phi 8(08CS)$



- 피팅 L형(상향)
- $\phi 8(08CU)$



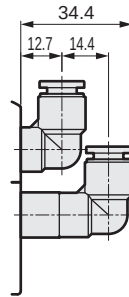
- 피팅 L형(하향)
- $\phi 8(08CD)$



- 피팅 스트레이트
- $\phi 5/16$ 인치(08LS)



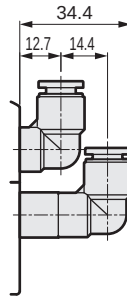
- 피팅 L형(상향)
- $\phi 5/16$ 인치(08LU)



- P포트: $\phi 5/16$ 인치(08XS)
- R포트: $\phi 8$

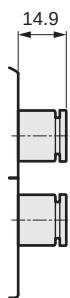


- P포트: $\phi 5/16$ 인치(08XU)
- R포트: $\phi 8$

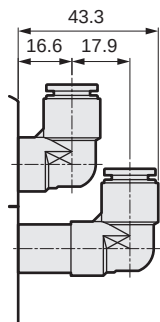


TVG2M 급배기 블록

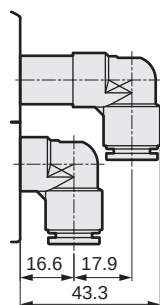
- 피팅 스트레이트
- $\phi 10(10CS)$



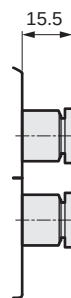
- 피팅 L형(상향)
- $\phi 10(10CU)$



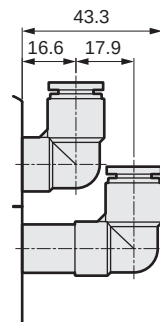
- 피팅 L형(하향)
- $\phi 10(10CD)$



- 피팅 스트레이트
- $\phi 3/8$ 인치(10LS)



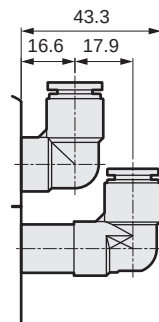
- 피팅 L형(상향)
- $\phi 3/8$ 인치(10LU)



- P포트: $\phi 3/8$ 인치(10XS)
- R포트: $\phi 10$



- P포트: $\phi 3/8$ 인치(10XU)
- R포트: $\phi 10$



형번 표시 방법

밸브 인터페이스(급배기 부착)

10mm
폭 타입

TVG1P - T B - 08CS - - KA1C

15mm
폭 타입
(밸브 폭)

TVG2P - T B - 10CS - - KA1C

① 기종 형번

② 배관 방향

③ 접속 구경

④ 배기 방식

⑤ 파일럿 방식

⑥ 전선 접속

첨부품

- 타이로드 고정용 너트는 밸브 인터페이스에 내장하고 있습니다.
- 밸브 인터페이스와 RT 시리즈를 체결하는 타이로드 2개가 부속됩니다.

① 기종 형번

T V G 1 P	T V G 2 P
-----------------------	-----------------------

● : 표준 대응
○ : 주문 제작 상품

③ 접속 구경

피팅 종류	P·R포트	기호		
원터치	φ8	08CS	●	
	φ10	10CS		●
원터치 L형 상향	φ8	08CU	●	
	φ10	10CU		●
원터치 L형 하향	φ8	08CD	●	
	φ10	10CD		●

(주1)

피팅 종류	P·R포트	기호		
원터치	φ5/16인치	08LS	●	
	φ3/8인치	10LS		●
원터치 L형 상향	φ5/16인치	08LU	○	
	φ3/8인치	10LU		○

(주3)

피팅 종류	P포트	R포트	기호		
원터치	φ5/16인치	φ8	08XS	●	
	φ3/8인치	φ10	10XS		●
원터치 L형 상향	φ5/16인치	φ8	08XU	○	
	φ3/8인치	φ10	10XU		○

플러그	P·R포트	기호		
플러그		00XX	●	●

주1: 인치 피팅 사양에서 사이렌서를 사용하는 경우에는 08XS, 10XS, 08XU, 10XU를 선택해
주3: R포트, PR포트(KZ의 경우)가 밀리미터용 피팅입니다.

주2: ⑤파일럿 방식 K, KZ와 00XX은 동시에 선택할 수 없습니다.

주3: 배기 방식 X와 동시에 선택할 수 없습니다.

② 배관 방향

기호	내용
B	가로 배관

④ 배기 방식

기호	내용
기호 없음	집중 배기 (R포트는 원터치 피팅)
X	배기는 대기 개방, 사이렌서 내장 (R포트는 밀봉되어 있습니다.)

(주1)

주1: ③접속 구경 '00XX'의 경우, X는 선택할 수 없습니다.
주2: 파일럿 방식 KZ의 경우 X는 선택할 수 없습니다.

⑤ 파일럿 방식

기호	내용
기호 없음	내부 파일럿
K	외부 파일럿
KZ	외부 파일럿(PA/PR 분리)

(주1)(주2)

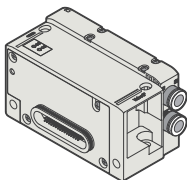
(주1)(주2)

주1: ③접속 구경 '00XX', '□□X□'인 경우에는 선택할 수
없습니다.
주2: 외부 파일럿 포트는 φ6 원터치 피팅, ※※L※※의 경우
φ5/32인치 피팅입니다.

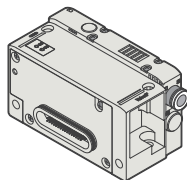
⑥ 전선 접속

내용	기호
밸브 인터페이스	NPN KA1C
	PNP KA1D

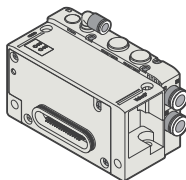
● TVG1P-TB-08CS



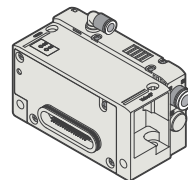
● TVG1P-TB-08CS-X



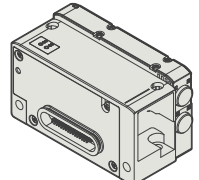
● TVG1P-TB-08CS-K



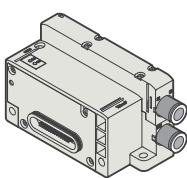
● TVG1P-TB-08CS-XK



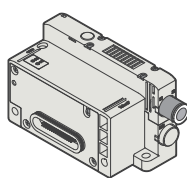
● TVG1P-TB-00XX



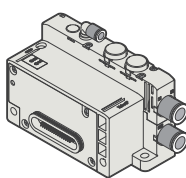
● TVG2P-TB-10CS



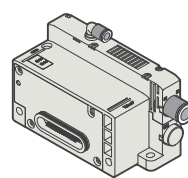
● TVG2P-TB-10CS-X



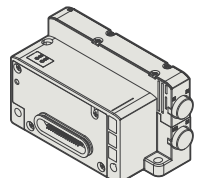
● TVG2P-TB-10CS-K



● TVG2P-TB-10CS-XK

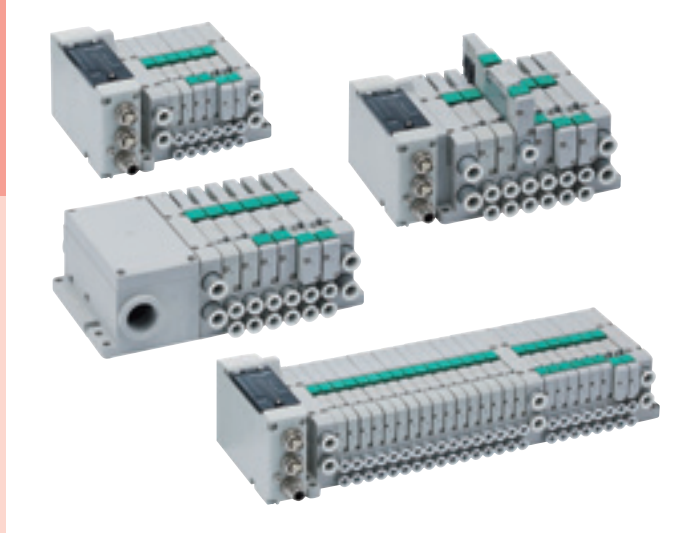


● TVG2P-TB-00XX



파일럿식 3·5포트 밸브 플러그인 블록 매니폴드

2차 전지 제조 공정 대응 사양

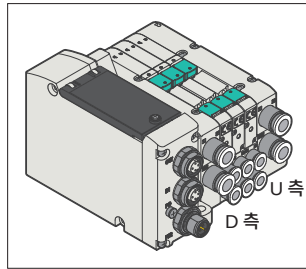
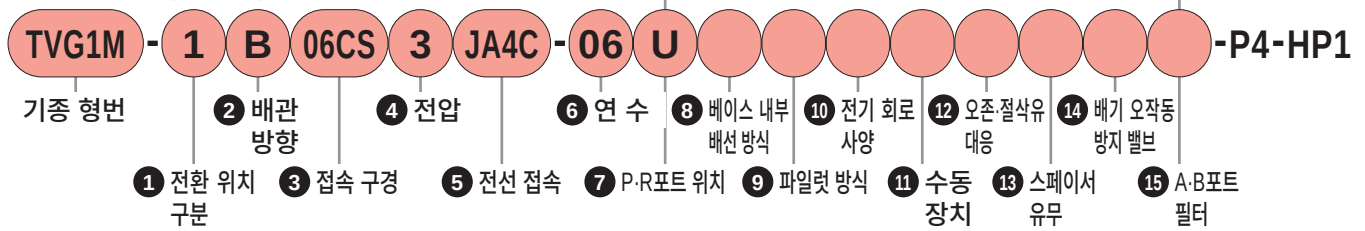


CONTENTS

상품 소개	권두
시리즈 체계표	1
● 발주 방법	5
● 사양	7
● 형번 표시 방법	
· 전자 밸브 부착 매니폴드	85
· 매니폴드 베이스 한정	89
· 전자 밸브 단품	91
● 옵션	
· 급기 스페이서·배기 스페이서	93
· 퍼펙트 스페이서	95
● 외형 치수도	23
● 내부 구조도, 재질	33
블록 부품 구성	35
관련 기기(태그 명판·DIN 레일·사이렌서· 블랭킹 플레이트 키트·배기 오작동 방지 밸브 외)	51
매니폴드 사양서, 배선 사양서	107
기술 자료	
① 공기압 시스템 선정 가이드	129
② 배선 시 유의사항	133
③ 오작동 방지 밸브에 대하여	153
④ 절약 배선 매니폴드의 증설 방법	148
⚠ 사용상의 주의사항	149

형번 표시 방법 전자 밸브 부착 매니폴드

10mm 폭 타입(밸브 폭)



1번 위치 구분

기호	내용
1	2위치 싱글
2	2위치 더블
3	3위치 올 포트 블록
4	3위치 ABR 접속
5	3위치 PAB 접속
X	믹스 매니폴드
A	3포트 밸브 A 밸브 측: 노멀 클로즈/B 밸브 측: 노멀 클로즈
B	2개 내장형 A 밸브 측: 노멀 오픈/B 밸브 측: 노멀 오픈
C	(주1) A 밸브 측: 노멀 클로즈/B 밸브 측: 노멀 오픈

2번 배관 방향

기호	내용
B	가로 배관

주1: 내부 파일럿만 대응하고 있습니다. 외형 치수는 2위치 더블과 동일 치수입니다.

3번 접속 구경(A·B포트) •밀리미터용 피팅

피팅 종류	A·B포트	기호
원터치 피팅	φ4	04CS
	φ6	06CS
	믹스	99CX (주1)
피팅 종류	편측 플러그 사양	기호
원터치 피팅	A포트	플러그
	φ4	
	φ6	
	플러그	φ4
	φ6	
		φ6

주1: 4(A), 2(B)포트의 접속 구경 믹스는 대응하지 않습니다.
주2: A 또는 B포트의 편측 플러그 사양은 2위치 싱글만 대응하고 있습니다.

4번 전압

기호	내용
3	DC24V

5번 전선 접속

•배선 절감 접속

통신 시스템	출력 형식	기호
집중 단자대 (M3 나사)	NPN	EA1A
	PNP	EA1B

•시리얼 전송

통신 시스템		출력 형식	출력 점수	기호	
DeviceNet		NPN	32점	JA1C	
		PNP		JA1D	
CC-Link		NPN		JA2C	
		PNP		JA2D	
EtherCAT		NPN		JA3C	
		PNP		JA3D	
EtherNet/IP		NPN		JA4C	
		PNP		JA4D	
CC-Link IEF Basic		NPN		JA5C	
		PNP		JA5D	
PROFINET		NPN		JA6C	
		PNP		JA6D	
CC-Link IE Field		NPN		JA7C	
		PNP		JA7D	
CC-Link IE TSN		NPN		JA8C	
		PNP		JA8D	
IO-Link	Class A	NPN		JA9C	
		PNP		JA9D	
	Class B	NPN		JA9G	
		PNP		JA9H	
IO-Link Wireless		NPN		JB1C	
		PNP		JB1D	

6번 연 수

기호	내용
02	2연
}	}
24	24연 (EA1□는 최대 20연)

주1: EA1□는 솔레노이드 점 수 20점까지입니다.

• 배기 오작동 방지 밸브가 필요한 경우에는 52page를 참조해 주십시오.

7 P·R포트 위치 ※복수의 선택은 불가합니다.

기호	내용	
U	U 측	
D	D 측	
B	U 측, D 측	
T	U 측, D 측, 중간 급배기 블록 부착	

주1: P·R포트의 피팅은 A·B포트와 같은 방향의 피팅입니다.

주2: 중간 급배기 블록은 매니폴드 사양서에서 사양을 지정해 주십시오.

주3: 대기 개방(사이렌서 내장) 타입은 P4 사양에 대응하지 않습니다.

8 베이스 내부 배선 방식 (주1)

기호	내용
기호 없음	더블 배선
S	싱글 솔레노이드, 더블 솔레노이드 배치 지정

주1: 기호 없음=탑재되는 밸브 종류에 관계없이 더블 솔레노이드용 배선입니다. 싱글 솔레노이드를 탑재한 경우에는 솔레노이드 1개분의 공변이 발생합니다.

9 파일럿 방식

기호	내용
기호 없음	내부 파일럿
K	외부 파일럿

10 전기 회로 사양 ※복수의 선택은 불가합니다.

기호	내용
기호 없음	서지 킬러, 램프 부착
E1	저발열·전력 절약 회로(서지리스 사양)
E2	서지리스

주1: 'E2'와 PNP 사양의 조합은 주문 제작품입니다.

11 수동 장치 ※복수의 선택은 불가합니다.

기호	내용	
기호 없음	로크, 논로크 공용, 오조작 방지 커버 부착	
M1	논로크식, 오조작 방지 커버 부착	
M2	로크, 논로크 공용, 공구 조작형, 커버 없음	
M3	논로크식, 공구 조작형, 커버 없음	

12 오존·절삭유 대응

기호	내용
기호 없음	표준 사양
A	오존·절삭유 대응 (주 밸브 불소 사양)

13 스페이서 유무

기호	내용
기호 없음	스페이서 없음
Z	스페이서 있음 (종류와 장소는 MF 사양서에서 지정)

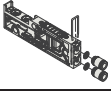
주1: 스페이서 종류, 탑재 위치는 매니폴드 사양서로 지시해 주십시오. 스페이서 다단 쌓기는 대응하고 있지 않습니다.
블랭킹 플레이트와의 조합은 대응하고 있지 않습니다.
스페이서형 레귤레이터는 P4 사양에 대응하지 않습니다.

14 배기 오작동 방지 밸브

기호	내용	
기호 없음	없음	
H	배기 오작동 방지 밸브 부착	

주1: ①전환 위치 구분 '3', '5'는 선택할 수 없습니다. 배기 오작동 방지 밸브 부착에 대해서는 153page를 참조해 주십시오.
매니폴드 사양서에서 설치 연 수를 지정해 주십시오.

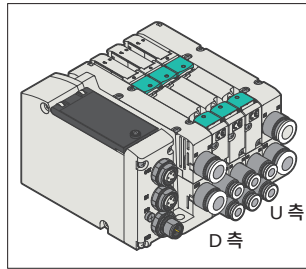
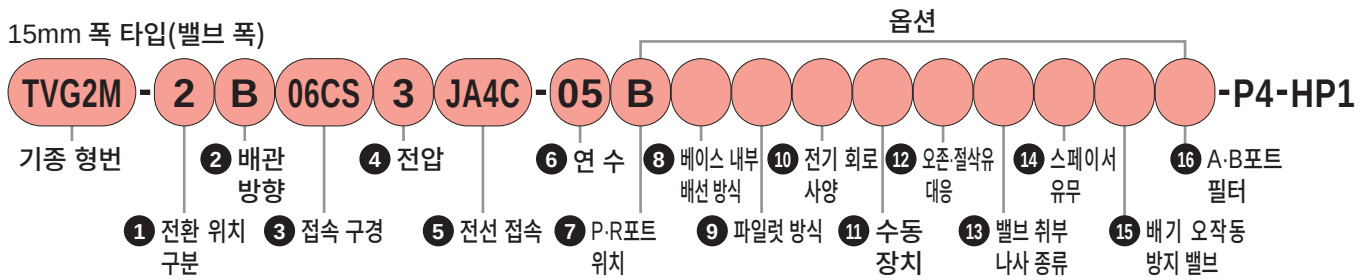
15 A·B포트 필터

기호	내용	
기호 없음	없음	
F	A·B포트 필터 내장	

주1: P포트는 필터를 내장하고 있습니다.

형번 표시 방법 전자 밸브 부착 매니폴드

15mm 폭 타입(밸브 폭)



1 전환 위치 구분

기호	내용
1	2위치 싱글
2	2위치 더블
3	3위치 올 포트 블록
4	3위치 ABR 접속
5	3위치 PAB 접속
X	믹스 매니폴드
A	3포트 밸브
B	2개 내장형
C	

주1: 내부 파일럿만 대응하고 있습니다. 외형 치수는 2위치 더블과 동일 치수입니다.

2 배관 방향

기호	내용
B	가로 배관

3 접속 구경(A·B포트) •밀리미터용 피팅

피팅 종류	A·B포트		기호
원터치 피팅	φ 4		04CS
	φ6		06CS
	φ8		08CS
	믹스		99CX
피팅 종류	편측 플러그 사양		기호
	A포트	B포트	
원터치 피팅	φ4	플러그	04CA
	φ6		06CA
	φ8		08CA
	플러그	φ4	04CF
		φ6	06CF
		φ8	08CF

(주1)

4 전압

기호	내용
3	DC24V

5 전선 접속

•배선 절감 접속

통신 시스템	출력 형식	기호
집중 단자대 (M3 나사)	NPN	EA1A
	PNP	EA1B



•시리얼 전송

통신 시스템		출력 형식	출력 점수	기호	
DeviceNet		NPN	32점	JA1C	
		PNP		JA1D	
CC-Link		NPN		JA2C	
		PNP		JA2D	
EtherCAT		NPN		JA3C	
		PNP		JA3D	
EtherNet/IP		NPN		JA4C	
		PNP		JA4D	
CC-Link IEF Basic		NPN		JA5C	
		PNP		JA5D	
PROFINET		NPN		JA6C	
		PNP		JA6D	
CC-Link IE Field		NPN		JA7C	
		PNP		JA7D	
CC-Link IE TSN		NPN		JA8C	
		PNP		JA8D	
IO-Link	Class A	NPN		JA9C	
		PNP		JA9D	
	Class B	NPN		JA9G	
		PNP		JA9H	
IO-Link Wireless		NPN		JB1C	
		PNP		JB1D	

6 연 수

기호	내용
02	2연
}	}
24	24연 (EA1□는 최대 20연)

주1: EA1□는 솔레노이드 점 수 20점까지입니다.

• 배기 오작동 방지 밸브가 필요한 경우에는 52page를 참조해 주십시오.

7 P·R포트 위치 ※복수의 선택은 불가합니다.

기호	내용	
U	U 측	
D	D 측	
B	U 측, D 측	
T	U 측, D 측, 중간 급배기 블록 부착	

주1: P·R포트의 피팅은 A·B포트와 같은 방향의 피팅입니다.

주2: 중간 급배기 블록은 매니폴드 사양서에서 사양을 지정해 주십시오.

주3: 대기 개방(사이렌서 내장) 타입은 P4 사양에 대응하지 않습니다.

8 베이스 내부 배선 방식 (주1)

기호	내용
기호 없음	더블 배선
S	싱글 솔레노이드, 더블 솔레노이드 배치 지정

주1: 기호 없음=탑재되는 밸브 종류에 관계없이 더블 솔레노이드용 배선입니다. 싱글 솔레노이드를 탑재한 경우에는 솔레노이드 1개분의 공변이 발생합니다.

9 파일럿 방식

기호	내용
기호 없음	내부 파일럿
K	외부 파일럿

10 전기 회로 사양 ※복수의 선택은 불가합니다.

기호	내용
기호 없음	서지 킬러, 램프 부착
E1	저발열·전력 절약 회로(서지리스 사양)
E2	서지리스

주1: 'E2'와 PNP 사양의 조합은 주문 제작품입니다.

11 수동 장치 ※복수의 선택은 불가합니다.

기호	내용	
기호 없음	로크, 논로크 공용, 오조작 방지 커버 부착	
M1	논로크식, 오조작 방지 커버 부착	
M2	로크, 논로크 공용, 공구 조작형, 커버 없음	
M3	논로크식, 공구 조작형, 커버 없음	

12 오존·절삭유 대응

기호	내용
기호 없음	표준 사양
A	오존·절삭유 대응 (주 밸브 볼스 사양)

13 밸브 취부 나사 종류

기호	내용
기호 없음	플러스 마이너스 부착 나사
J	육각 렌치 볼트

스페이서: Z 선택 시에는 J를 선택할 수 없습니다.

14 스페이스 유무

기호	내용
기호 없음	스페이서 없음
Z	스페이서 있음 (종류와 장소는 MF 사양서에서 지정)

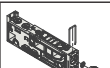
주1: 스페이스 종류, 탑재 위치는 매니폴드 사양서로 지시해 주십시오. 스페이스 다단 쌓기는 대응하고 있지 않습니다. 블랭킹 플레이트와의 조합은 대응하고 있지 않습니다. 스페이스형 레귤레이터는 P4 사양에 대응하지 않습니다.

15 배기 오작동 방지 밸브

기호	내용	
기호 없음	없음	
H	배기 오작동 방지 밸브 부착	

주1: ① 전환 위치 구분 '3', '5'는 선택할 수 없습니다. 배기 오작동 방지 밸브 부착에 대해서는 153page를 참조해 주십시오. 매니폴드 사양서에서 설치 연 수를 지정해 주십시오.

16 A·B포트 필터

기호	내용	
기호 없음	없음	
F	A·B포트 필터 내장	

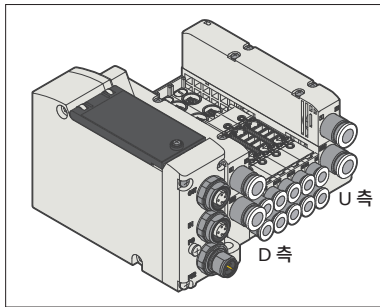
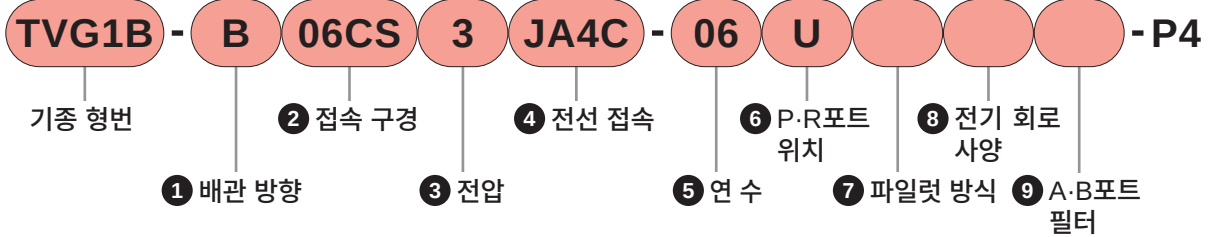
주1: P포트는 필터를 내장하고 있습니다.

형번 표시 방법

매니폴드 베이스 한정

※전자 밸브는 부속되지 않습니다.

10mm 폭
타입
(밸브 폭)



1 배관 방향

기호	내용
B	가로 배관

3 전압

기호	내용
3	DC24V

4 전선 접속

•배선 절감 접속

통신 시스템	출력 형식	기호	
집중 단자대(M3 나사)	NPN	EA1A	
	PNP	EA1B	

•시리얼 전송

통신 시스템			출력 형식	점 수	기호	
DeviceNet		NPN	JA1C			
		PNP	JA1D			
CC-Link		NPN	JA2C			
		PNP	JA2D			
EtherCAT		NPN	JA3C			
		PNP	JA3D			
EtherNet/IP		NPN	JA4C			
		PNP	JA4D			
CC-Link IEF Basic		NPN	JA5C			
		PNP	JA5D			
PROFINET		NPN	JA6C			
		PNP	JA6D			
CC-Link IE Field		NPN	JA7C			
		PNP	JA7D			
CC-Link IE TSN		NPN	JA8C			
		PNP	JA8D			
IO-Link	ClassA	NPN	JA9C			
		PNP	JA9D			
	ClassB	NPN	JA9G			
		PNP	JA9H			
IO-Link Wireless		NPN	JB1C			
		PNP	JB1D			

2 접속 구경(A·B포트)

•밀리미터용 피팅

피팅 종류	A·B포트		기호
원터치 피팅	φ4		04CS
	φ6		06CS
피팅 종류	편측 플러그 사양		기호
	A포트	B포트	
원터치 피팅	φ4	플러그	04CA
	φ6		06CA
	플러그	φ4	04CF
		φ6	06CF

주1: A 또는 B포트의 편측 플러그 사양은 2위치 싱글만 대응하고 있습니다.

5 연 수

기호	내용
02	2연
}	}
16	16연

주1: 베이스 내부의 배선은 탑재되는 밸브 종류에 관계없이 모두 더블 솔레노이드용 배선입니다. 싱글 솔레노이드를 탑재한 부분은 솔레노이드 1개분의 공번이 발생합니다.

6 P·R포트 위치(TVG1B: φ8)

※복수의 선택은 불가합니다.

기호	내용	
U	U 측	
D	D 측	
B	U, D 양측	

주1: P·R포트의 피팅은 A·B포트와 같은 방향의 피팅입니다.

7 파일럿 방식

기호	내용	
기호 없음	내부 파일럿	
K	외부 파일럿	

8 전기 회로 사양

※복수의 선택은 불가합니다.

기호	내용
기호 없음	서지 킬러, 램프 부착
E1	저발열·전력 절약 회로(서지리스 사양)
E2	서지리스

주1: 'E2'와 PNP 사양의 조합은 주문 제품입니다.

9 A·B포트 필터

기호	내용	
기호 없음	없음	
F	A·B포트 필터 내장	

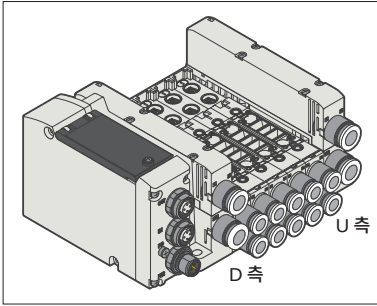
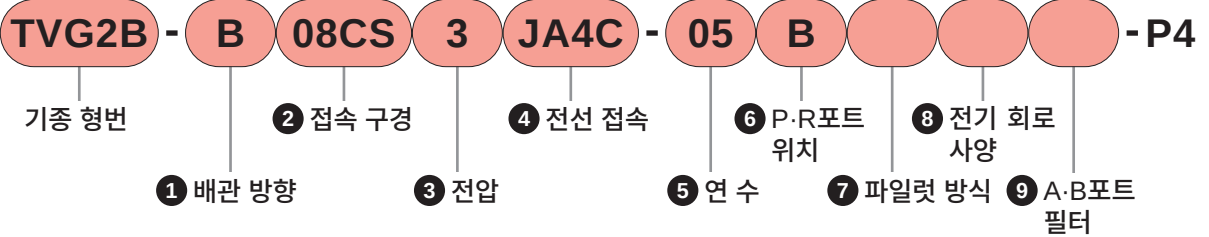
주1: P포트는 필터를 내장하고 있습니다.

형번 표시 방법

매니폴드 베이스 한정

※전자 밸브는 부속되지 않습니다.

15mm 폭
타입
(밸브폭)



1 배관 방향

기호	내용
B	가로 배관

2 접속 구경(A·B포트)

• 밀리미터용 피팅

피팅 종류	A·B포트		기호
원터치 피팅	φ4		04CS
	φ6		06CS
	φ8		08CS
피팅 종류	편측 플러그 사양		기호
	A포트	B포트	
원터치 피팅	φ4	플러그	04CA
	φ6		06CA
	φ8		08CA
	플러그	φ4	04CF
		φ6	06CF
		φ8	08CF

주1: A 또는 B포트의 편측 플러그 사양은 2위치 싱글만 대응하고 있습니다.

