

물 집적 유닛 WXU 시리즈



INTEGRATED WATER UNIT

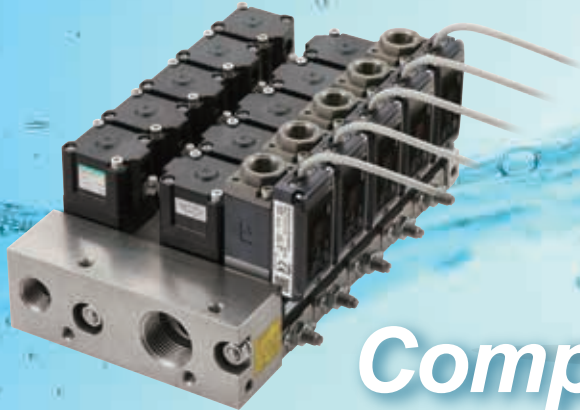
공간 절약·배관 없음

풋 프린트 80% 삭감 (2유체 제어 타입)



물 제어의 새로운 시대

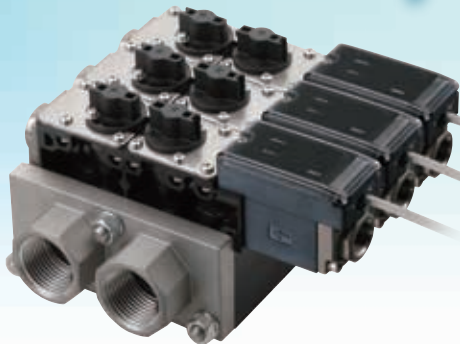
풍부한 구성의 물 제어 기기 상품이
공간 절약형으로 일체화



배관이 없어
뾰 프린트

80% 삭감

Compact

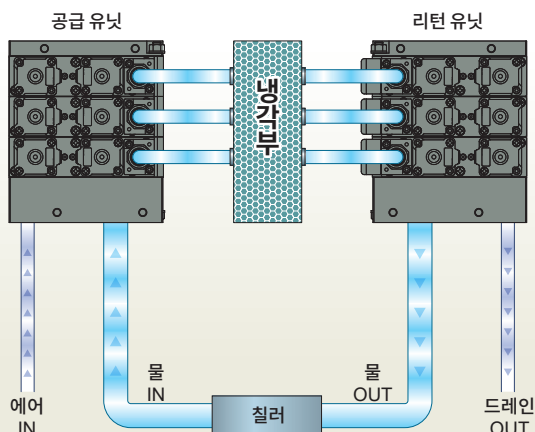


- ▶ 개별 배관의 시간 절약
- ▶ 배관 누설 저감
- ▶ 설계·준비의 공수 저감

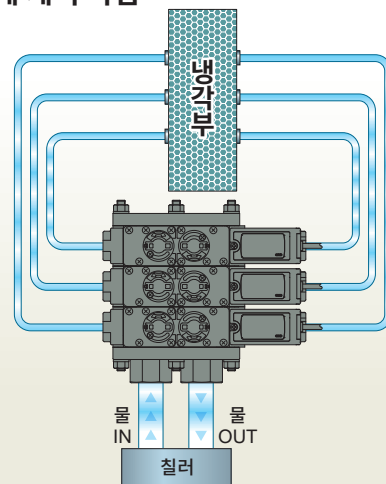
WXU 물 집적 유닛
Series

시스템 이미지

2유체 제어 타입



1유체 제어 타입



WXU-H — 1유체 사양

- 냉각 배관의 공급과 리턴을 유닛 1대로 실시할 수 있습니다.
- 공급 측과 리턴 측에 각각 밸브를 탑재할 수 있습니다.
- 콕 타입 밸브를 채용함으로써 한번에 개폐 조작이 가능하여 육안으로 확인하기 쉽습니다.
- 인블록, 밸브 하우징의 경량화로 취급이 용이합니다.



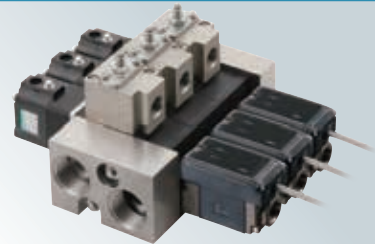
WXU-HC — 1유체 사양

- WXU-H 타입과 같은 공급과 리턴을 유닛 1대로 실시하는 1유체 사양 콕 밸브형입니다.
- 정전 용량식 전자 유량 센서를 탑재하여 수질에 의한 검출 불량률의 리스크가 저감됩니다.



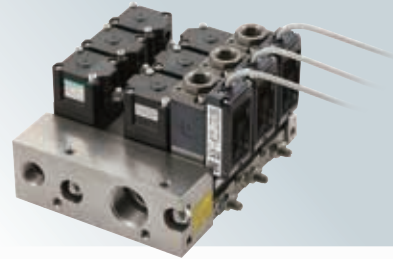
WXU-J — 1유체 사양

- 냉각 배관의 공급과 리턴을 유닛 1대로 실시할 수 있습니다.
- 공급 측에는 밸브와 니들을 탑재할 수 있으며, 계통별로 개별 제어(on/off)가 가능합니다.
- 니들을 탑재하여 유량을 조정하기 쉽습니다.



WXU-P — 2유체 사양

- 공급과 리턴 유닛을 사용하여 2가지 종류의 유체(물·공기 등)를 흐르게 할 수 있습니다.
- 스페터링 장치 등 냉각수와 공기를 보유한 회로에 적합합니다.
- 계통별로 개별 제어(통수/에어 퍼지)를 할 수 있습니다.



애플리케이션

액정 반도체 진공 성막 장치



WXU-P/H

스폿 용접 장치



WXU-HC

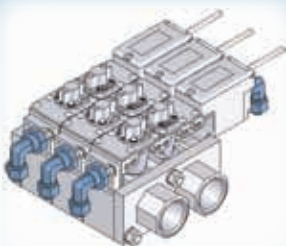
주조



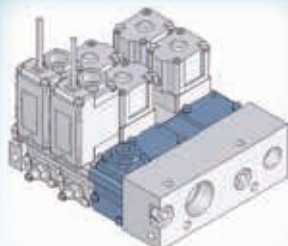
WXU-P/J/H

주문 제작 대응 예

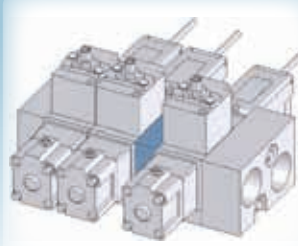
사용법에 맞춘 유닛을 제작할 수 있습니다.



피팅 부착

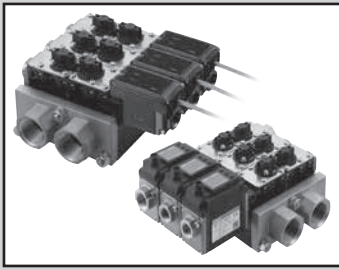


마스킹



중간 블록

- 자립형 표시기 대응 <센서부>
- 아날로그+SW 출력 <센서부>
- 분기(WXU-P)
- 실린더 밸브 없음 (WXU-J)



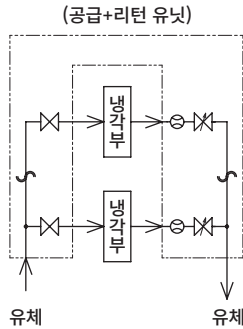
물 집적 유닛 1유체 제어 타입

WXU-H/HC Series

- 접속 구경: Rc3/8, Rc1/2, Rc1
- 유량 범위: 0.5~32L/min

RoHS

<애플리케이션 예>



냉각 배관의 공급과 리턴을 1유닛으로 가능합니다.
각 회로마다 개별 제어가 가능합니다.
또한 유량 조절은 리턴 측 밸브로 실시해 주십시오.

공통 사양

항목	WXU-H/HC
사용 유체	물, 온수
사용 압력 MPa	0~0.7
내압(수압에서) MPa	1.4
유체 온도 °C	WXU-H: 1~70/WXU-HC: 1~85
주위 온도 °C	5~50
환경	부식성 가스·폭발성 가스가 없는 장소
유량 조정 범위 %	0~100(물에서)<폐지 기능 부착>
연 수	2~10년
취부 자세	자유
Seal 재질	불소 고무
접속 구경	IN/OUT 포트 Rc1 분기 포트 Rc3/8 또는 Rc1/2

질량

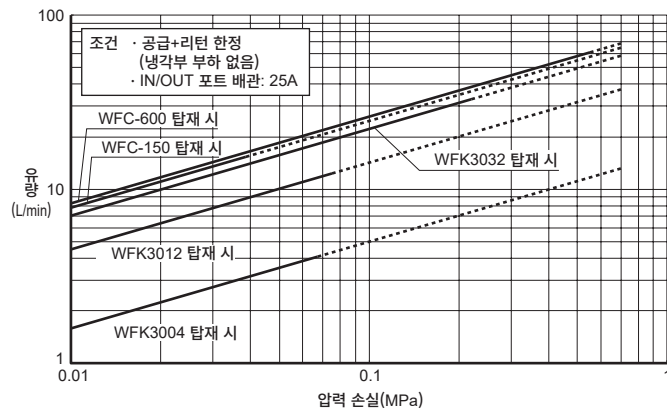
인블록 (kg)	0.67
엔드 블록 (kg)	0.63
1연 조립 (kg)	0.76
1연 조립(WFC 탑재) (kg)	1.00

유량 특성

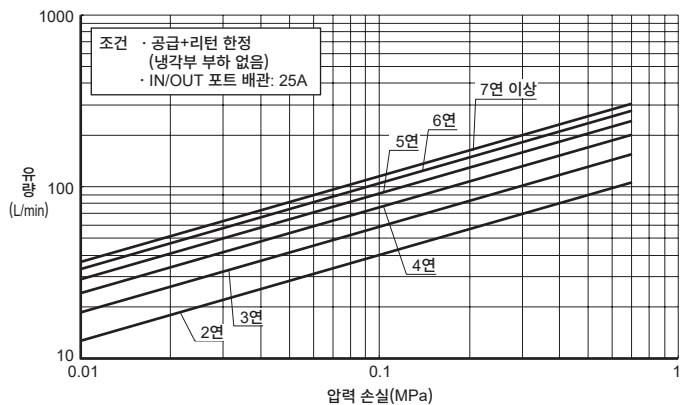
급배수 구분	구성 유량 센서	Cv값
공급 측(1연)	—	3.00
	WFK3004	0.35
	WFK3012	1.05
리턴 측(1연)	WFK3032	1.80
	WFC-150	2.10
	WFC-600	2.30

주: 1연(각 계통) 및 유닛 전체의 유량 확인을 반드시 해 주십시오.
(26page의 '유량 특성표 보는 법에 대하여'를 참조해 주십시오.)

●1연



●유닛 전체



모든 1연 조립 기기 구성이 동일한 경우에는 기호 선택에 의해 유닛 전체를 형번 표시할 수 있습니다.
다른 기기 구성의 1연 조립을 혼성하여 유닛을 조립할 경우에는 '매니폴드 사양서(22page)'에서 구성을 명기해 주십시오.

형번 표시 방법

●카르만 와류식 유량 센서 타입

WXU-H — **6** — **L** — **15** — **12** — **A0N0**

Ⓐ 연 수

Ⓑ 인블록 위치

Ⓒ 접속 구경
(분기 포트)

Ⓓ 유량 센서 유량 범위

Ⓔ 유량 센서 출력①

Ⓕ 유량 센서 출력②

기호	내용
Ⓐ 연 수	
2	2연
1	1
10	10연

Ⓑ 인블록 위치	
L	좌측
R	우측
W	양측

Ⓒ 접속 구경(분기 포트)	
10	Rc3/8
15	Rc1/2

Ⓓ 유량 센서 유량 범위	
04	0.5~4.0L/min
12	1.5~12L/min
32	4.0~32L/min

Ⓕ 유량 센서 출력②

기호 없음	N0	N1	P0	P1
불필요	트랜지스터 출력 1점			
	NPN a 접점	NPN b 접점	PNP a 접점	PNP b 접점
Ⓔ 유량 센서 출력①				
A0	DC0~5V	●	●	●
A1	DC4~20mA	●	●	●
A2	DC1~5V	●	●	●
A3	DC0~10V	●	●	●
N0	NPN 트랜지스터 출력 2점(a 접점)	●	●	●
N1	NPN 트랜지스터 출력 2점(b 접점)	●	●	●
P0	PNP 트랜지스터 출력 2점(a 접점)	●	●	●
P1	PNP 트랜지스터 출력 2점(b 접점)	●	●	●

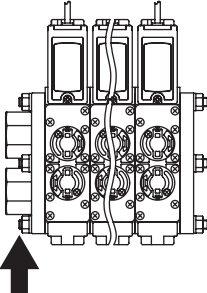
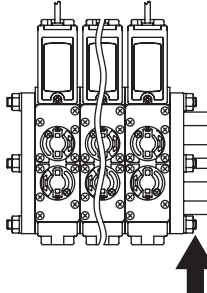
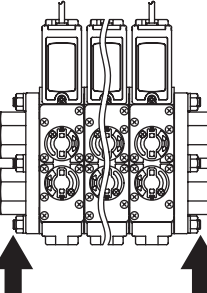
<형번 표시 예>

WXU-H-6-L-15-12-A0N0

기종명: 물 집적 유닛 1유체 제어 타입

- Ⓐ 연 수 : 6연
- Ⓑ 인블록 위치 : 좌측
- Ⓒ 접속 구경 : Rc1/2
- Ⓓ 유량 센서 유량 범위 : 1.5~12L/min
- Ⓔ 유량 센서 출력① : DC0~5V
- Ⓕ 유량 센서 출력② : NPN 트랜지스터 출력 1점(a 접점)

Ⓑ 인블록 위치

기호	L	R	W
내용	좌측	우측	양측
배치			

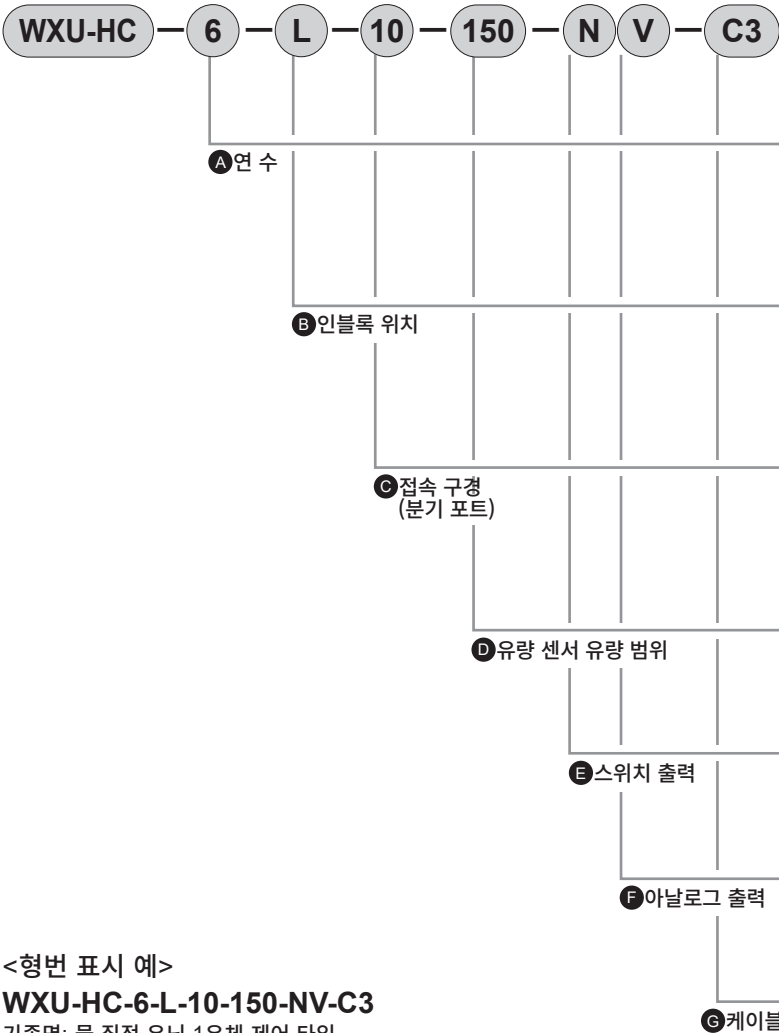
WXU-H/HC Series

형번 표시 방법

모든 1연 조립 기기 구성이 동일한 경우에는 기호 선택에 의해 유닛 전체를 형번 표시할 수 있습니다.
다른 기기 구성의 1연 조립을 혼성하여 유닛을 조립할 경우에는 ‘매니폴드 사양서(23page)’에서 구성을 명기해 주십시오.

