

에어 블로의 에너지 절약

유량

450 ℓ/min 이상

(φ6 피팅 1차 측 압력: 0.5MPa 2차 측 압력: 대기 개방 시의 시산치※)

소비 전력

0.6W

금유 타입

유분에 민감한 환경에 최적

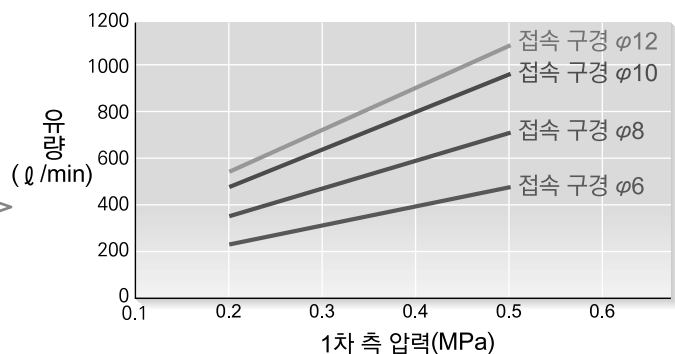


대유량·저소비 전력을 실현

액추에이터에 저소비 전력(0.6W) 3포트 밸브를 사용한 파일럿 방식을 채용하여 대유량화·저소비 전력화를 양립하였습니다.(PC 다이렉트 구동 가능)

기기 접속 구경의 다운사이징
에너지 절약화에 공헌합니다.

2차 측 대기압 개방 시의 유량



원터치 피팅 부착을 표준 장비

원터치 피팅 부착 보디를 채용하여 공수 절감에 공헌합니다.

나사 조임(알루미늄 보디)에도 대응 가능합니다.

적용 접속

원터치 피팅:

φ6, φ8, φ10, φ12

나사 조임:

Rc1/4, Rc3/8



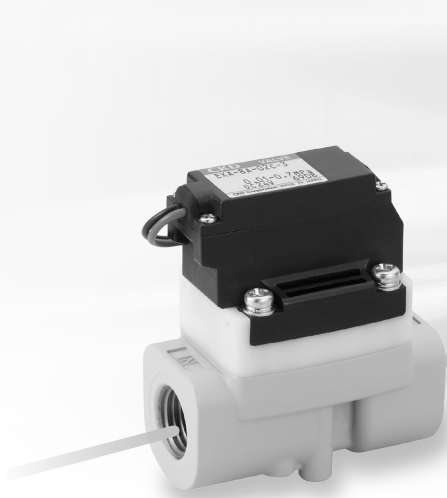
소형·경량

독자적인 파일럿 방식을 채용하여 코일 액추에이터부를 대폭 소형화 보디부에는 수지 재질을 사용하여 경량화도 실현하였습니다.

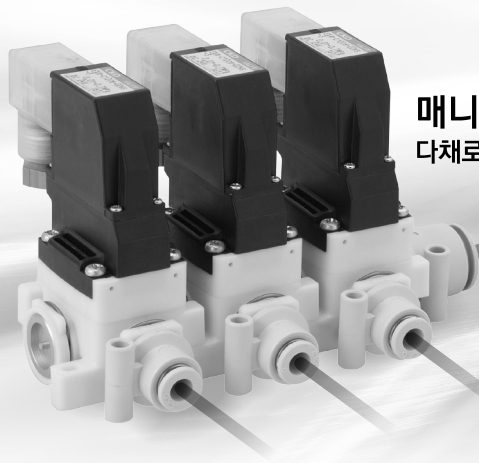
※ 유량은 고객의 배관·압력 조건에 따라 변화합니다.

40page~45page를 반드시 확인하고 장치 실기에서 확인한 후에 사용해 주십시오.