3 전압

기호	내용
3	DC24V

4 전선 접속

• 배선 절감 접속

통신 시스템	출력 형식	기호	
집중 단자대(M3 나사)	NPN	EA1A	
	PNP	EA1B	

• 시리얼 전송

통신 시스템		출력 형식	점 수	기호	
DeviceNet		NPN	32점 출력	JA1C	
		PNP		JA1D	
CC-Link		NPN		JA2C	
		PNP		JA2D	
EtherCAT		NPN		JA3C	
		PNP		JA3D	
EtherNet/IP		NPN		JA4C	
		PNP		JA4D	
CC-Link IEF Basic		NPN		JA5C	
		PNP		JA5D	
PROFINET		NPN		JA6C	
		PNP		JA6D	
CC-Link IE Field		NPN		JA7C	
		PNP		JA7D	
CC-Link IE TSN		NPN		JA8C	
		PNP		JA8D	
IO-Link	ClassA	NPN		JA9C	
		PNP		JA9D	
	ClassB	NPN		JA9G	
		PNP		JA9H	
IO-Link Wireless		NPN		JB1C	
		PNP		JB1D	

5 연 수

기호	내용
02	2연
}	}
16	16연

주1: 베이스 내부의 배선은 탑재되는 밸브 종류에 관계없이 모두 더블 솔레노이드용 배선입니다. 싱글 솔레노이드를 탑재한 부분은 솔레노이드 1개분의 공변이 발생합니다.

6 P·R포트 위치(TVG2B φ10)

※복수의 선택은 불가합니다.

기호	내용	
U	U 측	
D	D 측	
B	U, D 양측	

주1: P·R포트의 피팅은 A·B포트와 같은 방향의 피팅입니다.

주2: P포트는 필터를 내장하고 있습니다.

7 파일럿 방식

기호	내용	
기호 없음	내부 파일럿	
K	외부 파일럿	

8 전기 회로 사양

※복수의 선택은 불가합니다.

기호	내용
기호 없음	서지 킬러, 램프 부착
E1	저발열·전력 절약 회로(서지리스 사양)
E2	서지리스

주1: 'E2'와 PNP 사양의 조합은 주문 제작품입니다.

9 A·B포트 필터

기호	내용	
기호 없음	없음	
F	A·B포트 필터 내장	

주1: P포트는 필터를 내장하고 있습니다.

형번 표시 방법

전자 밸브 단품(베이스 탑재용)

10mm 폭
타입
(밸브 폭)

TVG1 - 1 B 00XX 3 - 옵션 - P4 - HP1

기종 형번

① 전환 위치
구분

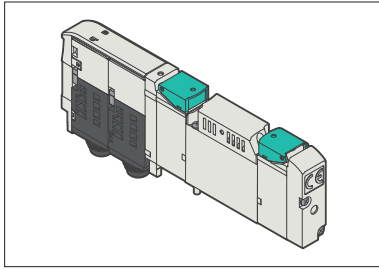
② 배관 방향

③ 접속 구경

④ 파일럿 방식

⑤ 수동 장치

⑥ 오존·절삭유
대응



첨부품

- 밸브 취부 나사는 포함되어 있습니다.
- 개스킷은 매니폴드 베이스에 부착되어 있습니다.

① 전환 위치 구분

기호	내용
1	2위치 싱글
2	2위치 더블
3	3위치 올 포트 블록
4	3위치 ABR 접속
5	3위치 PAB 접속
(주1) A	A 밸브 측: 노멀 클로즈 B 밸브 측: 노멀 클로즈
(주1) B	3포트 밸브 2개 내장형 A 밸브 측: 노멀 오픈 B 밸브 측: 노멀 오픈
(주1) C	A 밸브 측: 노멀 클로즈 B 밸브 측: 노멀 오픈

주1: 내부 파일럿만 대응하고 있습니다. 외형 치수도는 2위치 더블과 동일 치수입니다.

② 배관 방향

기호	내용
B	가로 배관

③ 접속 구경

기호	내용
00XX	베이스 탑재용 전자 밸브 단품

④ 파일럿 방식

기호	내용
기호 없음	내부 파일럿
K	외부 파일럿

⑤ 수동 장치 ※복수의 선택은 불가합니다.

기호	내용
기호 없음	로크, 논로크 공용, 오조작 방지 커버 부착
M1	논로크식, 오조작 방지 커버 부착
M2	로크, 논로크 공용, 공구 조작형, 커버 없음
M3	논로크식, 공구 조작형, 커버 없음

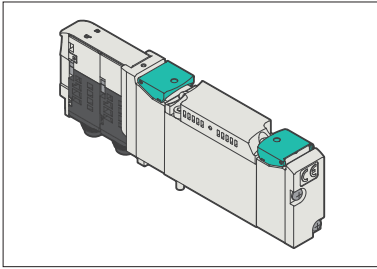
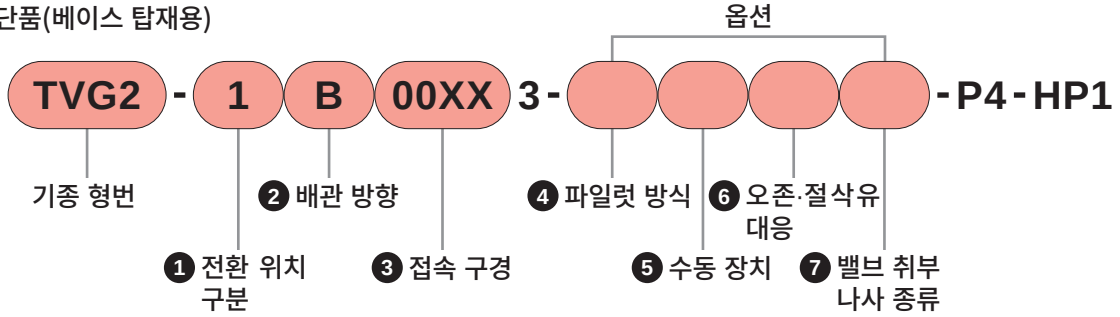
⑥ 오존·절삭유 대응

기호	내용
기호 없음	표준 사양
A	오존·절삭유 대응(주 밸브 불소 사양)

형번 표시 방법

전자 밸브 단품(베이스 탑재용)

15mm 폭
타입
(밸브 폭)



첨부품

- 밸브 취부 나사는 포함되어 있습니다.
- 개스킷은 매니폴드 베이스에 부착되어 있습니다.

① 전환 위치 구분

기호	내용
1	2위치 싱글
2	2위치 더블
3	3위치 올 포트 블록
4	3위치 ABR 접속
5	3위치 PAB 접속
(주1) A	A 밸브 측: 노멀 클로즈 B 밸브 측: 노멀 클로즈
(주1) B	3포트 밸브 2개 내장형 A 밸브 측: 노멀 오픈 B 밸브 측: 노멀 오픈
(주1) C	A 밸브 측: 노멀 클로즈 B 밸브 측: 노멀 오픈

주1: 내부 파일럿만 대응하고 있습니다. 외형 치수도는 2위치 더블과 동일 치수입니다.

② 배관 방향

기호	내용
B	가로 배관

③ 접속 구경

기호	내용
00XX	베이스 탑재용 전자 밸브 단품

④ 파일럿 방식

기호	내용
기호 없음	내부 파일럿
K	외부 파일럿

⑤ 수동 장치 ※복수의 선택은 불가합니다.

기호	내용
기호 없음	로크, 논로크 공용, 오조작 방지 커버 부착
M1	논로크식, 오조작 방지 커버 부착
M2	로크, 논로크 공용, 공구 조작형, 커버 없음
M3	논로크식, 공구 조작형, 커버 없음

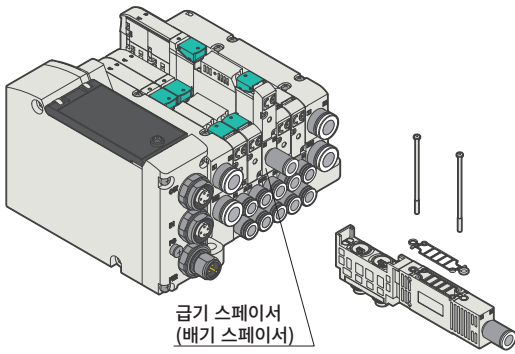
⑥ 오존·절삭유 대응

기호	내용
기호 없음	표준 사양
A	오존·절삭유 대응(주 밸브 불소 사양)

⑦ 밸브 취부 나사 종류

기호	내용
기호 없음	플러스 마이너스 드라이브용 나사
J	육각 렌치 볼트

급기 스페이스·배기 스페이스



사양

● 급기 스페이스

기종 형번	질량 g
TVG1P-P-□	33

● 배기 스페이스

기종 형번	질량 g
TVG1P-R-□	33

단품 형번

● 급기 스페이스

TVG1P - P - **04CS** - P4

① 접속 구경

기호	구경 사이즈	내용
04CS	φ4	φ4 원터치 피팅

● 배기 스페이스

TVG1P - R - **04CS** - P4

① 접속 구경

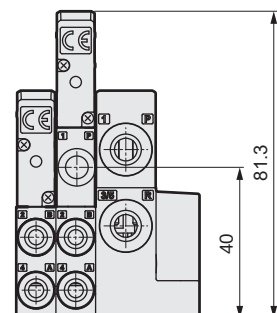
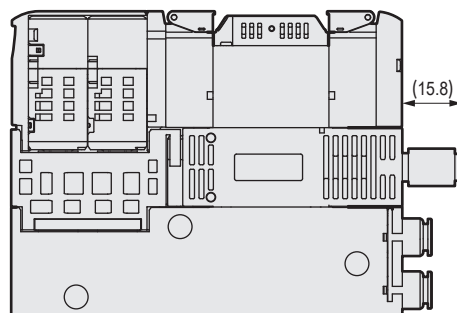
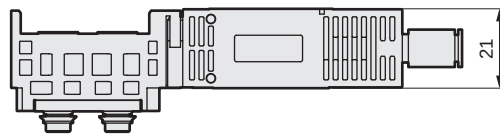
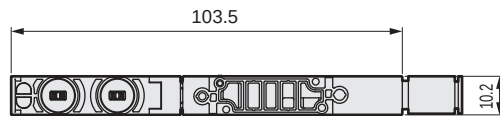
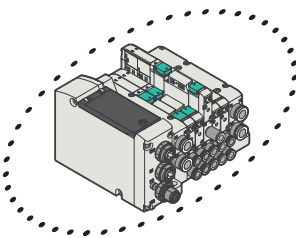
기호	구경 사이즈	내용
04CS	φ4	φ4 원터치 피팅

⚠ 형번 선정 시 주의사항

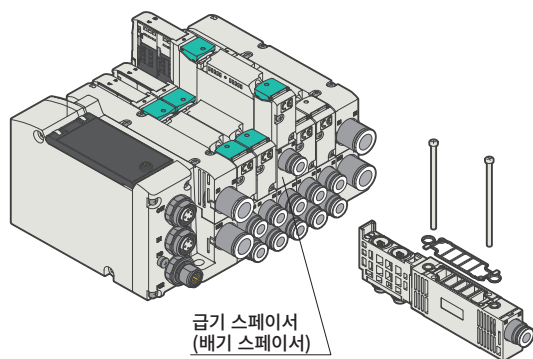
- 주1: 매니폴드의 경우 스페이스의 탑재 위치, 수량은 매니폴드 사양서 (121page~128page)로 지시해 주십시오.
- 주2: 스페이스의 다단 쌓기는 대응하고 있지 않습니다.
- 주3: 스페이스와 블랭킹 플레이트를 조립하는 것은 불가능합니다.

외형 치수도

● 급기 스페이스·배기 스페이스



급기 스페이스·배기 스페이스



사양

● 급기 스페이스

기종 형번	질량 g
TVG2P-P-□	66

● 배기 스페이스

기종 형번	질량 g
TVG2P-R-□	66

단품 형번

● 급기 스페이스

TVG2P - P - **06CS** - P4

① 접속 구경

① 접속 구경

기호	구경 사이즈	내용
06CS	φ6	φ6 원터치 피팅
08CS	φ8	φ8 원터치 피팅

● 배기 스페이스

TVG2P - R - **06CS** - P4

① 접속 구경

① 접속 구경

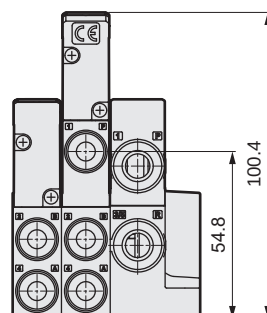
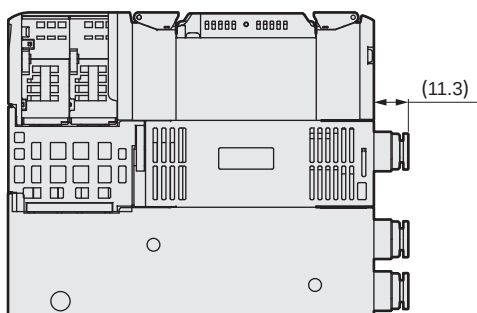
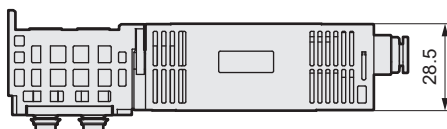
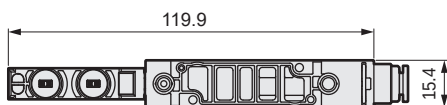
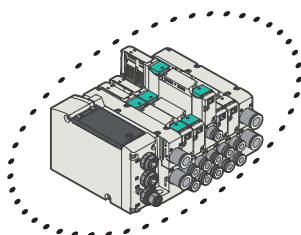
기호	구경 사이즈	내용
06CS	φ6	φ6 원터치 피팅
08CS	φ8	φ8 원터치 피팅

⚠ 형번 선정 시 주의사항

- 주1: 매니폴드의 경우 스페이스의 탑재 위치·수량은 매니폴드 사양서 (121page~128page)로 지시해 주십시오.
 주2: 스페이스의 다단 쌓기는 대응하고 있지 않습니다.
 주3: 스페이스와 블랭킹 플레이트를 조립하는 것은 불가능합니다.

외형 치수도

● 급기 스페이스·배기 스페이스



TVG1P·TVG2P Series

TVG
배선 절감·시리얼 전송 지국 부차

TVG
리모트 I/O 접속용 인터페이스 부차

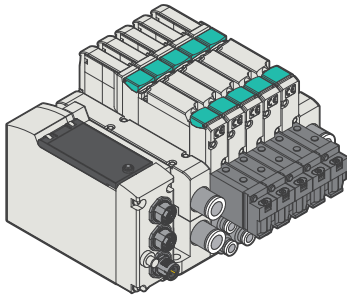
TVG-P4
2차 전지 제조 공정 대응

매니폴드 사양서

기술 자료

사용상의 주의사항

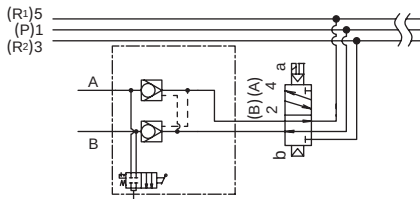
● 퍼펙트 스페이서(스페이서형 파일럿 체크 밸브)



사양

항목	TVG1P-PC-P4	TVG2P-PC-P4
사용 유체	압축 공기	
최고 사용 압력	MPa	0.7
최저 사용 압력	MPa	0.2
내압력	MPa	1.05
주위 온도	°C	-5~55(동결 없을 것)
사용 유체 온도	°C	5~55
환경	부식성 가스 환경에서는 사용 불가	
질량	g	34
		73

회로도 기호



주: 구경이 큰 실린더(기준 $\phi 50$ 이상)를 배기 측의 조임이 거의 없는 상태(예: 스피드 컨트롤러 없음, 사이렌서 없음)에서 사용하게 되면 중간 정지 정도 저하 및 중간 정지 불량이 발생할 위험이 있으므로 주의해 주십시오.

단품 형번

TVG1 P-PC-P4 ※잔압 배기 기능은 없습니다.

① 기종 형번 퍼펙트 스페이서

① 기종 형번

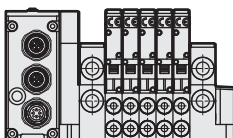
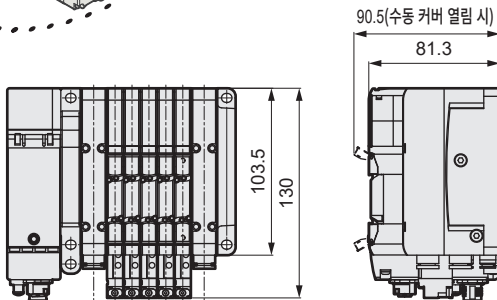
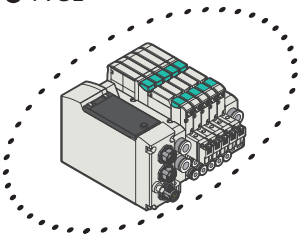
기호	내용
TVG1	10mm 폭 타입(밸브 폭)
TVG2	15mm 폭 타입(밸브 폭)

⚠ 형번 선정 시 주의사항

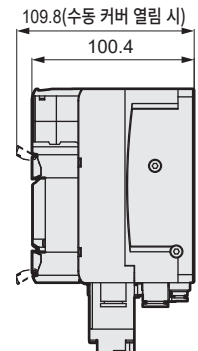
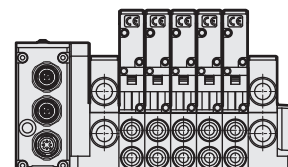
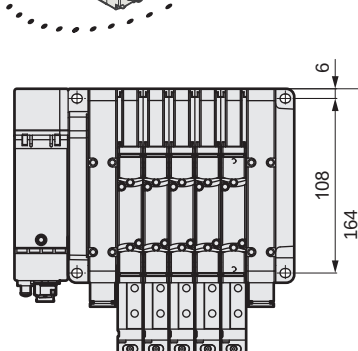
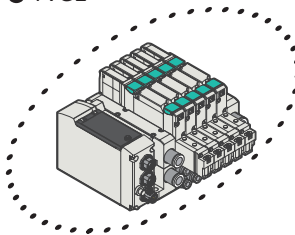
- 주1: 스페이서 탑재 위치는 매니폴드 사양서로 지시해 주십시오.
- 주2: A/B 포트 피팅이 엘보 타입인 경우 퍼펙트 스페이서는 선택할 수 없습니다.
- 주3: 스페이서의 다단 쌓기는 대응하고 있지 않습니다.
- 주4: 스페이서와 블랭킹 플레이트를 조립하는 것은 불가능합니다.
- 주5: 스페이서용 취부 나사와 개스킷이 부속됩니다.

외형 치수도

● TVG1

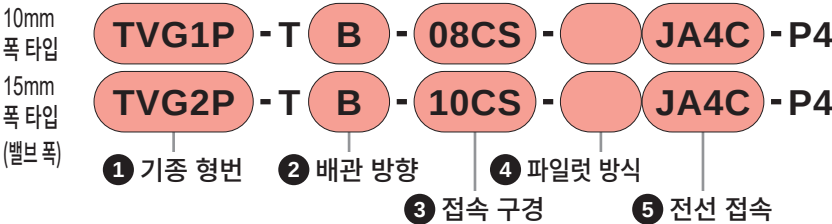


● TVG2



형번 표시 방법

배선 블록(전장 급배기 블록과 배선 블록)



첨부품
타이로드 고정용의 너트는 배선 블록에 내장하고 있습니다.

② 배관 방향

기호	내용
B	가로 배관

① 기종 형번

T V G 1 P	T V G 2 P
-----------------------	-----------------------

③ 접속 구경

밀리미터용 피팅			
08CS	φ8 원터치 피팅	●	
10CS	φ10 원터치 피팅		●
플러그			
00XX	P포트, R포트 플러그	●	●

④ 파일럿 방식

기호	내용
기호 없음	내부 파일럿
K	외부 파일럿
KZ	외부 파일럿(PA/PR 분리)

주1: ③ 접속 구경 '00XX'의 경우에는 선택할 수 없습니다.
주2: 외부 파일럿 포트는 φ6 원터치 피팅입니다.

⑤ 전선 접속

• 배선 절감 접속

내용	기호
집중 단자대(M3 나사)	EA1

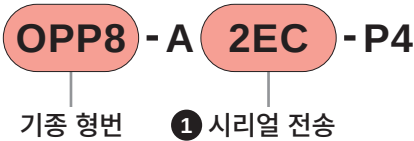
※NPN, PNP 모두 사용할 수 있습니다.

• 시리얼 전송

통신 시스템	출력 형식	점 수	기호
DeviceNet	NPN	32점 출력	JA1C
	PNP		JA1D
CC-Link	NPN		JA2C
	PNP		JA2D
EtherCAT	NPN		JA3C
	PNP		JA3D
EtherNet/IP	NPN		JA4C
	PNP		JA4D
CC-Link IEF Basic	NPN		JA5C
	PNP		JA5D
PROFINET	NPN		JA6C
	PNP		JA6D
CC-Link IE Field	NPN		JA7C
	PNP		JA7D
CC-Link IE TSN	NPN		JA8C
	PNP		JA8D
IO-Link	ClassA		JA9C
	PNP		JA9D
	ClassB		JA9G
	PNP		JA9H
IO-Link Wireless	NPN		JB1C
	PNP		JB1D

형번 표시 방법

시리얼 전송 자국



① 시리얼 전송

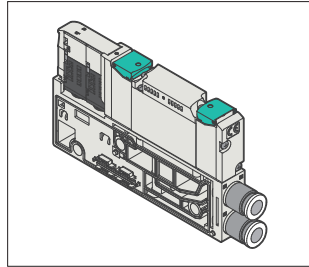
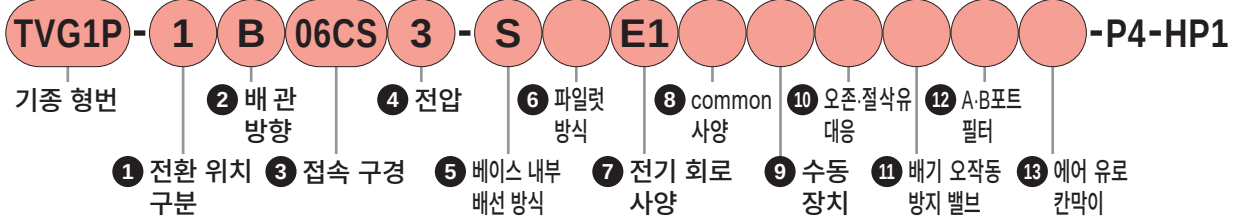
통신 시스템	출력 형식	점 수	기호	
DeviceNet	NPN	32점 출력	2D	
	PNP		2D-P	
CC-Link	NPN		2G	
	PNP		2G-P	
EtherCAT	NPN		2EC	
	PNP		2EC-P	
EtherNet/IP	NPN		2EN	
	PNP		2EN-P	
CC-Link IEF Basic	NPN		2EB	
	PNP		2EB-P	
PROFINET	NPN		2EP	
	PNP		2EP-P	
CC-Link IE Field	NPN		2EF	
	PNP		2EF-P	
CC-Link IE TSN	NPN		2TG	
	PNP		2TG-P	
IO-Link	ClassA		2KC-A	
	PNP		2KC-PA	
	ClassB		2KC-B	
	PNP		2KC-PB	
IO-Link Wireless	NPN		2WK	
	PNP		2WK-P	

첨부품
• OPP 고정용 볼트 2개
• 방적용 개스킷 1개

형번 표시 방법

전자 밸브 부착 밸브 블록

10mm 폭 타입 (밸브 폭)



1 전환 위치 구분

기호	내용
1	2위치 싱글
2	2위치 더블
3	3위치 올 포트 블록
4	3위치 ABR 접속
5	3위치 PAB 접속
(주1) A	3포트 밸브 A 밸브 측: 노멀 클로즈/B 밸브 측: 노멀 클로즈
(주1) B	2개 내장형 A 밸브 측: 노멀 오픈/B 밸브 측: 노멀 오픈
(주1) C	A 밸브 측: 노멀 클로즈/B 밸브 측: 노멀 오픈
Z	블랭킹 플레이트 부착

주1: 내부 파일럿만 대응하고 있습니다. 외형 치수도는 2위치 더블과 동일 치수입니다.

2 배관 방향

기호	내용
B	가로 배관

3 접속 구경(A·B포트)

• 밀리미터용 피팅

피팅 종류	A·B포트		기호
원터치 피팅	φ4		04CS
	φ6		06CS
피팅 종류	편측 플러그 사양 ^(주1)		기호
	A포트	B포트	
원터치 피팅	φ4	플러그	04CA
	φ6		06CA
	플러그	φ4	04CF
		φ6	06CF

주1: A 또는 B포트의 편측 플러그 사양은 2위치 싱글만 대응하고 있습니다.

4 전압

기호	내용
3	DC24V

5 베이스 내부 배선 방식

(주1)

기호	내용
기호 없음	더블 배선
S	싱글 솔레노이드 전용 배선

주1: 기호 없음=탑재되는 밸브 종류에 관계없이 더블 솔레노이드용 배선입니다. 싱글 솔레노이드를 탑재한 경우에는 솔레노이드 1개분의 공변이 발생합니다. S=싱글 솔레노이드 전용입니다. 2위치 더블, 3포트 밸브 2개 내장형, 3위치에서는 선택할 수 없습니다.

6 파일럿 방식

(주1)

기호	내용
기호 없음	내부 파일럿
K	외부 파일럿

주1: 1. 전환 위치 구분 'Z'는 선택할 수 없습니다.

7 전기 회로 사양

※복수의 선택은 불가합니다.

기호	내용
기호 없음	서지 킬러, 램프 부착
E1	저발열·전력 절약 회로(서지리스 사양)
E2	서지리스

주 1: 'E2' 와 PNP 사양의 조합은 주문 제작품입니다.

8 common 사양

기호	내용
기호 없음	NPN·Plus common 사양
P	PNP·Minus common 사양

주1: 여러 개를 선택할 수 없습니다.

주2: 배선 블록과 동일 극성을 선택해 주십시오.

9 수동 장치

(주1)

기호	내용	
기호 없음	로크, 논로크 공용, 오조작 방지 커버 부착	
M1	논로크식, 오조작 방지 커버 부착	
M2	로크, 논로크 공용, 공구 조작형, 커버 없음	
M3	논로크식, 공구 조작형, 커버 없음	

주1: ① 전환 위치 구분 'Z'는 선택할 수 없습니다.

11 배기 오작동 방지 밸브

(주1)

기호	내용	
기호 없음	없음	
H	배기 오작동 방지 밸브 부착	

주1: ① 전환 위치 구분 '3', '5'는 선택할 수 없습니다. 배기 오작동 방지 밸브 부착에 대해서는 153page를 참조해 주십시오.

13 에어 유로 칸막이

자세한 내용은 42page를 참조해 주십시오.

기호	내용
기호 없음	없음
T	P·R·PA·PR 정지
U	P·R 정지, PA·PR 통과
V	P 정지, R·PA·PR 통과
W	R 고정, P·PA·PR 안내

주1: A/B 포트를 앞에 두고 우측 유로를 차단합니다.

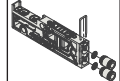
10 오존·절삭유 대응

(주1)

기호	내용
기호 없음	표준 사양
A	오존·절삭유 대응(주 밸브 불소 사양)

주1: ① 전환 위치 구분 'Z'는 선택할 수 없습니다.

12 A·B포트 필터

기호	내용	
기호 없음	없음	
F	A·B포트 필터 내장	

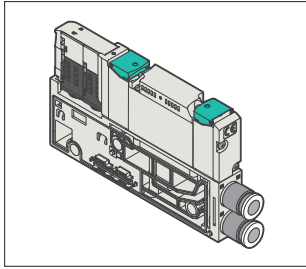
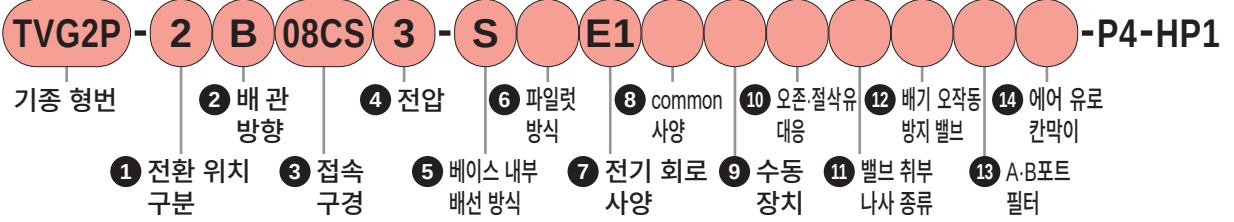
주1: P 포트는 필터를 내장하고 있습니다.

형번 표시 방법

전자 밸브 부착 밸브 블록

옵션

15mm 폭
타입
(밸브 폭)



① 전환 위치 구분

기호	내용
1	2위치 싱글
2	2위치 더블
3	3위치 올 포트 블록
4	3위치 ABR 접속
5	3위치 PAB 접속
(주1) A	3포트 밸브 A 밸브 측: 노멀 클로즈/B 밸브 측: 노멀 클로즈
(주1) B	2개 내장형 A 밸브 측: 노멀 오픈/B 밸브 측: 노멀 오픈
(주1) C	A 밸브 측: 노멀 클로즈/B 밸브 측: 노멀 오픈
Z	블랭킹 플레이트 부착

주1: 내부 파일럿만 대응하고 있습니다. 외형 치수도는 2위치 더블과 동일 치수입니다.