형번 표시 방법

●전자 유량 센서 타입



<형번 표시 예>

WXU-HC-6-L-10-150-NV-C3

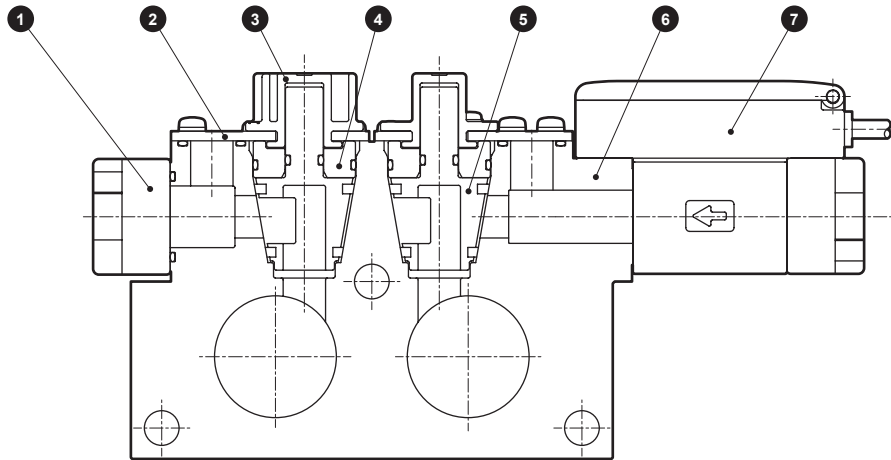
기종명: 물 집적 유닛 1유체 제어 타입

- A 연 수 : 6연
- B 인블록 위치 : 좌측
- C 접속 구경 : Rc3/8
- D 유량 범위 : 0.5~15L/min
- E 스위치 출력 : NPN 트랜지스터 출력
- F 아날로그 출력 : DC1~5V
- G 케이블 : 첨부

기호		내용	
A 연 수			
2	2연		
?	?		
10	10연		
B 인블록 위치			
L	좌측		
R	우측		
W	양측		
C 접속 구경(분기 포트)			
유량 센서 유량 범위		150	600
10	Rc3/8	●	
15	Rc1/2		●
D 유량 센서 유량 범위			
150	0.5~15L/min		
600	2.0~60L/min		
E 스위치 출력			
N	NPN 트랜지스터 출력		
P	PNP 트랜지스터 출력		
F 아날로그 출력			
V	DC1~5V		
A	DC4~20mA		
G 케이블			
기호 없음		없음	
C3	케이블(M12·4심·3m 첨부)		
L3	L형 케이블(M12·4심·3m 첨부)		

내부 구조도 및 부품 리스트

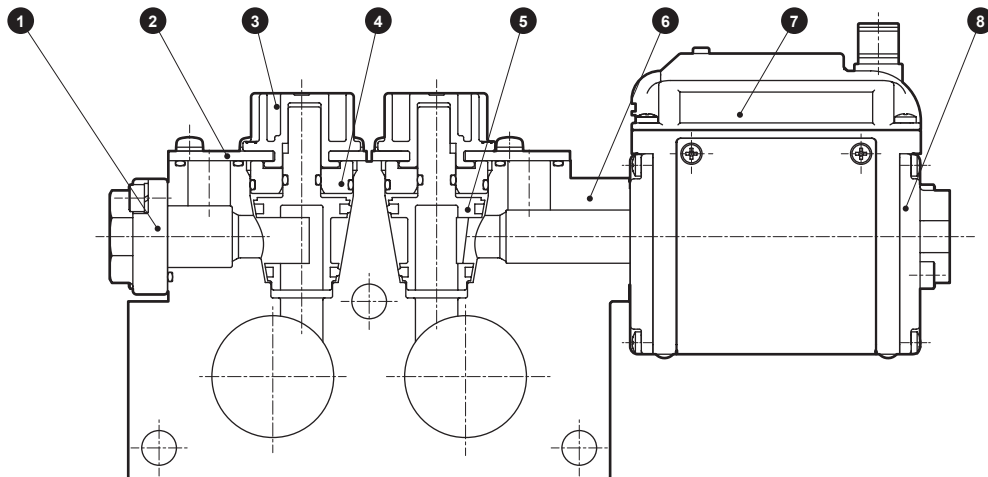
●카르만 와류식 유량 센서 타입



<밸브는 전개 상태로 출하됩니다.>

품번	부품 명칭	재질
1	어태치먼트	SCS13 스테인리스 주물
2	플레이트	SUS304 스테인리스
3	노브	PBT 폴리부틸렌 테레프탈레이트
4	스페이서	PPS 폴리페닐렌 설파이드
5	콕	PPS 폴리페닐렌 설파이드 FKM 불소 고무
6	베이스	PPS 폴리페닐렌 설파이드
7	유량 센서[WFK3000 시리즈]	

●전자 유량 센서 타입



<밸브는 전개 상태로 출하됩니다.>

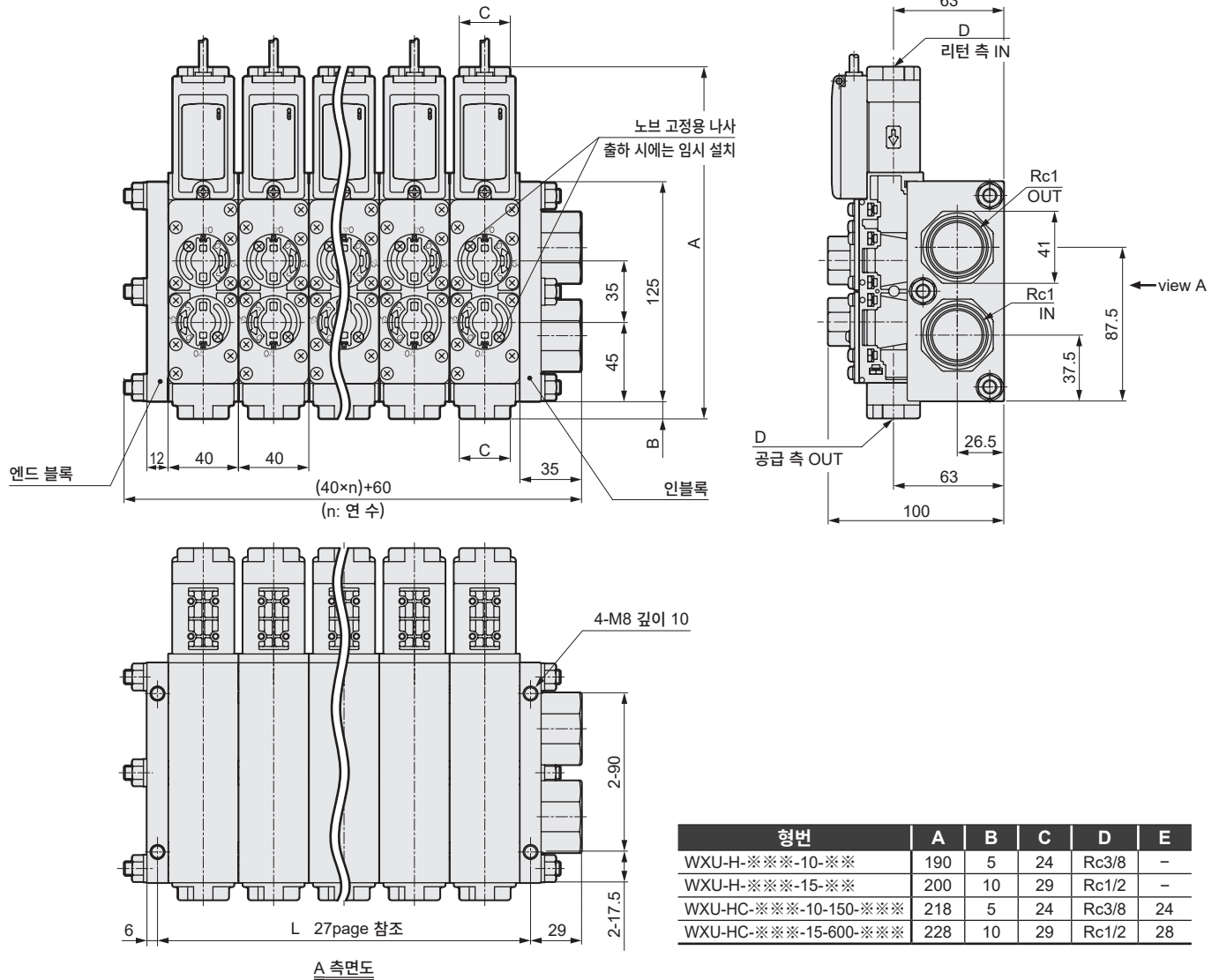
품번	부품 명칭	재질
1	어태치먼트	SCS13 스테인리스 주물
2	플레이트	SUS304 스테인리스
3	노브	PBT 폴리부틸렌 테레프탈레이트
4	스페이서	PPS 폴리페닐렌 설파이드
5	콕	PPS 폴리페닐렌 설파이드 FFM 불소 고무
6	베이스	PPS 폴리페닐렌 설파이드
7	유량 센서[WFC 시리즈]	
8	꼭지쇠	CAC804 또는 C6931 황동

WXU-H/HC Series

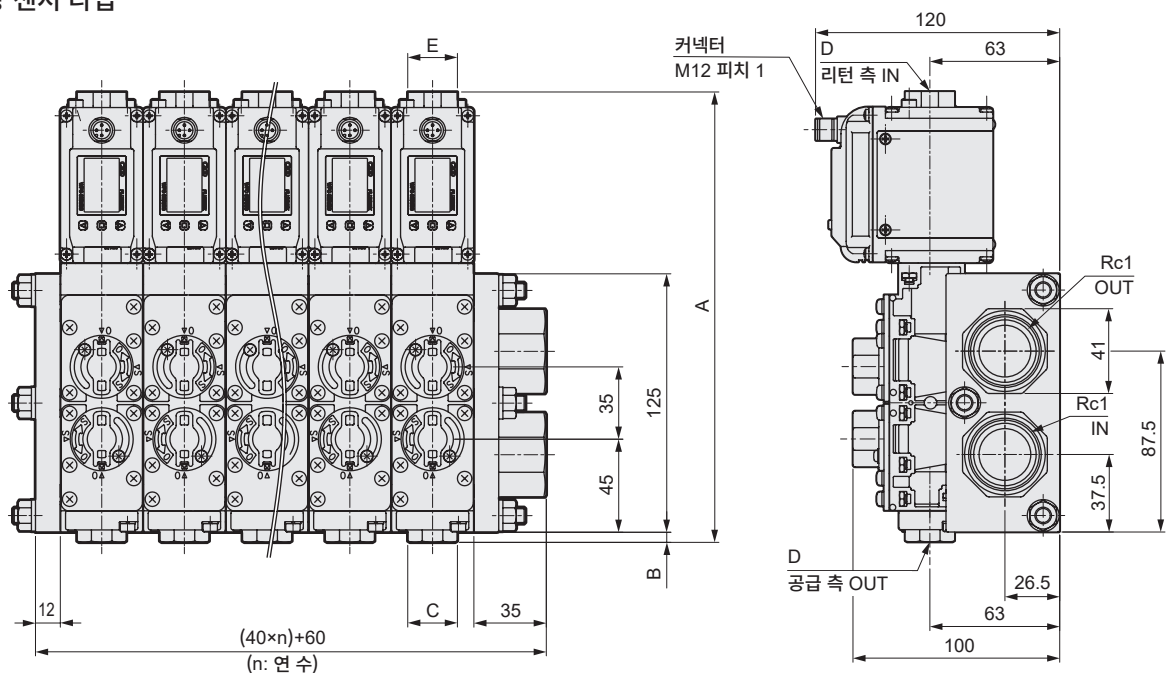
외형 치수도

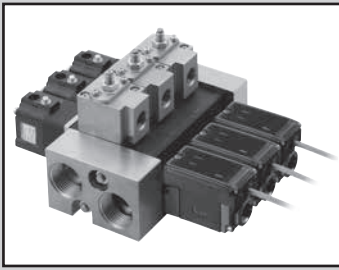
외형 치수도

●카르만 와류식 유량 센서 타입



●전자 유량 센서 타입





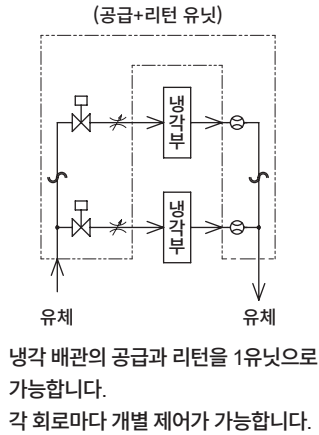
물 집적 유닛 1유체 제어 타입

WXU-J Series

- 접속 구경: Rc3/8, Rc1/2, Rc3/4, Rc1
- 유량 범위: 0.5~32L/min

RoHS

<애플리케이션 예>



공통 사양

항목	WXU-J
사용 유체	물, 온수
사용 압력 MPa	0~0.4 ^(주1)
내압(수압에서) MPa	1.0
유체 온도 °C	1~70
주위 온도 °C	5~50
환경	부식성 가스·폭발성 가스가 없는 장소
유량 조정 범위 %	0~100(물에서)<폐지 기능 부착>
연 수	2~10연
취부 자세	자유
Seal 재질	불소 고무
접속 구경	IN/OUT 포트 Rc3/4 또는 Rc1 분기 포트 Rc3/8 또는 Rc1/2

주1: 사용 압력 이상으로 사용 시에는 CKD로 문의해 주십시오.

질량

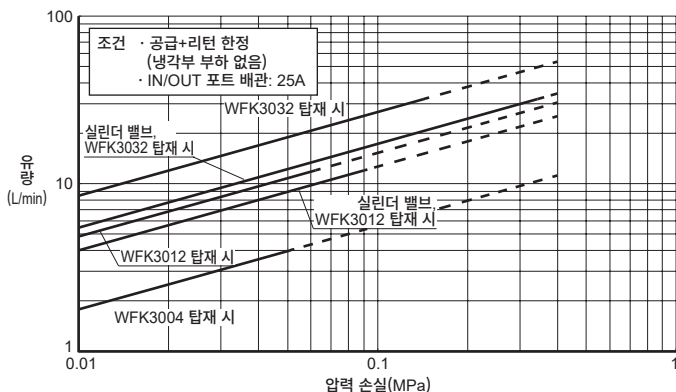
인블록(kg)	접속 구경	
	20A	1.30
	25A	1.20
엔드 블록 (kg)		1.05
1연 조립 (kg)	공급 측 실린더 밸브 대유량 사양	
	없음	1.29
	없음	1.05

유량 특성

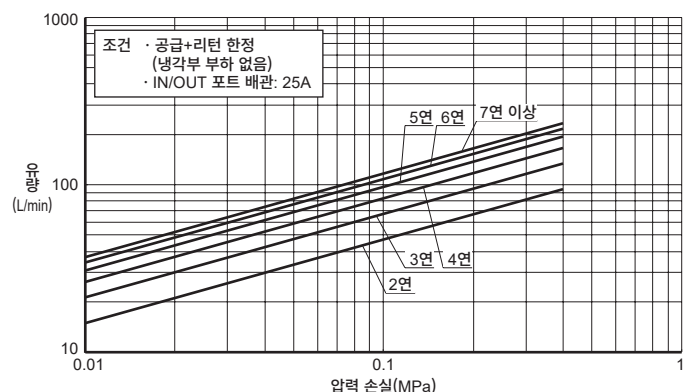
급배수 구분	구성		Cv값
	실린더 밸브	유량 센서	
공급 측(1연)	대유량 사양	—	1.34
	없음	—	2.51
리턴 측(1연)	—	WFK3004	0.41
		WFK3012	1.18
		WFK3032	2.82

주: 1연(각 계통) 및 유닛 전체의 유량 확인을 반드시 해 주십시오.
(26page의 '유량 특성표 보는 법에 대하여'를 참조해 주십시오.)

●1연

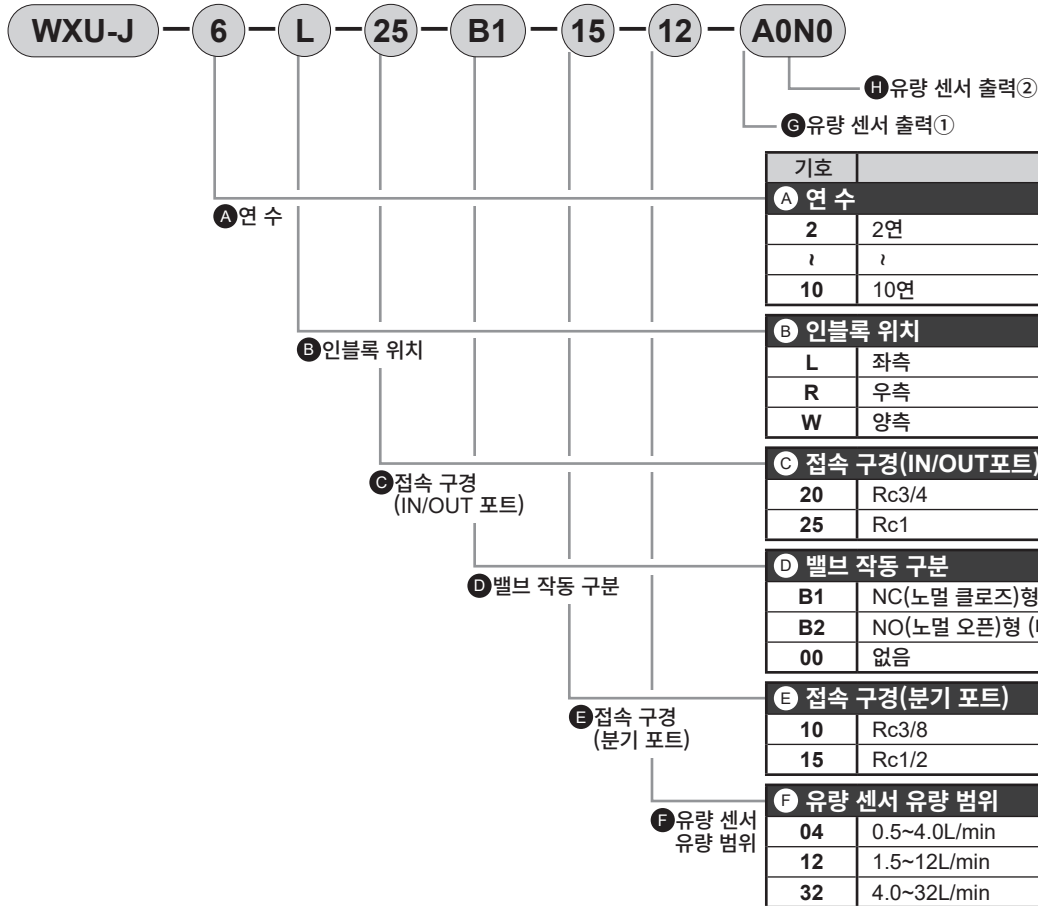


●유닛 전체



모든 1연 조립 기기 구성이 동일한 경우에는 기호 선택에 의해 유닛 전체를 형번 표시할 수 있습니다.
다른 기기 구성의 1연 조립을 혼성하여 유닛을 조립할 경우에는 '매니폴드 사양서(24page)'에서 구성을 명기해 주십시오.

형번 표시 방법



기호	내용
A 연 수	
2	2연
1	1
10	10연
B 인블록 위치	
L	좌측
R	우측
W	양측
C 접속 구경(IN/OUT포트)	
20	Rc3/4
25	Rc1
D 밸브 작동 구분	
B1	NC(노멀 클로즈)형 (대유량 사양)
B2	NO(노멀 오픈)형 (대유량 사양)
00	없음
E 접속 구경(분기 포트)	
10	Rc3/8
15	Rc1/2
F 유량 센서 유량 범위	
04	0.5~4.0L/min
12	1.5~12L/min
32	4.0~32L/min

H 유량 센서 출력②					
기호 없음	N0	N1	P0	P1	
불필요	트랜지스터 출력 1점				
	NPN a 접점	NPN b 접점	PNP a 접점	PNP b 접점	
A0	●	●	●	●	●
A1	●	●	●	●	●
A2	●	●	●	●	●
A3	●	●	●	●	●
N0	●	●	●	●	●
N1	●	●	●	●	●
P0	●	●	●	●	●
P1	●	●	●	●	●

G 유량 센서 출력①	
A0	DC0~5V
A1	DC4~20mA
A2	DC1~5V
A3	DC0~10V
N0	NPN 트랜지스터 출력 2점(a 접점)
N1	NPN 트랜지스터 출력 2점(b 접점)
P0	PNP 트랜지스터 출력 2점(a 접점)
P1	PNP 트랜지스터 출력 2점(b 접점)

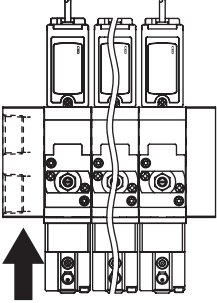
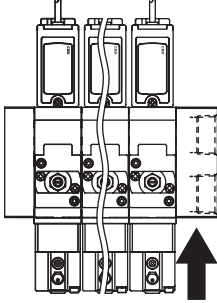
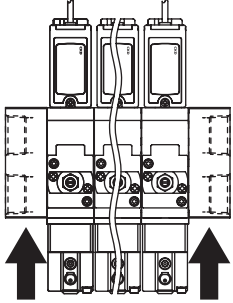
<형번 표시 예>

WXU-J-6-L-25-B1-15-12-A0N0

기종명: 물 집적 유닛 1유체 제어 타입

- A** 연 수 : 6연
- B** 인블록 위치 : 좌측
- C** 접속 구경 : Rc1
- D** 밸브 작동 구분 : NC(노멀 클로즈)형 (대유량 사양)
- E** 접속 구경 : Rc1/2
- F** 유량 센서 유량 범위 : 1.5~12L/min
- G** 유량 센서 출력① : DC0~5V
- H** 유량 센서 출력② : NPN 트랜지스터 출력 1점(a 접점)