을 위해 가능한 일



알루미늄 보디



매니폴드 타입
다채로운 배관 레이아웃을 실현

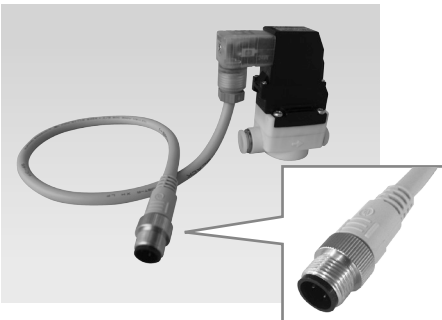
압축 공기용 파일럿식 2포트 전자 밸브

EXA Series

풍부한 옵션·상품 구성

Option

1 M12 커넥터 케이블 부착 DIN 단자함을 준비(DC24V 한정)



2 금유 사양(논 그리스) 대응



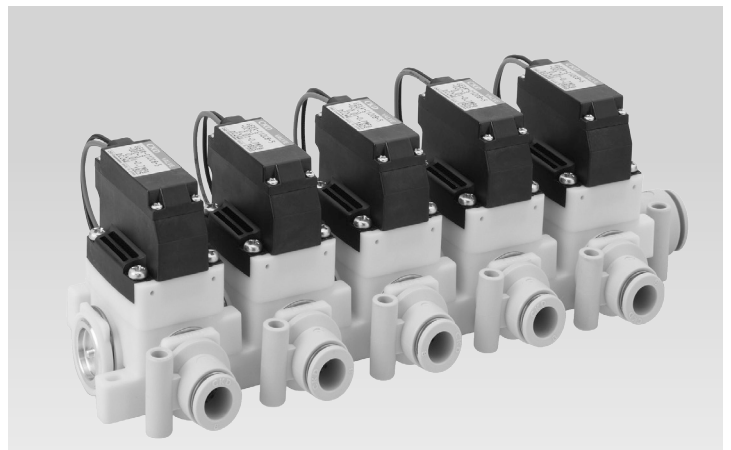
※금유 사양에 대해서는 44page를 참조해 주십시오.

3 알루미늄 보디 타입 (Rc $\frac{1}{4}$, Rc $\frac{3}{8}$)



Variation

1 매니폴드 타입을 라인업
수지 보디를 채용한 경량 콤팩트 매니폴드,
IN포트를 변경할 수 있습니다.



EXA
FWD
HNB/G
USB/G
FAB/G
FGB/G
FVB
FWB/G
FHB
FLB
AB
AG
AP·AD
APK·ADK
드라이 에어용
EX 병목형
방폭형
HVB·HVL
S·B·NAB
LAD·NAD
물용 관련
NP·NAP·NVP
SNP
CHB/G
MXB/G
기타 밸브
SWD·MWD
집진용
CVE·CVSE
CCH·CPE/D
생명 과학
가스 연소
자동 살수
옥외용
특수 유체
수주 생사품
권말

- EXA
- FWD
- HNB/G
- USB/G
- FAB/G
- FGB/G
- FVB
- FWB/G
- FHB
- FLB
- AB
- AG
- AP·AD
- APK·ADK
- 드라이 에어용
- EX 방폭형
- 방폭형
- HVB·HVL
- S·B·NAB
- LAD·NAD
- 물용 관련
- NP·NAP·NVP
- SNP
- CHB/G
- MXB/G
- 기타 밸브
- SWD·MWD
- 집진용
- CVE·CVSE
- CCH·CPE/D
- 생명 과학
- 가스 연소
- 자동 살수
- 옥외용
- 특수 유체
- 수주 생산품
- 권말



압축 공기용 파일럿식 2포트 전자 밸브

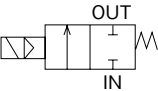
EXA Series

- NC(통전 시 열림)형
- 접속 구경: 원터치 피팅 $\phi 6$, $\phi 8$, $\phi 10$, $\phi 12$
- 다이어프램 구동식