② 배관 방향

기호	내용
B	가로 배관

③ 접속 구경(A·B포트)

•밀리미터용 피팅

피팅 종류	A·B포트		기호
원터치 피팅	φ4		04CS
	φ6		06CS
	φ8		08CS
피팅 종류	편측 플러그 사양 ^(주1)		기호
	A 포트	B 포트	
원터치 피팅	φ4	플러그	04CA
	φ6		06CA
	φ8		08CA
	플러그	φ4	04CF
		φ6	06CF
		φ8	08CF

주1: A 또는 B포트의 편측 플러그 사양은 2위치 싱글만 대응하고 있습니다.

④ 전압

기호	내용
3	DC24V

⑤ 베이스 내부 배선 방식

(주1)

기호	내용
기호 없음	더블 배선
S	싱글 솔레노이드 전용 배선

주1: 기호 없음=탑재되는 밸브 종류에 관계없이 더블 솔레노이드용 배선입니다. 싱글 솔레노이드를 탑재한 경우에는 솔레노이드 1개분의 공변이 발생합니다. S=싱글 솔레노이드 전용입니다. 2위치 더블, 3포트 밸브 2개 내장형, 3위치에서는 선택할 수 없습니다.

⑥ 파일럿 방식

(주1)

기호	내용
기호 없음	내부 파일럿
K	외부 파일럿

주1: ①전환 위치 구분 'Z'는 선택할 수 없습니다.

⑦ 전기 회로 사양 ※복수의 선택은 불가합니다.

기호	내용
기호 없음	서지 킬러, 램프 부착
E1	저발열·전력 절약 회로(서지리스 사양)
E2	서지리스

주1: 'E2'와 PNP 사양의 조합은 주문 제작품입니다.

⑧ common 사양

기호	내용
기호 없음	NPN·Plus common 사양
P	PNP·Minus common 사양

주1: 여러 개를 선택할 수 없습니다.

주2: 배선 블록과 동일 극성을 선택해 주십시오.

9 수동 장치

(주1)

기호	내용	
기호 없음	로크, 논로크 공용, 오조작 방지 커버 부착	
M1	논로크식, 오조작 방지 커버 부착	
M2	로크, 논로크 공용, 공구 조작형, 커버 없음	
M3	논로크식, 공구 조작형, 커버 없음	

주1: ①전환 위치 구분 'Z'는 선택할 수 없습니다.

11 밸브 취부 나사 종류

기호	내용
기호 없음	플러스 마이너스 드라이브용 나사
J	육각 렌치 볼트

13 A·B포트 필터

기호	내용
기호 없음	없음
F	A·B포트 필터 내장

주1: P포트는 필터를 내장하고 있습니다.

10 오존·절삭유 대응

(주1)

기호	내용
기호 없음	표준 사양
A	오존·절삭유 대응(주 밸브 불소 사양)

주1: ①전환 위치 구분 'Z'는 선택할 수 없습니다.

12 배기 오작동 방지 밸브

기호	내용
기호 없음	없음
H	배기 오작동 방지 밸브 부착

(주1)

주1: ①전환 위치 구분 '3', '5'는 선택할 수 없습니다.

배기 오작동 방지 밸브 부착에 대해서는 153page를 참조해 주십시오.

14 에어 유로 칸막이

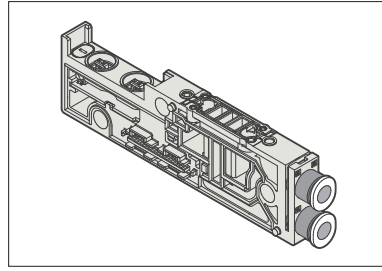
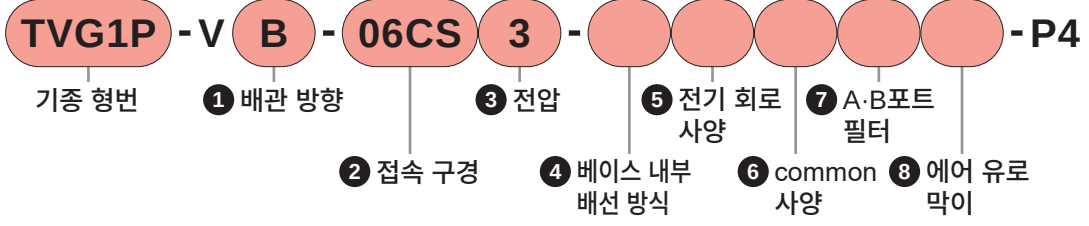
자세한 내용은 44page를 참조해 주십시오.

기호	내용
기호 없음	없음
T	P·R·PA·PR 정지
U	P·R 정지, PA·PR 통과
V	P 정지, R·PA·PR 통과
W	R 고정, P·PA·PR 안내

주1: A/B 포트를 앞에 두고 우측 유로를 차단합니다.

형번 표시 방법 밸브 블록

10mm 폭
타입
(밸브 폭)



• 타이로드는 부속되어 있지 않으므로 별도로 준비해 주십시오.
자세한 내용은 47page를 참조해 주십시오. 블록 사이의 개스킷은 부속되어 있습니다.

1 배관 방향

기호	내용
B	가로 배관

2 접속 구경(A·B포트)

• 밀리미터용 피팅

피팅 종류	A·B포트		기호
원터치 피팅	φ4		04CS
	φ6		06CS
피팅 종류	편측 플러그 사양 ^(주1)		기호
	A포트	B포트	
원터치 피팅	φ4	플러그	04CA
	φ6		06CA
	플러그	φ4	04CF
		φ6	06CF

주1: A 또는 B포트의 편측 플러그 사양은 2위치 싱글만 대응하고 있습니다.

3 전압

기호	내용
3	DC24V

4 베이스 내부 배선 방식

(주1)

기호	내용
기호 없음	더블 배선
S	싱글 솔레노이드 전용 배선

주1: 기호 없음=탑재되는 밸브 종류에 관계없이 더블 솔레노이드용 배선입니다. 싱글 솔레노이드를 탑재한 경우에는 솔레노이드 1개분의 공변이 발생합니다.
S=싱글 솔레노이드 전용입니다. 2위치 더블, 3포트 밸브 2개 내장형, 3위치에서는 선택할 수 없습니다.

5 전기 회로 사양 ※복수의 선택은 불가합니다.

기호	내용
기호 없음	서지 킬러, 램프 부착
E1	저발열·전력 절약 회로(서지리스 사양)
E2	서지리스

주1: 'E2'와 PNP 사양의 조합은 주문 제작품입니다.

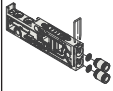
6 common 사양

기호	내용
기호 없음	NPN·Plus common 사양
P	PNP·Minus common 사양

주1: 여러 개를 선택할 수 없습니다.
주2: 배선 블록과 동일 극성을 선택해 주십시오.

7 A·B포트 필터

기호	내용
기호 없음	없음
F	A·B포트 필터 내장

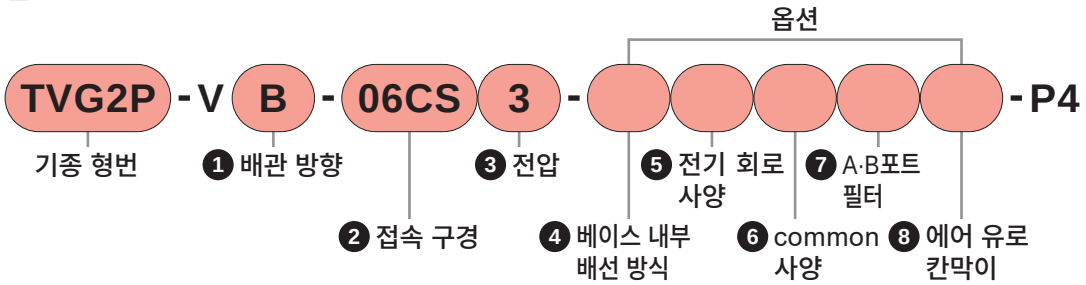


주1: P포트는 필터를 내장하고 있습니다.

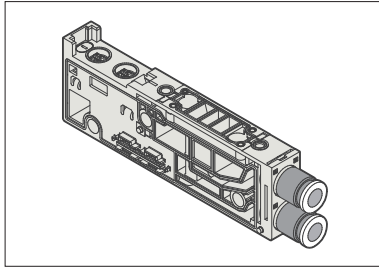
8 에어 유로 칸막이

자세한 내용은 44page를 참조해 주십시오

기호	내용
기호 없음	없음
T	P·R·PA·PR 정지
U	P·R 정지, PA·PR 통과
V	P 정지, R·PA·PR 통과
W	R 고정, P·PA·PR 안내

형번 표시 방법
밸브 블록15mm 폭
타입
(밸브 쪽)

• 타이로드는 부속되어 있지 않으므로 별도로 준비해 주십시오.
자세한 내용은 47page를 참조해 주십시오. 블록 사이의 개스킷은 부속되어 있습니다.



① 배관 방향

기호	내용
B	가로 배관

② 접속 구경(A·B포트)

• 밀리미터용 피팅

피팅 종류	A·B포트		기호
원터치 피팅	φ6		06CS
	φ8		08CS
피팅 종류	편측 플러그 사양 ^(주1)		기호
	A포트	B포트	
원터치 피팅	φ6	플러그	06CA
	φ8		08CA
	플러그	φ6	06CF
		φ8	08CF

주1: A 또는 B포트의 편측 플러그 사양은 2위치 싱글만 대응하고 있습니다.

③ 전압

기호	내용
3	DC24V

④ 베이스 내부 배선 방식

(주1)

기호	내용
기호 없음	더블 배선
S	싱글 솔레노이드 전용 배선

주1: 기호 없음=탑재되는 밸브 종류에 관계없이 더블 솔레노이드용 배선입니다. 싱글 솔레노이드를 탑재한 경우에는 솔레노이드 1개분의 공변이 발생합니다.

S=싱글 솔레노이드 전용입니다. 2위치 더블, 3포트 밸브 2개 내장형, 3위치에서는 선택할 수 없습니다.

⑤ 전기 회로 사양 ※복수의 선택은 불가합니다.

기호	내용
기호 없음	서지 킬러, 램프 부착
E1	저발열·전력 절약 회로(서지리스 사양)
E2	서지리스

주1: 'E2'와 PNP 사양의 조합은 주문 제품입니다.

⑥ common 사양

기호	내용
기호 없음	NPN·Plus common 사양
P	PNP·Minus common 사양

주1: 여러 개를 선택할 수 없습니다.

주2: 배선 블록과 동일 극성을 선택해 주십시오.

⑦ A·B포트 필터

기호	내용
기호 없음	없음
F	A·B포트 필터 내장

주1: P포트는 필터를 내장하고 있습니다.

⑧ 에어 유로 칸막이 자세한 내용은 46page를 참조해 주십시오.

기호	내용
기호 없음	없음
T	P·R·PA·PR 정지
U	P·R 정지, PA·PR 통과
V	P 정지, R·PA·PR 통과
W	R 고정, P·PA·PR 안내

TVG1P·TVG2P Series

형번 표시 방법

타이 로드

●밸브 블록용

10mm 폭 타입

TVG1P - TR - 02

15mm 폭 타입

TVG2P - TR - 02

① 기종 형번

② 연 수

●중간 급배기 블록용

10mm 폭 타입 **TVG1P-TR-Q**

15mm 폭 타입 **TVG2P-TR-Q**

●밸브 블록 증연용

10mm 폭 타입 **TVG1P-TR-01**

15mm 폭 타입 **TVG2P-TR-01**

② 연 수

기호	내용	기호	내용
02	2연용	14	14연용
03	3연용	15	15연용
04	4연용	16	16연용
05	5연용	17	17연용
06	6연용	18	18연용
07	7연용	19	19연용
08	8연용	20	20연용
09	9연용	21	21연용
10	10연용	22	22연용
11	11연용	23	23연용
12	12연용	24	24연용
13	13연용		

주1: TVG1P은 3개 세트, TVG2P은 2개 세트입니다.

증연에 대하여

- 2연~17연 매니폴드는 3연분의 증연이 가능합니다. 밸브 블록, 중간 급배기 블록 합계 3연까지 증연이 가능합니다. 18연 이상의 매니폴드를 증연하는 경우, 증연 후의 연 수와 일치한 타이로드를 사용해 주십시오.
- 증연용 타이로드/중간 급배기용 타이로드는 배선 블록에 고정해 주십시오. 엔드 블록 측에 설치하면 정상적으로 조립되지 못할 가능성이 있습니다.



※2면쪽 부착입니다.

형번 표시 방법

엔드 급배기 블록(U 측)

타이로드 체결용 육각 렌치 볼트와 블록 사이의 개스킷은 부속되어 있습니다.

10mm 폭
타입

TVG1P - E B - 08CS - P4

15mm 폭
타입

TVG2P - E B - 10CS - P4

(밸브 쪽)

① 기종 형번

② 배관 방향

③ 접속 구경

④ 파일럿 방식

② 배관 방향

기호	내용
B	가로 배관

④ 파일럿 방식

기호	내용
기호 없음	내부 파일럿
K	외부 파일럿
KZ	외부 파일럿(PA/PR 분리)

(주1)(주2)

(주1)(주2)

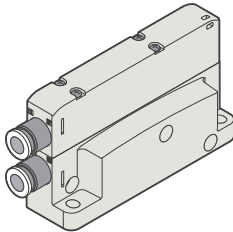
주1: ③ 접속 구경 '00XX'의 경우에는 선택할 수 없습니다.

주2: 외부 파일럿 포트는 φ6 원터치 피팅입니다.

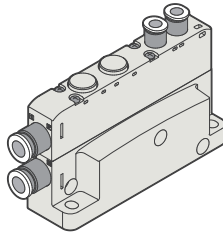
③ 접속 구경

기호	내용	TVG1P	TVG2P
밀리미터용 피팅			
08CS	φ8 원터치 피팅	●	
10CS	φ10 원터치 피팅		●
플러그			
00XX	P포트, R포트 플러그	●	●

● TVG1P-EB-08CS-P4



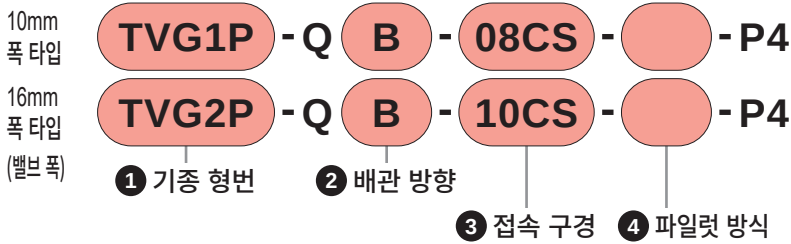
● TVG1P-EB-08CS-KZ-P4



형번 표시 방법

중간 급배기 블록

중간 급배기 블록은 밸브 블록과 밸브 블록 사이에 설치 가능합니다. 이 블록은 서로 인접할 수 없습니다.
또한 엔드 블록, 배선 블록과 인접할 수 없습니다. 전기적 내부 배선과 P.R.PA.PR포트는 양옆의 블록과 연통되어 있습니다.



① 기종 형번

TVG1P	TVG2P

② 배관 방향

기호	내용
B	가로 배관

③ 접속 구경

기호	내용	TVG1P	TVG2P
밀리미터용 피팅			
08CS	φ8 원터치 피팅	●	
10CS	φ10 원터치 피팅		●

주1: P포트는 이물질 유입 방지를 위해 필터를 내장하고 있습니다.

④ 파일럿 방식

기호	내용
기호 없음	내부 파일럿
K	외부 파일럿
Z	서로 다른 압력 회로
KZ	외부 파일럿(PA/PR 분리)

주1: ③접속 구경 '00XX'의 경우에는 선택할 수 없습니다.

주2: 외부 파일럿 포트는 φ6 원터치 피팅입니다.

주3: Z는 단품에서는 사용할 수 없습니다. 반드시 다른 종류, 기호 없음, K, KZ와 조합하여 사용해 주십시오.

첨부품

매니폴드 개스킷: 1개

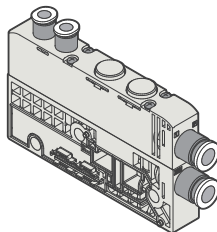
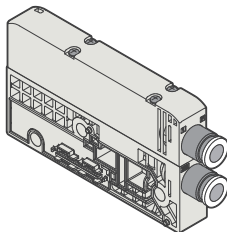
타이로드는 부속되지 않으므로 별도로 준비해 주십시오.

자세한 내용은 103page를 참조해 주십시오.

블록 사이의 개스킷은 부속되어 있습니다.

● TVG1P-QB-08CS-P4

● TVG1P-QB-08CS-KZ-P4



매니폴드 사양서 만드는 방법

● 매니폴드 형번(예)

TVG1M- X B 99CX 3 JA3C - 06 BH -HP1

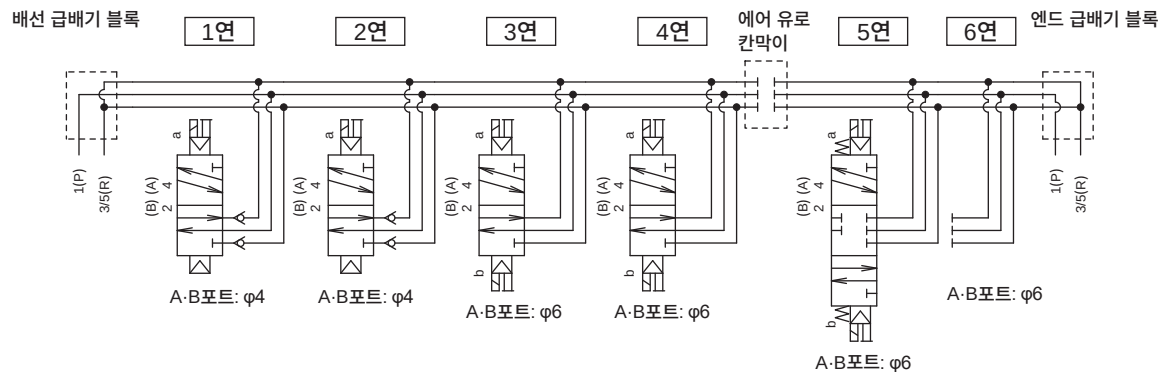
① 전환 위치 구분 ③ 접속 구경 ④ 전압 ⑤ 배선 절감 접속 ⑥ 연 수 ⑦ 옵션

기재 page	기호	형번	설치 위치																							
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	33	34	35	36	37	38	39	40	사용 수	
37page	[D 측] 배선 블록	(주1) TVG1P-TB-08CS-JA3C	○																						1	
39page	전자 밸브 부착 밸브 블록	TVG1P-1B04CS3-H-HP1		○	○																				2	
		TVG1P-2B06CS3-HP1				○																			1	
		TVG1P-2B06CS3-T-HP1					○																		1	
		TVG1P-3B06CS3-HP1						○																	1	
		TVG1P-																								
		TVG1P-																								
39page	블랭킹 플레이트 부착 밸브 블록 스페이서는 선택할 수 없습니다.	TVG1P-ZB06CS3							○															1		
19~22 page	스페이서 1개의 연에 대해서 1종류만 선택할 수 있습니다.	TVG1P-																								
49page	중간 급배기 블록	TVG1P-QB-																								
48page	[U 측] 엔드 블록	(주1) TVG1P-EB-08CS								○														1		

주1: KZ를 선택한 경우, U 측, D 측 모두 KZ를 선택해 주십시오. 또한 중간 급배기 블록은 Z 또는 KZ를 선택해 주십시오.

- 배관 포트를 앞으로 하고 왼쪽 끝에서부터 순서대로 기입합니다.
(블록 부품 구성(35~36page)에서 선택한 블록 형번과 배치의 지시를 기입해 주십시오.)
- 표 오른쪽 끝부분에서 수량란에 지정한 블록의 합계 수량을 기입합니다.
- 필요한 첨부 부품에 ○를 기입해 주십시오.
- 각 기종 형번마다 매니폴드 사양서가 있으므로 해당하는 사양서에 기입해 주십시오.

참고 회로도 매니폴드 형번(예)의 간략 회로도



● DIN 레일 마운트 타입의 취부 레일 길이(L₅)에 대하여

- ① 레일 길이는 다음에 기재되어 있는 계산 방법으로 계산해 주십시오.
계산된 길이는 표준 길이가 됩니다.
- ② 표준 길이의 경우에는 사양서의 길이(L₅)를 기입할 필요는 없습니다.
표준 이외의 길이를 필요로 하는 경우에 기입해 주십시오.

● 취부 레일의 길이 구하는 방법

매니폴드 길이(L₄) = (A × $\frac{1}{2}$) + (B × $\frac{1}{2}$) + C + D

취부 레일 길이(L₅) = L₄ × 12.5

$L_5' = \frac{L_4 + 40}{12.5}$ → 소수점 이하 반올림

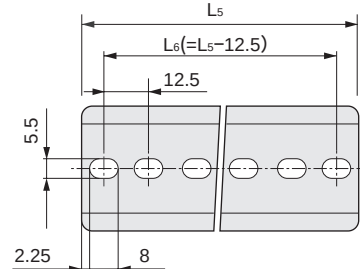
A-B-C-D는 각 블록의 길이(폭)를 나타냅니다.

레일 취부 피치(L₆) = L₅ - 12.5

● 취부 레일 길이 조건표

L ₄ · 매니폴드 길이	47.5 초과 7	47.5 이하 60 이하	60 72.5	72.5 85	85 97.5	97.5 110	110 122.5	122.5 135	135 147.5	147.5 160	160 172.5	172.5 185	185 197.5	197.5 210	210 222.5	222.5 235	235 247.5	247.5 260	260 272.5	272.5 285	285 297.5	297.5 310	310 322.5	322.5 335	335 347.5	347.5 360
L ₅ · 레일 길이	87.5	100	112.5	125	137.5	150	162.5	175	187.5	200	212.5	225	237.5	250	262.5	275	287.5	300	312.5	325	337.5	350	362.5	375	387.5	400
피치 L ₆	75	87.5	100	112.5	125	137.5	150	162.5	175	187.5	200	212.5	225	237.5	250	262.5	275	287.5	300	312.5	325	337.5	350	362.5	375	387.5

주1: L1이 본 표를 초과하는 경우에는 '취부 레일 길이의 계산 방법'으로 산출해 주십시오.



블록 길이(폭) 치수표

(mm)

		TVG1	TVG2
A	밸브 블록	10.5	16
B	중간 급배기 블록	16	18
C	배선 블록	EA1□	110
		FA1□	91.2
		GA1□	87.2
		J□□□	74.1
D	엔드 블록	40.2	42.2

TVG1M (배선 절감) 블록 매니폴드 사양서

형번
TVG1M- **B** **-** **-HP1**

① 전환 위치 구분 ③ 접속 구경 ④ 전압 ⑤ 배선 절감 접속 ⑥ 연 수 ⑦ 옵션

기입 시에는 '블록 부품 구성(35page~36page)'에서 형번을 선택해 주십시오.

기재 page	기호	형번	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
37page	[D 측] 배선 블록	(주1) TVG1P-TB- 													
39page	전자 밸브 부착 밸브 블록	TVG1P- B -HP1													
		TVG1P- B -HP1													
		TVG1P- B -HP1													
		TVG1P- B -HP1													
		TVG1P- B -HP1													
		TVG1P- B -HP1													
		TVG1P- B -HP1													
		TVG1P- B -HP1													
39page	블랭킹 플레이트 부착 밸브 블록 스페이서는 선택할 수 없습니다.	TVG1P-ZB- 													
		TVG1P-ZB- 													
		TVG1P-ZB- 													
19~22page	스페이서 1개의 연에 대해서 1종류만 선택할 수 있습니다.	TVG1P-P- 													
		TVG1P-R- 													
		TVG1P-PC- 													
		TVG1P-SR- 													
49page	중간 급배기 블록	TVG1P-Q- 													
		TVG1P-Q- 													
48page	[U 측]엔드 블록	(주1) TVG1P-E- 													

주1: KZ를 선택한 경우, U 측, D 측 모두 KZ를 선택해 주십시오. 또한 중간 급배기 블록은 Z 또는 KZ를 선택해 주십시오.

51page	취부 레일	$L_5 =$ ※12.5 정수배의 값을 기입 해 주십시오. (길이 구하는 방법 108page)
--------	-------	--

첨부 부품	블랭크 플러그				사이렌서		태그 명판(첨부)
	PG-P2-B		GWP4-B		SLW-H8		
	GWP6-B		GWP8-B				

필요한 수를 지정하십시오.

TVG1M (시리얼 전송 자국) 블록 매니폴드 사양서

형번

TVG1M- B 3 - -HP1

① 전환 위치 구분 ③ 접속 구경 ⑤ 시리얼 전송 ⑥ 연 수 ⑦ 옵션

기입 시에는 '블록 부품 구성(35page~36page)'에서 형번을 선택해 주십시오.

기재 page	기호	형번	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
37page	[D 측] 배선 블록	(주1) TVG1P-TB-													
39page	전자 밸브 부착 밸브 블록	TVG1P- B -HP1													
		TVG1P- B -HP1													
		TVG1P- B -HP1													
		TVG1P- B -HP1													
		TVG1P- B -HP1													
		TVG1P- B -HP1													
		TVG1P- B -HP1													
		TVG1P- B -HP1													
39page	블랭킹 플레이트 부착 밸브 블록 스페이서는 선택할 수 없습니다.	TVG1P-ZB-													
		TVG1P-ZB-													
		TVG1P-ZB-													
19~22page	스페이서 1개의 연에 대해서 1종류만 선택할 수 있습니다.	TVG1P-P-													
		TVG1P-R-													
		TVG1P-PC-													
		TVG1P-SR-													
49page	중간 급배기 블록	TVG1P-Q-													
		TVG1P-Q-													
48page	[U 측]엔드 블록	(주1) TVG1P-E-													

주1: KZ를 선택한 경우, U 측, D 측 모두 KZ를 선택해 주십시오. 또한 중간 급배기 블록은 Z 또는 KZ를 선택해 주십시오.

51page	취부 레일	$L_5 =$ ※12.5 정수배의 값을 기입 해 주십시오. (길이 구하는 방법 108page)
--------	-------	--

첨부 부품	블랭크 플러그				사이렌서		태그 명판(첨부)
	PG-P2-B		GWP4-B		SLW-H8		
	GWP6-B		GWP8-B				

필요한 수를 지정하십시오.

발행 연도

회사명 _____

담당 _____ 님

주문서 No. _____

[illegible]

방수 캡		방수 플러그		튜브 제거 공구
TVGP-XSZ-11		TVGP-XSZ-12		

TVG2M (배선 절감) 블록 매니폴드 사양서

형번

TVG2M- **B** **-** **-HP1**

① 전환 위치 구분 ③ 접속 구경 ④ 전압 ⑤ 배선 절감 접속 ⑥ 연 수 ⑦ 옵션

기입 시에는 '블록 부품 구성(35page~36page)'에서 형번을 선택해 주십시오.

기재 page	기호	형번	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
37page	[D 측] 배선 블록	(주1) TVG2P-TB- 													
41page	전자 밸브 부착 밸브 블록	TVG2P- B -HP1													
		TVG2P- B -HP1													
		TVG2P- B -HP1													
		TVG2P- B -HP1													
		TVG2P- B -HP1													
		TVG2P- B -HP1													
		TVG2P- B -HP1													
		TVG2P- B -HP1													
41page	블랭킹 플레이트 부착 밸브 블록 스페이서는 선택할 수 없습니다.	TVG2P-ZB- 													
		TVG2P-ZB- 													
		TVG2P-ZB- 													
19~22page	스페이서 1개의 연에 대해서 1종류만 선택할 수 있습니다.	TVG2P-P- 													
		TVG2P-R- 													
		TVG2P-PC- 													
		TVG2P-SR- 													
49page	중간 급배기 블록	TVG2P-Q- 													
		TVG2P-Q- 													
48page	[U 측]엔드 블록	(주1) TVG2P-E- 													

주1: KZ를 선택한 경우, U 측, D 측 모두 KZ를 선택해 주십시오. 또한 중간 급배기 블록은 Z 또는 KZ를 선택해 주십시오.

51page	취부 레일	$L_5 =$ ※12.5 정수배의 값을 기입 해 주십시오. (길이 구하는 방법 108page)
--------	-------	--

첨부 부품	블랭크 플러그				사이렌서		태그 명판(첨부)
	GWP4-B		GWP6-B		SLW-H10		
	GWP8-B		GWP10-B				

필요한 수를 지정하십시오.

TVG2M (시리얼 전송 자국) 블록 매니폴드 사양서

형번

TVG2M- B 3 - -HP1

① 전환 위치 구분 ③ 접속 구경 ⑤ 시리얼 전송 ⑥ 연 수 ⑦ 옵션

기입 시에는 '블록 부품 구성(35page~36page)'에서 형번을 선택해 주십시오.

기재 page	기호	형번	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
37page	[D 측] 배선 블록	(주1) TVG2P-TB-													
41page	전자 밸브 부착 밸브 블록	TVG2P- B -HP1													
		TVG2P- B -HP1													
		TVG2P- B -HP1													
		TVG2P- B -HP1													
		TVG2P- B -HP1													
		TVG2P- B -HP1													
		TVG2P- B -HP1													
		TVG2P- B -HP1													
41page	블랭킹 플레이트 부착 밸브 블록 스페이서는 선택할 수 없습니다.	TVG2P-ZB-													
		TVG2P-ZB-													
		TVG2P-ZB-													
19~22page	스페이서 1개의 연에 대해서 1종류만 선택할 수 있습니다.	TVG2P-P-													
		TVG2P-R-													
		TVG2P-PC-													
		TVG2P-SR-													
49page	중간 급배기 블록	TVG2P-Q-													
		TVG2P-Q-													
48page	[U 측]엔드 블록	(주1) TVG2P-E-													

주1: KZ를 선택한 경우, U 측, D 측 모두 KZ를 선택해 주십시오. 또한 중간 급배기 블록은 Z 또는 KZ를 선택해 주십시오.