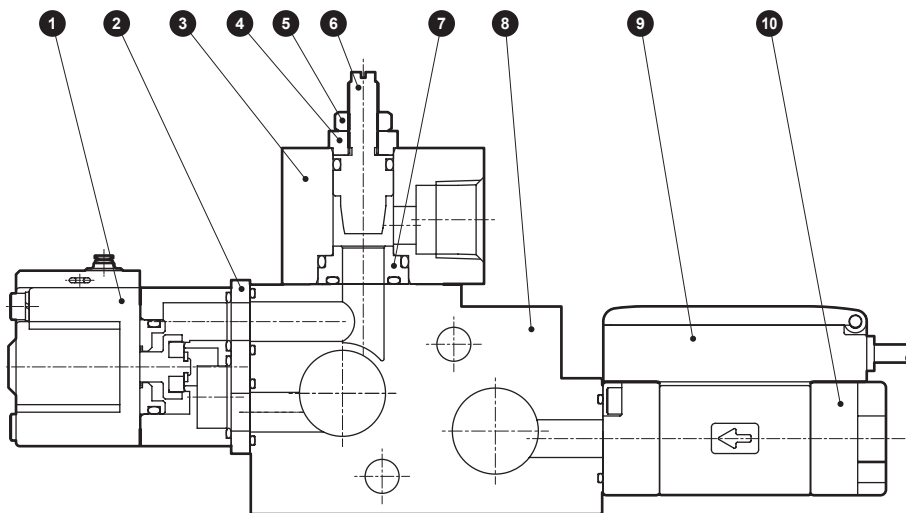
● B 인블록 위치

기호	L	R	W
내용	좌측	우측	양측
배치			

내부 구조도 및 부품 리스트

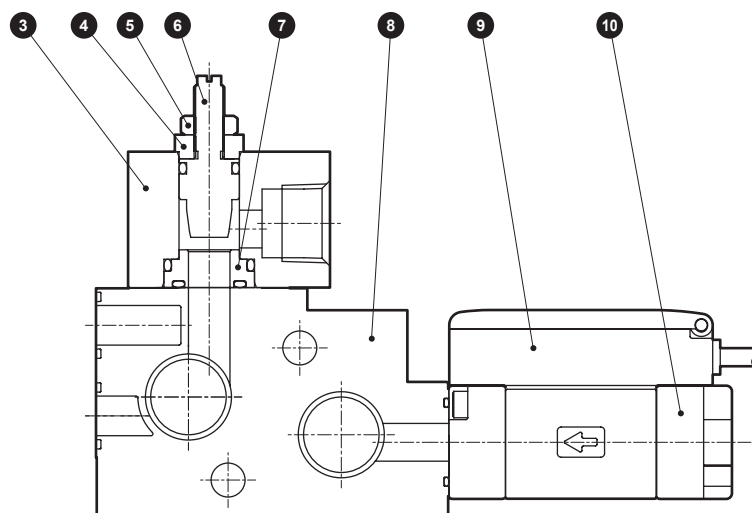
● 1연 조립

· 밸브 부착



<니들은 전개 상태로 출하됩니다.>

· 밸브 없음



<니들은 전개 상태로 출하됩니다.>

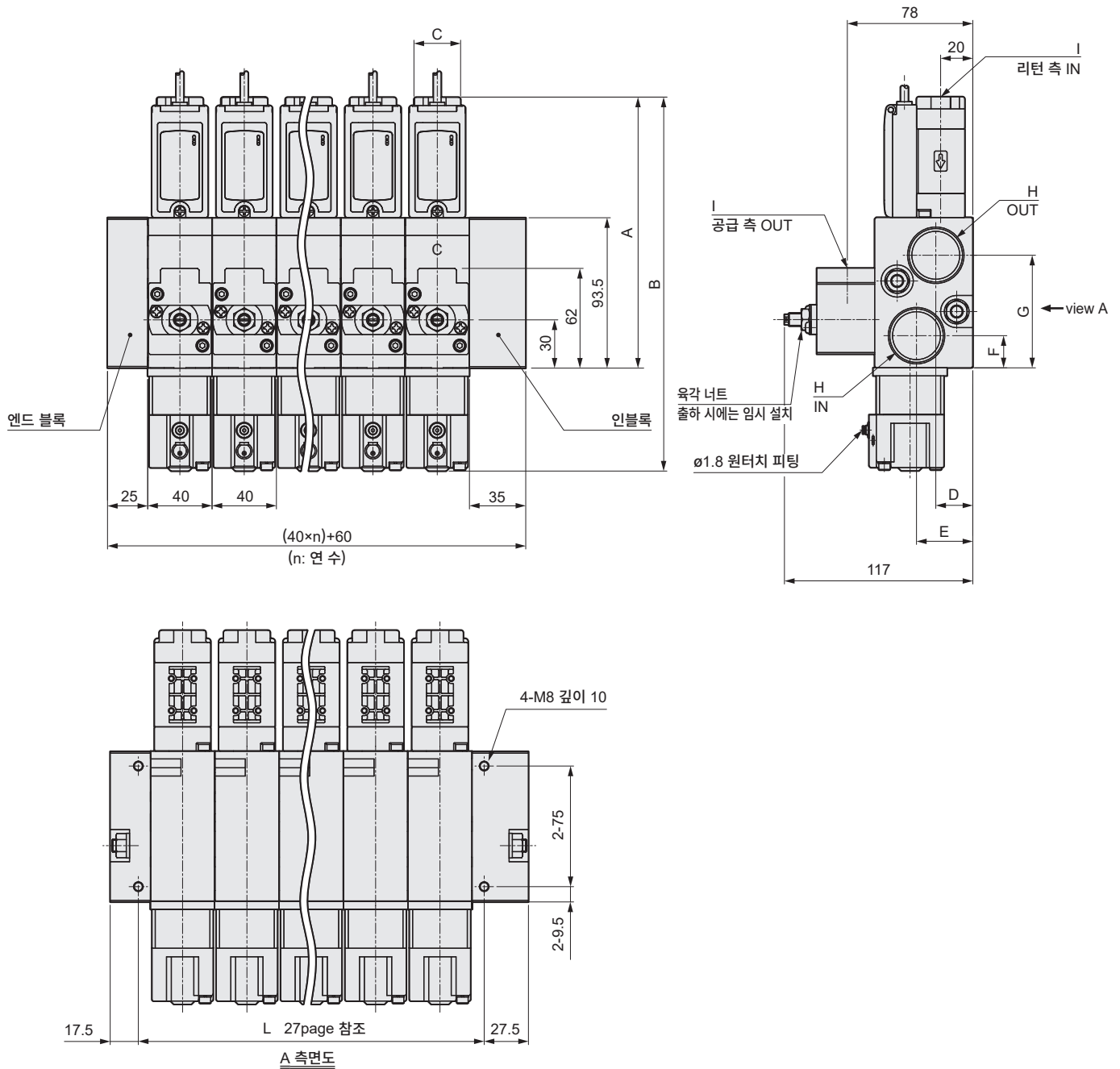
품번	부품 명칭	재질
1	실린더 밸브[GNAB 시리즈]	
2	플레이트	SUS304 스테인리스
3	니들 블록	SUS304 스테인리스
4	니들 스톱퍼	SUS304 스테인리스
5	육각 너트	SWCH 냉간압조용 탄소강

품번	부품 명칭	재질
6	니들	SUS304 스테인리스
7	밸브 요소	PP 폴리프로필렌
8	베이스	PPS 폴리페닐렌 설파이드
9	유량 센서[WFK3000 시리즈]	
10	어태치먼트	SCS13 스테인리스 주물

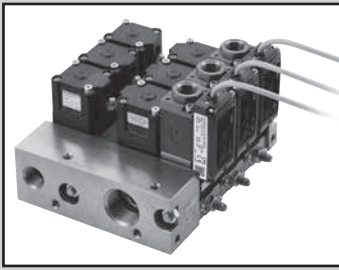
WXU-J Series

외형 치수도

외형 치수도



형번	A	B	C	D	E	F	G	H	I
WXU-J-※※※-20-※※※-10	164	228	24	22	33	24	65	Rc3/4	Rc3/8
WXU-J-※※※-25-※※※-10	164	228	24	23	35	20	70	Rc1	Rc3/8
WXU-J-※※※-20-※※※-15	169	233	29	22	33	24	65	Rc3/4	Rc1/2
WXU-J-※※※-25-※※※-15	169	233	29	23	35	20	70	Rc1	Rc1/2



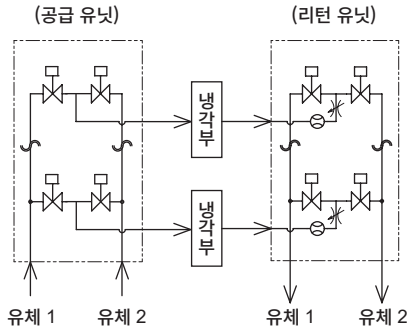
물 집적 유닛 2유체 제어 타입

WXU-P Series

- 접속 구경: Rc3/8, Rc1/2, Rc1
- 유량 범위: 0.5~32L/min

RoHS

<애플리케이션 예>



2가지 종류의 유체(물·공기 등)를 흘려보내는 것이 가능합니다.
냉각수와 에어 피자를 가진 회로에 적합합니다.
각 회로마다 개별 제어가 가능합니다.
(2대의 유닛을 사용하고 있습니다)

공통 사양

항목	WXU-P
사용 유체	물, 온수, 공기
사용 압력 MPa	0~0.4 ^(주1)
내압(수압에서) MPa	1.0
유체 온도 °C	1~70
주위 온도 °C	5~50
환경	부식성 가스·폭발성 가스가 없는 장소
유량 조정 범위 %	15~100(물에서)
연 수	2~6연
취부 자세	자유
Seal 재질	불소 고무
유체 1 포트	Rc1
유체 2 포트	Rc1/2
분기 포트	Rc3/8 또는 Rc1/2

주1: 사용 압력 이상으로 사용 시에는 CKD로 문의해 주십시오.

질량

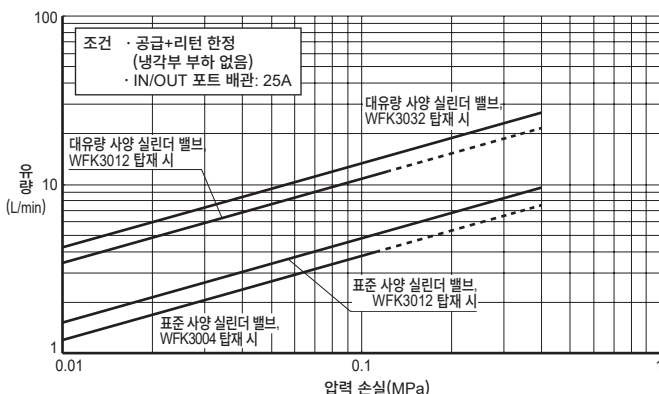
인블록				(kg)	2.60
엔드 블록				(kg)	0.70
1연 조립 (kg)	급배수 구분	유체 1용 실린더 밸브	유체 2용 실린더 밸브	—	
	공급 측	표준 사양	표준 사양	0.87	
		대유량 사양	표준 사양	0.90	
	리턴 측	표준 사양	표준 사양	1.14	
		대유량 사양	표준 사양	1.17	

유량 특성

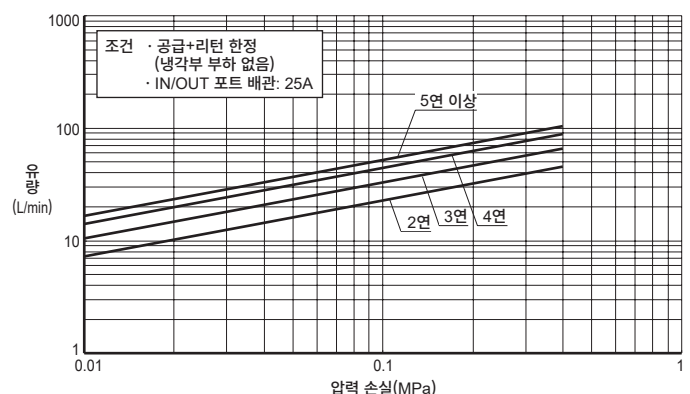
급배수 구분	구성		유체 1측 Cv값	유체 2측	
	실린더 밸브	유량 센서		C[dm³/(s·bar)]	b
공급 측(1연)	표준 사양	—	0.44	1.4	0.2
	대유량 사양	—	1.28	3.0	0.1
리턴 측(1연)	표준 사양	WFK3004	0.33	1.4	0.2
		WFK3012	0.52		
	대유량 사양	WFK3012	0.94	3.0	0.1
		WFK3032	1.37		

주: 1연(각 계통) 및 유닛 전체의 유량 확인을 반드시 해 주십시오.(26page의 '유량 특성표 보는 법에 대하여'를 참조해 주십시오.)

●1연

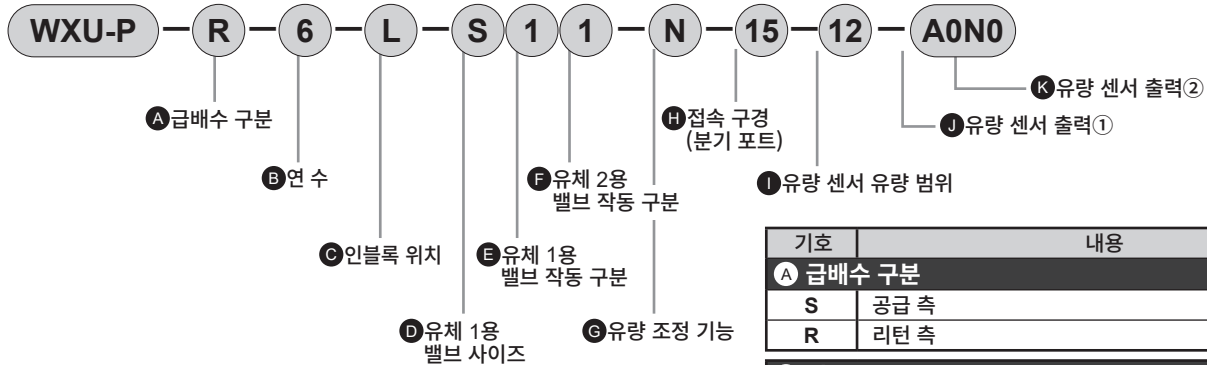


●유닛 전체



모든 1연 조립 기기 구성이 동일한 경우에는 기호 선택에 의해 유닛 전체를 형번 표시할 수 있습니다.
다른 기기 구성의 1연 조립을 혼성하여 유닛을 조립할 경우에는 '매니폴드 사양서(25page)'에서 구성을 명기해 주십시오.

형번 표시 방법



<형번 표시 예>

WXU-P-R-6-L-S11-N-15-12-A0N0

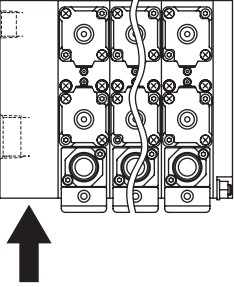
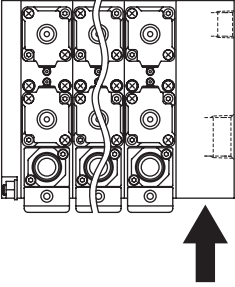
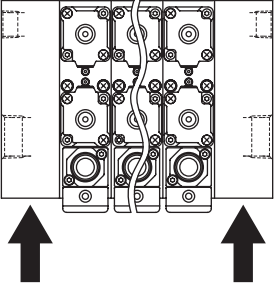
기종명: 물 집적 유닛 2유체 제어 타입

- A 급배수 구분 : 리턴 측
- B 연 수 : 6연
- C 인블록 위치 : 좌측
- D 유체 1용 밸브 크기 : 표준 사양
- E 유체 1용 밸브 작동 구분 : NC(노멀 클로즈)형
- F 유체 2용 밸브 작동 구분 : NC(노멀 클로즈)형
- G 유량 조정 기능 : 유량 조정 기능 부착
- H 접속 구경 : Rc1/2
- I 유량 센서 유량 범위 : 1.5~12L/min
- J 유량 센서 출력① : DC0~5V
- K 유량 센서 출력② : NPN 트랜지스터 출력 1점(a 접점)

J 유량 센서 출력①		K 유량 센서 출력②				
		기호 없음	N0	N1	P0	P1
불필요			트랜지스터 출력 1점			
			NPN a 접점	NPN b 접점	PNP a 접점	PNP b 접점
A0	DC0~5V	●	●	●	●	●
A1	DC4~20mA	●	●	●	●	●
A2	DC1~5V	●	●	●	●	●
A3	DC0~10V	●	●	●	●	●
N0	NPN 트랜지스터 출력 2점(a 접점)	●				
N1	NPN 트랜지스터 출력 2점(b 접점)	●				
P0	PNP 트랜지스터 출력 2점(a 접점)	●				
P1	PNP 트랜지스터 출력 2점(b 접점)	●				
000	유량 센서 없음 (A 급배수 구분 'S'의 경우)	●				

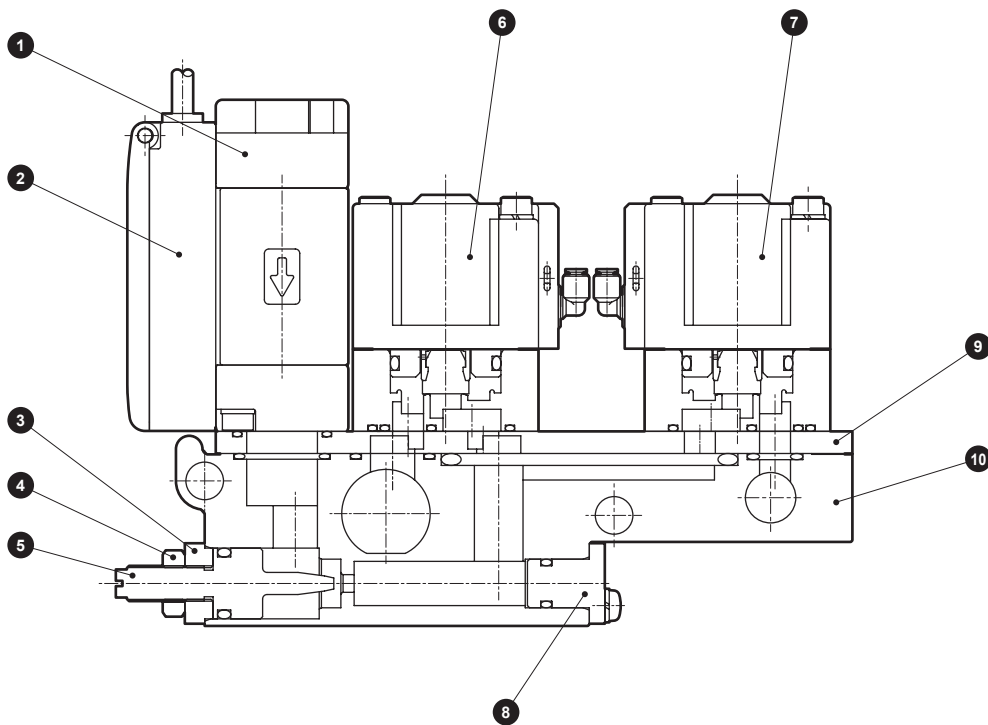
기호	내용
A 급배수 구분	
S	공급 측
R	리턴 측
B 연 수	
2	2연
?	?
6	6연
C 인블록 위치	
L	좌측
R	우측
W	양측
D 유체 1용 밸브 크기	
S	표준 사양
B	대유량 사양
E 유체 1용 밸브 작동 구분	
1	NC(노멀 클로즈)형
2	NO(노멀 오픈)형
F 유체 2용 밸브 작동 구분	
1	NC(노멀 클로즈)형
2	NO(노멀 오픈)형
G 유량 조정 기능	
N	유량 조정 기능 부착
0	없음
H 접속 구경(분기 포트)	
10	Rc3/8
15	Rc1/2
I 유량 센서 유량 범위	
04	0.5~4.0L/min
12	1.5~12L/min
32	4.0~32L/min
00	유량 센서 없음(A 급배수 구분 'S'의 경우)

●인블록 위치

기호	L	R	W
내용	좌측	우측	양측
배치			

내부 구조도 및 부품 리스트

●1연 조립



<니들은 전개 상태로 출하됩니다.>

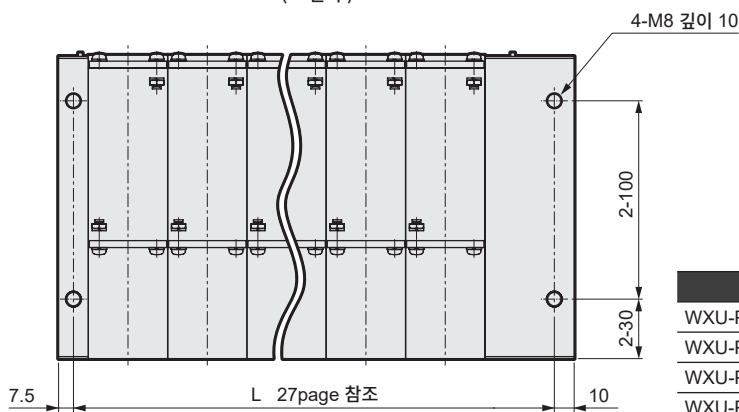
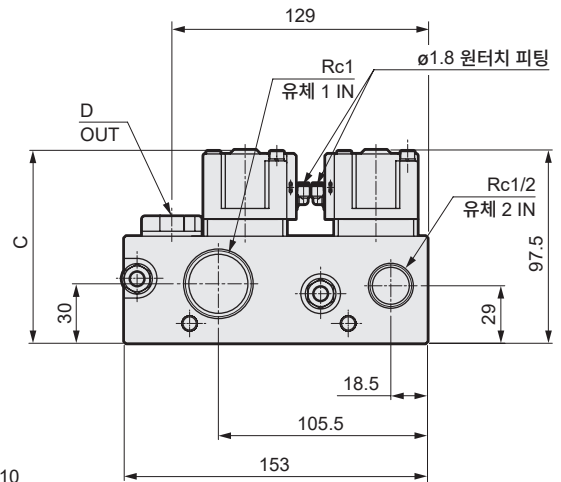
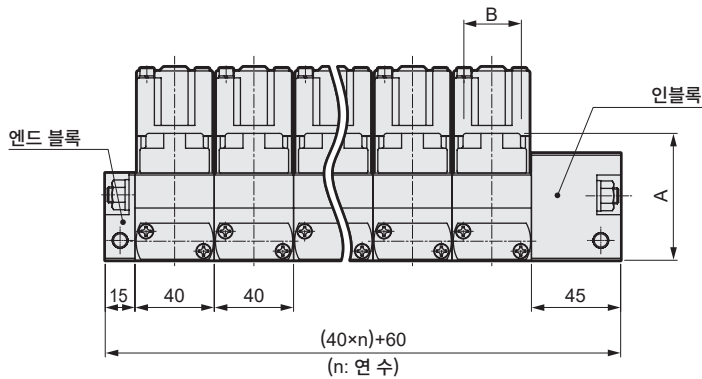
품번	부품 명칭	재질
1	어태치먼트	SCS13 스테인리스 주물
2	유량 센서[WFK3000 시리즈]	
3	니들 스톱퍼	SUS304 스테인리스
4	육각 너트	SWCH 냉간압조용 탄소강
5	니들	SUS304 스테인리스
6	유체 1용 실린더 밸브[GNAB 시리즈]	
7	유체 2용 실린더 밸브[GNAB 시리즈]	
8	플러그	SUS304 스테인리스
9	플레이트	SUS304 스테인리스
10	베이스	PPS 폴리페닐렌 설파이드

WXU-P Series

외형 치수도

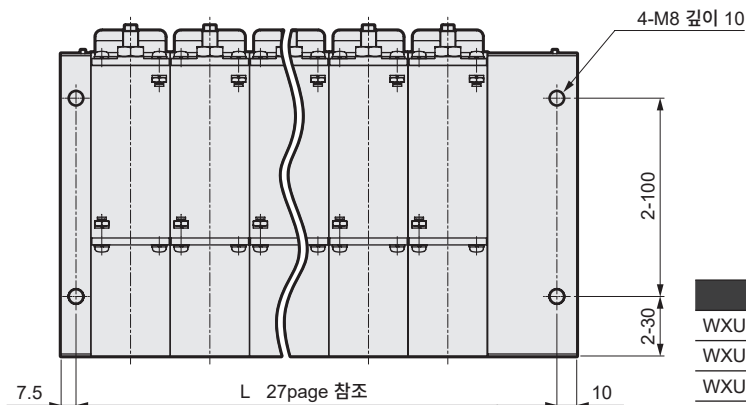
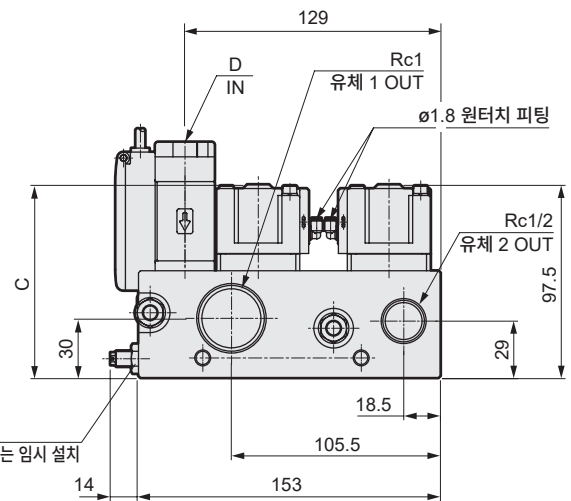
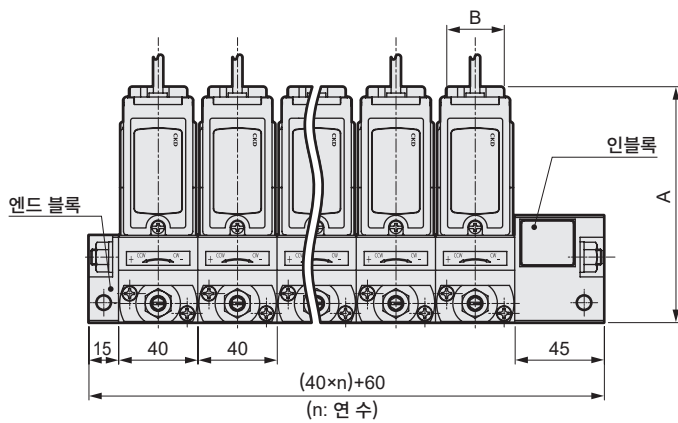
외형 치수도

●WXU-P-S



형번	A	B	C	D
WXU-P-S-***-S-***-10	59	24	97.5	Rc3/8
WXU-P-S-***-B-***-10	59	24	103	Rc3/8
WXU-P-S-***-S-***-15	64	29	97.5	Rc1/2
WXU-P-S-***-B-***-15	64	29	103	Rc1/2

●WXU-P-R



형번	A	B	C	D
WXU-P-R-***-S-***-10	114	24	97.5	Rc3/8
WXU-P-R-***-B-***-10	114	24	103	Rc3/8
WXU-P-R-***-S-***-15	119	29	97.5	Rc1/2
WXU-P-R-***-B-***-15	119	29	103	Rc1/2

탑재 기기 사양

밸브부 사양

항목	GNAB-X□	
	표준 사양	대유량 사양
밸브 시트 누설 cm ³ /min	0.12 이하(공기압에서)	
오리피스 지름 mm	7	10
Cv값	1.0	1.6
C[dm ³ /(s·bar)]	3.8 ^(주1)	-
b	0.3	-
파일럿 에어 압력 MPa	NC(노멀 클로즈)형: 0.25~0.7 NO(노멀 오픈)형: (주2)	
파일럿 접속	에어 파이버용 ø1.8 원터치 피팅(기타 접속에 대해서는 별도로 문의해 주십시오.)	

주1: 유효 단면적 S와 음속 컨덕턴스 C와의 환산은 S≒5.0×C입니다.

주2: NO형 파일럿 에어 압력에 대해서는 31page를 참조해 주십시오.

WFK30**S 유량 센서부 사양(센서 타입)

- 유량 센서 출력①: -A0, -A1, -A2, -A3
- 유량 센서 출력②: 기호 없음

항목	04 (WFK3004S)	12 (WFK3012S)	32 (WFK3032S)
유량 범위 L/min	0.5~4.0	1.5~12	4.0~32
정도	±2.5%F.S.		
아날로그 출력	-A0: DC0~5V, -A1: DC4~20mA, -A2: DC1~5V, -A3: DC0~10V		
공급 전압	DC12~24V±10%(MAX80mA) -A3는 DC15~24V		

WFK30**C 유량 센서부 사양(센서·스위치 타입)

- 유량 센서 출력①: -A0, -A1, -A2, -A3
- 유량 센서 출력②: N0, N1, P0, P1

항목	04 (WFK3004C)	12 (WFK3012C)	32 (WFK3032C)
유량 범위 L/min	0.5~4.0	1.5~12	4.0~32
정도	±2.5%F.S.±1digit		
표시	순시 유량 2자리 LED 표시		
아날로그 출력	-A0: DC0~5V, -A1: DC4~20mA, -A2: DC1~5V, -A3: DC0~10V		
스위치 출력	1점 트랜지스터 출력(NPN/PNP 선택) MAX.DC50mA 내부 강하 전압: (NPN)2.0V 이하, (PNP)2.5V 이하		
공급 전압	DC12~24V±10%(MAX80mA)		

WFK30**M 유량 센서부 사양(스위치 타입)

- 유량 센서 출력①: -N0, -N1, -P0, -P1
- 유량 센서 출력②: 기호 없음

항목	04 (WFK3004M)	12 (WFK3012M)	32 (WFK3032M)
유량 범위 L/min	0.5~4.0	1.5~12	4.0~32
정도	±2.5%F.S.±1digit		
표시	순시 유량 2자리 LED 표시		
스위치 출력	2점 트랜지스터 출력(NPN/PNP 선택) MAX.DC50mA 내부 강하 전압: (NPN)2.0V 이하, (PNP)2.5V 이하		
공급 전압	DC12~24V±10%(MAX80mA)		

유량 센서 배선 방법

- 배선을 할 때에는 반드시 사용상의 주의사항을 참조해 주십시오.
- 케이블은 4심 캡타이어 케이블 심선 0.2mm²를 사용하고 있습니다.
- 옵션

센서 타입(아날로그 출력)

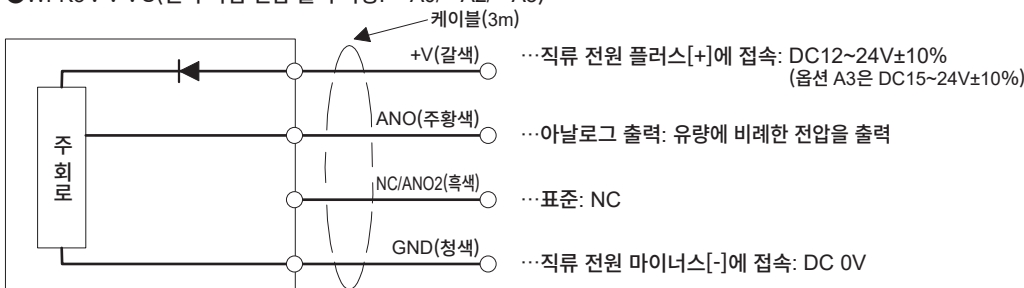
- A0; (0-5[V])
- A1; (4-20[mA])
- A2; (1-5[V])
- A3; (0-10[V])

스위치 타입(스위치 출력 형식)

- N0; (NPN a 접점, 2점)
- N1; (NPN b 접점, 2점)
- P0; (PNP a 접점, 2점)
- P1; (PNP b 접점, 2점)

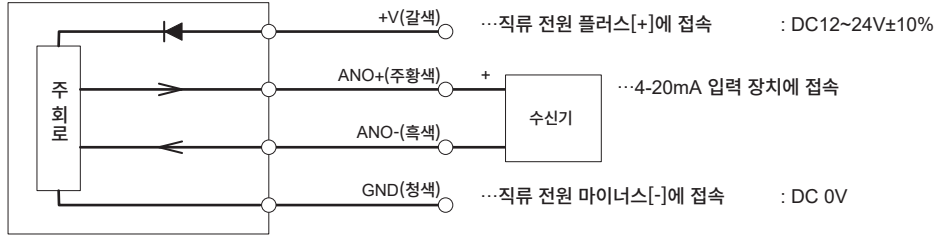
※센서·스위치 타입의 알람 출력은 1점입니다.

WFK3**S(센서 타입 전압 출력 사양: -A0/-A2/-A3)



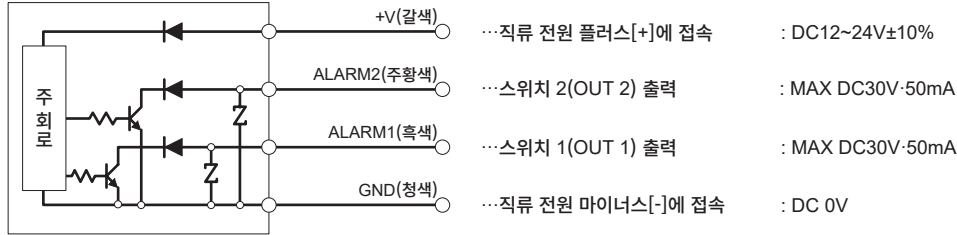
탑재 기기 사양

●WFK3***S(센서 타입 전류 출력 사양: -A1)

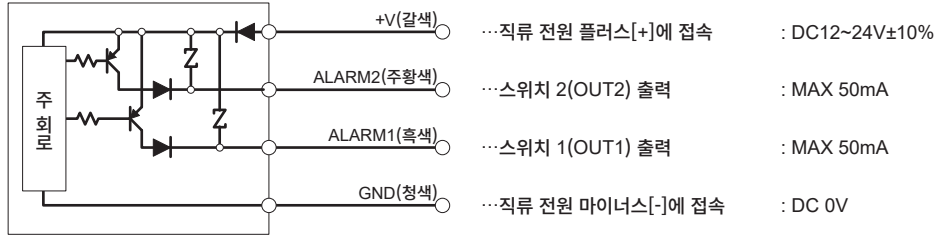


※주기
상위 입력 회로(수신기)에 유량 센서를 2대 이상 접속하는 경우에는 신호가 간섭하지 않도록 접속해 주십시오.

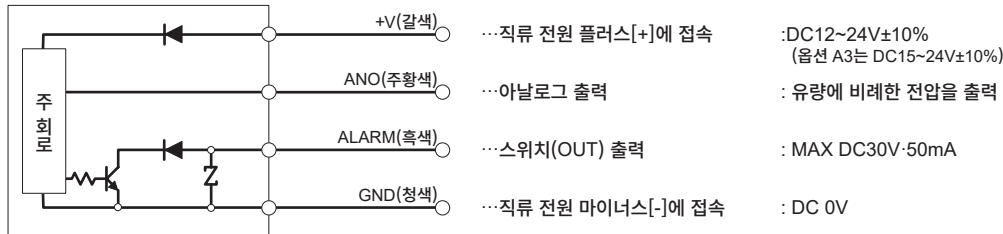
●WFK3***M(스위치 타입 NPN 출력 사양: -N0/-N1)



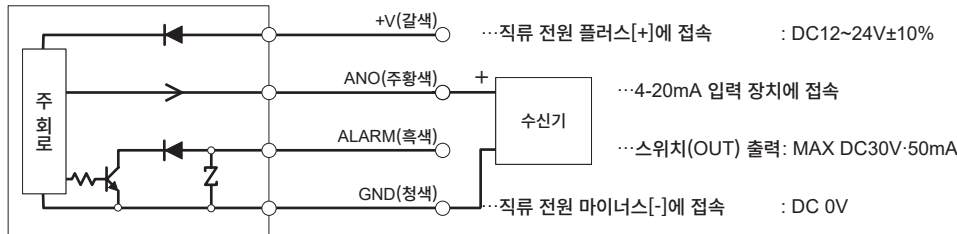
●WFK3***M(스위치 타입 PNP 출력 사양: -P0/-P1)



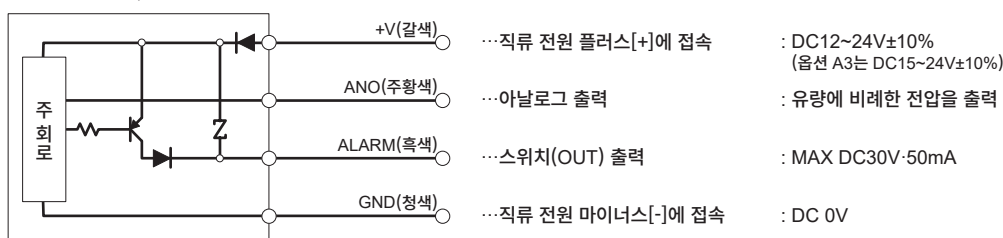
●WFK3***C(센서 타입 전압 출력 사양: -A0/-A2/-A3, 스위치 타입 NPN 출력 사양: N0/N1)



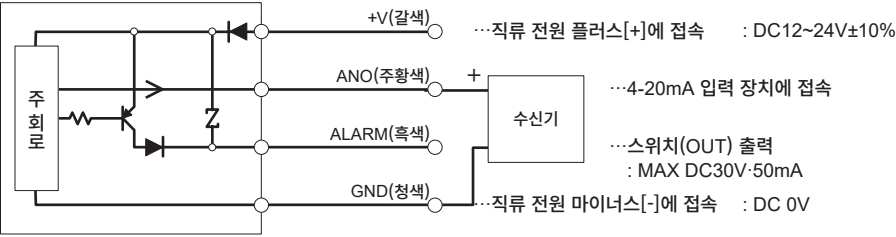
●WFK3***C(센서 타입 전류 출력 사양: -A1, 스위치 타입 NPN 출력 사양: N0, N1)



●WFK3***C(센서 타입 전압 출력 사양: -A0/-A2/-A3, 스위치 타입 PNP 출력 사양: P0, P1)



●WFK3***C(센서 타입 전류 출력 사양: -A1, 스위치 타입 PNP 출력 사양: P0, P1)

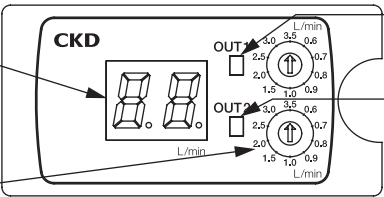


기능 설명

●스위치 타입(WFK30※※M)

- 2자리 디지털 표시
순시 유량을 표시
※10L/min 미만: 소수 표시
10L/min 이상: 정수 표시

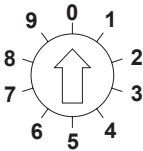
- 출력 설정용 로터리 스위치



- 출력 램프: 녹색(OUT1)
스위치 출력이 ON이 되면 점등합니다.