51page	취부 레일	$L_5 =$ ※12.5 정수배의 값을 기입 해 주십시오. (길이 구하는 방법 108page)
--------	-------	--

첨부 부품	블랭크 플러그			사이렌서		태그 명판(첨부)
	GWP4-B		GWP6-B		SLW-H10	
	GWP8-B		GWP10-B			

필요한 수를 지정하십시오.

● 담당 ● 수량 세트 ● 납기 월 일

전표 No.	수주 No.
--------	--------

발행 연도 및

회사명

담당 김

주문서 No. _____

설치 위치

[illegible]

방수 캡		방수 플러그		튜브 제거 공구	
TVGP-XSZ-11		TVGP-XSZ-12			

TVG1M (리모트 I/O 접속용) 블록 매니폴드 사양서

형번

TVG1M- **B** **-HP1**

① 전환 위치 구분 ③ 접속 구경 ⑤ 전선 접속 ⑥ 연 수 ⑦ 옵션

기입 시에는 '블록 부품 구성(35page~36page)'에서 형번을 선택해 주십시오.

기재 page	기호	형번	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
82page	[D 측]밸브 인터페이스(급배기 블록 부착) (주1)	TVG1P-TB-													
39page	전자 밸브 부착 밸브 블록	TVG1P- B -HP1													
		TVG1P- B -HP1													
		TVG1P- B -HP1													
		TVG1P- B -HP1													
		TVG1P- B -HP1													
		TVG1P- B -HP1													
		TVG1P- B -HP1													
		TVG1P- B -HP1													
39page	블랭킹 플레이트 부착 밸브 블록 스페이서는 선택할 수 없습니다.	TVG1P-ZB-													
		TVG1P-ZB-													
		TVG1P-ZB-													
71~74page	스페이서 1개의 연에 대해서 1종류만 선택할 수 있습니다.	TVG1P-P-													
		TVG1P-R-													
		TVG1P-PC-													
		TVG1P-SR-													
49page	중간 급배기 블록	TVG1P-Q-													
		TVG1P-Q-													
48page	[U 측]엔드 블록 (주1)	TVG1P-E-													

주1: KZ를 선택한 경우, U 측, D 측 모두 KZ를 선택해 주십시오. 또한 중간 급배기 블록은 Z 또는 KZ를 선택해 주십시오.

첨부 부품	블랭킹 플러그				사이렌서		태그 명판(첨부)	튜브 제거 공구
	PG-P2-B		GWP4-B		SLW-H8			
	GWP6-B		GWP8-B					

필요한 수를 지정하십시오.

매니폴드 다양체

발행 연도

회사명 _____

담당 _____ 님

주문서 No. _____

CKD

TVG2M (리모트 I/O 접속용) 블록 매니폴드 사양서

형번

TVG2M- **B** **-** **-HP1**

① 전환 위치 구분 ③ 접속 구경 ⑤ 전선 접속 ⑥ 연 수 ⑦ 옵션

기입 시에는 '블록 부품 구성(35page~36page)'에서 형번을 선택해 주십시오.

기재 page	기호	형번	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
82page	[D 측]밸브 인터페이스(급배기 블록 부착) (주1)	TVG2P-TB- 													
41page	전자 밸브 부착 밸브 블록	TVG2P- B -HP1													
		TVG2P- B -HP1													
		TVG2P- B -HP1													
		TVG2P- B -HP1													
		TVG2P- B -HP1													
		TVG2P- B -HP1													
		TVG2P- B -HP1													
		TVG2P- B -HP1													
41page	블랭킹 플레이트 부착 밸브 블록 스페이서는 선택할 수 없습니다.	TVG2P-ZB- 													
		TVG2P-ZB- 													
		TVG2P-ZB- 													
71~74 page	스페이서 1개의 연에 대해서 1종류만 선택할 수 있습니다.	TVG2P-P- 													
		TVG2P-R- 													
		TVG2P-PC- 													
		TVG2P-SR- 													
49page	중간 급배기 블록	TVG2P-Q- 													
		TVG2P-Q- 													
48page	[U 측]엔드 블록 (주1)	TVG2P-E- 													

주1: KZ를 선택한 경우, U 측, D 측 모두 KZ를 선택해 주십시오. 또한 중간 급배기 블록은 Z 또는 KZ를 선택해 주십시오.

첨부 부품	블랭킹 플러그				사이렌서		태그 명판(첨부)	튜브 제거 공구
	GWP4-B		GWP6-B		SLW-H10			
	GWP8-B		GWP10-B					

필요한 수를 지정하십시오.

TVG2M Series

(리모트 I/O 접속용) 블록 매니폴드 사양서

● **담당**

세트

주제

이
유

행복

결론

이

70

[illegible]

TVG1M (배선 절감) 블록 매니폴드 사양서

형번
TVG1M- B - -P4-HP1

① 전환 위치 구분 ③ 접속 구경 ④ 전압 ⑤ 배선 절감 접속 ⑥ 연 수 ⑦ 옵션

기입 시에는 '블록 부품 구성(35page~36page)'에서 형번을 선택해 주십시오.

기재 page	기호	형번	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
96page	[D 측] 배선 블록 (주1)	TVG1P-TB- -P4													
97page	전자 밸브 부착 밸브 블록	TVG1P- B -P4-HP1													
		TVG1P- B -P4-HP1													
		TVG1P- B -P4-HP1													
		TVG1P- B -P4-HP1													
		TVG1P- B -P4-HP1													
		TVG1P- B -P4-HP1													
		TVG1P- B -P4-HP1													
		TVG1P- B -P4-HP1													
97page	블랭킹 플레이트 부착 밸브 블록 스페이서는 선택할 수 없습니다.	TVG1P-ZB- -P4													
		TVG1P-ZB- -P4													
		TVG1P-ZB- -P4													
93~95page	※스페이서형 레귤레이터는 선택할 수 없습니다. 스페이서 1개의 연에 대해서 1종류만 선택할 수 있습니다.	TVG1P-P- -P4													
		TVG1P-R- -P4													
		TVG1P-PC- -P4													
105page	중간 급배기 블록	TVG1P-Q- -P4													
		TVG1P-Q- -P4													
104page	[U측] 엔드 블록 (주1)	TVG1P-E- -P4													

주1: KZ를 선택한 경우, U 측, D 측 모두 KZ를 선택해 주십시오. 또한 중간 급배기 블록은 Z 또는 KZ를 선택해 주십시오.

첨부 부품	블랭크 플러그					사이렌서		태그 명판(첨부)	
	PG-P2-B		GWP4-B		GWP6-B		SLW-H8		

필요한 수를 지정하십시오.

TVG1M (시리얼 전송 자국) 블록 매니폴드 사양서

형번
TVG1M- B 3 - -P4-HP1

① 전환 위치 구분 ③ 접속 구경 ⑤ 시리얼 전송 ⑥ 연 수 ⑦ 옵션

기입 시에는 '블록 부품 구성(35page~36page)'에서 형번을 선택해 주십시오.

기재 page	기호	형번	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
96page	[D 측] 배선 블록 (주1)	TVG1P-TB- -P4													
97page	전자 밸브 부착 밸브 블록	TVG1P- B -P4-HP1													
		TVG1P- B -P4-HP1													
		TVG1P- B -P4-HP1													
		TVG1P- B -P4-HP1													
		TVG1P- B -P4-HP1													
		TVG1P- B -P4-HP1													
		TVG1P- B -P4-HP1													
		TVG1P- B -P4-HP1													
97page	블랭킹 플레이트 부착 밸브 블록 스페이서는 선택할 수 없습니다.	TVG1P-ZB- -P4													
		TVG1P-ZB- -P4													
		TVG1P-ZB- -P4													
93~95page	※스페이서형 레귤레이터는 선택할 수 없습니다. 스페이서 1개의 연에 대해서 1종류만 선택할 수 있습니다.	TVG1P-P- -P4													
		TVG1P-R- -P4													
		TVG1P-PC- -P4													
105page	중간 급배기 블록	TVG1P-Q- -P4													
		TVG1P-Q- -P4													
104page	[U 측] 엔드 블록 (주1)	TVG1P-E- -P4													

주1: KZ를 선택한 경우, U 측, D 측 모두 KZ를 선택해 주십시오. 또한 중간 급배기 블록은 Z 또는 KZ를 선택해 주십시오.

첨부 부품	블랭크 플러그					사이렌서		태그 명판(첨부)	
	PG-P2-B		GWP4-B		GWP6-B		SLW-H8		

필요한 수를 지정하십시오.

TVG2M (배선 절감) 블록 매니폴드 사양서

형번
TVG2M- **B** **-** **-P4-HP1**

① 전환 위치 구분 ③ 접속 구경 ④ 전압 ⑤ 배선 절감 접속 ⑥ 연 수 ⑦ 옵션

기입 시에는 '블록 부품 구성(35page~36page)'에서 형번을 선택해 주십시오.

기재 page	기호	형번	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
96page	[D 측] 배선 블록 (주1)	TVG2P-TB- -P4													
99page	전자 밸브 부착 밸브 블록	TVG2P- B -P4-HP1													
		TVG2P- B -P4-HP1													
		TVG2P- B -P4-HP1													
		TVG2P- B -P4-HP1													
		TVG2P- B -P4-HP1													
		TVG2P- B -P4-HP1													
		TVG2P- B -P4-HP1													
		TVG2P- B -P4-HP1													
99page	블랭킹 플레이트 부착 밸브 블록 스페이서는 선택할 수 없습니다.	TVG2P-ZB- -P4													
		TVG2P-ZB- -P4													
		TVG2P-ZB- -P4													
93~95page	※스페이서형 레귤레이터는 선택할 수 없습니다. 스페이서 1개의 연에 대해서 1종류만 선택할 수 있습니다.	TVG2P-P- -P4													
		TVG2P-R- -P4													
		TVG2P-PC- -P4													
105page	중간 급배기 블록	TVG2P-Q -P4													
		TVG2P-Q -P4													
104page	[U 측] 엔드 블록 (주1)	TVG2P-E -P4													

주1: KZ를 선택한 경우, U 측, D 측 모두 KZ를 선택해 주십시오. 또한 중간 급배기 블록은 Z 또는 KZ를 선택해 주십시오.

첨부 부품	블랭크 플러그				사이렌서		태그 명판(첨부)	
	GWP4-B		GWP6-B		GWP8-B		SLW-H10	

필요한 수를 지정하십시오.

발 행 연 월 일 _____

회사명 _____

담당 _____ 님

주문서 No. _____

[illegible]

케이블 램프			튜브 제거 공구
TVGP-SCL-18A		TVGP-SCL-18B	

TVG2M (시리얼 전송 자국) 블록 매니폴드 사양서

형번
TVG2M- B 3 - -P4-HP1

① 전환 위치 구분 ③ 접속 구경 ⑤ 시리얼 전송 ⑥ 연 수 ⑦ 옵션

기입 시에는 '블록 부품 구성(35page~36page)'에서 형번을 선택해 주십시오.

기재 page	기호	형번	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
96page	[D 측] 배선 블록	(주1) TVG2P-TB- -P4													
99page	전자 밸브 부착 밸브 블록	TVG2P- B -P4-HP1													
		TVG2P- B -P4-HP1													
		TVG2P- B -P4-HP1													
		TVG2P- B -P4-HP1													
		TVG2P- B -P4-HP1													
		TVG2P- B -P4-HP1													
		TVG2P- B -P4-HP1													
		TVG2P- B -P4-HP1													
99page	블랭킹 플레이트 부착 밸브 블록 스페이서는 선택할 수 없습니다.	TVG2P-ZB- -P4													
		TVG2P-ZB- -P4													
		TVG2P-ZB- -P4													
93~95page	※스페이서형 레귤레이터는 선택할 수 없습니다. 스페이서 1개의 연에 대해서 1종류만 선택할 수 있습니다.	TVG2P-P- -P4													
		TVG2P-R- -P4													
		TVG2P-PC- -P4													
105page	중간 급배기 블록	TVG2P-Q- -P4													
		TVG2P-Q- -P4													
104page	[U 측] 엔드 블록	(주1) TVG2P-E- -P4													

주1: KZ를 선택한 경우, U 측, D 측 모두 KZ를 선택해 주십시오. 또한 중간 급배기 블록은 Z 또는 KZ를 선택해 주십시오.

첨부 부품	블랭크 플러그					사이렌서		태그 명판(첨부)	
	GWP4-B		GWP6-B		GWP8-B		SLW-H10		

필요한 수를 지정하십시오.

TVG1~2 Series

기술 자료 ① 공기압 시스템 선정 가이드

표준 시스템 표(배기 오작동 방지 밸브 내장 시)

1. 집중 배기

시리즈	전자 밸브 접속 구경	시스템 No.	스피드 컨트롤러	실린더 배관 배관 길이 1m	집중 배기 배관	합성 유효 단면적 (mm ²)
TVG1	C4	A1	SC3W-M5-4	φ4×φ2.5	φ6×φ4×3m	1.0
	C4	A2	SC3W-6-4	φ4×φ2.5	φ6×φ4×3m	1.4
	C6	B1	SC1-6	φ6×φ4	φ8×φ5.7×3m	2.7
TVG2	C6	B2	SC1-6	φ6×φ4	φ8×φ5.7×3m	3.8
	C8	B3	SC1-8	φ8×φ5.7	φ10×φ7.2×3m	5.9

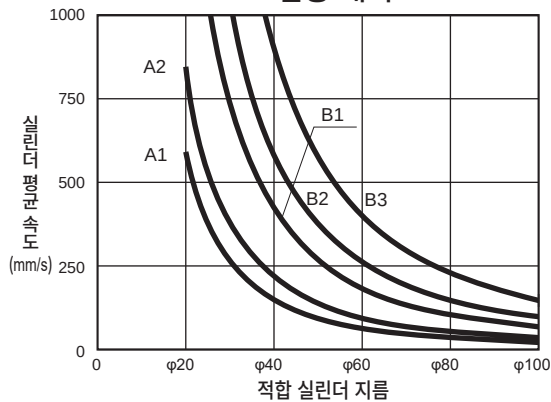
2. 대기 개방 배기(사이렌서 내장)

시리즈	전자 밸브 접속 구경	시스템 No.	스피드 컨트롤러	실린더 배관 배관 길이 1m	엔드 급배기 블록	합성 유효 단면적 (mm ²)
TVG1	C4	A3	SC3W-M5-4	φ4×φ2.5	TVG1P-EB-08CS-X	1.0
	C4	A4	SC3W-6-4	φ4×φ2.5		1.5
	C6	B4	SC1-6	φ6×φ4		2.9
TVG2	C6	B5	SC1-6	φ6×φ4	TVG2P-EB-10CS-X	4.2
	C8	B6	SC1-8	φ8×φ5.7		5.9

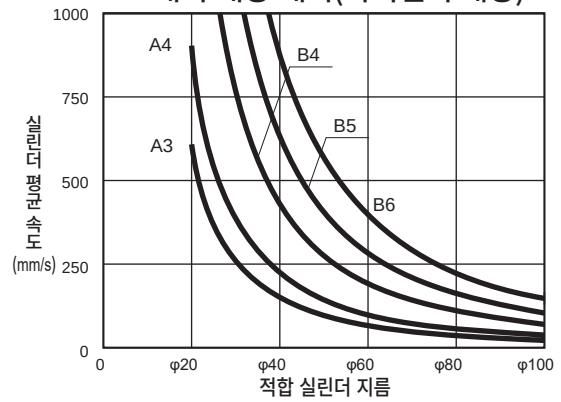
3. 사이렌서 조립 배기

시리즈	형번	시스템 No.	스피드 컨트롤러	실린더 배관 배관 길이 1m	사이렌서	합성 유효 단면적 (mm ²)
TVG1	C4	A5	SC3W-M5-4	φ4×φ2.5	SLW-H8	1.0
	C4	A6	SC3W-6-4	φ4×φ2.5		1.5
	C6	B7	SC1-6	φ6×φ4		2.7
TVG2	C6	B8	SC1-6	φ6×φ4	SLW-H8 SLW-H10	3.8
	C8	B9	SC1-8	φ8×φ5.7		6.0

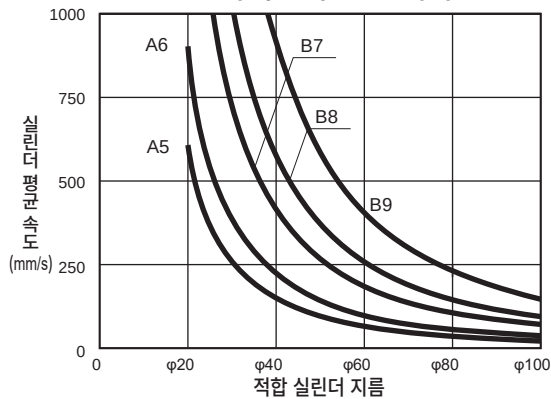
1. 집중 배기



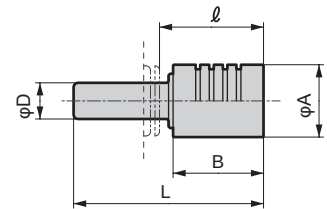
2. 대기 개방 배기(사이렌서 내장)



3. 사이렌서 조립 배기



● 사이렌서



형번	D	L	A	B	l
SLW-H8	φ8	42	16	20	23
SLW-H10	φ10	53	20	27	31.5

기기 선정 가이드는 최적의 기종을 개략 선정할 때 이용합니다.

● 제어 기기 선정

사용하는 실린더 튜브 내경과 실린더를 비교적 고속으로 작동시킬 것인지, 비교적 저속으로 작동시킬 것인지 조건을 결정하도록 합니다.
아래 표를 기준으로 하여 실린더의 이론 기준 속도 값을 선정합니다.

실린더 속도의 정도	이론 기준 속도(mm/s)
저속	250
중속	500
고속	750
초고속	1,000

기기 선정 가이드-1의 표(131page)에서 해당하는 실린더 튜브 내경, 이론 기준 속도에 대한 적절한 표준 시스템 No.를 선정합니다.

● 이론 기준 속도: 실린더 속도의 정도를 나타내며 다음 식으로 나타냅니다.

(이 값은 무부하 속도와 거의 일치합니다. 부하가 더해지면 스피드는 상당히 저하합니다.)

$$v_o = 1920 \times \frac{S}{A} = 2445 \times \frac{S}{D^2} \quad (1)$$

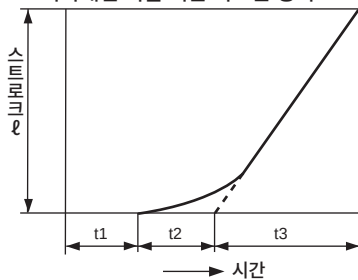
v_o : 이론 기준 속도 (mm/s)

A: 실린더 단면적 (cm²)

S: 회로의 합성 유효 단면적 (배기 측)(mm²)

D: 실린더 내경(cm)

그래프로 나타내면 이론 기준 속도는 등속으로 작동하는 범위의 속도로



$$v_o = \frac{\ell}{t_3} \text{ (mm/s)}$$

t1: 움직이기 시작할 때까지의 시간

t2: 1차 지연 시간

t3: 등속으로 동작하는 시간

ℓ: 스트로크

● 주: t1, t2는 부하에 따라 변합니다.
무부하 시에는 거의 무시할 수 있습니다.

● 필요 유량: 실린더가 v_o 속도로 작동할 때 흐르는 순시적 유량으로 다음 식으로 나타냅니다. 표는 P=0.5MPa일 때의 값입니다.

필요 유량은 클린 에어 시스템 기기를 선정하는 데 필요한 값입니다.

$$Q = \frac{A v_o (P + 0.101) \times 60}{0.101 \times 10^4} \quad (2)$$

Q: 필요 유량(ℓ/min)(ANR)

P: 공급 압력(MPa)

● 필요 유효 단면적: 실린더를 v_o 속도로 작동시키는 데 필요한 배기 측 회로의 합성 유효 단면적입니다.

(전자 밸브, 스피드 컨트롤러, 사이렌서, 배관의 합성 유효 단면적) 유효 단면적 S와 음속 컨덕턴스 C와의 환산은 $S \approx 5.0XC$ 입니다.

● 최적 표준 시스템: 실린더를 v_o 속도로 작동시키는 데 가장 적절한 전자 밸브, 스피드 컨트롤러, 사이렌서, 배관 지름의 조합입니다.

표의 조합은 배관 길이 1m 정도일 때의 조합입니다.

실용 단위에 따라 다음과 같이 표시합니다.

$$\frac{P_2 + 0.1}{P_1 + 0.1} \leq b \text{ 일 때 초크 흐름}$$

$$Q = 600 \times C (P_1 + 0.1) \sqrt{\frac{293}{273 + t}} \quad (1)$$

$$\frac{P_2 + 0.1}{P_1 + 0.1} > b \text{ 일 때 아음속 흐름}$$

$$Q = 600 \times C (P_1 + 0.1) \sqrt{1 - \left(\frac{P_2 + 0.1}{P_1 + 0.1} - b \right)^2} \sqrt{\frac{293}{273 + t}} \quad (2)$$

Q: 공기 유량[dm³/min(ANR)], SI 단위의 dm³
(데시 세제곱미터)는 ℓ(리터)로 표기해도 됩니다. 1dm³=1ℓ

C: 음속 컨덕턴스[dm³/(s·bar)]

b: 임계 압력비[-]

P₁: 상류 압력[MPa]

P₂: 하류 압력[MPa]

t: 온도[°C]

유효 단면적 S를 계산하는 경우에는 위의 식에 C=S/5로 구한 값 C를 위의 식에 대입하여 구합니다.

아음속 흐름의 경우에는 (2)식에 b=0.5를 대입하여 구합니다.

TVG1~2 Series

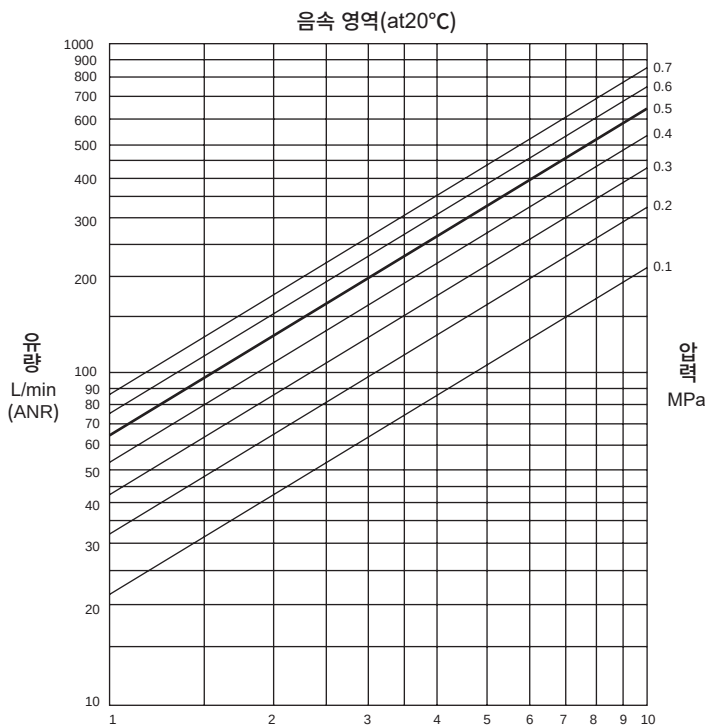
기술 자료 ❶ 공기압 시스템 선정 가이드

TVG 시리즈 <기기 선정 가이드-1>

실린더 내경(mm)	이론 기준 속도 (mm/s)	필요 유량 (L/min)(ANR)	필요 유효 단면적 (mm ²)	최적 표준 시스템 No.		
				1. 집중 배기	2. 대기 개방 배기	3. 사이렌서 조립 배기
φ6	(500)	-	(0.1)	A1	A3	A5
φ10	(500)	-	(0.2)	A1	A3	A5
φ16	(500)	-	(0.5)	A1	A3	A5
φ20	250	29	0.5	A1	A3	A5
	400	46	1.6	B1	B4	B7
φ25	250	44	0.8	A2	A4	A6
	400	70	1.9	B1	B4	B7
φ30	250	64	1.1	A2	A4	A6
	400	100	2.8	B1	B4	B7
φ32	250	73	1.3	A2	A4	A6
	400	120	3.1	B2	B4	B8
φ40	250	110	2.0	B1	B4	B7
	400	180	4.9	B3	B6	B9
φ40	250	110	1.7	B1	B4	B7
	500	230	3.3	B2	B5	B8
	750	340	5.0	B3	B6	B9
	1000	450	6.6	-	-	-
φ50	250	180	2.6	B1	B1	B7
	500	350	5.2	B3	B6	B9
	750	530	7.7	-	-	-
	1000	710	10.4	-	-	-
φ63	250	280	4.1	B2	B5	B8
	500	560	8.2	-	-	-
	750	840	12.3	-	-	-
	1000	1,100	16.4	-	-	-
φ80	250	450	6.6	-	B6	-
	500	910	13.2	-	-	-
	750	1,400	19.8	-	-	-
	1000	1,800	25.4	-	-	-

※시스템 No.는 129page를 참조해 주십시오.

<유효 단면적>



유효 단면적 mm²
(유효 단면적의 값이×10⁻¹ 또는×10⁻²인
경우에는 유량의 값에 같은 수를 곱한다.)

<클린 에어 시스템 기기>

클린 에어 시스템 기기

품명	형번	접속 구경	최대 유량 (ℓ/min 대기압 환산)
F.R.L. 키트	C1000-6-W	Rc1/8	450
	C1000-8-W	Rc1/4	630
	C3000-8-W	Rc1/4	1280
	C3000-10-W	Rc3/8	1750
	C4000-8-W	Rc1/4	1430
	C4000-10-W	Rc3/8	2400
	C4000-15-W	Rc1/2	3000
F.R. 유닛	W1000-6-W	Rc1/8	830
	W1000-8-W	Rc1/4	1150
	W3000-8-W	Rc1/4	2150
	W3000-10-W	Rc3/8	2430
	W4000-8-W	Rc1/4	2500
	W4000-10-W	Rc3/8	4350
	W4000-15-W	Rc1/2	4750
에어 필터(F)	F1000-6-W	Rc1/8	460
	F1000-8-W	Rc1/4	610
	F3000-8-W	Rc1/4	1230
	F3000-10-W	Rc3/8	1500
	F4000-8-W	Rc1/4	1320
	F4000-10-W	Rc3/8	2140
	F4000-15-W	Rc1/2	3000
레귤레이터(R)	R1000-6-W	Rc1/8	770
	R1000-8-W	Rc1/4	1350
	R3000-8-W	Rc1/4	2000
	R3000-10-W	Rc3/8	2600
	R4000-8-W	Rc1/4	2500
	R4000-10-W	Rc3/8	4400
	R4000-15-W	Rc1/2	5000
루브리케이터(L)	L1000-6-W	Rc1/8	550
	L1000-8-W	Rc1/4	700
	L3000-8-W	Rc1/4	1100
	L3000-10-W	Rc3/8	2250
	L4000-8-W	Rc1/4	1000
	L4000-10-W	Rc3/8	1700
	L4000-15-W	Rc1/2	2700

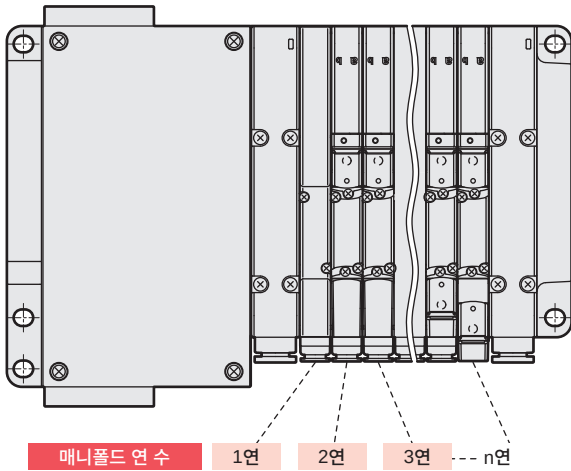
주. 최대 유량: FRL, FR, R은 1차 압력 0.7MPa, 설정 압력 0.5MPa, 압력 강하 0.1MPa
에어 필터는 1차가 0.7MPa, 압력 강하 0.02MPa, 루브리케이터는 1차 압력 0.5MPa, 압력
0.03MPa일 때의 유량

집중 단자대 타입(배선 방식 EA1A, EA1B)

배선 시 유의사항

[집중 단자대 타입(EA)1※의 주의사항]

- ① 집중 단자대 타입은 일반 배선이 미리 내부 처리되어 있습니다. 독립 접점식 PLC 출력 유닛의 경우, 접점부에 common 배선을 실시해 주십시오.
- ② 오배선이 되지 않도록 연 수와 솔레노이드 위치의 대응을 확인해 주십시오.(아래 표 확인)
- ③ 솔레노이드 점 수가 20점을 넘는 경우에는 대응할 수 없습니다. 양해 부탁드립니다.
- ④ 매니폴드 연 수는 배관 포트를 앞에 두고 왼쪽부터 순서대로 설정합니다.
- ⑤ 동시 통전, 케이블 길이에 따라 전압 강하가 발생합니다. 솔레노이드에 대한 전압 강하가 정격 전압의 10% 이내인지 확인하여 주십시오.