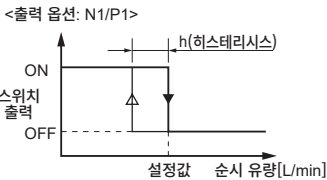
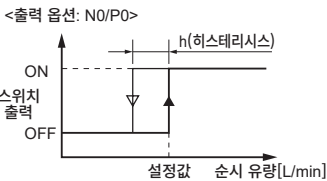
- 출력 램프: 적색(OUT2)
스위치 출력이 ON이 되면 점등합니다.

※OUT1: 리드선(흑색)
OUT2: 리드선(주황색)으로 대응하고 있습니다.



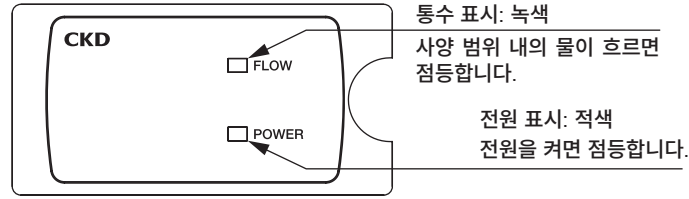
- 스위치 출력 설정값을 10단계로 설정합니다.
- ※로터리 스위치의 설정은 정밀 드라이버 등으로 실시해 주십시오. 회전부에 과도한 힘을 가하면 점점의 접촉 불량에 발생 가능성이 있으므로 주의해 주십시오.
- ※화살표를 눈금에 정확하게 맞춰 사용해 주십시오.
- 무리하게 중간 위치에서 멈추면 출력이 불안정해질 가능성이 있습니다.
- ※스위치 출력 설정은 전원을 끈 상태에서 실시해 주십시오.
- ※스위치 출력 설정 후 커버를 닫으면 설정된 유량이 표시됩니다.

스위치 출력 동작

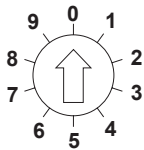
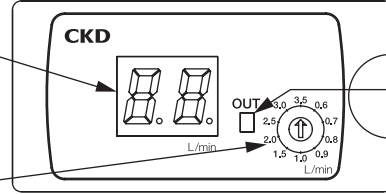


스위치 출력 설정값[L/min]

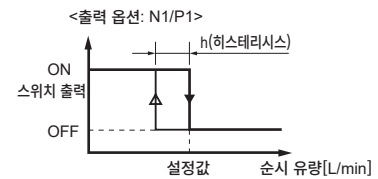
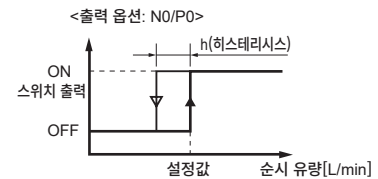
로터리 스위치 점점 번호	기준		
	WFK3004M	WFK3012M	WFK3032M
1	0.6	2.0	5.0
2	0.7	3.0	9.0
3	0.8	4.0	12
4	0.9	5.0	14
5	1.0	6.0	16
6	1.5	7.0	18
7	2.0	8.0	21
8	2.5	9.0	24
9	3.0	10	27
0	3.5	11	30
히스테리시스	0.1	0.5	1.0



순시 유량을 표시
※ 10L/min 미만: 소수 표시
10L/min 이상: 정수 표시



스위치 출력 설정값을 10단계로 설정합니다.
※ 로터리 스위치의 설정은 정밀 드라이버 등으로 실시해 주십시오. 회전부에 과도한 힘을 가하면 점점의 점착 불량 발생 가능성이 있으므로 주의해 주십시오.
※ 화살표를 눈금에 정확하게 맞춰 사용해 주십시오.
무리하게 중간 위치에서 멈추면 출력이 불안정해질 가능성이 있습니다.
※ 스위치 출력 설정은 전원을 끈 상태에서 실시해 주십시오.
※ 스위치 출력 설정 후 커버를 닫으면 설정된 유량이 표시됩니다.



로터리 스위치 접점 번호	기준		
	WFK3004C	WFK3012C	WFK3032C
1	0.6	2.0	5.0
2	0.7	3.0	9.0
3	0.8	4.0	12
4	0.9	5.0	14
5	1.0	6.0	16
6	1.5	7.0	18
7	2.0	8.0	21
8	2.5	9.0	24
9	3.0	10	27
0	3.5	11	30
히스테리시스	0.1	0.5	1.0

항목		150 (WFC-150)	600 (WFC-600)
정격 유량 범위		0.5~15L/min	2.0~60L/min
사용 가능 유체 전도율		5μS/cm 이상	
반복 정도 ^(주1)		±6.0%F.S	
응답 시간 ^(주2)		0.25s/0.5s/1s/2s/5s(초깃값 1s)	
스위치 출력		NPN 또는 PNP 트랜지스터 출력	
	최대 부하 전류	50mA	
	최대 인가 전압	DC30V	
	내부 강하 전압	NPN: 2.0V 이하 PNP: 2.4V 이하	
아날로그 출력	전압 출력	전압 출력: 1~5V 부하 임피던스: 50kΩ 이상	
	전류 출력	전류 출력: 4~20mA, 부하 임피던스: 500Ω 이하	
표시 방식		2화면 표시(위 4자리 7세그먼트 녹색/적색의 2색 표시, 아래 6자리 11세그먼트 백색)	
전원 전압		DC24V±10%(리플 P-P±10% 이하일 것)	
소비 전류		65mA 이하	

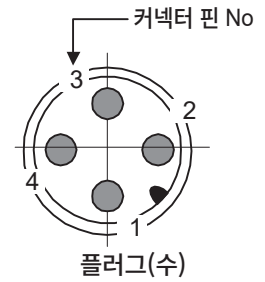
주1: 응답 시간 5s인 경우의 특성입니다.

주2: 스텝 입력에 대해 63%의 값에 도달할 때까지의 응답 시간입니다.

주3: 배관 포트 및 본체 금속부는 DC(-)/청색선에 접지되어 있습니다. 플러스 접지 전원에서는 사용할 수 없습니다.

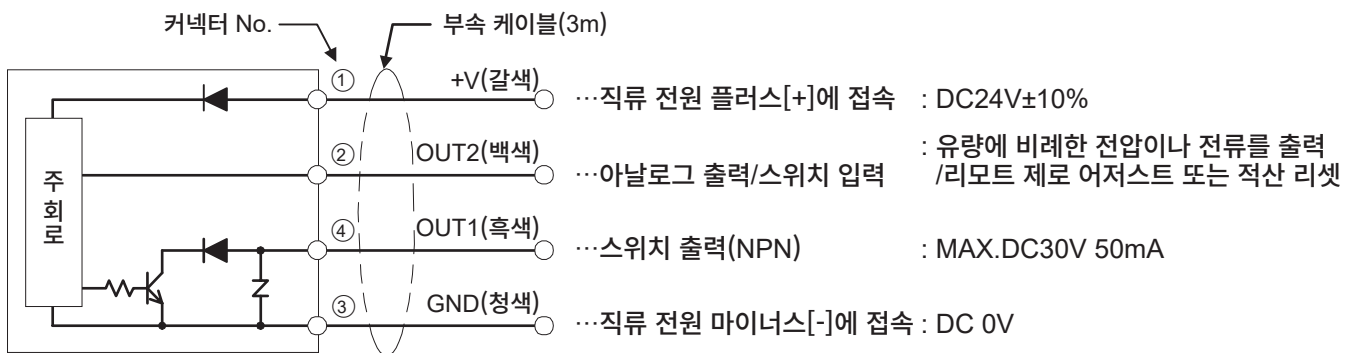
배선 방법

- 배선을 할 때에는 반드시 사용상의 주의사항을 참조해 주십시오.
- 커넥터는 (주)코렌스제의 VA 커넥터(형번: TM-4DSX3HG4)를 사용하고 있습니다. 사양: DC용, 4심 0.5mm²
- 케이블 형번: TM-4DSX3HG4
- L형 케이블 형번: VA-4DLX3HG4

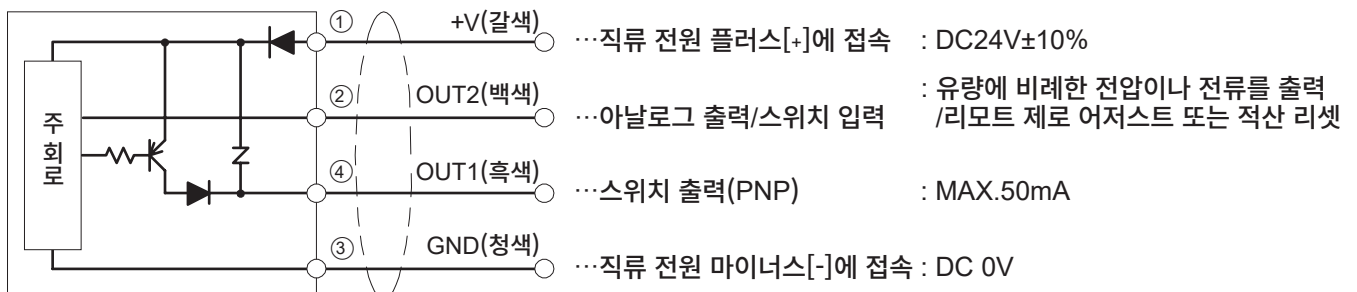


	스위치 출력 형식	아날로그 출력
-NV	NPN 트랜지스터 출력	1~5[V]
-NA		4~20[mA]
-PV	PNP 트랜지스터 출력	1~5[V]
-PA		4~20[mA]

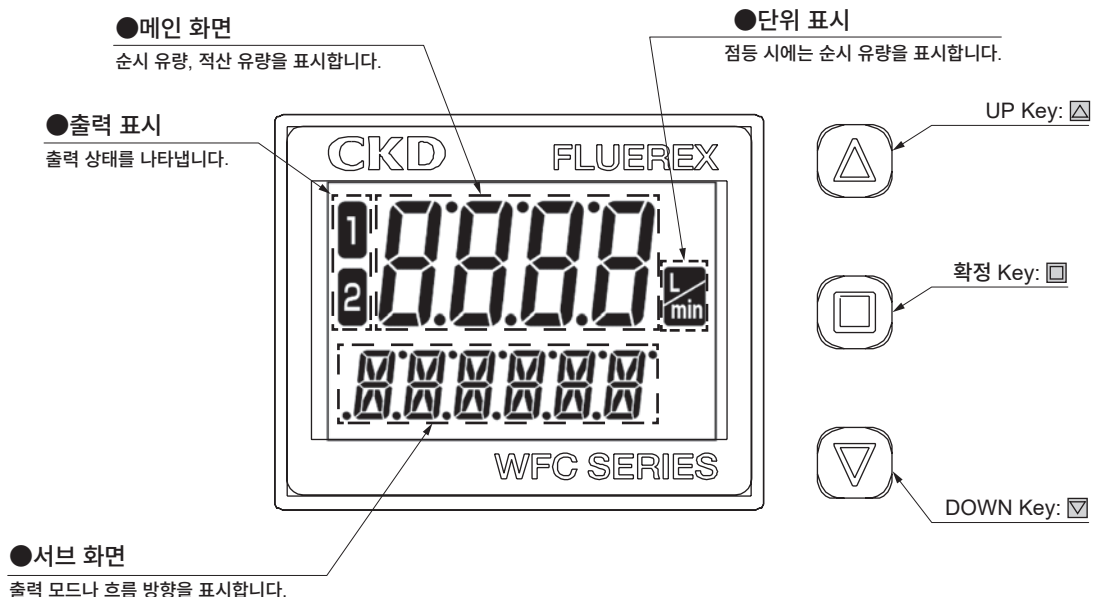
1) -NV, -NA



2) -PV, -PA



기능 설명



탑재 기기 사양

출력 모드와 출력 동작

①히스테리시스 모드	
②원도 콤퍼레이터 모드	
③적산 출력 모드	●인크리먼트 모드 ●디크리먼트 모드
④적산 펄스 출력	
⑤경보 출력 모드	
⑥아날로그 출력 모드	15[L/min](전압·전류 출력의 경우)

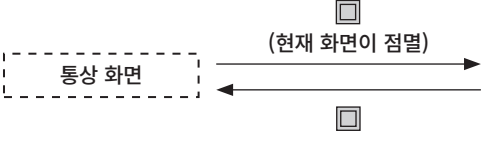
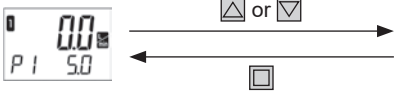
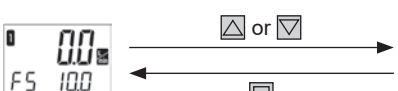
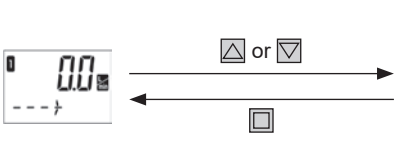
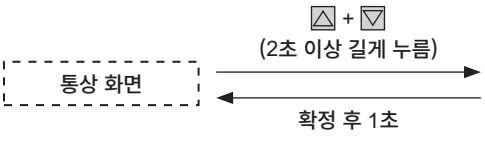
계측 모드

<통상 화면>

순시 유량 표시	히스테리시스 모드	원도 콤퍼레이터 모드	적산 출력 모드	적산 펄스 출력 모드
	아날로그 출력	디지털 입력: 리모트 제로 어저스트	디지털 입력: 적산 리셋	경보 출력 모드
흐름 방향				
총 적산 유량 표시	UP Key:▲, DOWN Key:▼로 적산 단위를 'L', 'kL', 'ML'로 전환할 수 있습니다.			

간단한 설정(단축 Key 모드)

단축 Key 조작에 의해 사용 빈도가 높은 설정은 통상 화면에서 설정 가능 상태로 이동할 수 있습니다.

메인 화면	 (현재 화면이 점멸) △ or ▽ '순시값 표시', '총적산값 표시'를 선택하고 □로 확정합니다.
히스테리시스 모드	 △ or ▽ 로 판정값을 설정하고, □로 확정합니다.
적산 출력 모드	 □ + ▽ □로 적산값을 리셋합니다.
아날로그 출력 모드	 △ or ▽ 로 F.S.를 변경하고 □로 확정합니다.
흐름 방향	 △ or ▽ 로 흐름 방향을 변경하고, □로 확정합니다.
총적산값 리셋	 □ + ▽ □로 리셋합니다. △ or ▽로 취소할 수 있습니다.
Key lock 설정	 (2초 이상 길게 누름) △ or ▽ 로 변경하고, □로 확정합니다. 확정 후 1초

WXU-P 타입 매니폴드 사양서 작성법

공급 측

리턴 측

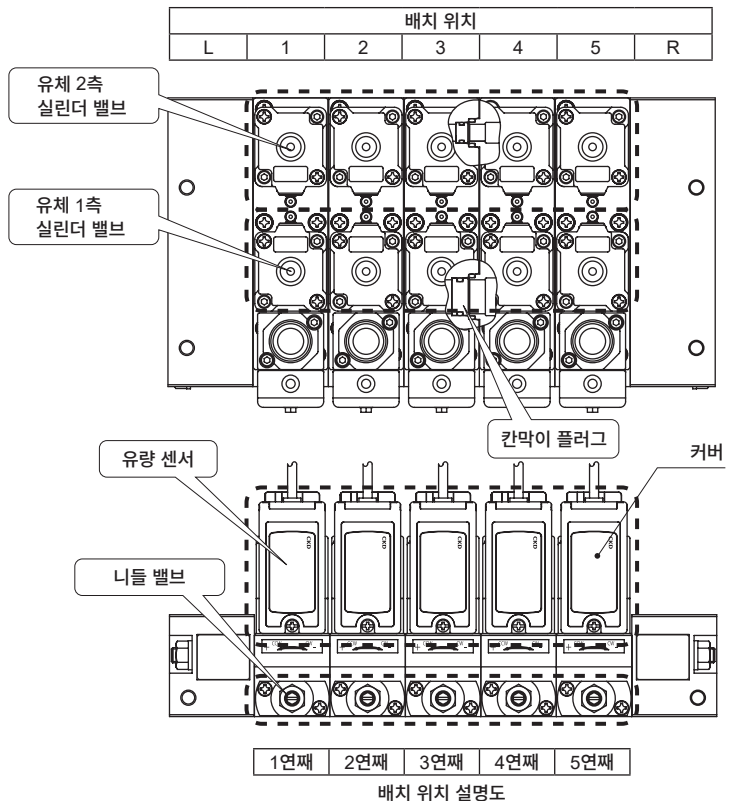
공급 측, 리턴 측 각각의 매니폴드 사양서를 작성해 주십시오.

* 배치 위치는 유량 센서의 커버를 정면으로 해서 왼쪽부터 1, 2, ...가 됩니다. (아래 그림 참조)

품명	사양	형번	배치 위치								수량	
			L	1	2	3	4	5	6	R		
인블록	Rc1, Rc1/2	—	○								1	
엔드 블록	—	—								○	1	
유체 2축 실린더 밸브 <물 집적 유닛 전용품>	NC	GNAB-X2144-5		○	○	○					3	
	NO	GNAB-X2190-5					○	○			2	
	마스킹 플레이트	—										
유체 1축 실린더 밸브 <물 집적 유닛 전용품>	NC(표준 사양)	GNAB-X2144-5			○	○					2	
	NO(표준 사양)	GNAB-X2190-5					○				1	
	NC(대유량 사양)	GNAB-X2145-5		○							1	
	NO(대유량 사양)	GNAB-X2224-5						○			1	
	마스킹 플레이트	—										
분기 포트 접속 구경 (공급 측 한정)	Rc3/8	—										
	Rc1/2	—										
유량 센서 <물 집적 유닛 전용품> (리턴 측 한정)	다음 표에서 선택하여 오른쪽 표에 기입해 주십시오. (14page의 탑재 기기 사양을 참조해 주십시오.)				유량 범위		접속 구경		유량 센서 출력			
			WFK30	04	15	—	A0	기호 없음		○		1
	유량 범위: 04/12/32		WFK30	32	15	—	A3	기호 없음			○	2
	접속 구경: 10/15		WFK30	04	15	—	N0	기호 없음			○	1
	유량 센서 출력①② : 주1(아래 표) 참조		WFK30	32	15	—	P0	N0				1
			WFK30			—						
	포트 한정경 우	Rc3/8	—									
Rc1/2		—										
니들 밸브	표준 사양용	유체 1축 실린더 밸브의 형번에 따라 결정됩니다.	—		○	○	○	○	○			5
	대유량 사양용											
칸막이 플러그	유체 1축	—					○					1
	유체 2축	—						○				1
비고												

주1: 물용 유량 센서의 출력 상품 구성

유량 센서 출력①		유량 센서 출력②				
		불필요	트랜지스터 출력 1점			
			NPN a 접점	NPN b 접점	PNP a 접점	PNP b 접점
기호 없음			N0	N1	P0	P1
A0	DC0~5V	●	●	●	●	●
A1	DC4~20mA	●	●	●	●	●
A2	DC1~5V	●	●	●	●	●
A3	DC0~10V	●	●	●	●	●
N0	NPN 트랜지스터 출력 2점(a 접점)	●				
N1	NPN 트랜지스터 출력 2점(b 접점)	●				
P0	PNP 트랜지스터 출력 2점(a 접점)	●				
P1	PNP 트랜지스터 출력 2점(b 접점)	●				



WXU-H 타입 매니폴드 사양서

●담당 ●수량 세트 ●납기 월 일 발 행 년 월 일

전표 No.	수주 No.
--------	--------

회사명

담당자 님

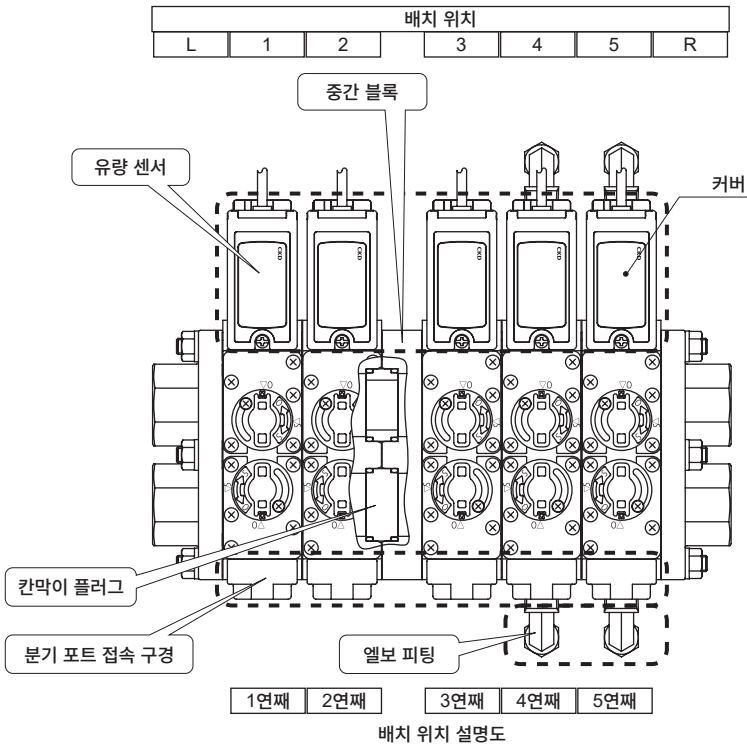
주문 No.

*배치 위치는 유량 센서의 커버를 정면으로 해서 왼쪽부터 1, 2, ...가 됩니다. (아래 그림 참조)

품명	사양	형번	배치 위치														수량									
			L	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	R												
인블록	Rc1	—																								
엔드 블록	—	—																								
유량 센서 <물 집적 유닛 전용품> (리턴 측 한정)	다음 표에서 선택하여 오른쪽 표에 기입해 주십시오. (14page의 탑재 기기 사양을 참조해 주십시오.)			유량 범위	접속 구경	유량 센서 출력																				
						①	②																			
			WFK30		—																					
			WFK30		—																					
			WFK30		—																					
	유량 범위: 04/12/32		WFK30		—																					
	접속 구경: 10/15		WFK30		—																					
	유량 센서 출력①② : (아래 표)참조 ^(주1)		WFK30		—																					
포트 한정지의 경우	Rc3/8	—																								
	Rc1/2	—																								
분기 포트 접속 구경 (공급 측 OUT 포트)	Rc3/8		—																							
	Rc1/2		—																							
칸막이 플러그	중간 블록 부착 (폭 20mm)	공급 측	—																							
		리턴 측	—																							
엘보 피팅(스테인리스) (공급, 리턴 양측에 배관)	튜브, 나사 사이즈 (inch)	적용 튜브 외경×내경 (mm)	NITTA 주식회사 제품 퀵 Seal 피팅																							
	3/8	9.53×6.99	L1N3/8-PT3/8-S																							
	1/2	12.70×9.56	L1N1/2-PT1/2-S																							
비고																										

주1: 물용 유량 센서의 출력 상품 구성

		유량 센서 출력②				
		불필요	트랜지스터 출력 1점			
			NPN a 접점	NPN b 접점	PNP a 접점	PNP b 접점
유량 센서 출력①	기호 없음	N0	N1	P0	P1	
A0	DC0~5V	●	●	●	●	●
A1	DC4~20mA	●	●	●	●	●
A2	DC1~5V	●	●	●	●	●
A3	DC0~10V	●	●	●	●	●
N0	NPN 트랜지스터 출력 2점(a 접점)	●				
N1	NPN 트랜지스터 출력 2점(b 접점)	●				
P0	PNP 트랜지스터 출력 2점(a 접점)	●				
P1	PNP 트랜지스터 출력 2점(b 접점)	●				



WXU-HC 타입 매니폴드 사양서

●담당 ●수량 세트 ●납기 월 일 발 행 년 월 일

전표 No.	수주 No.
--------	--------

회사명 _____

담당자 _____ 님

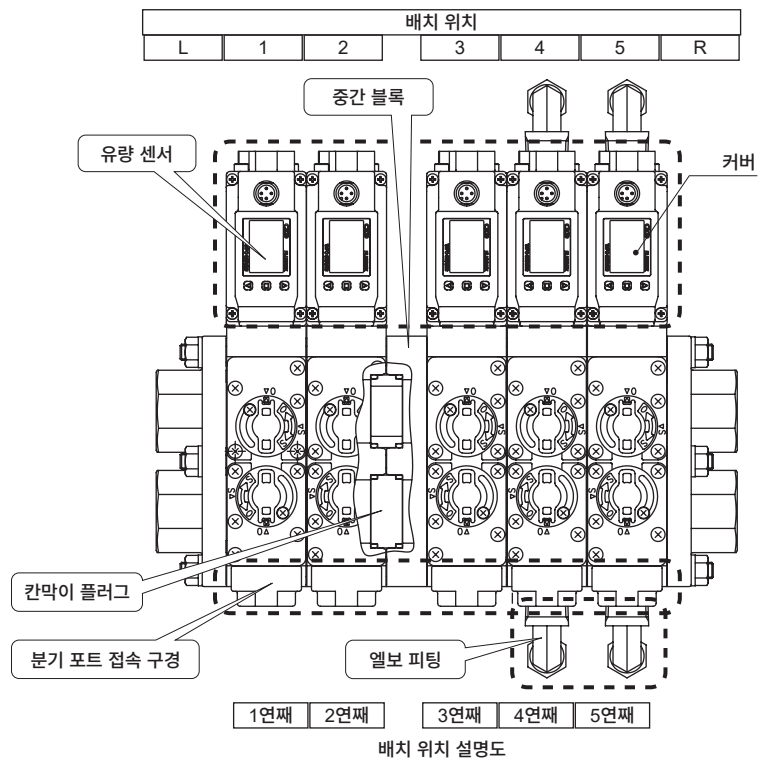
주문 No. _____

*배치 위치는 유량 센서의 모니터를 정면으로 해서 왼쪽부터 1, 2, ...가 됩니다. (아래 그림 참조)

품명	사양	형번	배치 위치												수량
			L	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	R	
인블록	Rc1	—													
엔드 블록	—	—													
유량 센서 <물 집적 유닛 전용품>	다음 표에서 선택하여 오른쪽 표에 기입해 주십시오.	유량 범위·접속 구경	출력												
	●유량 범위·접속 구경 : 150-10W/600-15W ●출력: 주1(아래 표) 참조	WFC-	—	—											
		WFC-	—	—											
		WFC-	—	—											
		WFC-	—	—											
	포트 한정인 경우	Rc3/8	—												
		Rc1/2	—												
분기 포트 접속 구경 (공급 측 OUT 포트)	M12 커넥터 케이블	—													
	M12L형 커넥터 케이블	—													
칸막이 플러그	중간 블록 부착 (폭 20mm)	공급 측	—												
		리턴 측	—												
스테인리스 피팅 (엘보) 인서트 타입	튜브, 나사 사이즈 (inch)	적용 튜브 외경×내경(mm)	NITTA 주식회사 제품 퀵 Seal 피팅												
	3/8	9.53×6.99													
	1/2	12.70×9.56													
비고															

주1: 물용 유량 센서의 출력 상품 구성

출력	스위치 출력	아날로그 출력
NV	NPN-Tr 출력	전압 출력(1-5V)
NA	NPN-Tr 출력	전류 출력(4-20mA)
PV	PNP-Tr 출력	전압 출력(1-5V)
PA	PNP-Tr 출력	전류 출력(4-20mA)



WXU-J 타입 매니폴드 사양서

●담당 ●수량 세트 ●납기 월 일 발 행 년 월 일

전표 No.	수주 No.
--------	--------

회사명

담당자 님

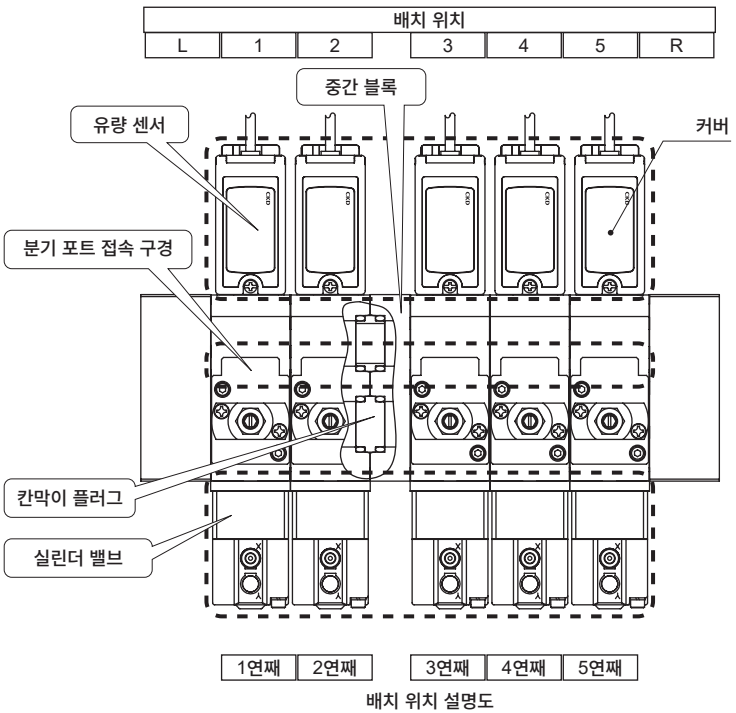
주문 No.

*배치 위치는 유량 센서의 커버를 정면으로 해서 왼쪽부터 1, 2, ...가 됩니다. (아래 그림 참조)

품명	사양	형번	배치 위치														수량
			L	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	R			
인블록	Rc3/4	—															
	Rc1	—															
엔드 블록	—	—															
실린더 밸브 <물 집적 유닛 전용품>	NC	GNAB-X2225-1															
	NO	GNAB-X2226-1															
	마스킹 플레이트	—															
유량 센서 <물 집적 유닛 전용품> (리턴 측 한정)	다음 표에서 선택하여 오른쪽 표에 기입해 주십시오. (14page의 탑재 기기 사양을 참조해 주십시오.)			유량 범위	접속 구경	유량 센서 출력											
						①	②										
			WFK30			—											
	유량 범위: 04/12/32		WFK30			—											
	접속 구경: 10/15		WFK30			—											
	유량 센서 출력①②		WFK30			—											
	: 주1(아래 표) 참조		WFK30			—											
	포트 한정경의 경우		Rc3/8			—											
		Rc1/2			—												
분기 포트 접속 구경 (공급 측 OUT 포트)	Rc3/8		—														
	Rc1/2		—														
칸막이 플러그	중간 블록 부착	공급 측	—														
	(폭 20mm)	리턴 측	—														
비고																	

주1: 물용 유량 센서의 출력 상품 구성

		유량 센서 출력②				
		불필요	트랜지스터 출력 1점			
			NPN a 접점	NPN b 접점	PNP a 접점	PNP b 접점
유량 센서 출력①		기호 없음	N0	N1	P0	P1
A0	DC0~5V	●	●	●	●	●
A1	DC4~20mA	●	●	●	●	●
A2	DC1~5V	●	●	●	●	●
A3	DC0~10V	●	●	●	●	●
N0	NPN 트랜지스터 출력 2점(a 접점)	●				
N1	NPN 트랜지스터 출력 2점(b 접점)	●				
P0	PNP 트랜지스터 출력 2점(a 접점)	●				
P1	PNP 트랜지스터 출력 2점(b 접점)	●				



WXU-P 타입 매니폴드 사양서

●담당 ●수량 세트 ●납기 월 일 발 행 년 월 일

전표 No.	수주 No.
--------	--------

회사명 _____

담당자 _____ 님

주문 No. _____

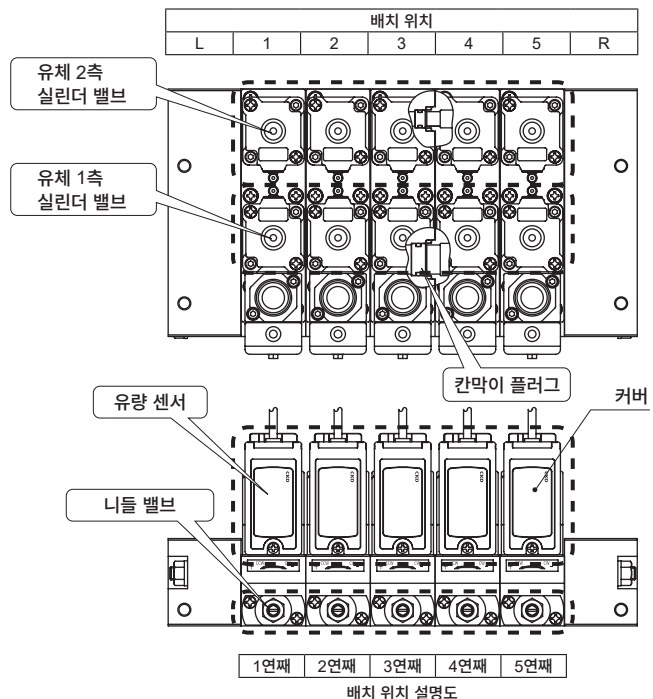
공급 측 리턴 측

*배치 위치는 유량 센서의 커버를 정면으로 해서 왼쪽부터 1, 2, ...가 됩니다. (아래 그림 참조)

품명	사양	형번	배치 위치								수량
			L	1	2	3	4	5	6	R	
인블록	Rc1, Rc1/2	—									
엔드 블록	—	—									
유체 2축 실린더 밸브 <물 집적 유닛 전용품>	NC	GNAB-X2144-5									
	NO	GNAB-X2190-5									
	마스킹 플레이트	—									
유체 1축 실린더 밸브 <물 집적 유닛 전용품>	NC(표준 사양)	GNAB-X2144-5									
	NO(표준 사양)	GNAB-X2190-5									
	NC(대유량 사양)	GNAB-X2145-5									
	NO(대유량 사양)	GNAB-X2224-5									
	마스킹 플레이트	—									
분기 포트 접속 구경 (공급 측 한정)	Rc3/8	—									
	Rc1/2	—									
유량 센서 <물 집적 유닛 전용품> (리턴 측 한정)	다음 표에서 선택하여 오른쪽 표에 기입해 주십시오. (14page의 탑재 기기 사양을 참조해 주십시오.)		유량 범위		접속 구경		유량 센서 출력				
							①	②			
	유량 범위: 04/12/32		WFK30		—						
	접속 구경: 10/15		WFK30		—						
	유량 센서 출력①② : 주1(아래 표) 참조		WFK30		—						
			WFK30		—						
	포트 한정용 경우	Rc3/8	—								
		Rc1/2	—								
니들 밸브	표준 사양용	유체 1축 실린더 밸브의 형번에 따라 결정됩니다.	—								
	대유량 사양용		—								
칸막이 플러그	유체 1축	—									
	유체 2축	—									
비고											

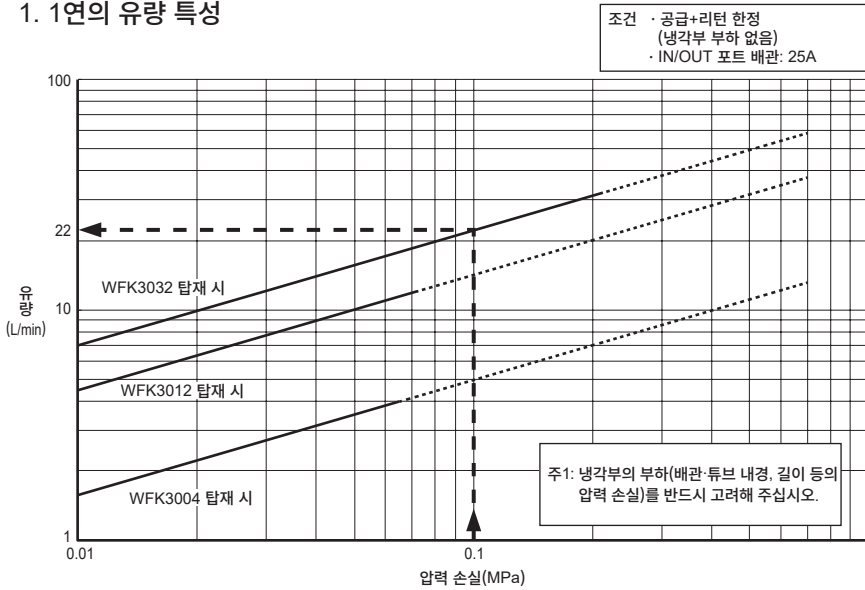
주1: 물용 유량 센서의 출력 상품 구성

유량 센서 출력①		유량 센서 출력②				
		불필요	트랜지스터 출력 1점			
			NPN a 접점	NPN b 접점	PNP a 접점	PNP b 접점
기호 없음			N0	N1	P0	P1
A0	DC0~5V	●	●	●	●	●
A1	DC4~20mA	●	●	●	●	●
A2	DC1~5V	●	●	●	●	●
A3	DC0~10V	●	●	●	●	●
N0	NPN 트랜지스터 출력 2점(a 접점)	●				
N1	NPN 트랜지스터 출력 2점(b 접점)	●				
P0	PNP 트랜지스터 출력 2점(a 접점)	●				
P1	PNP 트랜지스터 출력 2점(b 접점)	●				



유량 특성표 보는 법에 대하여

1. 1연의 유량 특성

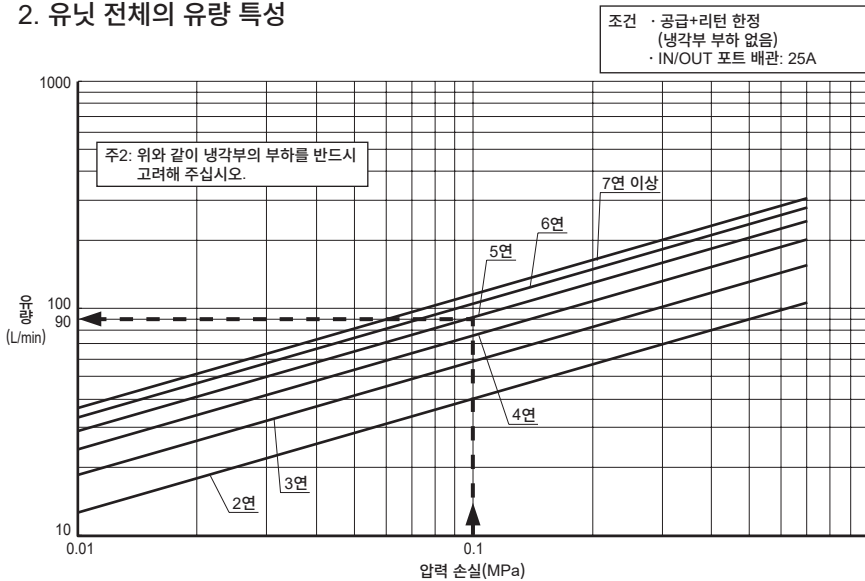


예1)

WXU-H 타입에서 WFK3032 탑재 시, 물 (비중=1)을 $\Delta P=0.15\text{MPa}(P_1-P_2)$ 로 흘렸을 경우의 최대 유량은 얼마인가?
(냉각부의 부하는 0.05MPa로 한다.)