배선 방식 EA1※의 내부 결선(솔레노이드수 최대 20점까지)



배선 방식 EA1※의 단자 배열 (예)

- 주1: 밸브 No. 1a, 1b, 2a, 2b...의 숫자는 1연, 2연을 나타내고 알파벳 a, b는 a 축 솔레노이드, b 축 솔레노이드를 의미합니다. 매니폴드 최대 연 수는 기종마다 다릅니다. 기종별 사양을 확인하여 주십시오.
- 주2: 표준 배선(더블 배선)으로 싱글 솔레노이드를 사용하는 경우, 아래 표의 (공번) 부분을 통전하면 동작 램프가 점등되지만 이상은 아닙니다.

단자 No.

COM	20	19	18	17	16	15	14	13	12	11
10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	COM

<표준 배선(더블 배선)>

(MF 연 수 최대 10연)

단자대 No.	COM	20	19	18	17	16	15	14	13	12	11
밸브 No.	COM	(공번)	10a	(공번)	9a	(공번)	8a	(공번)	7a	(공번)	6a
단자대 No.	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	COM
밸브 No.	(공번)	5a	(공번)	4a	(공번)	3a	(공번)	2a	(공번)	1a	COM

(MF 연 수 최대 10연)

단자대 No.	COM	20	19	18	17	16	15	14	13	12	11
밸브 No.	COM	10b	10a	9b	9a	8b	8a	7b	7a	6b	6a
단자대 No.	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	COM
밸브 No.	5b	5a	4b	4a	3b	3a	2b	2a	1b	1a	COM

(솔레노이드 수 최대 20점)

단자대 No.	COM	20	19	18	17	16	15	14	13	12	11
밸브 No.	COM	10b	10a	9b	9a	8b	8a	7b	7a	(공번)	6a
단자대 No.	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	COM
밸브 No.	5b	5a	4b	4a	(공번)	3a	(공번)	2a	(공번)	1a	COM

● 싱글 솔레노이드 밸브

● 더블 솔레노이드 밸브

● 믹스(싱글-더블 혼재)

<싱글 솔레노이드, 더블 솔레노이드 배치 지정>

(MF 연 수 최대 20연)

단자대 No.	COM	20	19	18	17	16	15	14	13	12	11
밸브 No.	COM	20a	19a	18	17a	16a	15a	14a	13a	12a	11a
단자대 No.	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	COM
밸브 No.	10a	9a	8a	7a	6a	5a	4a	3a	2a	1a	COM

(MF 연 수 최대 10연)

단자대 No.	COM	20	19	18	17	16	15	14	13	12	11
밸브 No.	COM	10b	10a	9b	9a	8b	8a	7b	7a	6b	6a
단자대 No.	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	COM
밸브 No.	5b	5a	4b	4a	3b	3a	2b	2a	1b	1a	COM

(솔레노이드 수 최대 20점)

단자대 No.	COM	20	19	18	17	16	15	14	13	12	11
밸브 No.	COM	(공번)	(공번)	(공번)	(공번)	10b	10a	9b	9a	8b	8a
단자대 No.	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	COM
밸브 No.	7b	7a	6a	5b	5a	4b	4a	3a	2a	1a	COM

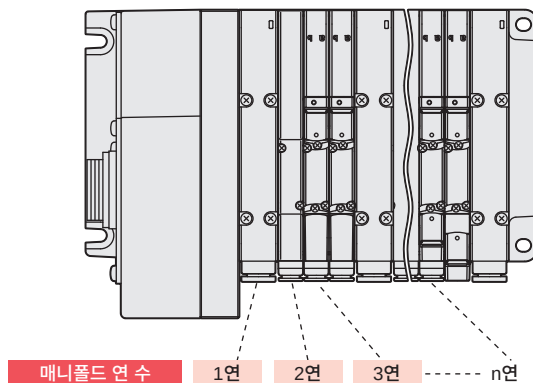
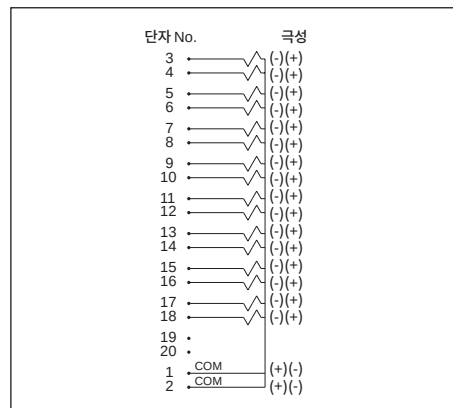
멀티 커넥터 타입(배선 방식 FA1A, FA1B)

배선 시 유의사항

[멀티 커넥터 타입(FA1※)의 주의사항]

- ①집중 단자대 타입은 일반 배선이 미리 내부 처리되어 있습니다. 독립 점접식 PLC 출력 유닛의 경우, 점접부에 common 배선을 실시해 주십시오.
- ②오배선이 되지 않도록 연 수와 솔레노이드 위치의 대응을 확인해 주십시오.(아래 표 확인)
- ③솔레노이드 점 수가 16점을 초과하는 경우에는 대응할 수 없습니다. 양해 부탁드립니다.
- ④매니폴드 연 수는 배관 포트를 앞에 두고 왼쪽부터 순서대로 설정합니다.
- ⑤동시 통전, 케이블 길이에 따라 전압 강하가 발생합니다. 솔레노이드에 대한 전압 강하가 정격 전압의 10% 이내인지 확인하여 주십시오.

배선 방식 FA1※의 내부 결선(솔레노이드수 최대 16점까지)



배선 방식 FA1※의 단자 배열 (예)

- 주1: 밸브 No. 1a, 1b, 2a, 2b...의 숫자는 1연, 2연을 나타내고 알파벳 a, b는 a 측 솔레노이드, b 측 솔레노이드를 의미합니다. 매니폴드 최대 연 수는 기종마다 다릅니다. 기종별 사양을 확인하여 주십시오.
- 주2: 표준 배선(더블 배선)으로 싱글 솔레노이드를 사용하는 경우, 아래 표의 (공번) 부분을 통전하면 동작 램프가 점등되지만 이상은 아닙니다.

<표준 배선(더블 배선)>

(MF 연 수 최대 16연)

단자 No.	20	19	18	17	16	15	14	13	12	11
밸브 No.	(공번)	(공번)	16a	15a	14a	13a	12a	11a	10a	9a
단자 No.	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1
밸브 No.	8a	7a	6a	5a	4a	3a	2a	1a	COM	COM

(MF 연 수 최대 8연)

단자 No.	20	19	18	17	16	15	14	13	12	11
밸브 No.	(공번)	(공번)	8b	8a	7b	7a	6b	6a	5b	5a
단자 No.	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1
밸브 No.	4b	4a	3b	3a	2b	2a	1b	1a	COM	COM

(솔레노이드 수 최대 16점)

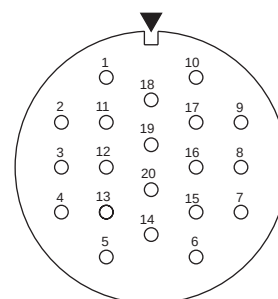
단자 No.	20	19	18	17	16	15	14	13	12	11
밸브 No.	(공번)	(공번)	10b	10a	9b	9a	8b	8a	7b	7a
단자 No.	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1
밸브 No.	6a	5b	5a	4b	4a	3a	2a	1a	COM	COM

● 싱글 솔레노이드 밸브

● 더블 솔레노이드 밸브

● 믹스(싱글·더블 혼재)

단자 No.



<싱글 솔레노이드, 더블 솔레노이드 배치 지정>

D 서브 커넥터 타입(배선 방식 GA1A, GA1B)

배선 시 유의사항

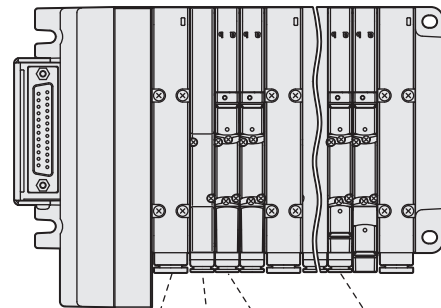
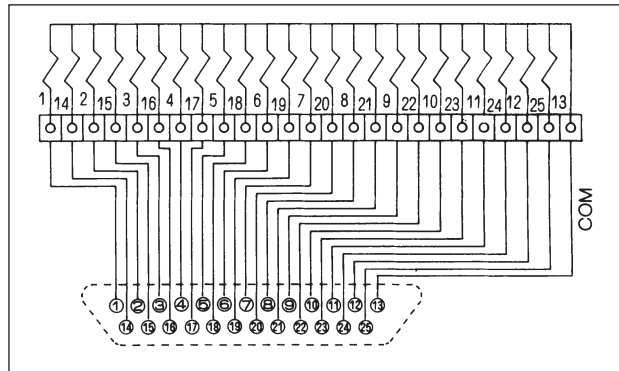
[GA1※ 커넥터에 대하여]

배선 방식 GA1※에 사용하고 있는 커넥터는 일반적으로 D 서브 커넥터로 불리우며 FA 기기, OA 기기에서 폭넓게 활용되고 있습니다. 특히, 25P 타입은 컴퓨터 통신 기능이 채용된 RS232C 규격 지정 커넥터입니다. 또한 매니폴드 연 수는 배관 포트를 앞으로 하여 왼쪽부터 순서대로 설정합니다.

[커넥터 타입 GA1※의 주의사항]

- ① PLC 출력 유닛의 신호 배열과 밸브 측의 신호 배열이 일치되어야 합니다.
- ② 사용 전원은 DC24V 전용입니다.
- ③ 동시 통전, 케이블 길이에 따라 전압 강하가 발생합니다. 솔레노이드에 대한 전압 강하가 정격 전압의 10% 이내인지 확인하여 주십시오.

배선 방식 GA1※의 내부 결선(솔레노이드수 최대 24점까지)

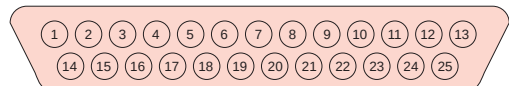


매니폴드 연 수 1연 2연 3연 ... n연

배선 방식 GA1※의 커넥터 핀 배열 (예)

- 주1: 밸브 No.1a, 1b, 2a, 2b...의 숫자는 1연, 2연을 나타내고 알파벳 a, b는 a 측 솔레노이드, b 측 솔레노이드를 의미합니다. 매니폴드 최대 연 수는 기종마다 다릅니다. 기종별 사양을 확인하여 주십시오.
- 주2: 표준 배선(더블 배선)으로 싱글 솔레노이드를 사용하는 경우, 아래 표의 (공번) 부분을 통전하면 동작 램프가 점등되지만 이상은 아닙니다.

커넥터 핀 No.



< 표준 배선 >

(MF 연 수 최대 12연)

핀 No.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
밸브 No.	1a	2a	3a	4a	5a	6a	7a	8a	9a	10a	11a	12a	COM
핀 No.	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	
밸브 No.	(공번)	(공번)	(공번)	(공번)	(공번)	(공번)	(공번)	(공번)	(공번)	(공번)	(공번)	(공번)	

- 싱글 솔레노이드 밸브

(MF 연 수 최대 12연)

핀 No.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
밸브 No.	1a	2a	3a	4a	5a	6a	7a	8a	9a	10a	11a	12a	COM
핀 No.	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	
밸브 No.	1b	2b	3b	4b	5b	6b	7b	8b	9b	10b	11b	12b	

- 더블 솔레노이드 밸브

< 더블 배선 >

(MF 연 수 최대 24연)

핀 No.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
밸브 No.	1a	3a	5a	7a	9a	11a	13a	15a	17a	19a	21a	23a	COM
핀 No.	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	
밸브 No.	2a	4a	6a	8a	10a	12a	14a	16a	18	20a	22a	24a	

(MF 연 수 최대 12연)

핀 No.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
밸브 No.	1a	2a	3a	4a	5a	6a	7a	8a	9a	10a	11a	12a	COM
핀 No.	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	
밸브 No.	1b	2b	3b	4b	5b	6b	7b	8b	9b	10b	11b	12b	

<표준 배선(더블 배선)>

(솔레노이드 수 최대 24점)

핀 No.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
밸브 No.	1a	2a	3a	4a	5a	6a	7a	8a	9a	10a	11a	12a	COM
핀 No.	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	
밸브 No.	(공번)	(공번)	3b	4b	(공번)	(공번)	7b	(공번)	(공번)	(공번)	11b	12b	

- 믹스(싱글+더블 혼재)

<싱글 솔레노이드, 더블 솔레노이드 배치 지정>

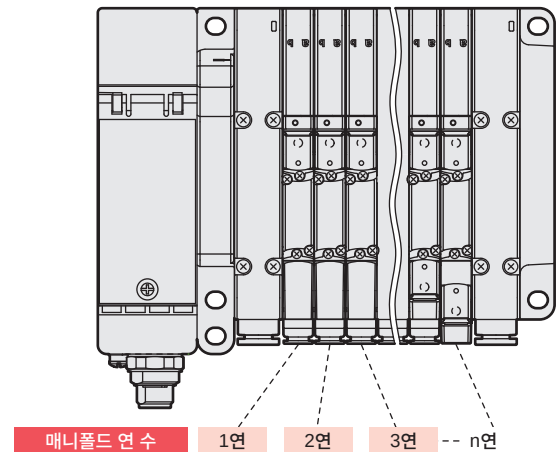
(솔레노이드 수 최대 24점)

핀 No.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
밸브 No.	1a	3a	4a	5a	7a	8a	10a	11b	12b	14a	15b	17a	COM
핀 No.	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	
밸브 No.	2a	3b	4b	6a	7b	9a	11a	12a	13a	15a	16a	17b	

시리얼 전송 타입: 배선 방식

J※※ 시리얼 전송 타입에 대하여

- 자국 출력 번호는 제조회사마다 다르므로 내부 커넥터 핀 번호와 매니폴드 솔레노이드와의 대응은 다음 표와 같습니다.
- 매니폴드 연 수는 배선 블록의 위치와 상관없이 배관 포트를 앞에 두고 왼쪽부터 순번대로 설정해 주십시오.
- 내부 커넥터를 순번대로 배선하기 위해 솔레노이드 점 수가 출력 점 수보다 작은 경우, 출력 번호에 공변이 나오지만 사용할 전자 밸브 매니폴드 이외의 구동에는 이 공변의 출력을 이용할 수 없습니다.
- 사용 전원은 DC24V 전용입니다.
- 부속 커넥터는 고정용 나사를 확실히 조여 주십시오.
(적정 조임 토크 0.3N·m)



배선 방식 J※※의 솔레노이드 출력 No.에 대응하는 밸브 No.배열 (예)

※: 밸브 No.1a, 1b, 2a, 2b, ...의 숫자는 1연, 2연을 나타내고 알파벳 a, b는 a 측 솔레노이드, b 측 솔레노이드를 의미합니다.
매니폴드 최대 연 수는 기종마다 다릅니다. 기종별 사양을 확인하여 주십시오.

<표준 배선(더블 배선)>

- 싱글 솔레노이드 밸브의

솔레노이드 출력 No.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
밸브 No.	1a	(공변)	2a	(공변)	3a	(공변)	4a	(공변)	5a	(공변)	6a	(공변)	7a	(공변)	8a	(공변)
솔레노이드 출력 No.	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32
밸브 No.	9a	(공변)	10a	(공변)	11a	(공변)	12a	(공변)	13a	(공변)	14a	(공변)	15a	(공변)	16a	(공변)

- 더블 솔레노이드 밸브의

솔레노이드 출력 No.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
밸브 No.	1a	1b	2a	2b	3a	3b	4a	4b	5a	5b	6a	6b	7a	7b	8a	8b
솔레노이드 출력 No.	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32
밸브 No.	9a	9b	10a	10b	11a	11b	12a	12b	13a	13b	14a	14b	15a	15b	16a	16b

- 믹스(싱글·더블 혼재)

솔레노이드 출력 No.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
밸브 No.	1a	(공변)	2a	(공변)	3a	3b	4a	4b	5a	(공변)	6a	(공변)	7a	7b	8a	(공변)
솔레노이드 출력 No.	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32
밸브 No.	9a	(공변)	10a	10b	11a	11b	12a	(공변)	13a	(공변)	14a	14b	15a	15b	16a	(공변)

※(공변)은 사용하지 마십시오.

<싱글·더블 혼합 배선>

솔레노이드 출력 No.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
밸브 No.	1a	2a	3a	4a	5a	6a	7a	8a	9a	10a	11a	12a	13a	14a	15a	16a
솔레노이드 출력 No.	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32
밸브 No.	17a	18	19a	20a	21a	22a	23a	24a	(공변)	(공변)	(공변)	(공변)	(공변)	(공변)	(공변)	(공변)

솔레노이드 출력 No.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
밸브 No.	1a	1b	2a	2b	3a	3b	4a	4b	5a	5b	6a	6b	7a	7b	8a	8b
솔레노이드 출력 No.	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32
밸브 No.	9a	9b	10a	10b	11a	11b	12a	12b	13a	13b	14a	14b	15a	15b	16a	16b

솔레노이드 출력 No.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
밸브 No.	1a	2a	3a	3b	4a	4b	5a	6a	7a	7b	8a	9a	10a	10b	11a	11b
솔레노이드 출력 No.	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32
밸브 No.	12a	13a	14a	14b	15a	15b	16a	17a	18	18b	19a	20a	21a	21b	22a	22b

형번	LED 표시	배선 접속 방법																																				
JA1※ DeviceNet	MS ☐ NS ☐ PW ☐ PW(V) ☐	OUT IN FG PWR M12, 5pin 소켓 A 코드 M12, 5pin 플러그 A 코드 M12, 4pin 플러그 A 코드 통신용 커넥터 핀 배열 <table><tr><th>포트</th><th>핀</th><th>신호명</th><th>기능</th></tr><tr><td rowspan="5">IN OUT</td><td>1</td><td>Drain</td><td>실드용 단자</td></tr><tr><td>2</td><td>V+</td><td>통신 전원(+)</td></tr><tr><td>3</td><td>V-</td><td>통신 전원(-)</td></tr><tr><td>4</td><td>CAN_H</td><td>통신용 단자(H)</td></tr><tr><td>5</td><td>CAN_L</td><td>통신용 단자(L)</td></tr></table> 전원용 커넥터 핀 배열 <table><tr><th>M12, 4pin</th><th>신호명</th><th>기능</th></tr><tr><td rowspan="4">PWR</td><td>1</td><td>유닛 전원</td><td>+측: 24V</td></tr><tr><td>2</td><td>밸브 전원</td><td>+측: 24V</td></tr><tr><td>3</td><td>유닛 전원</td><td>-측: 0V</td></tr><tr><td>4</td><td>밸브 전원</td><td>-측: 0V</td></tr></table>	포트	핀	신호명	기능	IN OUT	1	Drain	실드용 단자	2	V+	통신 전원(+)	3	V-	통신 전원(-)	4	CAN_H	통신용 단자(H)	5	CAN_L	통신용 단자(L)	M12, 4pin	신호명	기능	PWR	1	유닛 전원	+측: 24V	2	밸브 전원	+측: 24V	3	유닛 전원	-측: 0V	4	밸브 전원	-측: 0V
	포트	핀	신호명	기능																																		
IN OUT	1	Drain	실드용 단자																																			
	2	V+	통신 전원(+)																																			
	3	V-	통신 전원(-)																																			
	4	CAN_H	통신용 단자(H)																																			
	5	CAN_L	통신용 단자(L)																																			
M12, 4pin	신호명	기능																																				
PWR	1	유닛 전원	+측: 24V																																			
	2	밸브 전원	+측: 24V																																			
	3	유닛 전원	-측: 0V																																			
	4	밸브 전원	-측: 0V																																			
LED명	표시 내용																																					
MS	DeviceNet에 관계된 자국 본체의 상태를 LED의 색(녹색·적색) 및 점등 상태(점등·점멸)로 표시																																					
NS	DeviceNet에 관계된 네트워크의 상태를 LED의 색(녹색·적색) 및 점등 상태(점등·점멸)로 표시																																					
PW	통신 전원 ON일 때 점등 정상 시에 녹색 점등																																					
PW(V)	밸브 전원 ON일 때 점등 정상 시에 녹색 점등 (통신 전원이 투입되지 않을 때는 모니터가 불가능합니다.)																																					

● 통신 선의 배선

본 제품에는 사양에 맞는 통신용 케이블 또는 커넥터를 구입해 주십시오.

배선 방법은 아래의 통신용 커넥터 핀 배열표 및 통신 케이블 배선 예를 참조해 주십시오.

양측 케이블 부착 커넥터: 형번 DCA1-5CN * * W1(소켓/플러그) OMRON 주식회사 제품

편측 케이블 부착 커넥터 IN용: 형번 DCA1-5CN * * F1(소켓) OMRON 주식회사 제품

OUT용: 형번 DCA1-5CN * * H1(플러그) OMRON 주식회사 제품

● 전원용 소켓에 배선

본 제품에는 사양에 맞는 전원 케이블 또는 커넥터를 구입해 주십시오.

권장 M12-loose wire type 전원 케이블: 형번 XS2F-D421-□8□-□90 스트레이트 OMRON 제품

권장 통신 플러그와 전원 케이블: 품번: 2103 212 2305 조립식 M12 커넥터 HARTING 제품

전선 사이즈: AWG22-18, 적합 케이블 지름: φ6-8

※□는 케이블 사양에 따라 다릅니다.

JA2※ CC-Link ver1.10	RUN ☐ ERR ☐ PW ☐ PW(V) ☐	OUT IN FG PWR M12, 5pin 소켓 A 코드 M12, 5pin 플러그 A 코드 M12, 4pin 플러그 A 코드 통신용 커넥터 핀 배열	포트	핀	신호명	전선 피복 색·기타		-----------	---	-----	------------		IN OUT	1	SLD	접지선(실드)			2	DB	백색			3	DG	황색			4	DA	청색			5	NO	미사용	전원용 커넥터 핀 배열	M12, 4pin	신호명	기능			-----------	-----	-------	---------		PWR	1	유닛 전원	+측: 24V			2	밸브 전원	+측: 24V			3	유닛 전원	-측: 0V			4	밸브 전원	-측: 0V	
LED명	표시 내용																																																																		
L RUN	데이터 링크 상태 표시																																																																		
L ERR	데이터 링크 이상 상태 표시																																																																		
PW	유닛 전원 ON일 때 점등																																																																		
PW(V)	밸브 전원 ON일 때 점등 (유닛 전원이 투입되어 있지 않을 때는 모니터가 불가능합니다.)																																																																		

● 통신 선의 배선

본 제품에는 사양에 맞는 통신용 케이블 또는 커넥터를 구입해 주십시오.

배선 방법은 아래의 통신용 커넥터 핀 배열표 및 통신 케이블 배선 예를 참조해 주십시오.(□는 케이블 길이에 따라 다릅니다.)

양측 케이블 부착 커넥터: SAC-4P-M12MS/□□□□□□□□-990/M12FS(소켓/플러그) Phoenix Contact 주식회사 제품

편측 케이블 부착 커넥터 IN용: SAC-4P-□□□□□□□□-990/M12FS(소켓) Phoenix Contact 주식회사 제품

JA3※
EtherCAT

RUN

ERR

L/A IN

L/A OUT

INFO

PW

PW(V)

LED명

표시 내용

RUN

EtherCAT의 통신 상태를 LED(녹색)의 점등 상태(소등·점등·점멸)로 표시 (정상 통신 시에 녹색 점등)

ERR

EtherCAT의 이상 상태를 LED(적색)의 점등 상태(소등·점등·점멸)로 표시 (정상 통신 시에 소등)

L/A IN

Ethernet 포트(IN 측)의 상태를 LED(녹색)의 점등 상태(소등·점등·고속 점멸)로 표시

L/A OUT

Ethernet 포트(OUT 측)의 상태를 LED(녹색)의 점등 상태(소등·점등·고속 점멸)로 표시

INFO

자국 본체의 에러 상태를 LED(적색)으로 표시(정상 시에 소등)

PW

유닛 전원 ON일 때 점등
정상 시에 녹색 점등

PW(V)

밸브 전원 ON일 때 점등
정상 시에 녹색 점등
(유닛 전원이 투입되어 있지 않으면 모니터가 불가능합니다.)

OUT

IN

FG

PWR

M12, 4pin 소켓 D 코드

M12, 4pin 소켓 D 코드

M12, 4pin 플러그 A 코드

통신용 커넥터 핀 배열

M12 핀	신호명	기능	
IN OUT	1	TD+	송신 데이터, 플러스
	2	RD+	수신 데이터, 플러스
	3	TD-	송신 데이터, 마이너스
	4	RD-	수신 데이터, 마이너스

전원용 커넥터 핀 배열

M12, 4pin	신호명	기능	
PWR	1	유닛 전원	+측: 24V
	2	밸브 전원	+측: 24V
	3	유닛 전원	-측: 0V
	4	밸브 전원	-측: 0V

• 유닛 전원과 밸브 전원은 다른 전원입니다. 전원 커넥터(DC24V)로 공급해 주십시오.

• 전국으로부터의 EtherCAT 케이블은 통신 커넥터(IN)에 접속해 주십시오.

• 배선 측 커넥터는 준비해 주십시오.

• 커넥터 전원에 대한 자세한 내용은 143page를 참조하십시오.

JA4※
EtherNet/IP

MS

NS

L/A IN

L/A OUT

ST

PW(V)

LED명

표시 내용

MS

EtherNet/IP에 관계된 자국 본체의 상태를 LED의 색(녹색·적색) 및 점등 상태(점등·점멸)로 표시

NS

EtherNet/IP에 관계된 네트워크의 상태를 LED의 색(녹색·적색) 및 점등 상태(점등·점멸)로 표시

L/A IN

Ethernet 포트(IN 측)의 상태를 LED의 색(녹색·황색)으로 표시

L/A OUT

Ethernet 포트(OUT 측)의 상태를 LED의 색(녹색·황색)으로 표시

ST

자국 본체의 상태를 LED의 색(녹색·황색) 및 점등 상태(점등·점멸)로 표시

PW(V)

밸브 전원의 전원 상태를 표시
전원 투입 시에 녹색 점등
(유닛 전원이 투입되어 있지 않으면 모니터가 불가능합니다.)

OUT

IN

FG

PWR

M12, 4pin 소켓 D 코드

M12, 4pin 소켓 D 코드

M12, 4pin 플러그 A 코드

통신용 커넥터 핀 배열

포트	핀	신호명	기능
IN OUT	1	TD+	송신 데이터, 플러스
	2	RD+	수신 데이터, 플러스
	3	TD-	송신 데이터, 마이너스
	4	RD-	수신 데이터, 마이너스

전원용 커넥터 핀 배열

M12, 4pin	신호명	기능	
PWR	1	유닛 전원	+측: 24V
	2	밸브 전원	+측: 24V
	3	유닛 전원	-측: 0V
	4	밸브 전원	-측: 0V

• 유닛 전원과 밸브 전원은 다른 전원입니다. 전원 커넥터(DC24V)로 공급해 주십시오.

• 통신 케이블은 IN 또는 OUT에 접속해 주십시오.

• 배선 측 커넥터는 준비해 주십시오.

※ 커넥터, 전원의 자세한 내용은 143page를 참조해 주십시오.

형번

LED 표시

배선 접속 방법

JA5※

CC-Link IEF Basic

RUN

ERR

L/A IN

L/A OUT

INFO

PW

PW(V)

LED명

표시 내용

RUN

ERR

L/A IN

L/A OUT

INFO

PW

PW(V)

CC-Link IEF Basic의 통신 상태를 LED의 점등 상태(점등·점멸)로 표시

CC-Link IEF Basic의 통신 이상 상태를 LED의 점등 상태(점등·점멸)로 표시

Ethernet 포트(IN 측)의 상태를 LED의 점등 상태(점등·점멸)로 표시

Ethernet 포트(OUT 측)의 상태를 LED의 점등 상태(점등·점멸)로 표시

자국 본체의 상태를 LED의 점등 상태(점등·점멸)로 표시

유닛 전원의 전원 상태를 표시
전원 투입 시에 녹색 점등

밸브 전원의 전원 상태를 표시
전원 투입 시에 녹색 점등
(유닛 전원이 투입되지 않을 때는 모니터가 불가능합니다.)

OUT

IN

FG

PWR

M12, 4pin 소켓
D 코드

M12, 4pin 소켓
D 코드

M12, 4pin 플러그
A 코드

통신용 커넥터 핀 배열

포트	핀	신호명	기능
IN OUT	1	TD+	송신 데이터, 플러스
	2	RD+	수신 데이터, 플러스
	3	TD-	송신 데이터, 마이너스
	4	RD-	수신 데이터, 마이너스

전원용 커넥터 핀 배열

M12, 4pin	신호명	기능	
PWR	1	유닛 전원	+측: 24V
	2	밸브 전원	+측: 24V
	3	유닛 전원	-측: 0V
	4	밸브 전원	-측: 0V

• 유닛 전원과 밸브 전원은 다른 전원입니다. 전원 커넥터(DC24V)로 공급해 주십시오.