$Q=22\text{L/min}$
(압력 손실은 $0.1\text{MPa}(0.15-0.05)$ 입니다.)

2. 유닛 전체의 유량 특성



예2)

WXU-H 타입에서 5연 시, 물(비중=1)을 $\Delta P=0.15\text{MPa}(P_1-P_2)$ 로 흘렸을 경우의 최대 유량은 얼마인가?
(냉각부의 부하는 0.05MPa로 한다.)

$Q=90\text{L/min}$
(압력 손실은 $0.1\text{MPa}(0.15-0.05)$ 입니다.)

유량 산출 방법

SI 단위

$$Q=45.16Cv \frac{\sqrt{P_1-P_2}}{\sqrt{G}}$$

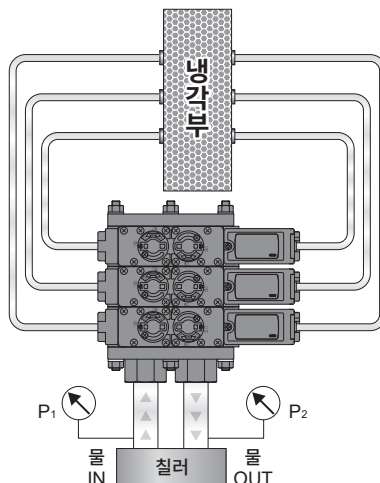
Q : 유량(L/min)

P_1 : 1차 측 압력 MPa

P_2 : 2차 측 압력 MPa

G : 비중(물=1)

Cv: 유량 계수



압력 손실

$$\Delta P$$

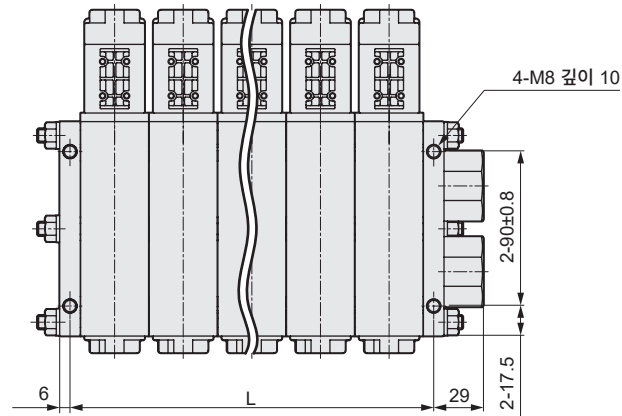
$$\Delta P=P_1-P_2$$

본체 고정용 나사 피치(L)에 대하여

각 타입의 나사 피치(L)는 다음과 같습니다.

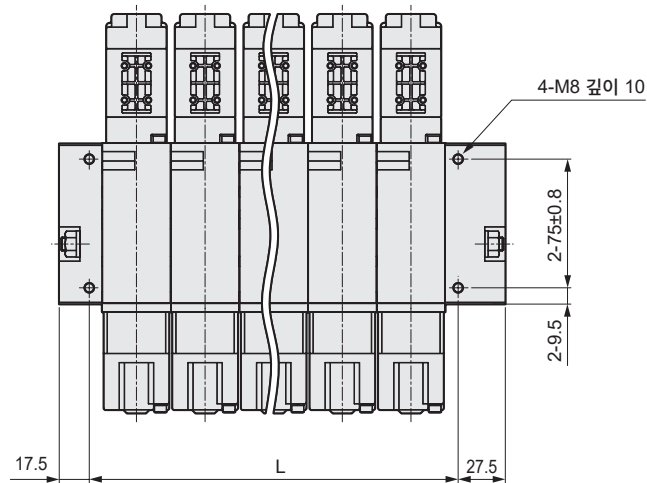
설치용 구멍은 편측을 긴 구멍으로 하는 등 고려해 주십시오.

●WXU-H/HC



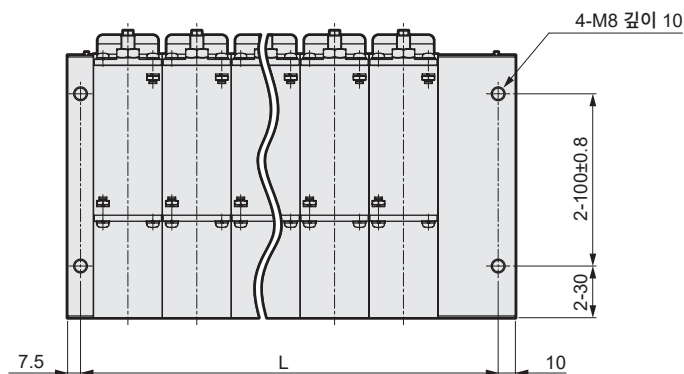
연 수	2	3	4	5	6	7	8	9	10
L: 나사 피치	92 ⁺¹ ₋₂	132 ^{+1.5} _{-2.5}	172 ^{+1.5} ₋₃	212 ⁺² _{-3.5}	252 ⁺² ₋₄	292 ⁺² _{-4.5}	332 ^{+2.5} ₋₅	372 ^{+2.5} _{-5.5}	412 ⁺³ ₋₆

●WXU-J



연 수	2	3	4	5	6	7	8	9	10
L: 나사 피치	95±1	135±1.5	175±1.5	215±2	255±2	295±2	335±2.5	375±2.5	415±3

●WXU-P



연 수	2	3	4	5	6
L: 나사 피치	122.5±2	162.5±2	202.5±2.5	242.5±2.5	282.5±2.5



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·부품으로의 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.)

① 원자력·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

② 인명이나 재산에 큰 영향을 줄 수 있어 특별한 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.

① 기계·장치의 점검이나 정비는 본 제품에 관련된 모든 시스템의 안전 여부를 확인한 후에 실시해 주십시오.

② 운전이 정지되어 있을 때에도 고온부나 충전부가 존재할 가능성이 있으므로 주의하여 실시해 주십시오.

③ 기기 점검이나 정비는 에너지원인 공급 공기 및 공급수, 해당 설비의 전원을 차단하고 시스템 내의 압축 공기는 배기하여 누수·누전에 주의해 주십시오.

④ 공기압 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.

① 카탈로그, 사양서, 취급 설명서에 기재되어 있지 않은 조건·환경에서 취급하거나 사용한 경우

② 내구성(횟수, 거리, 시간 등)을 초과한 경우 및 소모품과 관련한 사유에 의한 경우

③ 고장의 원인이 본 제품 이외의 사유에 의한 경우

④ 제품 본래의 사용 방법대로 사용하지 않은 경우

⑤ CKD가 관여하지 않은 개조 및 수리가 원인인 경우

⑥ 납입 당시에 실용화되어 있는 기술로는 예견할 수 없는 사유로 인한 경우

⑦ 천재지변, 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.



안전성을 확보하기 위한

제어 기기: 경고·주의사항

사용하기 전에 반드시 읽어 주십시오.

‘유체 제어 밸브 종합(No.CB-03-1S)’ 카탈로그의 사용상의 주의사항도 함께 읽어 주십시오.

개별 주의사항: 물 집적 유닛 WXU 시리즈

설계·선택 시

1. 안전을 위한 설계

⚠ 경고

■ 긴급 차단 밸브 등에는 사용할 수 없습니다.

본 카탈로그에 기재되어 있는 밸브는 긴급 차단 밸브 등의 안전 확보용 밸브로 설계되어 있지 않습니다. 이러한 시스템의 경우에는 안전을 확실하게 확보할 수 있는 별도의 수단을 강구한 후에 사용해 주십시오.

■ 본 제품이 고장 났을 때에는 사람이나 사물 등에 악영향을 끼치지 않도록 사전에 필요한 조치를 취해 주십시오.

⚠ 주의

■ Liquid ring에 대하여

액체가 흐르는 경우에는 Liquid ring의 회로로 되면 온도 변화에 의해 압력이 상승하고 작동하지 않거나 구성 부품이 파손될 수 있습니다. 시스템상에 릴리프 밸브를 장착하여 Liquid ring의 회로가 되지 않도록 해 주십시오.

■ 진동에 대하여

진동이 없는 장소에 설치하여 사용해 주십시오.

2. 사용 유체

⚠ 경고

■ 사용 유체에 대하여

카탈로그 기재 사양에 있는 사용 유체 이외의 유체를 사용하지 마십시오.

■ 유체의 질에 대하여

유체 중 녹·이물질은 작동 불량·누설 불량의 원인이 되어 제품 성능을 저해하므로 배제하는 수단을 마련한 뒤 사용해 주십시오.

■ 유체 온도에 대하여

사양 유체 온도 범위 외에서는 사용할 수 없습니다.

3. 사용 환경

⚠ 경고

■ 방폭용 전자 밸브·에어 구동식 밸브 이외에는 방폭 환경에서 사용이 불가능합니다.

방폭 환경에서 사용하는 경우에는 방폭용 전자 밸브나 에어 구동식 밸브 중에서 선정해 주십시오.

■ 부식성 가스 및 구성 재료를 침범하는 환경에서는 사용하지 마십시오.

■ 발열체 근처 또는 복사열을 받을 수 있는 장소에서는 사용하지 마십시오.

■ 사양 주위 온도의 범위 내에서 사용해 주십시오.

주위 온도가 사양 이내라도 온도가 급격히 변화하는 장소에서는 사용하지 마십시오.

■ 한랭지에서 사용하는 경우에는 적절한 동결 방지 대책을 실시해 주십시오.

4. 공간 확보

⚠ 주의

■ 유지 관리 공간 확보

보수 점검에 필요한 공간을 확보해 주십시오.

취부·설치·조정 시

1. 취부

⚠ 주의

■ 취급 설명서는 자세히 읽고 내용을 이해한 후에 제품을 취급하여 주십시오.

■ 설치 후 배관 누설, 전선 접속의 유무를 확인하고 정확한 설치가 되었는지 확인해 주십시오.

■ 인블록, 엔드 블록, 중간 블록의 취부용 나사를 사용하여 반드시 제품을 고정하십시오.

2. 배관

⚠ 주의

■ 배관 나사의 길이는 유효 나사 길이를 준수해 주십시오. 또한 나사부 선단에서 반 피치 정도는 면취 마감을 해 주십시오.

■ 배관 전에 0.3MPa의 에어로 플러싱을 실시해 먼지·땀가루·녹·Seal 테이프 등의 이물질을 제거해 주십시오.

■ 배관 시에 사용하는 실란트(Seal 테이프, 젤리 상태의 실란트)를 과도하게 사용하면 제품 내부에 들어가 작동 불량의 원인이 됩니다.

■ 실란트를 배관재 등에 도포·감는 경우에는 관 끝에서 나사부를 1.5~2산 남기고 도포·감아 주십시오.

■유체 내의 먼지·이물질(물때·진흙 등을 포함)은 제품의 정상적인 기능을 방해합니다. 기준으로 물 80메시 이상, 공기 5 μ m 이하의 적절한 필터를 설치해 주십시오.

니들로 소유량으로 조정하여 사용할 경우 니들의 개도(틈새)가 매우 작아지며, 이 틈새보다 큰 이물질이 유체 내에 포함되어 있으면 이물질이 틈새로 막혀 유량이 저하될 수 있으므로 주의하시기 바랍니다.

■제품의 배관을 접속하는 경우에는 공급 포트 등을 실수하지 마십시오.

■배관 시에는 포트의 금속부를 고정하여 수지부에 힘이 가해지지 않도록 해 주십시오.
수지부의 파손으로 이어집니다.

■배관 시 조임 토크는 아래 표를 참조해 주십시오.

배관 공칭 지름	배관 조임 토크 권장 치수(Nm)
Rc3/8	22~24
Rc1/2	28~30
Rc3/4	31~33
Rc1	36~38

3. 배선

⚠ 주의

■허용 전압 범위에서 사용해 주십시오. 허용 전압 범위 외에서의 사용은 작동 불량률의 원인이 됩니다.

사용·유지 관리 시

1. 보수·점검

⚠ 경고

■통전 시 전기 배선 접속부(나충전부)를 만지지 마십시오. 감전의 우려가 있습니다.

통전 시에 전기 배선 접속부에 손이나 몸이 닿으면 감전의 우려가 있습니다.

■사용 압력 범위 내에서 사용해 주십시오.

■제품을 최적의 상태에서 사용하기 위해 사용 빈도에 따라 다르지만 통상 6개월에 1회 정기 점검을 해 주십시오.

⚠ 주의

■유량 조정 후에는 반드시 로크 너트(WXU-P, WXU-J) 또는 노브 고정용 나사(WXU-H)를 조여 주십시오.

■유량 조정용 니들은 너무 세게 돌리지 마십시오.

■밸브 등을 발판으로 삼거나 중량물을 올려놓지 마십시오.

■1개월 이상 사용하지 않는 경우에는 사용 전에 시운전을 실시해 주십시오.

■보수·유지 관리 시에는 취급 설명서를 잘 읽고 내용을 이해한 후에 작업해 주십시오.

■보수 전에는 반드시 전원을 끄고 유체 및 압력을 빼 주십시오.

■스트레이너·필터 막힘에 주의해 주십시오.

2. 분해·조립

⚠ 주의

■부품을 세정하는 경우에는 중성 세제 등 공해가 적은 세정액을 사용해 주십시오.(단, 고무 부품은 교환해 주십시오. 팽윤될 우려가 있습니다.)

■물·온수를 흘려 보낸 뒤 1개월 이상 사용하지 않는 경우에는 내부에 남아 있는 물·온수를 완전히 제거해 주십시오. 물·온수가 남아 있으면 녹이 발생하여 작동 불량, 누설 불량 등이 생길 수 있습니다.

잔류수를 제거할 수 없는 경우에는 최적으로 사용하기 위해 1일 수 회 동작하여 흐르게 해 주십시오.

■소모 부품 등에 대하여 불명확한 점이 있다면 문의해 주십시오.

개별 주의사항: 에어 오퍼레이트식 2포트 밸브(실린더 밸브)

설계·선택 시

1. 사용 유체

⚠ 주의

■외부 파일럿 에어에 대하여

- ①드레인 대책—압축 공기 중에는 다량의 드레인(물, 산화 오일, 타르, 이물질)이 포함되어 있습니다. 이는 공기압 기기의 신뢰성을 현저히 저하시키는 요인이 됩니다. 드레인 대책으로 애프터 쿨러·드라이어로 제습, 필터로 이물질 제거, 타르 제거 필터로 타르 제거 등을 실시하여 공기의 질을 개선(클린 에어)해 주십시오.

- ②무급유 사용—이 시리즈는 무급유 사용이 가능하므로 루브리케이터는 불필요하지만, 급유하는 경우에는 윤활유가 떨어지지 않도록 계속 급유해 주십시오. 윤활유는 터빈유1종·ISO VG32(#90) 상당품을 사용해 주십시오.

- ③필터·취부하는 필터는 엘리먼트 5 μ m 이하인 것을 사용해 주십시오.

사용·유지 관리 시

1. 사용 시

⚠ 주의

- 유체 압력 조건에 따라 워터 해머가 발생할 수 있으므로 밸브 개폐 속도 조정 등을 실시하여 워터 해머를 억제하여 사용하십시오.

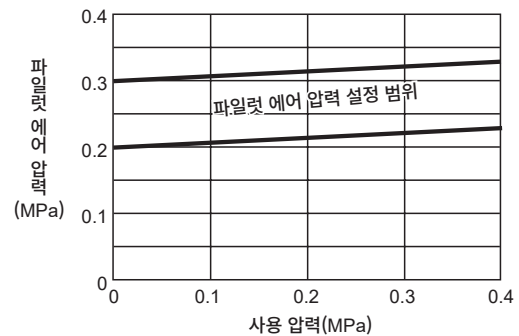
2. 보수·점검

⚠ 주의

■파일럿 에어 압력

- 파일럿 에어 압력은 사양 범위 내에서 사용해 주십시오. 특히 NO형의 파일럿 에어 압력은 다음 그래프와 같이 설정해 주십시오. 오른쪽 그래프의 설정 범위 이하에서 사용하면 Seal 불량 또는 Seal 부분의 파손이 발생할 우려가 있습니다. 파일럿 에어 관리가 불가능한 경우에는 NC형의 선정을 권장합니다.

●GNAB 시리즈 NO형





물용 기기

본 제품을 안전하게 사용하기 위하여

사용하기 전에 반드시 읽어 주십시오.

유량 센서 일반 주의사항은 '공압·진공·보조 기기 종합(No.CB-024S)' 카탈로그를 확인해 주십시오.

개별 주의사항: 카르만 와류식 물용 유량 센서 WFK3000 시리즈

설계·선택 시

1. 사용 환경에 대하여

⚠ 주의

■ 진동·충격

진동 20m/s^2 이상, 충격 98m/s^2 이상에서 사용하지 마십시오. 검출 원리에 카르만 와류를 사용하고 있으므로 오동작·파손의 원인이 됩니다.

진동 20m/s^2 이상

충격 98m/s^2 이상

취부·설치·조정 시

1. 배선에 대하여

⚠ 위험

- 전원 전압 및 출력은 사양 범위 내에서 사용해 주십시오. 사양 범위 외의 전압을 인가하면 오작동, 센서의 파손 및 감전이나 화재의 원인이 됩니다. 또한 출력의 정격을 초과하는 부하는 사용하지 마십시오. 출력부의 파손이나 화재의 원인이 됩니다.

⚠ 경고

- 배선 시에 선의 색, 단자 번호를 확인해 주십시오. 출력 트랜지스터의 과전류 보호 회로, 역접 방지용 다이오드 등으로 오배선에 대한 보호 회로가 설치되어 있지만 모든 오배선에는 대응하지 않습니다. 오배선은 센서의 파손·고장 및 오작동으로 이어집니다. 취급 설명서에서 배선 색, 단자 번호를 확인한 후 배선해 주십시오.

- 배선의 절연을 확인해 주십시오.

다른 회로와 접촉, 접지, 단자 간에 절연 불량이 발생하지 않도록 주의해 주십시오. 센서에 과전류가 흘러들어 파손될 가능성이 있습니다.

⚠ 주의

- 케이블은 강전선 등의 노이즈원과 최대한 멀리 두십시오. 노이즈로 인해 오동작의 원인이 됩니다.
- 사용하지 않는 배선은 다른 선에 닿지 않도록 해 주십시오.

- 출력 트랜지스터는 단락하지 마십시오.

부하가 단락되면 과전류 보호 회로가 작동하여 출력 트랜지스터의 파손을 방지하지만, 장시간 방치하면 파손될 가능성이 있습니다.

과전류 보호...약 50mA

- 서지 전압이 발생하는 부하는 사용하지 마십시오.

서지 보호용 소자가 삽입되어 있지만 반복 인가 되면 파손될 가능성이 있습니다. 릴레이·전자 밸브 등 서지 흡수용 소자가 내장된 것을 사용해 주십시오. 또한 같은 전원 라인에 서지 발생원이 있는 경우에도 같은 방법으로 서지 대책을 실시해 주십시오.

- 리드선에 반복적인 힘이거나 인장력이 가해지지 않도록 해 주십시오. 단선의 원인이 됩니다.

2. 배관에 대하여

⚠ 주의

- 수직·수평 기타 어떠한 자세에도 설치할 수 있습니다. 단, 유체가 항상 배관 안을 가득 채우고 흐르도록 배관하여 주십시오. 수직으로 설치하는 경우에는 아래쪽 방향에서 위쪽 방향으로 유체를 흐르게 하면 내부 기포의 영향이 적어집니다.

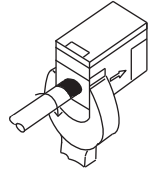
- 배관의 자중이 유량 센서에 가해지지 않도록 해 주십시오. 파손, 외부 누설의 원인이 됩니다. 또한 배관은 고정하여 사용할 것을 권장합니다.

■배관 접속 시에는 적정 토크로 조여 주십시오.

물 누설과 나사 파손을 방지하기 위함입니다.
나사산에 흠집이 나지 않도록 먼저 손으로 조인 뒤에 공구를 사용해 주십시오.

접속 나사	조임 토크
Rc3/8(10A)	31~33[N·m]
Rc1/2(15A)	41~43[N·m]
Rc3/4(20A)	62~65[N·m]
Rc1(25A)	83~86[N·m]

■제품에 배관이나 피팅을 취부할 때는 반드시 취부 측의 어태치먼트를 공구로 잡고 취부해 주십시오. 반대쪽 어태치먼트 또는 본체 보디를 유지하면 파손될 우려가 있습니다.



사용·유지 관리 시

1. 공통

⚠ 주의

■작동 중에 이상이 발생한 경우에는 즉시 전원을 차단하여 사용을 중지하고 대리점으로 연락해 주십시오. 표시부가 다소 뜨거워(약 40°C)질 수 있으나 이는 이상이 아닙니다.

■전원을 켜 후 약 2초간은 하드 체크 등 내부 설정을 실시하므로 그 동안 표시·출력은 정상적으로 동작하지 않습니다. 특히 트랜지스터 출력에서 제어계 장치의 인터록 회로를 조합한 경우, 이상 정지할 가능성이 있으므로 그 동안 출력을 막아 주십시오.

■출력의 설정값을 변경할 경우에는 제어계 장치가 의도하지 않은 동작을 할 가능성이 있으므로 장치를 정지시킨 후에 변경해 주십시오.

■공기의 유량은 측정할 수 없습니다.

2. 적용 유체에 대하여

⚠ 주의

■측정하는 적용 유체는 아래의 주의사항을 준수하여 주십시오. 아래의 수질 기준을 충족하지 못할 경우에는 성능 저하의 원인이 될 수 있으므로 주의해 주십시오.

■적용 유체의 수질은 일본 냉동 공조 공업회가 지정한 '냉동 공조 기기용 수질 가이드 라인'(수질 기준: 냉각수계-순환식-순환수)에 준하는 것을 사용해 주십시오.

항목	화학적식	단위	수질 기준
pH	—	pH(25°C)	6.5~8.2
전기 전도율	—	mS/m(25°C)	0.2~80 ^(주1)
염화물 이온	Cl ⁻	mg/L(ppm)	200 이하
황산 이온	SO ₄ ²⁻	mg/L(ppm)	200 이하
산 소비량(pH4.8)	CaCO ₃	mg/L(ppm)	100 이하
총경도	CaCO ₃	mg/L(ppm)	200 이하
칼슘 농도	CaCO ₃	mg/L(ppm)	150 이하
이온 형태 실리카	SiO ₂	mg/L(ppm)	50 이하
철	Fe	mg/L(ppm)	1.0 이하
구리	Cu	mg/L(ppm)	0.3 이하
황화물 이온	S ²⁻	mg/L(ppm)	무검출
암모늄 이온	NH ₄ ⁺	mg/L(ppm)	1.0 이하
잔류 염소	Cl	mg/L(ppm)	0.3 이하
유리 탄산	CO ₂	mg/L(ppm)	4.0 이하
안정도 지수	—	—	6.0~7.0

주1: 전기 전도율은 0.2mS/m(2μS/cm) 이상에서 사용해 주십시오.
0.05~0.2mS/m(0.5~2μS/cm)의 범위는 별도로 문의해 주십시오.
0.05mS/m(0.5μS/cm) 미만은 초순수이므로 사용하지 마십시오.



본 제품을 안전하게 사용하기 위하여

사용하기 전에 반드시 읽어 주십시오.

일반 주의사항은 '공압·진공·보조 기기 종합(No.CB-024S)' 카탈로그를 확인해 주십시오.

개별 주의사항: 정전 용량식 전자 유량 센서 WFC 시리즈

설계·선택 시

⚠ 주의

- 제품의 사양 범위 외에서는 사용하지 마십시오.
- 본 제품은 전도율 $5\mu\text{S}/\text{cm}$ ($0.5\text{mS}/\text{m}$) 이상의 물·접액부 재질을 부식시키지 않는 액체용입니다. 전도율이 낮은 액체는 정상적으로 검출할 수 없습니다.
- 플러스 접지로 사용하지 마십시오.
- 음료·식품·의료용 약액 등을 직접 닿는 용도로는 사용하지 마십시오.

- 가연성 가스 환경에서는 사용하지 마십시오.
- 사용 유체 온도를 지켜 사용하고 저온에서 사용할 경우 부동액을 넣는 등의 동결 방지 조치를 해 주십시오.
- 사용 압력 범위를 준수하여 사용해 주십시오.
- 정격 유량 범위를 준수하여 사용해 주십시오.
- 거래용 미터로는 사용할 수 없습니다. 계량법에 적합하지 않으므로, 상거래에서 사용하지 마십시오. 교정 등의 요구에는 대응할 수 없으므로 공업용 센서로서 사용해 주십시오.

취부·설치·조정 시

⚠ 경고

- 제품 유로 안이 항상 만수가 되도록 배관해 주십시오. 만수가 아닐 경우에는 흐름이 정지해 있는 상태에서도 유량 표시될 가능성이 있습니다.
- 제로 어저스트의 조작은 제품 유로 안이 반드시 만수 상태에서 흐름이 정지된 것을 확인한 후 실시해 주십시오.

⚠ 주의

- 전기 배선 접속부에 접촉되면 감전될 우려가 있습니다.
- 배선 시에는 반드시 전원을 끈 후에 작업을 해 주십시오. 또한 젖은 손으로 충전부를 만지지 마십시오.
- 배관에는 기체가 혼입되지 않도록 해 주십시오.
- 설정을 변경할 경우에는 장치를 정지시킨 후에 실시해 주십시오.
- 전원 투입 후 10초간은 월업 시간이므로 표시·출력은 사용하지 마십시오.
- 설정 스위치는 날카로운 것으로 누르지 않도록 해 주십시오.
- 직사광선 등의 강한 열을 받는 장소, 복사열을 받는 장소에 설치하지 마십시오.
- 취부 자세는 자유이지만 기포의 영향을 쉽게 받지 않게 하기 위해 수평 배관에서는 표시면이 지면과 수평이 되는 자세가 권장 설치 자세입니다.
- 배관상의 흐름 방향과 유량 센서의 흐름 방향을 바르게 설정해 주십시오.
- 떨어뜨리거나 부딪혀 과대한 충격을 가하지 않도록 해 주십시오. 또한 취급 시에는 보드를 잡고 취급해 주십시오. (케이블을 잡지 않도록 주의해 주십시오.)

- 설치 후 강한 압축력·인장력·하중·진동이 가해지는 장소에는 설치하지 마십시오.
- 제품을 발판으로 삼거나 중량물을 올려놓지 마십시오.
- 과도한 하중이 가해지면 파손될 수 있습니다 또한 배관에서의 하중이 가해지지 않도록 주의해 주십시오.
- Seal 테이프나 접착제가 배관 나사부에서 밀려 나오지 않도록 주의해 주십시오.
- 센서의 바로 앞 배관은 가능한 직관으로 하고, 패킹의 돌출 등의 흐름을 방해하는 부분이 없도록 해 주십시오.
- 유량 조정 밸브 등은 센서의 하류 측에 설치해 주십시오.
- 배관 안에 이물질, 오일 등이 있는 경우에는 세정 후에 센서를 취부해 주십시오.
- 오배선 하면 고장의 원인이 됩니다.
- 배선 시에 선의 색을 확인해 주십시오.
- 전원이나 수신 계기는 다른 곳에서 전기적으로 분리할 것을 권장합니다.
- 케이블에 무리한 인장력이 가해지지 않도록 해 주십시오.
- L형 케이블은 회전시키지 마십시오. 파손될 우려가 있습니다.
- 전원선·동력선 등과 같이 배선하지 마십시오.
- 본 제품은 고전압 기기 및 모터 등의 동력 기기와 가까이 두지 마십시오.
- 본 제품에 강력한 자석이나 자기장을 가까이 두지 마십시오.

사용·유지 관리 시

⚠ 주의

- Liquid ring 회로가 되면 온도 변화에 의해 압력이 상승하고 제품이 파손될 수 있습니다. 시스템 상에 릴리프 밸브를 장착하여 Liquid ring 회로가 되지 않도록 해 주십시오.

- 유체가 흐르지 않는 경우에는 반드시 제품의 전원을 끄십시오. 유체가 흐르지 않는 상태로 통전을 계속하면 오작동할 우려가 있습니다.
- 본 제품을 분해하지 마십시오. 분해 후 재조립품은 사양을 만족할 수 없습니다.

관련 상품

멀티 모니터 MD 시리즈

- 센서를 선택하지 않고 유량·압력에 대응
- 표시값에 비례한 아날로그 출력이 가능
- 보기 쉬운 3색 디스플레이 표시
- Lock 기능으로 오조작을 방지
- 에너지 절약 모드 기능으로 절전
- 스케일링 기능으로 센서 입력을 임의의 수치로 환산 표시가 가능

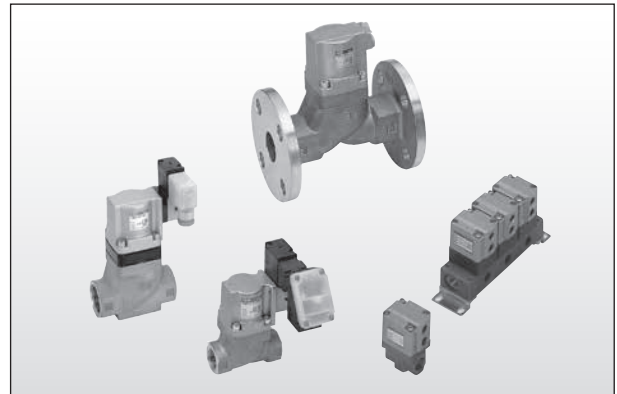
카탈로그 No.CB-024S



실린더 밸브 SAB·SVB/NAB·GNAB 시리즈

- 다종 유체 제어용 2포트 밸브
공기, 물, 가스, 저진공, 증기는 물론 고점도 유체, 분체 혼입 유체까지 대응할 수 있습니다.
- 풍부한 상품 구성
배관 구경에 맞추어 Rc1/4부터 80플랜지까지 폭넓은 시리즈 체계
- 동작 검지용 센서를 탑재한 스위치 부착도 대응 가능

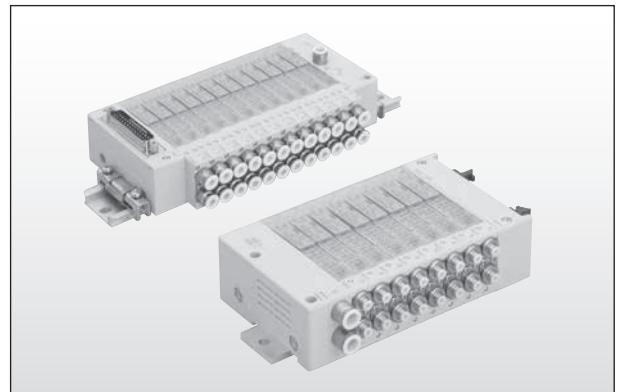
카탈로그 No.CB-03-1S



3포트 밸브 2개 탑재형 전자 밸브 매니폴드 MN3Q 시리즈

- 소형
매니폴드의 저배화(높이 34mm)로 좁은 장소에도 설치 가능
- 설치
취부 방식을 DIN 레일 취부, 다이렉트 취부 중에 선택
- 배관
급배기 포트의 취출 위치를 선택할 수 있으므로 배관 처리의 자유도가 향상

카탈로그 No.CC-1066

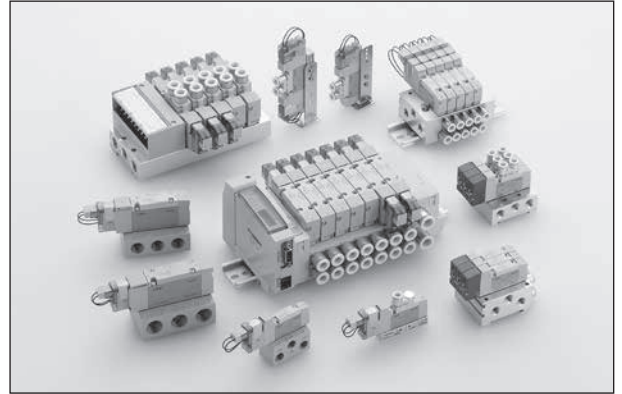


관련 상품

파일럿식 3·4·5식 포트 밸브 4G 시리즈

- 밸브 폭 10mm, 15mm, 18mm로 $\phi 100$ 까지의 실린더를 구동
안전 기능을 갖춘 NEW 3·4·5포트 배선 절감 밸브
- 세심한 대응으로 안전면을 강화
수동 장치에 보호 커버를 표준 장비, 배기 오동작 방지 밸브를 내장, 급기 포트에 필터를 표준 장비
- 신뢰성을 향상
수명 1억 회(싱글 솔레노이드 타입)를 돌파, 응답성 $12\text{ms} \pm 2\text{ms}$ 를 실현, 저와트 0.1W(저발열·전력 절약 회로 부착), 0.35W(표준품)
- 사용 편리성이 향상
배선 커넥터 위, 옆 공통, 배선 절감 커넥터 회전식, 공구가 필요없는 수동 장치 채용
- 각종 상품을 준비
단품, 금속 베이스 매니폴드, 블록 매니폴드, 개별, 배선 절감 대응

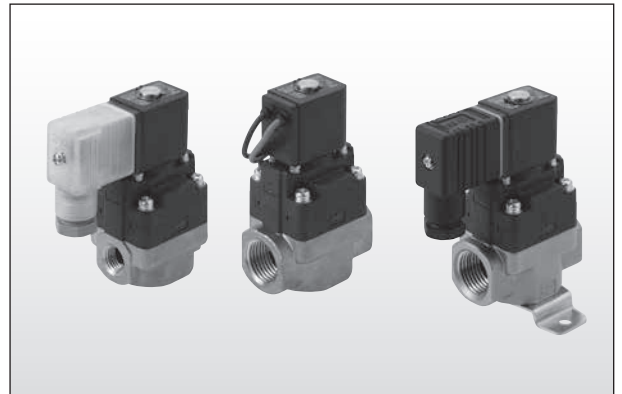
카탈로그 No.CB-023S



물용 소형 파일럿식 전자 밸브 FWD 시리즈

- 저소비 전력
기존 대비 1/3
- 소형·경량
사용 재료를 최적화하여 경량화를 실현 질량·부피 모두 기존 대비 약 1/3
- 대유량
기존 대비 1.3배 이상

카탈로그 No.CB-03-1S

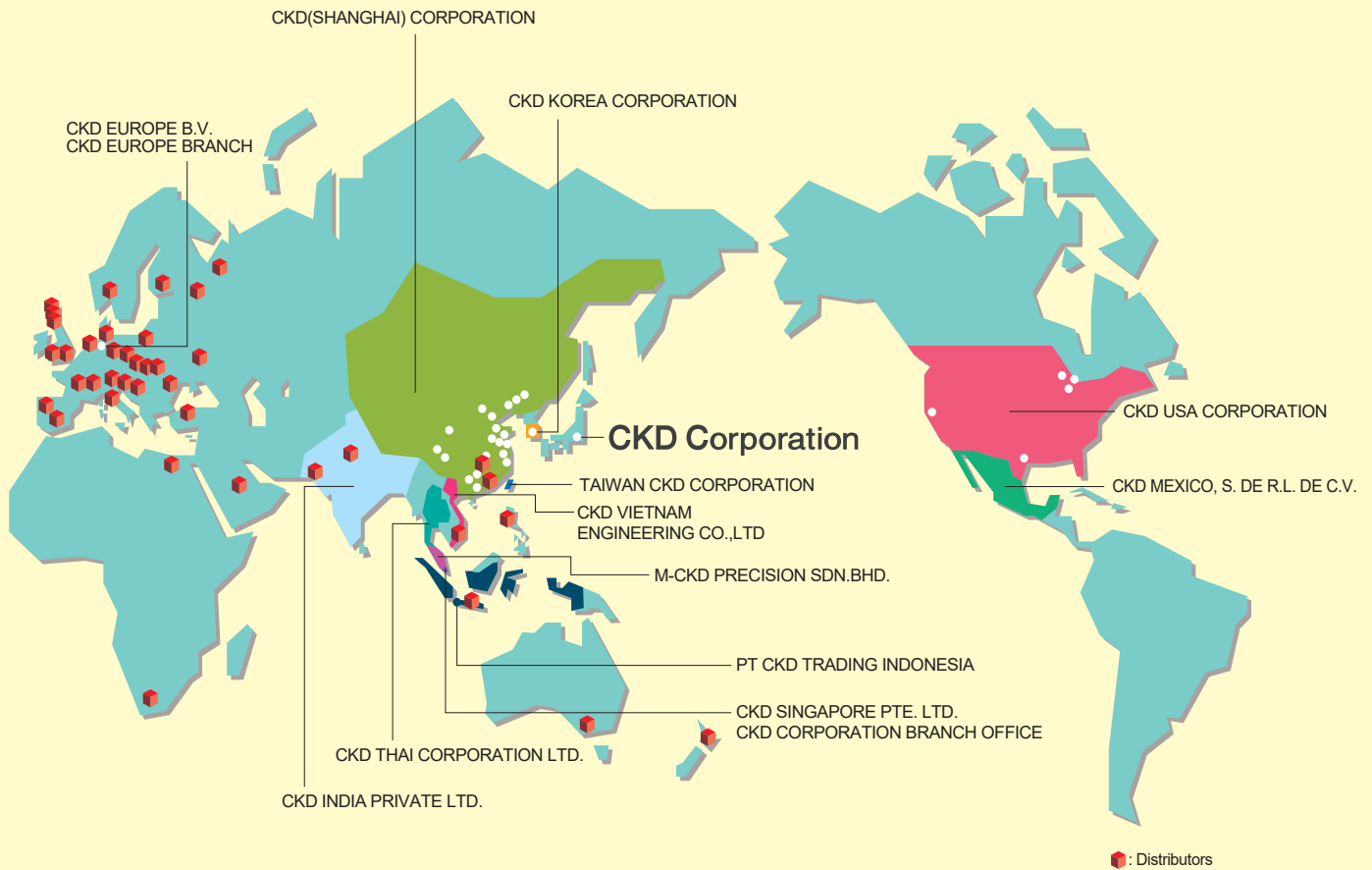


에어 파이버

- 리드선만큼 가늘고 유연한 초극세 튜브
- 외경 $\phi 1.8$, 최소 굴곡 반경 4mm
- 부피 저항률은 약 $1 \times 108 \Omega \cdot \text{cm}$ 이하
- 미속 실린더 배관에 최적
- 풍부한 튜브 색상, 피팅에 용이

카탈로그 No.CB-024S





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 영통로 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

개정 내용
· 유량 센서 사양 변경 · 사진 변경

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.