• 통신 케이블은 IN 또는 OUT에 접속해 주십시오.

• 배선 측 커넥터는 준비해 주십시오.

※커넥터, 전원의 자세한 내용은 143page를 참조해 주십시오.

JA6※

PROFINET

RUN

ERR

L/A IN

L/A OUT

INFO

PW

PW(V)

LED명

표시 내용

RUN

ERR

L/A IN

L/A OUT

INFO

PW

PW(V)

PROFINET의 통신 상태를 LED의 점등 상태(점등·점멸)로 표시

PROFINET의 통신 이상 상태를 LED의 점등 상태(점등·점멸)로 표시

Ethernet 포트(IN 측)의 상태를 LED의 점등 상태(점등·점멸)로 표시

Ethernet 포트(OUT 측)의 상태를 LED의 점등 상태(점등·점멸)로 표시

자국 본체의 상태를 LED의 점등 상태(점등·점멸)로 표시

유닛 전원의 전원 상태를 표시
전원 투입 시에 녹색 점등

밸브 전원의 전원 상태를 표시
전원 투입 시에 녹색 점등
(유닛 전원이 투입되지 않을 때는 모니터가 불가능합니다.)

OUT

IN

FG

PWR

M12, 4pin 소켓
D 코드

M12, 4pin 소켓
D 코드

M12, 4pin 플러그
A 코드

통신용 커넥터 핀 배열

포트	핀	신호명	기능
IN OUT	1	TD+	송신 데이터, 플러스
	2	RD+	수신 데이터, 플러스
	3	TD-	송신 데이터, 마이너스
	4	RD-	수신 데이터, 마이너스

전원용 커넥터 핀 배열

M12, 4pin	신호명	기능	
PWR	1	유닛 전원	+측: 24V
	2	밸브 전원	+측: 24V
	3	유닛 전원	-측: 0V
	4	밸브 전원	-측: 0V

• 유닛 전원과 밸브 전원은 다른 전원입니다. 전원 커넥터(DC24V)로 공급해 주십시오.

• 통신 케이블은 IN 또는 OUT에 접속해 주십시오.

• 배선 측 커넥터는 준비해 주십시오.

※커넥터, 전원의 자세한 내용은 143page를 참조해 주십시오.

형번

LED 표시

배선 접속 방법

JA7※

CC-Link IE Field

CC-Link IE Field

L ERR

D Link

RUN/ERR

INFO

L/A OUT

L/A IN

PW

PW(V)

LED명

표시 내용

L ERR

CC-Link IE Field의 통신 포트 이상 상태를 LED(적색)의 점등 상태로 표시(정상 통신 시에는 소등)

D Link

CC-Link IE Field의 데이터 링크 통신 상태를 LED(녹색)의 점등 상태로 표시(정상 통신 시에는 점등)

RUN/ERR

RUN: 제품의 동작 상태를 LED(녹색)의 점등 상태로 표시
ERR: 제품의 동작 이상 상태를 LED(적색)의 점등 상태로 표시

INFO

자국에서 통지 상태를 LED(적색)의 점등 상태로 표시(정상 통신 시에는 소등)

L/A OUT (P1)

Ethernet 포트(OUT 측)의 상태를 LED(녹색)의 점등 상태(소등·점멸·고속 점멸)로 표시

L/A IN (P2)

Ethernet 포트(IN 측)의 상태를 LED(녹색)의 점등 상태(소등·점멸·고속 점멸)로 표시

PW

유닛 전원 ON일 때 점등(정상일 때는 녹색 점등)

PW(V)

밸브 전원 ON일 때 점등(정상일 때는 녹색 점등)
※유닛 전원이 투입되어 있지 않으면 모니터가 불가능합니다.

OUT

IN

FG

PWR

M12 8pin 소켓
X 코드

M12, 4pin 플러그
A 코드

통신용 커넥터 핀 배열

M12 8pin	신호명	기능	
IN OUT	1	BI_DA+	송수신 데이터, 플러스
	2	BI_DA-	송수신 데이터, 마이너스
	3	BI_DB+	송수신 데이터, 플러스
	4	BI_DB-	송수신 데이터, 플러스
	5	BI_DD+	송수신 데이터, 마이너스
	6	BI_DD-	송수신 데이터, 마이너스
	7	BI_DC-	송수신 데이터, 플러스
	8	BI_DC+	송수신 데이터, 마이너스

전원용 커넥터 핀 배열

M12, 4pin	신호명	기능	
PWR	1	유닛 전원	+측: 24V
	2	밸브 전원	+측: 24V
	3	유닛 전원	-측: 0V
	4	밸브 전원	-측: 0V

• 유닛 전원과 밸브 전원은 다른 전원입니다. 전원 커넥터(DC24V)로 공급해 주십시오.

• 통신 케이블은 IN 또는 OUT에 접속해 주십시오.

• 배선 측 커넥터는 반드시 준비해 주십시오.

※커넥터, 전원의 자세한 내용은 144page를 참조해 주십시오.

JA8※

CC-Link IE TSN

CC-Link IE TSN

D Link

RUN/ERR

INFO

L/A OUT

L/A IN

PW

PW(V)

LED명

표시 내용

D Link

CC-Link IE TSN의 데이터 링크 통신 상태를 LED(녹색)의 점등 상태로 표시(정상 통신 시에는 점등)

RUN/ERR

RUN: 제품의 동작 상태를 LED(녹색)의 점등 상태로 표시
ERR: 제품의 동작 이상 상태를 LED(적색)의 점등 상태로 표시

INFO

자국에서 통지 상태를 LED(적색)의 점등 상태로 표시(정상 통신 시에는 소등)

L/A OUT (P1)

Ethernet 포트(OUT 측)의 상태를 LED(녹색)의 점등 상태(소등·점멸·고속 점멸)로 표시

L/A IN (P2)

Ethernet 포트(IN 측)의 상태를 LED(녹색)의 점등 상태(소등·점멸·고속 점멸)로 표시

PW

유닛 전원 ON일 때 점등(정상일 때는 녹색 점등)

PW(V)

밸브 전원 ON일 때 점등(정상일 때는 녹색 점등)
※유닛 전원이 투입되어 있지 않으면 모니터가 불가능합니다.

OUT

IN

FG

PWR

M12 8pin 소켓
X 코드

M12, 4pin 플러그
A 코드

통신용 커넥터 핀 배열

M12 8pin	신호명	기능	
IN OUT	1	BI_DA+	송수신 데이터, 플러스
	2	BI_DA-	송수신 데이터, 마이너스
	3	BI_DB+	송수신 데이터, 플러스
	4	BI_DB-	송수신 데이터, 플러스
	5	BI_DD+	송수신 데이터, 마이너스
	6	BI_DD-	송수신 데이터, 마이너스
	7	BI_DC-	송수신 데이터, 플러스
	8	BI_DC+	송수신 데이터, 마이너스

전원용 커넥터 핀 배열

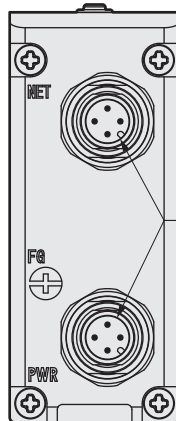
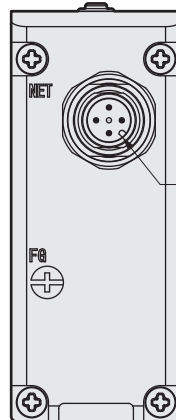
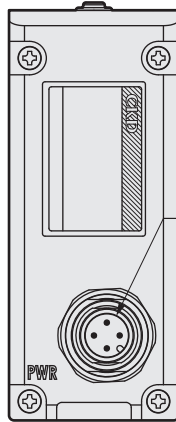
M12, 4pin	신호명	기능	
PWR	1	유닛 전원	+측: 24V
	2	밸브 전원	+측: 24V
	3	유닛 전원	-측: 0V
	4	밸브 전원	-측: 0V

• 유닛 전원과 밸브 전원은 다른 전원입니다. 전원 커넥터(DC24V)로 공급해 주십시오.

• 통신 케이블은 IN 또는 OUT에 접속해 주십시오.

• 배선 측 커넥터는 반드시 준비해 주십시오.

※커넥터, 전원의 자세한 내용은 144page를 참조해 주십시오.

형번	LED 표시	배선 접속 방법																																
JA9※ IO-Link	IO-Link Class A, Class B PW(V) ☐ COM ☐ ST ☐ INFO ☐	IO-Link Class A  M12, 4pin 플러그 A 코드 <table> <caption>통신용 커넥터 핀 배열</caption> <tr> <th>M12, 4pin</th><th>신호명</th><th>기능</th></tr> <tr> <td rowspan="4">NET</td><td>1</td><td>L+</td><td>유닛 전원(+측: 24V)</td></tr> <tr> <td>2</td><td>NC</td><td>미사용</td></tr> <tr> <td>3</td><td>L-</td><td>유닛 전원(-측: 0V)</td></tr> <tr> <td>4</td><td>C/Q</td><td>IO-Link 신호</td></tr> </table> <table> <caption>전원용 커넥터 핀 배열</caption> <tr> <th>M12, 4pin</th><th>신호명</th><th>기능</th></tr> <tr> <td rowspan="5">PWR</td><td>1</td><td>NC</td><td>미사용</td></tr> <tr> <td>2</td><td>P24</td><td>밸브 전원: 24V</td></tr> <tr> <td>3</td><td>NC</td><td>미사용</td></tr> <tr> <td>4</td><td>N24</td><td>밸브 전원: 0V</td></tr> </table>	M12, 4pin	신호명	기능	NET	1	L+	유닛 전원(+측: 24V)	2	NC	미사용	3	L-	유닛 전원(-측: 0V)	4	C/Q	IO-Link 신호	M12, 4pin	신호명	기능	PWR	1	NC	미사용	2	P24	밸브 전원: 24V	3	NC	미사용	4	N24	밸브 전원: 0V
M12, 4pin	신호명	기능																																
NET	1	L+	유닛 전원(+측: 24V)																															
	2	NC	미사용																															
	3	L-	유닛 전원(-측: 0V)																															
	4	C/Q	IO-Link 신호																															
M12, 4pin	신호명	기능																																
PWR	1	NC	미사용																															
	2	P24	밸브 전원: 24V																															
	3	NC	미사용																															
	4	N24	밸브 전원: 0V																															
	IO-Link Class B  M12 5pin 플러그 A 코드 <table> <caption>통신용 커넥터 핀 배열</caption> <tr> <th>M12 5pin</th><th>신호명</th><th>기능</th></tr> <tr> <td rowspan="5">NET</td><td>1</td><td>L+</td><td>유닛 전원(+측: 24V)</td></tr> <tr> <td>2</td><td>P24</td><td>밸브 전원(+측: 24V)</td></tr> <tr> <td>3</td><td>L-</td><td>유닛 전원(-측: 0V)</td></tr> <tr> <td>4</td><td>C/Q</td><td>IO-Link 신호</td></tr> <tr> <td>5</td><td>N24</td><td>밸브 전원(-측: 0V)</td></tr> </table> •유닛 전원과 밸브 전원은 다른 전원입니다. 전원 커넥터(DC24V)로 공급해 주십시오. •배선 측 커넥터는 반드시 준비해 주십시오. ※커넥터, 전원의 자세한 내용은 145page를 참조해 주십시오.	M12 5pin	신호명	기능	NET	1	L+	유닛 전원(+측: 24V)	2	P24	밸브 전원(+측: 24V)	3	L-	유닛 전원(-측: 0V)	4	C/Q	IO-Link 신호	5	N24	밸브 전원(-측: 0V)														
M12 5pin	신호명	기능																																
NET	1	L+	유닛 전원(+측: 24V)																															
	2	P24	밸브 전원(+측: 24V)																															
	3	L-	유닛 전원(-측: 0V)																															
	4	C/Q	IO-Link 신호																															
	5	N24	밸브 전원(-측: 0V)																															
JB1※ IO-Link Wireless	IO-Link Wireless PW ☐ PW(V) ☐ LINK ☐ ST ☐ LQ ☐	전원용 커넥터 핀 배열 <table> <tr> <th>M12, 4pin</th><th>신호명</th><th>기능</th></tr> <tr> <td rowspan="5">PWR</td><td>1</td><td>유닛 전원</td><td>+측: 24V</td></tr> <tr> <td>2</td><td>밸브 전원</td><td>+측: 24V</td></tr> <tr> <td>3</td><td>유닛 전원</td><td>-측: 0V</td></tr> <tr> <td>4</td><td>밸브 전원</td><td>-측: 0V</td></tr> </table>	M12, 4pin	신호명	기능	PWR	1	유닛 전원	+측: 24V	2	밸브 전원	+측: 24V	3	유닛 전원	-측: 0V	4	밸브 전원	-측: 0V																
M12, 4pin	신호명	기능																																
PWR	1	유닛 전원	+측: 24V																															
	2	밸브 전원	+측: 24V																															
	3	유닛 전원	-측: 0V																															
	4	밸브 전원	-측: 0V																															
	 M12, 4pin 플러그 A 코드 •유닛 전원과 밸브 전원은 다른 전원입니다. 전원 커넥터(DC24V)로 공급해 주십시오. •배선 측 커넥터는 반드시 준비해 주십시오. ※커넥터, 전원의 자세한 내용은 146page를 참조해 주십시오.																																	

PLC 대응표

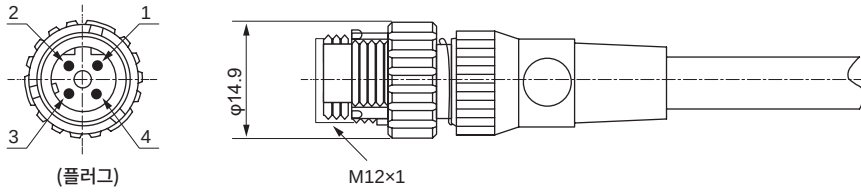
형번	통신 시스템명		권장 PLC 형번 ※1	
	협회 단체	네트워크 이름	제조 회사	마스터국 형번
JA1※	ODVA	DeviceNet	OMRON Corporation	CJ1W-DRM21
JA2※	CC-Link 협회(CLPA)	CC-Link ver1.10	Mitsubishi Electric Corporation	RJ61BT11
JA3※	EtherCAT Technology Group (ETG)	EtherCAT	EtherCAT 대응 마스터에 접속	
			OMRON Corporation	NJ 시리즈 NX 시리즈
JA4※	ODVA	EtherNet/IP	EtherNet/IP 대응 마스터에 접속	
			Rockwell Automation Co., Ltd.	ControlLogix5570
			OMRON Corporation	NJ 시리즈 NX 시리즈
JA5※	CC-Link 협회(CLPA)	CC-Link IEF Basic	CC-Link IEF Basic 대응 마스터에 접속	
			Mitsubishi Electric Corporation	R 시리즈 CPU 유닛
JA6※	PROFIBUS&PROFINET International(PI)	PROFINET	PROFINET 대응 마스터에 접속	
			Mitsubishi Electric Corporation	RJ71PN92
			SIEMENS Corporation	S7-1200 S7-1500
JA7※	CC-Link 협회(CLPA)	CC-Link IE Field	CC-Link IE Field 대응 마스터에 접속	
			Mitsubishi Electric Corporation	RJ71GF11-T2
JA8※	CC-Link 협회(CLPA)	CC-Link IE TSN	CC-Link IE TSN 대응 마스터에 접속	
			Mitsubishi Electric Corporation	RJ71GN11-T2
JA9※	IO-Link Community	IO-Link	IO-Link 대응 마스터에 접속	
			OMRON Corporation	제조회사에 문의하여 주십시오.
			Mitsubishi Electric Corporation	제조회사에 문의하여 주십시오.
			Balough Co., Ltd.	제조회사에 문의하여 주십시오.
			Turk Japan Co., Ltd.	제조회사에 문의하여 주십시오.
JB1※	IO-Link Community	IO-Link Wireless	IO-Link Wireless 대응 마스터에 접속 CKD 제품 IO-Link Wireless 기기 사용 가능 지역: 일본, EU, USA	
			Core Tigo Technology	Toho Technology Co., Ltd.로 문의해 주십시오.

※1: 2023년 6월 시점의 정보입니다. 자세한 내용은 PLC 제조회사로 문의해 주십시오.

방수 커넥터

EtherCAT, EtherNet/IP, PROFINET, CC-Link IE Basic용

● EtherCAT, EtherNet/IP, PROFINET, CC-Link IE Basic용 커넥터



핀 번호	신호명	기능
1	TD+	송신 데이터, 플러스
2	RD+	수신 데이터, 플러스
3	TD-	송신 데이터, 마이너스
4	RD-	수신 데이터, 마이너스

배선 방법은 아래의 통신용 커넥터 핀 배열표 및 통신 케이블 배선 예를 참조해 주십시오.
통신 케이블 선은 CAT5 이상의 선을 사용해 주십시오.

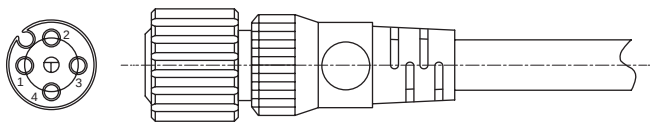
권장 M12-RJ45 커넥터 부착 통신 케이블

- 형번 XS5W-T421-□MC-K 스트레이트 OMRON 제품
- 품번 0945 700 50□□ 스트레이트 HARTING 제품

권장 통신 플러그와 통신 케이블

- 품번 0945 600 01□□ 케이블 단품 HARTING 제품
- 품번 2103 281 1405 조립식 M12 커넥터 HARTING 제품

● 전원용 커넥터



핀 번호	신호명	기능
1	유닛 전원	+측: 24V
2	밸브 전원	+측: 24V
3	유닛 전원	-측: 0V
4	밸브 전원	-측: 0V

권장 M12-loose wire type 전원 케이블

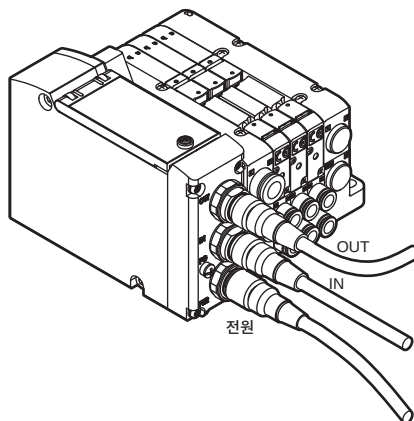
- 형번 XS2F-D421-□8□□ 스트레이트 OMRON 제품

권장 통신 플러그와 통신 케이블

- 품번 2103 212 2305 조립식 M12 커넥터 HARTING 제품
- 전선 사이즈: AWG22-18, 적합 케이블 지름: φ6-8

※□는 케이블 사양에 따라 다릅니다.

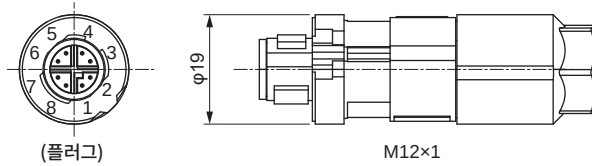
접속 방법



방수 커넥터

CC-Link IE Field, CC-Link IE TSN용

● CC-Link IE Field, CC-Link IE TSN용 커넥터



배선 방법은 아래의 통신용 커넥터 핀 배열표 및 통신 케이블 배선 예를 참조해 주십시오.
통신 케이블 선은 CAT5 이상의 선을 사용해 주십시오.

권장 M12-RJ45 커넥터 부착 통신 케이블

- SC-E5EW-□ 미쓰비시 전기 시스템 서비스 제품

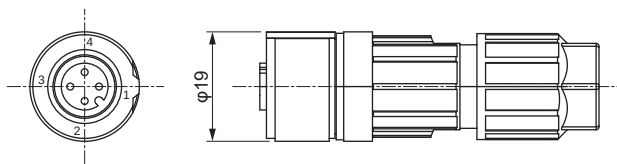
권장 통신 플러그(조립식) ※SPEEDCON 감합 방식에 대응

- 1411043(SACC-MSX-8Q0) Phoenix Contact 제품

통신용 커넥터 핀 배열

M12 8pin	신호명	기능
IN OUT	1	BI_DA+ 송수신 데이터, 플러스
	2	BI_DA- 송수신 데이터, 마이너스
	3	BI_DB+ 송수신 데이터, 플러스
	4	BI_DB- 송수신 데이터, 플러스
	5	BI_DD+ 송수신 데이터, 마이너스
	6	BI_DD- 송수신 데이터, 마이너스
	7	BI_DC- 송수신 데이터, 플러스
	8	BI_DC+ 송수신 데이터, 마이너스

● 전원용 커넥터



권장 M12-loose wire type 전원 케이블

- 형번 XS2F-D421-□8□-□ 스트레이트 OMRON 제품

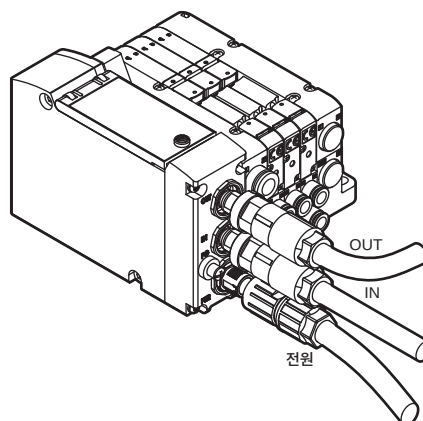
권장 통신 플러그(조립식) ※SPEEDCON 감합 방식에 대응

- 1424655(SACC-M12FS-4PL M) Phoenix Contact 제품

전원용 커넥터 핀 배열

M12, 4pin	신호명	기능
PWR	1	유닛 전원 +측: 24V
	2	밸브 전원 +측: 24V
	3	유닛 전원 -측: 0V
	4	밸브 전원 -측: 0V

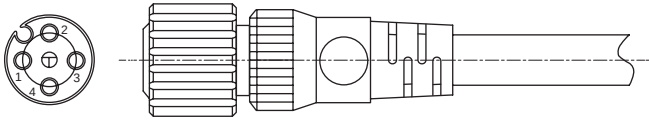
접속 방법



방수 커넥터

IO-Link용

● IO-Link Class A용 커넥터(NET, PWR)



배선 방법은 아래의 통신용 커넥터 핀 배열표 및 통신 케이블 배선 예를 참조해 주십시오.
통신 케이블 선은 CAT5 이상의 선을 사용해 주십시오.

권장 M12-loose wire type 전원 케이블

• 형번 XS2F-D421-□8□-□ 스트레이트 OMRON 제품

권장 M12 커넥터와 전원 케이블

• 품번 2103 212 2305 조립식 M12 커넥터 HARTING 제품
• 전선 사이즈: AWG22-18, 적합 케이블 지름: φ6-8

※□는 케이블 사양에 따라 다릅니다.

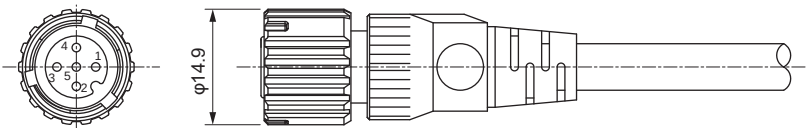
통신용 커넥터 핀 배열

M12, 4pin		신호명	기능
NET	1	L +	유닛 전원: 24V
	2	NC	미사용
	3	L -	유닛 전원 : 0V
	4	C/Q	IO-Link 신호

전원용 커넥터 핀 배열

M12, 4pin		신호명	기능
PWR	1	NC	미사용
	2	P24	밸브 전원: 24V
	3	NC	미사용
	4	N24	밸브 전원: 0V

● IO-Link Class B용 커넥터(NET)



권장 M12-loose wire type 전원 케이블

• 형번 XS2F-D521-□8□-□ 스트레이트 OMRON 제품

권장 M12 커넥터와 전원 케이블

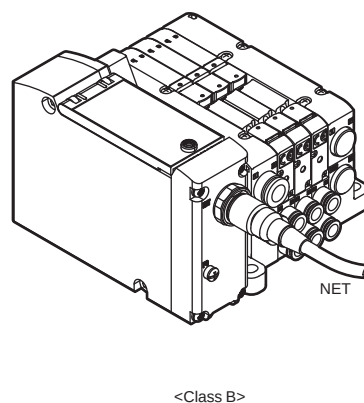
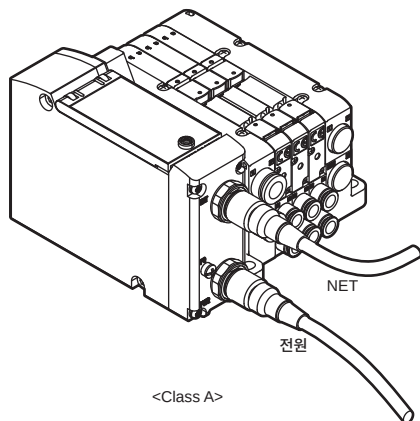
• 품번 2103 272 2505 조립식 M12 커넥터 HARTING 제품
• 전선 사이즈: AWG22-18, 적합 케이블 지름: φ6-8

※□는 케이블 사양에 따라 다릅니다.

통신용 커넥터 핀 배열

M12, 5pin	신호명		기능
NET	1	L+	유닛 전원(+측: 24V)
	2	P24	밸브 전원(+측: 24V)
	3	L-	유닛 전원(-측: 0V)
	4	C/Q	IO-Link 신호
	5	N24	밸브 전원(-측: 0V)

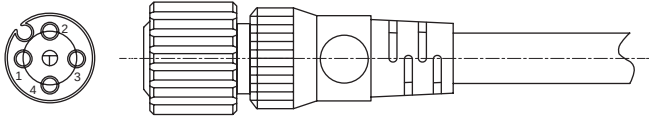
접속 방법



방수 커넥터

IO-Link Wireless용

● 전원용 커넥터



전원용 커넥터 핀 배례

M12, 4pin	신호명	기능
PWR	1	유닛 전원 +측: 24V
	2	밸브 전원 +측: 24V
	3	유닛 전원 -측: 0V
	4	밸브 전원 -측: 0V

권장 M12-loose wire type 전원 케이블

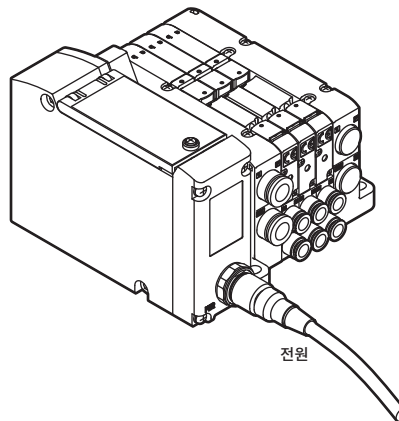
- 형번 XS2F-D421-□8□-□ 스트레이트 OMRON 제품

권장 통신 플러그와 통신 케이블

- 품번 2103 212 2305 조립식 M12 커넥터 HARTING 제품
- 전선 사이즈: AWG22-18, 적합 케이블 지름: φ6-8

※□는 케이블 사양에 따라 다릅니다.

접속 방법



배선 블록과 밸브 블록 간의 배선에 대하여

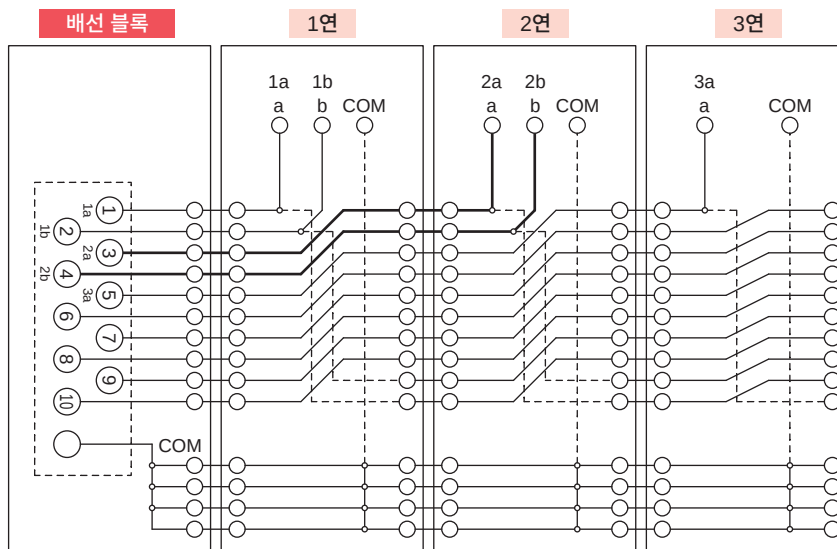
밸브 블록이나 중간 급배기 블록 등에는 전용 배선 커넥터라고 불리는 부품이 내장되어 블록 매니폴드의 분해·조립과 동시에 배선이 가능한 구조로 되어 있습니다. 분해·조립 시에는 특별한 배선 작업이 필요 없습니다. 배선 블록의 단자대 No.나 솔레노이드 출력 No.와 배선된 밸브 사이에는 규칙성이 있으므로 각 배선 블록의 배선 방법을 확인한 후 밸브와 제어 장치를 결선해 주십시오. 밸브 블록의 증연, 감연 시에는 특별히 주의하여 주십시오. 또한 증연 시의 배선 회로 예를 아래 그림과 같이 나타냅니다.

배선 회로 예

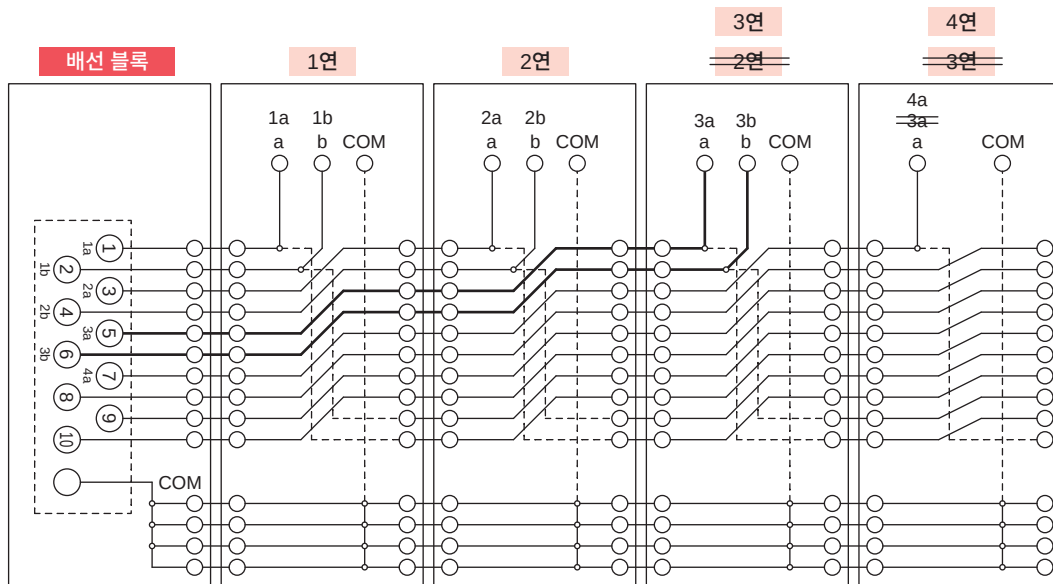
아래 그림은 TVG의 배선 회로를 나타낸 것으로 실제 사양과 다릅니다.

표준 배선(더블 배선)

2연과 3연 사이에 밸브 블록을 1연 증연한 경우, 배선 블록의 단자대 No.5와 No.6에 할당되어 있던 출력이 자동적으로 솔레노이드 2개분 만큼 이동하여 단자대 No.7과 No.8에 할당됩니다.



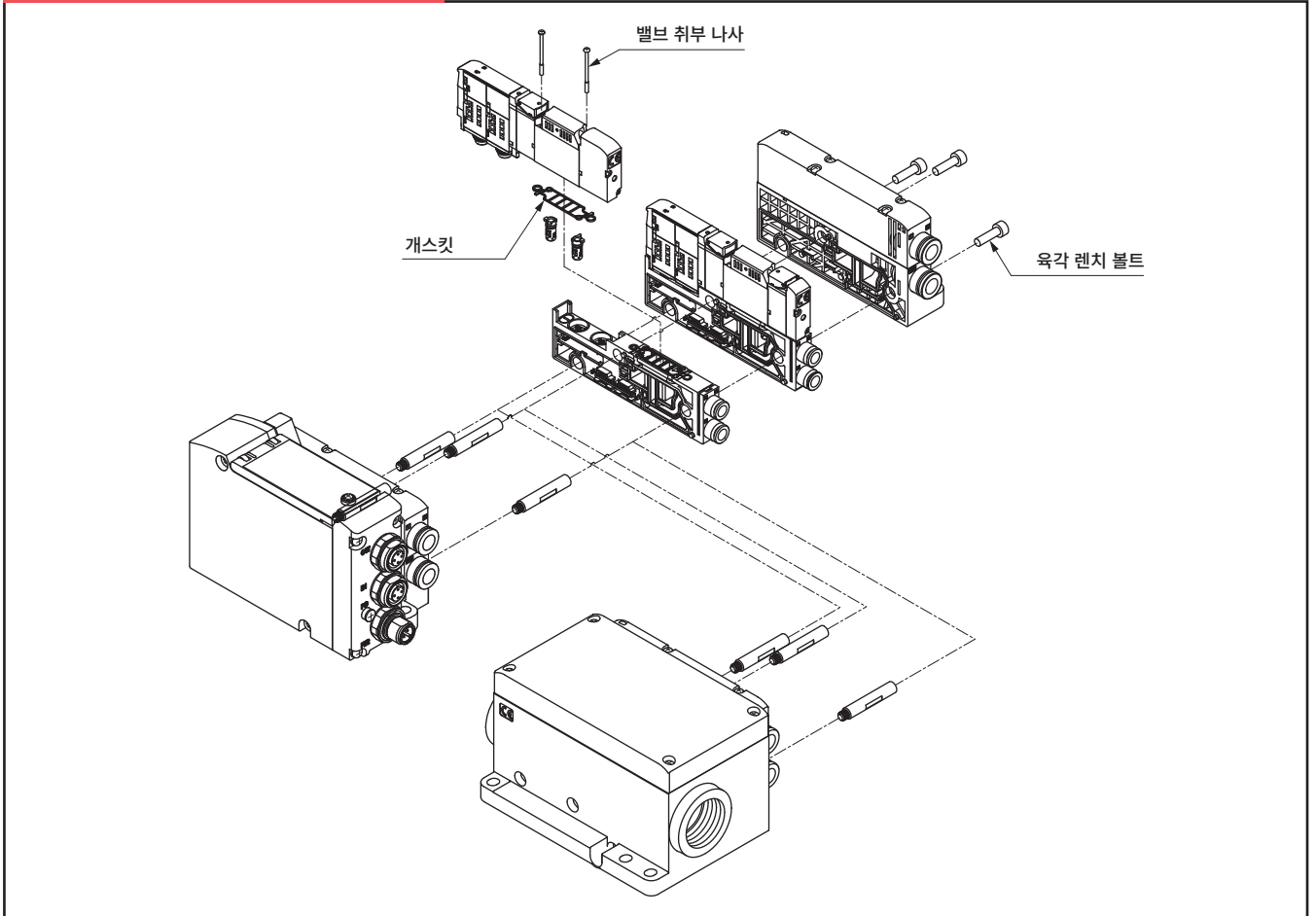
※표준 배선(더블 배선)의 경우 싱글 솔레노이드 밸브를 통신 자국 등으로 전 점 ON한 경우, 동작 램프가 매니폴드 베이스에 내장되어 있기 때문에 b측 램프가 점등하지만 이상은 아닙니다.



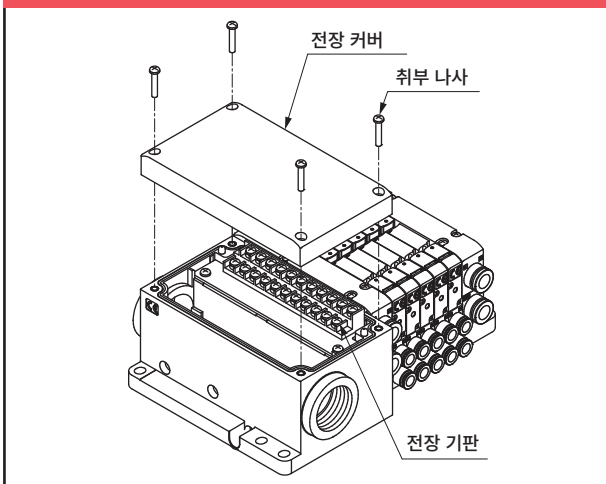
싱글·더블 혼합 배선

더블 배선의 경우와 같이 단자대 No.가 이동하여 할당됩니다. 단, 전자 밸브 타입에 따라 이동 방식이 달라집니다. 솔레노이드가 1개인 것(2위치 싱글)은 1개분, 솔레노이드가 2개인 것(2위치 더블·3위치)은 2개분 이동하여 할당됩니다.

블록 매니폴드의 분해도



전장 커버를 제거



밸브 블록 증연

- ① 육각 렌치 볼트를 분리한다.
- ② 밸브 블록을 모두 제거하고 타이로드를 분리한다.
- ③ 증연부의 타이로드를 배선 블록에 취부한다.
※ 반드시 증연할 타이로드를 배선 블록에 취부해 주십시오.
증연할 타이로드 우측에 기존의 타이로드를 취부한다.
- ④ 개스킷이 홈에 들어가 있는 것을 확인하고 밸브 블록을 취부한다.
- ⑤ 블록 사이에 틈새가 생기지 않도록 강하게 누른 후, 육각 렌치 볼트로 체결한다. (조임 토크: 1.1~1.3N·m)
※ 반드시 타이로드를 취부한 후 밸브 블록을 취부해 주십시오.
※ 개스킷이 블록 사이에 끼지 않도록 충분히 주의해 주십시오.

밸브 교환

분리 방법

- ① 취부 나사(2군데)를 푼다.
- ② 밸브를 밸브 블록에서 분리한다.

취부 방법

분리와 반대의 순서로 실시하여 주십시오.
또한 취부 나사의 권장 조임 토크는 아래 표를 참조해 주십시오.

밸브 취부 나사의 권장 조임 토크

기종	나사 사이즈	적정 조임 토크(N·m)
TVG1	M1.7	0.19~0.21
TVG2	M2.5	0.35~0.40



본 제품을 안전하게 사용하기 위하여

사용하기 전에 반드시 읽어 주십시오.

CKD 제품을 사용한 장치를 설계 제작하는 경우에는 장치의 기계 기구와 공기압 제어 회로 또는 물 제어 회로와 이를 컨트롤하는 전기 제어에 의해 운전되는 시스템의 안전성을 확보할 수 있는지를 확인하고 안전한 장치를 제작할 의무가 있습니다.

CKD 제품을 안전하게 사용하기 위해서는 제품의 선정 및 사용과 취급 그리고 적절한 유지 관리가 중요합니다.

장치의 안전성 확보를 위하여 경고 및 주의사항을 반드시 지켜 주십시오.

또한 장치의 안전성이 확보되는 것을 확인하여 안전한 장치가 제작되도록 부탁드립니다.



경고

- 1 본 제품은 일반 산업 기계용 장치·부품으로서 설계, 제조된 제품입니다.**
따라서 취급은 풍부한 지식과 경험을 가진 사람이 실시해 주십시오.
- 2 제품의 사양 범위 내에서 사용해 주십시오.**
제품 고유의 사양 외에서는 사용할 수 없습니다. 제품의 개조나 추가 가공은 절대로 하지 마십시오.
또한 본 제품은 일반 산업 기계용 장치·부품으로서의 사용을 적용 범위로 하고 있으므로 옥외(옥외 사양 제품 제외)에서의 사용 및 다음과 같은 조건이나 환경에서 사용하는 경우에는 적용 외로 분류합니다.
(단, 채용 시 CKD와 상의하여 CKD 제품의 사양을 승인한 경우에는 적용 가능하지만, 만일 고장이 발생하더라도 위험을 피할 수 있는 안전 대책을 강구해 주십시오.)
①원자력·철도·항공·선박·차량·의료 기계, 음료·식품 등에 직접 닿는 기기나 용도, 오락 기기·긴급 차단 회로·프레스 기계·브레이크 회로·안전 대책용 등 안전성이 요구되는 용도로 사용
②인명이나 재산에 큰 영향을 줄 수 있어 특별히 안전이 요구되는 용도로 사용
- 3 장치 설계·관리 등과 관련된 안전성에 대해서는 단체 규격, 법규 등을 반드시 지켜 주십시오.**
ISO4414, JIS B 8370(공기압-시스템 및 그 기기의 일반 규칙 및 안전 요구 사항)
JFPS2008(공기압 실린더 선정 및 사용 지침)
고압 가스 보안법, 노동 안전 위생법 및 기타 안전 규칙, 단체 규격, 법규 등
- 4 안전을 확인할 때까지는 본 제품을 취급하거나 배관·기기를 절대로 분리하지 마십시오.**
①기계·장치의 점검이나 정비에 본 제품에 관련된 모든 시스템의 안전 여부를 확인한 후에 실시해 주십시오.
②운전이 정지되어 있을 때에도 고온부나 충전부가 존재할 가능성이 있으므로 주의하여 실시해 주십시오.
③기기 점검이나 정비는 에너지원인 공급 공기 및 공급수, 해당 설비의 전원을 차단하고 시스템 내의 압축 공기는 배기하여 누수·누전에 주의해 주십시오.
④공기압 기기를 사용한 기계·장치를 기동 및 재기동하는 경우, 돌출 방지 처치 등 시스템 안전을 확보한 후에 주의하여 실시해 주십시오.
- 5 사고를 방지하기 위하여 다음의 경고 및 주의사항을 반드시 지켜 주십시오.**

■여기에 기재된 주의사항은 안전 주의사항의 순위를 '위험', '경고', '주의'로 구별하고 있습니다.



위험: 잘못 취급한 경우에 사망 또는 중상을 입을 만한 위험한 상황이 발생할 것으로 예상되거나 위험 발생 시의 긴급성(절박한 정도)이 높은 한정적인 경우
(DANGER)



경고: 잘못 취급한 경우에 사망 또는 중상을 입을 만한 위험한 상황이 예상되는 경우
(WARNING)



주의: 잘못 취급한 경우에 경상을 입거나 물적 손해만 발생하는 위험한 상황이 발생할 것으로 예상되는 경우
(CAUTION)

또한 '주의'에 기재되어 있는 사항이라도 상황에 따라서는 중대한 결과를 초래할 수 있습니다.
모두 중요한 내용이 기재되어 있으므로 반드시 준수하여 주십시오.

1 보증 기간

본 제품의 보증 기간은 귀사에서 지정한 장소로 납품한 시점으로부터 1년간입니다.

2 보증 범위

상기 보증 기간 동안 명백한 CKD 책임이 인정되는 고장이 발생한 경우, 본 제품의 대체품 또는 필요한 교환 부품을 무상으로 제공하거나 CKD 공장에서 무상으로 수리해 드립니다.

단, 다음 항목에 해당하는 경우에는 이 보증의 대상 범위에서 제외됩니다.

- ①카탈로그, 사양서, 취급 설명서에 기재되어 있지 않은 조건·환경에서 취급하거나 사용한 경우
- ②내구성(횟수, 거리, 시간 등)을 초과한 경우 및 소모품과 관련한 사유에 의한 경우
- ③고장의 원인이 본 제품 이외의 사유에 의한 경우
- ④제품 본래의 사용 방법대로 사용하지 않은 경우
- ⑤CKD가 관여하지 않은 개조 및 수리가 원인인 경우
- ⑥납입 당시에 실용화되어 있는 기술로는 예견할 수 없는 사유로 인한 경우
- ⑦천재지변, 재해 등 CKD의 책임이 아닌 원인에 의한 경우

또한 여기에서 말하는 보증은 납입품 단품에 대한 것이므로 납입품의 고장에 의해 유발되는 손해는 제외합니다.

주: 내구성 및 소모 부품에 대해서는 가까운 CKD로 문의해 주십시오.

3 적합성 확인

고객이 사용하는 시스템, 기계, 장치에 대한 CKD 제품의 적합성은 고객께서 직접 책임지고 확인해 주십시오.



공기압 기기

본 제품을 안전하게 사용하기 위하여

사용하기 전에 반드시 읽어 주십시오.

밸브 일반 주의사항은 '공압 밸브 종합(No.CB-023S)' 카탈로그를 참조해 주십시오.

개별 주의사항: 플러그인 밸브 TVG 시리즈

설계·선택 시

1. 사용 환경

⚠ 주의

물방울, 절삭유, 먼지가 직접 밸브에 닿을 경우에는 사용을 삼가 주십시오.

IP67 대응 제품이라도 물속에서의 사용은 불가능하므로 주의해 주십시오. 사이렌서 내장 타입은 배기구에 물이 직접 닿지 않도록 해 주십시오. IP65, IP67은 다음과 같은 표준 테스트법입니다.

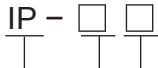
■ IEC(International Electrotechnical Commission: 국제 전기 표준 회의) 규격(IEC60529: 2001)

■ JIS C 0920:2003

IP65, IP67의 보호 특성 기호와 시험 방법의 설명

■ IEC(International Electrotechnical Commission: 국제 전기 표준 회의) 규격

(IEC60529[IEC60529:2001])



보호 특성 기호(International Protection)

제1 특성 숫자(외래 고형물에 대한 보호 계급)

계급	보호 정도
6	내진형 분진이 내부로 침입하지 않는다.

제2 특성 숫자(물의 침범에 대한 보호 계급)

계급	보호 정도	시험 방법 개요 (담수를 사용해 실시한다.)
5	분류에 대한 보호 	모든 방향에서 노즐 분사되는 물에도 유해한 영향을 받지 않는다. 아래 그림의 테스트 장치로 모든 방향에서 피시험품(외곽)의 표면적 1m²당 1분간, 총3분 이상을 방수 한다. 방수 노즐 내경: φ6.3mm
7	수중 침지에 대한 보호 	규정 압력 및 시간 외곽을 일시적으로 물속에 가라앉혔을 때 유해한 영향을 미치는 양의 물이 침입하지 않는다. 수중 1m에 30분간 침지한다.

2. 시리얼 전송 자국

⚠ 주의

■ 통신 이상 상태되었을 때 자국은 다음과 같은 상태가 됩니다.

① 입력 신호는 전 점 OFF가 됩니다.

② 출력 신호는 전 점 OFF가 됩니다. (단, 자국 본체에 출력 모드 설정 스위치가 있는 경우 설정한 상태로 됩니다.)

3. 서지 킬러

! 주의

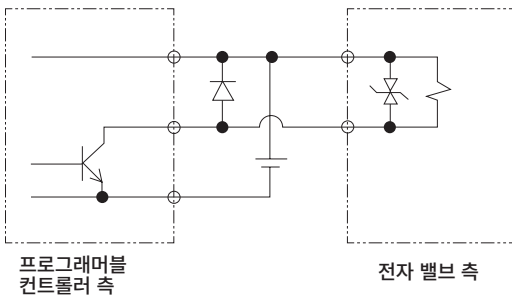
■ 전자 밸브에 부착되어 있는 서지 킬러는 전자 밸브 구동용 출력 접점의 보호를 목적으로 합니다. 그 이외의 주변 기기에 대한 보호 효과는 기대할 수 없으며 서지의 영향(파손·오작동)을 미치는 경우가 있습니다. 또한 반대로 다른 기기에서 발생하는 서지를 흡수하여 소손 등의 파손 사고가 일어나는 경우도 있습니다. 아래 사항에 주의해 주십시오.

① 서지 킬러는 몇 백 V에 달하는 전자 밸브 서지 전압을 출력 접점이 견딜 수 있을 정도의 낮은 전압 레벨로 제한하는 역할을 합니다. 사용하는 출력 회로에 따라서는 이것만으로 충분하지 않아 파손·오작동이 발생할 경우도 있습니다. 사전에 사용한 전자 밸브의 서지 전압 제한 레벨과 출력 기기의 내압·회로 구성 또는 복귀 지연 시간의 정도에 따라 사용 여부를 판단해 주십시오. 필요한 경우에는 다른 서지 대책을 실시하여 주십시오. 또한 서지 킬러 부착 전자 밸브는 OFF일 때 발생하는 역전압 서지를 다음 표의 수준까지 억제시킬 수 있습니다.

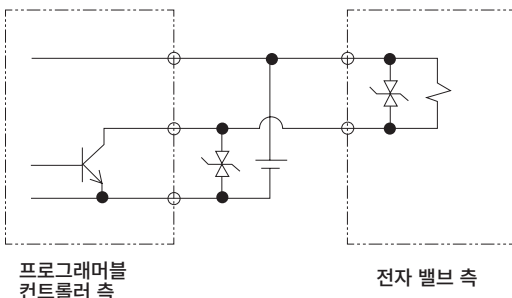
사양 전압	OFF일 때의 역전압치
DC24V	약 47V

② 출력 유닛이 NPN 타입인 경우, 출력 트랜지스터에는 위의 표의 전압+전원 전압분의 서지 전압이 걸릴 우려가 있으므로 접점 보호 회로를 병설하시기 바랍니다.

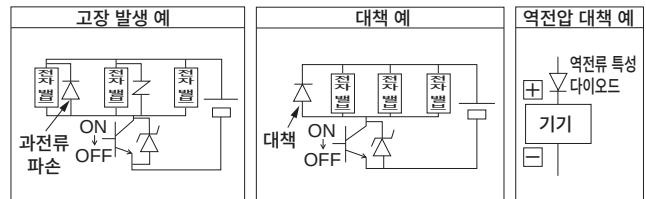
<출력 트랜지스터 보호 회로 병설 예1>



<출력 트랜지스터 보호 회로 병설 예2>



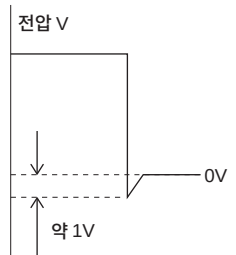
③ 전자 밸브에 기타 기기·전자 밸브가 병렬 접속되면 전자 밸브 OFF일 때 발생하는 역전압 서지가 이들 기기에 걸립니다. DC24V용 서지 킬러 부착 전자 밸브의 경우라도 기종에 따라 서지 전압은 몇 십V에 달하고 이 역극성 전압이 다른 병렬 접속 기기를 파손·오작동시키는 경우가 있습니다. 역극성 전압에 약한 기기(예: LED 표시 등)와의 병렬 접속은 삼가 주십시오. 또한 복수 전자 밸브의 병렬 구동인 경우에는 1대의 서지 킬러 부착 전자 밸브의 서지 킬러에 다른 전자 밸브의 서지가 흘러 들어 전류값에 따라서는 그 서지 킬러를 소손시킬 수도 있습니다. 복수의 서지 킬러 부착 전자 밸브를 병렬 구동하더라도 그 서지 킬러의 가장 낮은 제한 전압의 서지 킬러에 서지 전류가 집중하여 마관가지로 소손될 수 있습니다. 같은 형번의 전자 밸브라도 서지 킬러 제한 전압 편차가 있으므로 최악의 경우에는 소손으로 이어집니다. 복수의 전자 밸브 병렬 구동은 피해 주십시오.



④ 전자 밸브에 내장된 서지 킬러는 전자 밸브 이외의 과전압·과전류에 의해 파손이 발생하면 대부분 단락 상태가 됩니다. 따라서 파손된 이후에는 출력 ON 상태에서 대전류가 흘러 최악의 경우에는 출력 회로나 전자 밸브에 파손·화재를 발생시킬 가능성이 있습니다. 고장 난 상태로 통전을 지속시키지 마십시오. 또한 대전류가 계속 해서 흐르지 않도록 전원이나 구동 회로에 과전류 보호 회로를 설치하거나 과전류 보호 부착 전원을 사용해 주십시오.

4. 서지리스 타입

■ 서지 레스터 타입은 내장 다이오드로 전자 밸브 서지 전압을 약 1V 까지 저감하는 작용을 합니다. 극성은 없습니다.



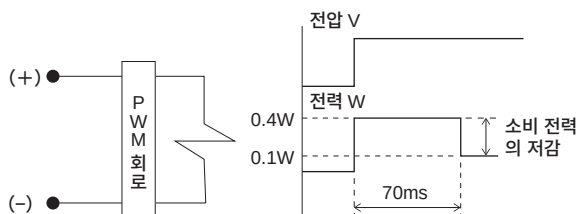
■ 서지리스 타입은 유접점 릴레이나 스위치 등의 개폐 서지에 의해 내장된 다이오드가 파손될 가능성이 있습니다. 무접점 릴레이 또는 서지 업소버 등 개폐 서지 대책을 실시해 주십시오.

5. 저발열·전력 절약 회로 내장 타입

- 저발열·전력 절약 타입은 전자 밸브에 PWM 회로가 내장되어 있어 코일의 흡착 보호 시에 전력을 낮추는 구조로 되어 있습니다. 소비 전력이 표준품에 대하여 1/4로 저감됩니다.

<저발열·전력 절약 타입 사양>

항목		전류 A	소비 전력 W
기동 시	DC24V	0.017	0.4
유지 시	DC24V	0.008	0.1



주의

- 진동·충격이 사양 범위를 넘어 가해지는 환경에서는 절대 사용하지 마십시오. 밸브의 오작동으로 이어집니다.
- 30ms 이하의 순간 정전이 전자 밸브의 구동 전원에 발생하는 경우에는 통전 상태를 유지할 수 없게 됩니다. 연속 통전 상태에서 전자 밸브 공급 전원이 30ms 이하인 순간 정전 발생과 같은 외부 신호가 발생한 경우, 다시 한번 전자 밸브를 ON시키기 위해서는 50ms 이상의 통전 OFF를 실시해 주십시오.
- 전압을 서서히 상승시켜 사용하지 마십시오. 밸브가 작동하지 않습니다.
- 저발열·전력 절약 회로 내장 타입은 유접점 릴레이나 스위치 등의 개폐 서지에 의해 내장 다이오드가 파손될 가능성이 있습니다. 무접점 릴레이 또는 서지 업소버 등 개폐 서지 대책을 실시해 주십시오.

6. 저접동 실린더와의 조합으로 사용하는 경우

- 배압에 의한 오작동이 발생하는 경우가 있기 때문에 별도로 문의해 주십시오.

7. 진공으로 사용하는 경우

- 외부 파일럿 타입을 선택해 주십시오.
외부 파일럿 포트(PA포트)에 0.2~0.7MPa의 압축 공기를 공급하고 공급 포트(P포트)에 부압을 접속하여 사용해 주십시오.
- 저진공 조건에서 사용해 주십시오.

8. 블로어 등의 진공 발생 기기가 배기 포트에 연결되는 경우

- 배기 포트와 공급 포트의 차압이 0.7MPa 이하가 되도록 사용해 주십시오. 차압이 크면 오작동의 원인이 됩니다.
- 외부 파일럿 PA/PR 분리 타입(KZ)을 사용해 주십시오.
- PR포트는 블로어 등의 진공 발생 기기에 접속하지 마십시오.

9. 보호 구조 IP65, IP67에 대하여

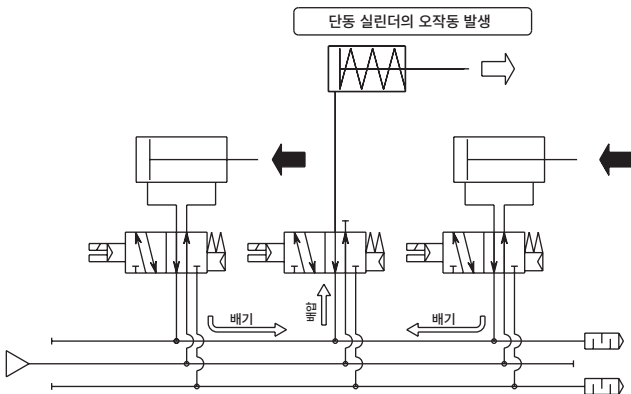
- TVG 시리즈는 표준으로 IP65, IP67에 대응하고 먼지나 물에 대하여 보호되고 있지만 물속에서의 사용은 불가능하므로 주의해 주십시오. 또한 항상 먼지나 물이 닿는 환경에서의 사용은 보호 커버 사용 등의 대책을 실시해 주십시오.

배기 오작동 방지 밸브에 대하여

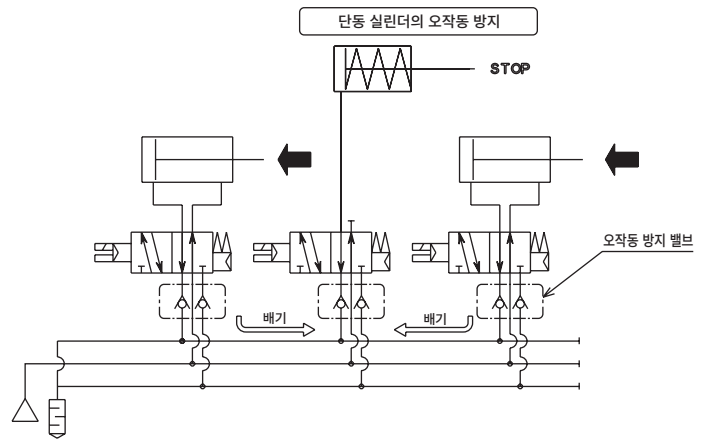
주의: 오작동 방지 밸브는 체크 밸브입니다. 무가압 시에 실린더 로드를 직접 수동으로 조작하면 체크 밸브가 작동하고 실린더 로드는 작동하지 않으므로 주의해 주십시오. 오작동 방지 밸브는 인접한 에어 기기에서의 배압을 블록합니다. 압력을 연속으로 Seal 유지할 수 있는 구조가 아니므로 배압 블록 이외의 목적으로 사용하지 마십시오.

일반적으로 매니폴드로 단동 실린더나 ABR 접속 밸브에 접속된 복동 실린더는 다른 실린더의 구동에 의한 배기압 유입의 영향으로 오작동을 하는 경우가 있습니다. TVG 시리즈 매니폴드에는 이 오작동을 방지하기 위한 '배기 오작동 방지 밸브' 내장을 배기압의 유입이 없는 올 포트 블록 밸브와 PAB 접속 밸브를 제외하고 선택 가능합니다. 단, 저점동 실린더 등의 미량 유출, 압력이 작동에 영향을 주는 기기가 사용될 때에는 기능을 만족할 수 없는 경우가 있습니다.

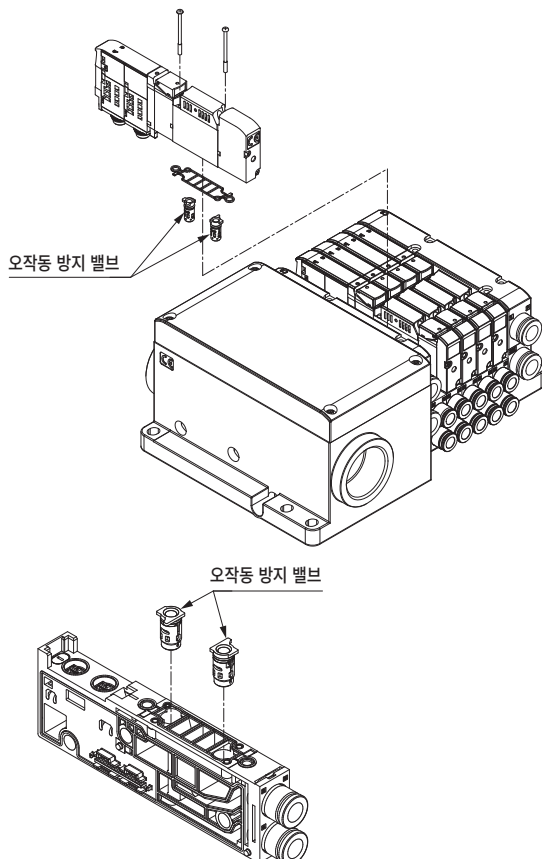
오작동하는 경우의 공기압 시스템 예



TVG 시리즈에 의한 공기압 시스템



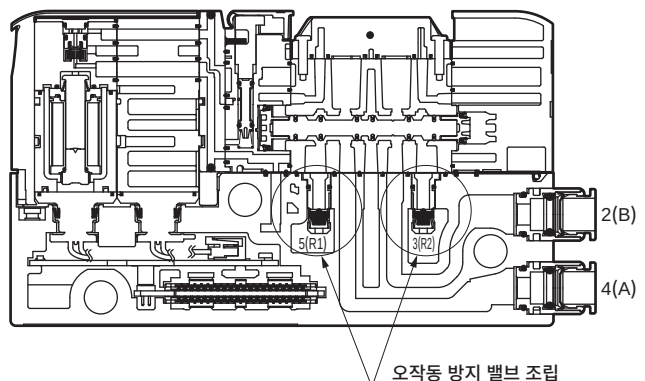
내부 구조도



오작동 방지 밸브 장비 표준 사양

형번	유로 전환	옵션(H) 선택
TVG※-1	2위치 싱글	있음
TVG※-2	2위치 더블	있음
TVG※-3	3위치 올 포트 블록	없음
TVG※-4	3위치 ABR 접속	있음
TVG※-5	3위치 PAB 접속	없음
TVG※-A	A 밸브 측: 노멀 클로즈 B 밸브 측: 노멀 클로즈	있음
TVG※-B	A 밸브 측: 노멀 오픈 B 밸브 측: 노멀 오픈	있음
TVG※-C	A 밸브 측: 노멀 클로즈 B 밸브 측: 노멀 오픈	있음

3위치 올 포트 블록 및 PAB 접속은 중립 위치에서 다른 밸브의 배기압 유입에 의한 영향을 받지 않기 때문에 오작동 방지 밸브는 필요 없습니다.



취부·설치·조정 시

배선 점검·시리얼 전송 지극 부속

리모트 I/O 접속용 인터페이스 부속

2차 전지 제조 공정 대응

매니폴드 사양서

기술 자료

사용상의 주의사항

TVG

TVG

TVG-P4

1. 외부 파일럿(K) 배관 포트

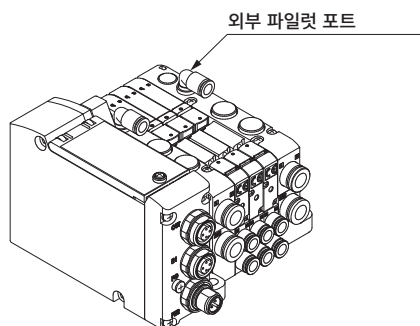
주의

■외부 파일럿(K, KZ) 타입은 파일럿 에어의 급기가 개별입니다. 배관 접속에 오류가 없도록 주의해 주십시오. 올바른 배관이 되지 않으면 작동 불량의 원인이 됩니다.

포트 표시

용도	표시(ISO 규격)
파일럿 에어	급기 포트
	12/14

※A·B포트 가압, R포트 가압은 불가능합니다.



3포트 2개 내장 타입은 외부 파일럿으로 사용할 수 없습니다.

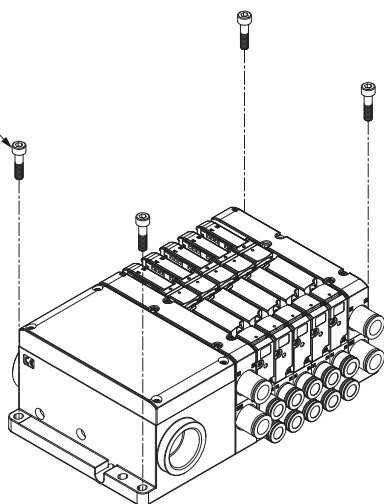
2. 매니폴드 설치 방법

주의

■직접 마운트 타입의 경우

- 권장 공칭 사이즈를 사용하십시오.
또한 나사산은 6산 이상 확보해 주십시오.
- 10연 이상으로 취부할 경우에는 평와셔를 사용해 주십시오.

4- 취부 나사
TVG1: M5
TVG2: M5



주의

■DIN 레일에 직접 설치할 경우

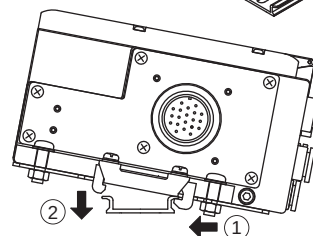
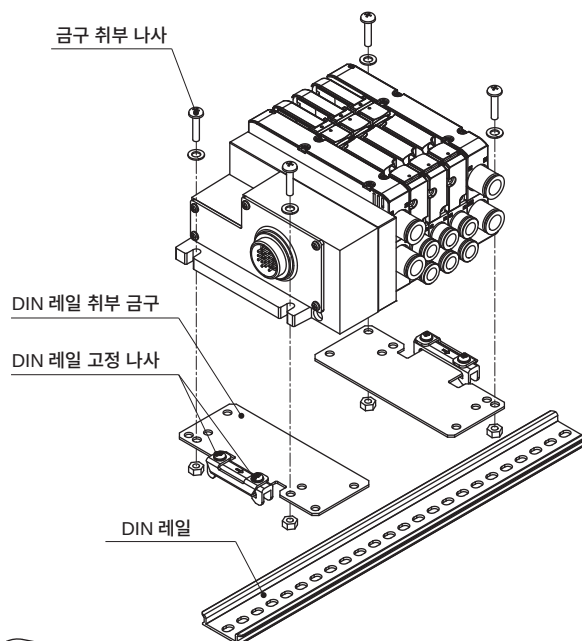
- TVG 시리즈는 직접 마운트 타입의 매니폴드 DIN 레일 마운트 타입으로 변경하여 사용할 수 있습니다. 올바르게 취부 되지 않는 경우에는 매니폴드의 탈락·파손 등의 원인이 되므로 주의해 주십시오. 또한 매니폴드 총질량이 1kg를 초과하는 경우나 충격이 있는 환경에서는, DIN 레일을 50~100mm 간격으로 취부면에 고정하고 설치 상태에 이상이 없는지 충분히 확인한 후에 사용해 주십시오. 또한 항상 진동이 있는 환경에서는 진동에 의한 공진으로 취부 나사가 풀려 매니폴드가 탈락할 가능성이 있으므로 DIN 레일 마운트 타입이 아닌 직접 마운트 타입을 사용해 주십시오. 또한 매니폴드에 가해지는 진동을 아래 표의 값 이하로 억제해 주십시오.

내진동[m/s²]

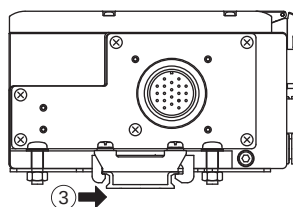
연 수	TVG1	TVG2
2~12연	20 이하	20 이하
13~16연	10 이하	10 이하

※DIN 레일 취부 금구 키트 및 DIN 레일에 대해서는 블록 부록 구성 51pag를 참조하여 주십시오.

■DIN 레일 취부 방법



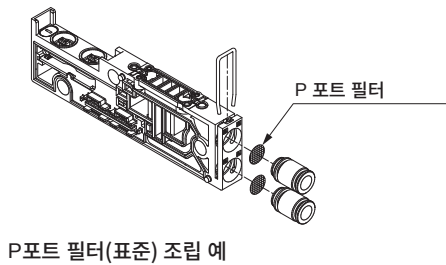
1. DIN 레일 취부 금구를 취부한다.
(조임 토크: 1.8~2.3N·m)
2. ①②의 순서로 DIN 레일의 고리를 건다.
3. ③의 방향으로 누른다.
4. DIN 레일 고정 나사를 풀다.
(조임 토크: 1.2~1.6N·m)



3. 포트 필터

⚠ 주의

- 포트 필터는 이물질의 혼입을 방지하여 밸브 내부에서의 문제가 발생하는 것을 방지하기 위한 것입니다. 압축 공기 질의 개선을 실시하지 않기 때문에 153page의 경고, 주의 사항을 확인한 후에 취부, 제거, 조정을 실시해 주십시오. 또한 포트 필터는 무리하게 떼어 내거나 힘을 가해 누르지 마십시오. 필터가 변형되며 트러블의 원인이 됩니다. 또한 필터 표면에 이물질이 확인된 경우에는 가볍게 에어 블로를 실시하거나 핀셋 등으로 제거하여 주십시오.



4. 시리얼 전송 자국

⚠ 주의

- 취부·배선 작업 등은 반드시 전원을 외부에서 차단하고 실시해 주십시오. 감전·파손의 우려가 있습니다.
- 제품의 정격 전압 및 단자 배열을 확인한 후 올바르게 배선해 주십시오. 정격과 다른 전원을 접속하거나 오배선을 하면 화재, 고장의 원인이 됩니다.
- 방수 커넥터 및 단자 나사의 체결은 규정 토크 범위 내에서 실시해 주십시오. 느슨하게 조이면 화재나 오작동의 원인이 됩니다.
- 유닛에 접속하는 통신 케이블이나 전원 케이블을 무리하게 구부리거나 당기지 마십시오.
- 통신 케이블은 반드시 지정 케이블을 사용해 주십시오. 또한 동력선이나 고압선과 가까이 두지 마십시오.

사용·유지 관리 시

배선 절감·시리얼 전송 지극 부착

리모트 I/O 접속용 인터페이스 부착

2차 전지 제조 공정 대응

메니폴드 사양서

기술 자료

사용상의 주의사항

TVG

TVG

TVG-P4

1. 연속 통전

⚠ 주의

■장시간 연속 통전이 되는 경우에는 저발열·전력 절약 타입을 사용해 주십시오.

■저발열·전력 절약 타입 이외의 밸브를 장시간 연속 통전으로 사용하면 밸브의 성능 열화를 촉진시키는 경우가 있습니다.

또한 아래의 사용 방법에도 동일하게 주의해 주십시오.

- 간헐 통전에서 통전 시간이 비통전 시간을 상회하는 경우
- 간헐 통전에서 1회 통전이 30min을 초과하는 경우

설치 시에는 방열 상태를 충분히 고려해 주십시오.

2. 밸브 교환

⚠ 주의

■밸브를 교환할 때는 개스킷의 탈락이 없도록 취부해 주십시오.

기종	나사 사이즈	적정 조임 토크(N·m)
TVG1	M1.7	0.19~0.21
TVG2	M2.5	0.35~0.40

3. 수동 장치

⚠ 경고

소개

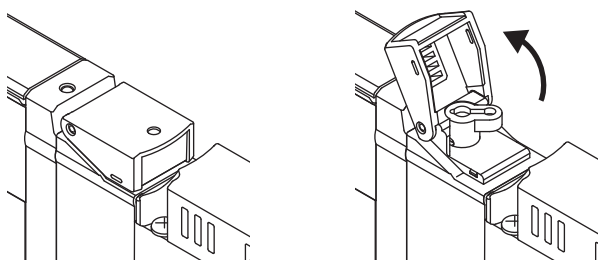
■이 밸브는 파일럿식 밸브입니다. P포트 또는 PA포트에 에어를 공급하지 않으면 수동 장치를 조작해도 주 밸브는 전환되지 않습니다.

■수동 보호 커버가 표준 장비되어 있습니다. 수동 보호 커버가 닫힌 상태로 출하되므로, 납품 시 수동 장치는 보호되어 있어 보이지 않습니다. 보호 커버를 열고 수동 조작을 실시해 주십시오.

또한 로크식 수동이 해제되지 않으면 보호 커버가 닫히지 않는 기구로 되어 있기 때문에 주의해 주십시오. 또한 M2, M3 옵션은 수동 커버는 없습니다.

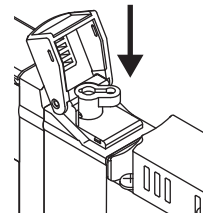
■수동 장치 오조작 방지 커버의 조작

- 수동 보호 커버의 개폐 조작에는 필요 이상의 힘을 가하지 마십시오. 과도한 외력은 고장의 원인이 됩니다.(5N 미만)

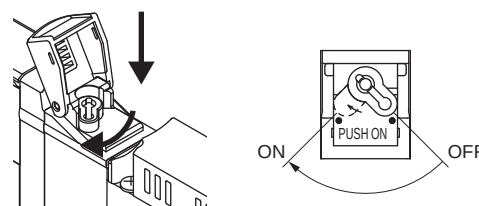


■로크, 논로크 공용, 오조작 방지 커버 부착 조작

- 푸시 논로크 조작 시
수동 버튼의 축 중심을 화살표 방향으로 멈출 때까지 수직으로 눌러 주십시오. 손을 떼면 수동은 해제됩니다.

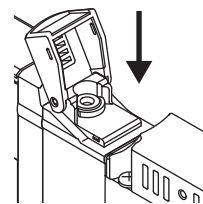


- 푸시·로크 조작 시
누르면서 화살표 방향으로 90° 회전시켜 사용해 주십시오. 손을 떼도 수동은 해제되지 않습니다.



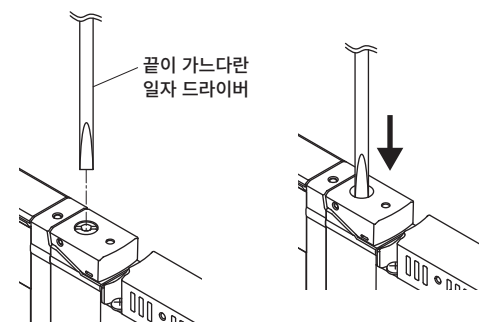
■논로크식, 오조작 방지 커버 부착의 조작

- 수동 버튼의 축 중심을 화살표 방향으로 멈출 때까지 수직으로 눌러 주십시오. 손을 떼면 수동은 해제됩니다.

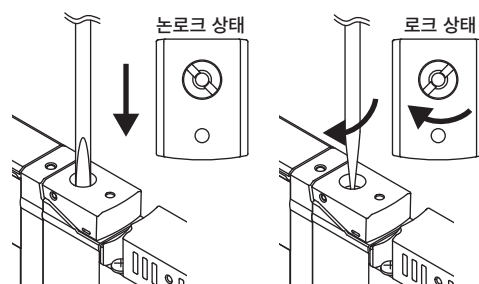


■로크, 논로크 공용, 공구 조작형의 조작

- 푸시 논로크 조작 시
수동 버튼의 축 중심을 화살표 방향으로 멈출 때까지 끝이 가는 다란 일자 드라이버로 수직으로 눌러 주십시오. 손을 떼면 수동은 해제됩니다.

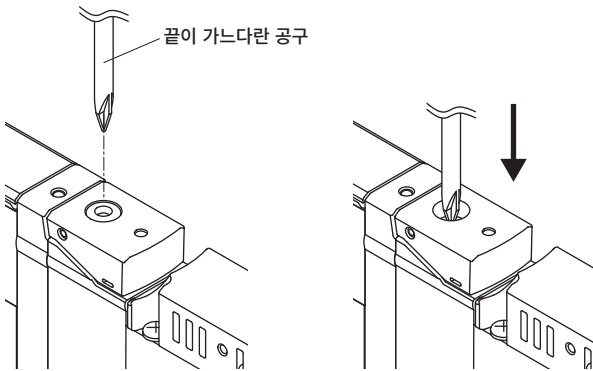


- 푸시·로크 조작 시
끝이 가는 일자 드라이버의 끝을 조작 축의 홈에 삽입하고 눌러 주십시오. 그리고 화살표 방향으로 90° 회전시켜 사용해 주십시오. 손을 떼도 수동은 해제되지 않습니다.



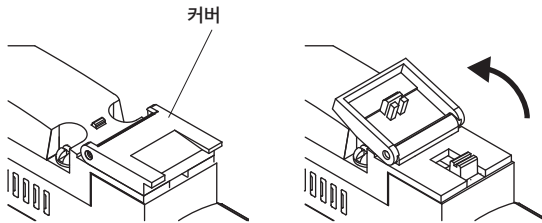
■논로크식, 공구 조작형의 조작

- 수동 버튼의 축 중심을 화살표 방향으로 멈출 때까지 수직으로 눌러 주십시오. 손을 떼면 수동은 해제됩니다.

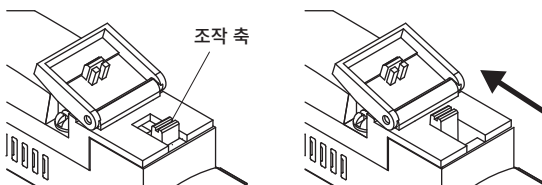


■잔압 배기 밸브 옵션의 수동 장치 조작 방법

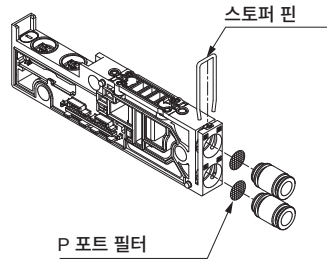
- (1) 커버 개폐 방법
커버의 개폐 조작에는 필요 이상의 힘을 가하지 마십시오. 과도한 외력은 파손의 원인이 됩니다.(5N 미만)



- (2) 잔압 배기 밸브의 조작 방법
잔압 배기 시에는 조작축을 화살표 방향으로 눌러 주십시오. 논로크 타입(옵션 Y1)은 손을 떼면 조작 축은 해제됩니다. 로크 타입(옵션 Y2)은 손을 떼도 조작 축은 해제되지 않습니다. (원래 상태로 되돌려 주십시오.)



4. 카트리지 피팅 교환 방법



- ①스토퍼 핀을 일자 드라이버 등으로 빼낸다.
- ②피팅을 제거한다.
- ③교환용 피팅을 밸브 블록에 삽입한다.
- ④스토퍼 핀을 밸브 블록에 삽입한다. 피팅을 당겨도 빠지지 않는지 확인한다.

카트리지식 원터치 피팅 형번

기종	부품명	형번
TVG1	φ1.8 스트레이트형	4G1R-JOINT-C18
	φ4 스트레이트형	4G1R-JOINT-C4
	φ6 스트레이트형	4G1R-JOINT-C6
	φ8 스트레이트형	4G1R-JOINT-C8
	φ1.8 엘보형	4G1R-JOINT-CL18, CLL18
	φ4 엘보형	4G1R-JOINT-CL4, CLL4
	φ6 엘보형	4G1R-JOINT-CL6, CLL6
	φ1/8인치 스트레이트형	4G1R-JOINT-C3N
	φ5/32인치 스트레이트형	4G1R-JOINT-C4N
	φ1/8인치 엘보형 (주1)	4G1R-JOINT-CL3N, CLL3N
TVG2	φ5/32인치 엘보형 (주1)	4G1R-JOINT-CL4N, CLL4N
	플러그 카트리지	4G1R-JOINT-CPG
	φ4 스트레이트형	4G2R-JOINT-C4
	φ6 스트레이트형	4G2R-JOINT-C6
	φ8 스트레이트형	4G2R-JOINT-C8
	φ10 스트레이트형	4G2R-JOINT-C10
	φ6 엘보형	4G2R-JOINT-CL6, CLL6
	φ8 엘보형	4G2R-JOINT-CL8, CLL8
	φ1/4인치 스트레이트형	4G2R-JOINT-C6N
	φ5/16인치 스트레이트형	4G2R-JOINT-C8N
	φ1/4인치 엘보형 (주1)	4G2R-JOINT-CL6N, CLL6N
	φ5/16인치 엘보형 (주1)	4G2R-JOINT-CL8N, CLL8N
	플러그 카트리지	4G2R-JOINT-CPG

주1: 주문 제품입니다.

5. 시리얼 전송 자국

⚠ 주의

- 통전 중에 단자나 커넥터를 만지지 마십시오. 감전될 수 있습니다.
- 청소나 조임은 외부에서 전원을 차단한 후에 실시해 주십시오.
- 본 제품의 분해나 개조는 하지 마십시오. 고장이나 오작동의 원인이 됩니다.

관련 상품

리모트 I/O RT 시리즈

- 갱신 주기 최고 0.5ms
고속 내부 통신으로 장치의 제어, 상태 감시를 고속으로 실현
생산 택트의 고속화에 공헌
- 최대 접속 유닛 18대
입출력 합계 512byte(4096점) 대응
장치 사양에 맞춘 유닛 종류, 대수 선택 가능
- 튼튼하게 사용 가능한 IP65/IP67 설계
IP65/IP67(방진, 방분류) 설계
액추에이터 부근에 그대로 설치 가능, 제어반이 불필요
해 레이아웃의 자유도 향상

카탈로그 No.CC-1557



IO-Link Wireless 입력 유닛 WD 시리즈

IO-Link Wireless 대응 무선 입력 유닛

- 에러율 10억 분의 1
유선 수준의 끊임 없는 무선 IO-Link Wireless 대응
- 디지털 입력 16점 입력
- 실린더 스위치 등 ON/OFF 스위치의 배선 무선화 실현
- 로봇 선단 등 가동부에 설치하기 쉬운 경량, 콤팩트한 명함 사이즈

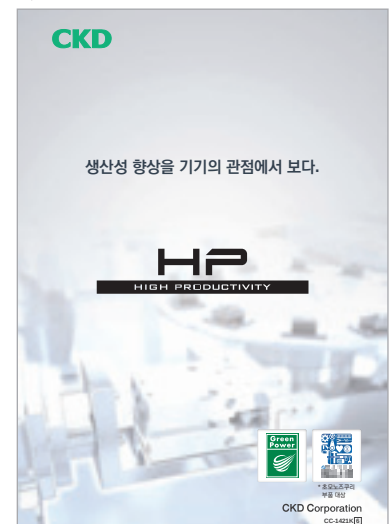
카탈로그 No.CC-1629

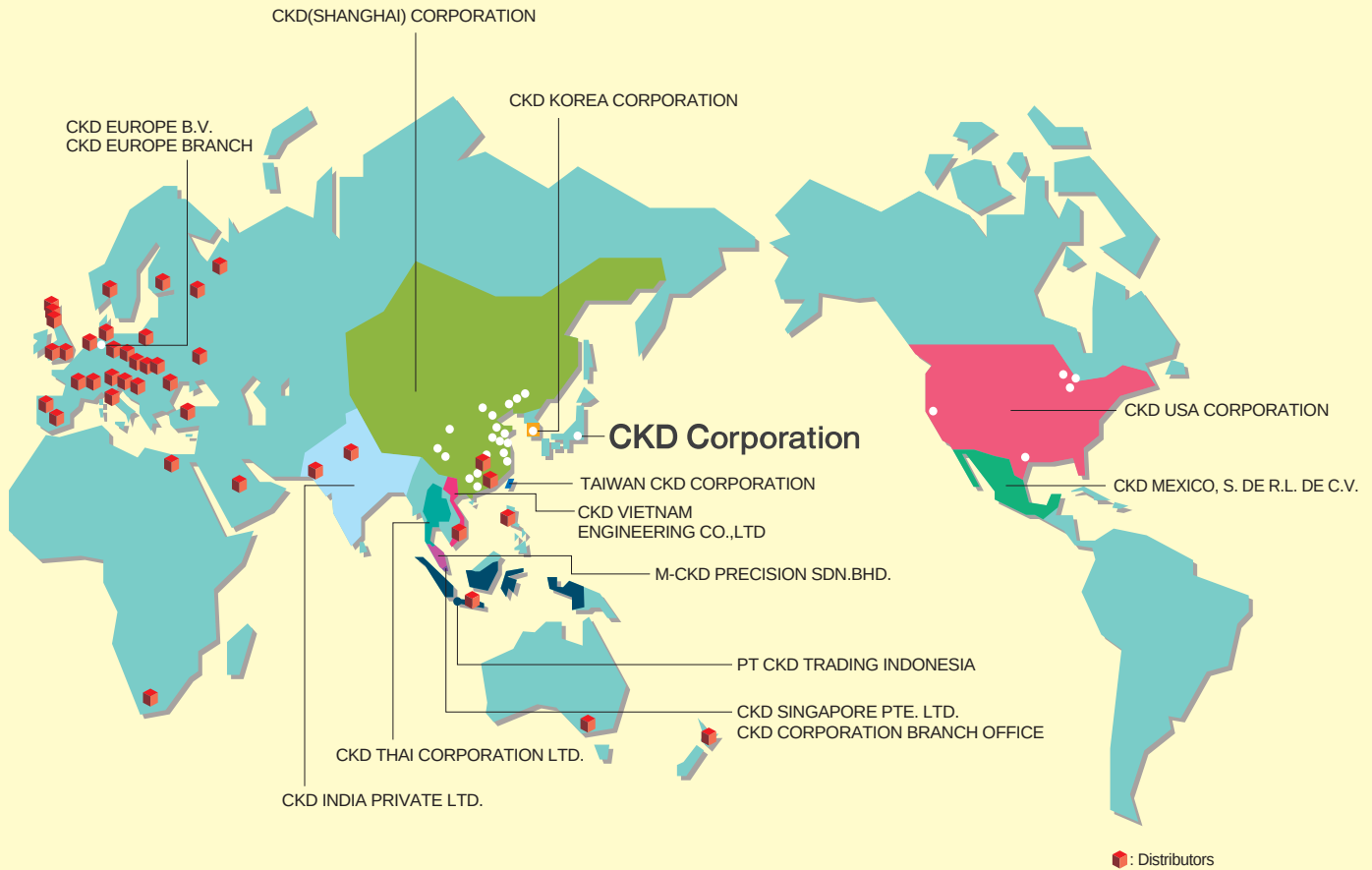


HP 시리즈 종합

- 고빈도 사용용 액추에이터(HP1)
접동 기술을 최적화하여 기존품과 동일한 치수로
장수명화(기존 대비 4배 이상)
- 분진 환경 조건용 액추에이터(G-HP1)
강력 스크레이퍼와 루브키퍼를 장비하여
분진 환경 조건에서의 내구성을 향상(기존 대비 4배 이상)
- 측정 기능 부착 액추에이터(HP2)
고정도 위치 검출 센서를 일체화하여 예지 보전을 실현
- 장수명 실린더 2차 전지 대응(P4-HP1)
2차 전지 제조 공정에서 실적이 있는 P4 시리즈를
더욱 장수명화(내구 횟수 1000만 회 이상)
- 내환경 실린더 식품 제조 공정용(FP1-G-HP1)
식품 제조 공정의 분진 환경에서의 장수명화
(내구 횟수 500만 회 이상)

카탈로그 No.CC-1421





CKD Korea Corporation

Website <https://www.ckdkorea.co.kr>

주소 : 서울특별시 마포구 신수로 44 (3층)
TEL : 02)783-5201~3
FAX : 02)783-5204

● Suwon Office

주소 : 경기도 수원시 영통구 영통로 237 (303호, 304호)
TEL : 031)202-8515
FAX : 031)202-8517

● Cheonan Office

주소 : 충청남도 천안시 서북구 두정로 236 (4층, 402호)
TEL : 041)572-2072~3
FAX : 041)572-2074

● Ulsan Office

주소 : 울산광역시 북구 진장유통로 18-19 (3층)
TEL : 052)288-5082~3
FAX : 052)288-5084

● CKD Korea Factory

주소 : 경기도 시흥시 공단1대로195번길 38
TEL : 031)498-3841
FAX : 031)498-3842

CKD Corporation

Website <https://www.ckd.co.jp>

- ☐ Overseas Sales Administration Department.
2-250 Uji, Komaki City, Aichi 485-8551, Japan
- ☐ PHONE +81-568-74-1338 FAX +81-568-77-3461

The goods and/or their replicas, the technology and/or software found in this catalog are subject to complementary export regulations by Foreign Exchange and Foreign Trade Law of Japan.

If the goods and/or their replicas, the technology and/or software found in this catalog are to be exported from Japan, Japanese laws require the exporter makes sure that they will never be used for the development and/or manufacture of weapons for mass destruction.

●본 카탈로그에 기재된 사양 및 외관을 개선하기 위해 예고 없이 변경하는 경우가 있습니다.

© CKD Corporation 2024 All copy rights reserved.

© CKD Korea Corporation 2024 판권소유