JIS 기호

●NC(통전 시 열림)형

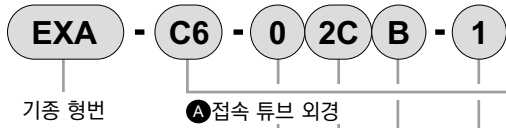


사양

항목		EXA-C6	EXA-C8	EXA-C10	EXA-C12
사용 유체		압축 공기			
작동 압력차 MPa		0.01~0.7			
최고 사용 압력 MPa		0.7			
내압력(수압에서) MPa		1.05			
유체 온도 ℃		0~55(동결 없을 것)			
주위 온도 ℃		-5~55			
환경		부식성 가스·폭발성 가스가 없는 장소, 물이 닿지 않는 장소			
밸브 구조		파일럿식 다이어프램 구동			
내부 누설 cm ³ /min		2 이하			
외부 누설 cm ³ /min		2 이하			
취부 자세		자유			
접속 구경		원터치 피팅 $\phi 6$	원터치 피팅 $\phi 8$	원터치 피팅 $\phi 10$	원터치 피팅 $\phi 12$
C[dm ³ /(s·bar)]		1.6	3.0	3.3	3.6
b		0.45	0.33	0.26	0.20
질량 ^(주1) g		56	57	68	69
전기 사양					
정격 전압		AC100V(50/60Hz), DC24V, DC12V ^(주2)			
피상 전력 VA		1.2			
소비 전력 W DC		0.6			
내열 등급		등급 130(B)			
보호 구조(IEC 규격: 529)		리드선 타입: IPX0, DIN 단자함 부착: IPX5			

주1: DIN 단자함 부착인 경우에는 +20g입니다.
주2: 전압 변동 범위는 $\pm 10\%$ 입니다.

형번 표시 방법



<형번 표시 예>

EXA-C6-02CB-1

기종: 소형 에어 블로 밸브 EXA

- A 접속 튜브 외경: $\phi 6$
- B Seal 재질: H-NBR
- C 코일 옵션: 리드선
- D 기타 옵션: 취부판 부착
- E 전압: AC100V

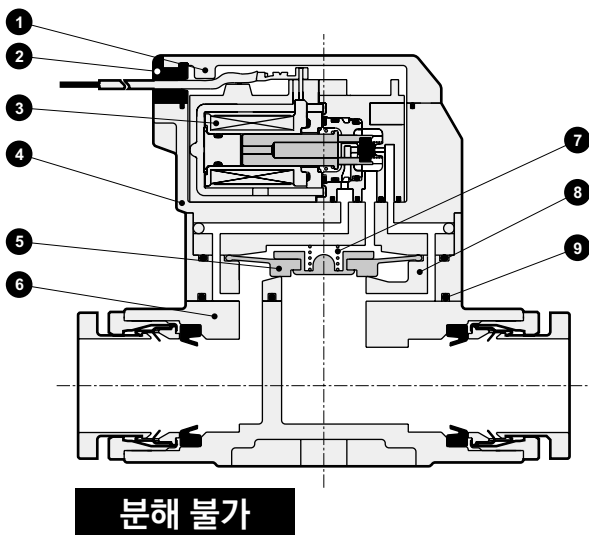
기호		내용
A 접속 튜브 외경		
C6		φ6
C8		φ8
C10		φ10
C12		φ12
B Seal 재질		
0		H-NBR, 내부 배기 사양
H		H-NBR, 금유 사양 내부 배기 사양
C 코일 옵션(주1)		
2C	표준	리드선(램프·서지 킬러 없음)
2G	옵션	DIN 단자함(Pg7), 램프 없음
2GS		DIN 단자함(Pg7), 램프 없음·서지 킬러 부착
2H		DIN 단자함(Pg7), 램프 부착(단자함에 포함)
2HS		DIN 단자함(Pg7), 램프(단자함에 포함)·서지 킬러 부착
2KS		DIN 단자함 M12 커넥터 케이블 부착, 램프(단자함에 포함)·서지 킬러 부착
D 기타 옵션		
기호 없음		없음
B		취부판 부착
E 전압(주1)		
1		AC100V
3		DC24V
4		DC12V

주1: 대응 가능한 코일 옵션과 전압의 조합은 아래 표에서 확인해 주십시오.

코일 옵션	전압		
	1	3	4
2C	●	●	●
2G	●		
2GS		●	●
2H	●		
2HS		●	●
2KS		●	

위 표 내의 ●표시된 조합 중에서 선정해 주십시오.

내부 구조 및 부품 리스트



No.	부품 명칭	재질
1	커버 ^(주1)	PBT 폴리부틸렌 테레프탈레이트
2	부시	NBR 나이트릴 고무
3	코일 조립	-
4	스터핑	PPS 폴리페닐렌 설파이드
5	다이아프램 조립	H-NBR/PPS 수소화 나이트릴 고무/폴리페닐렌 설파이드
6	메인 몸체	PBT 폴리부틸렌 테레프탈레이트
7	스프링	SUS 스테인리스
8	밸브 몸체	PBT 폴리부틸렌 테레프탈레이트
9	개스킷	H-NBR 수소화 나이트릴 고무

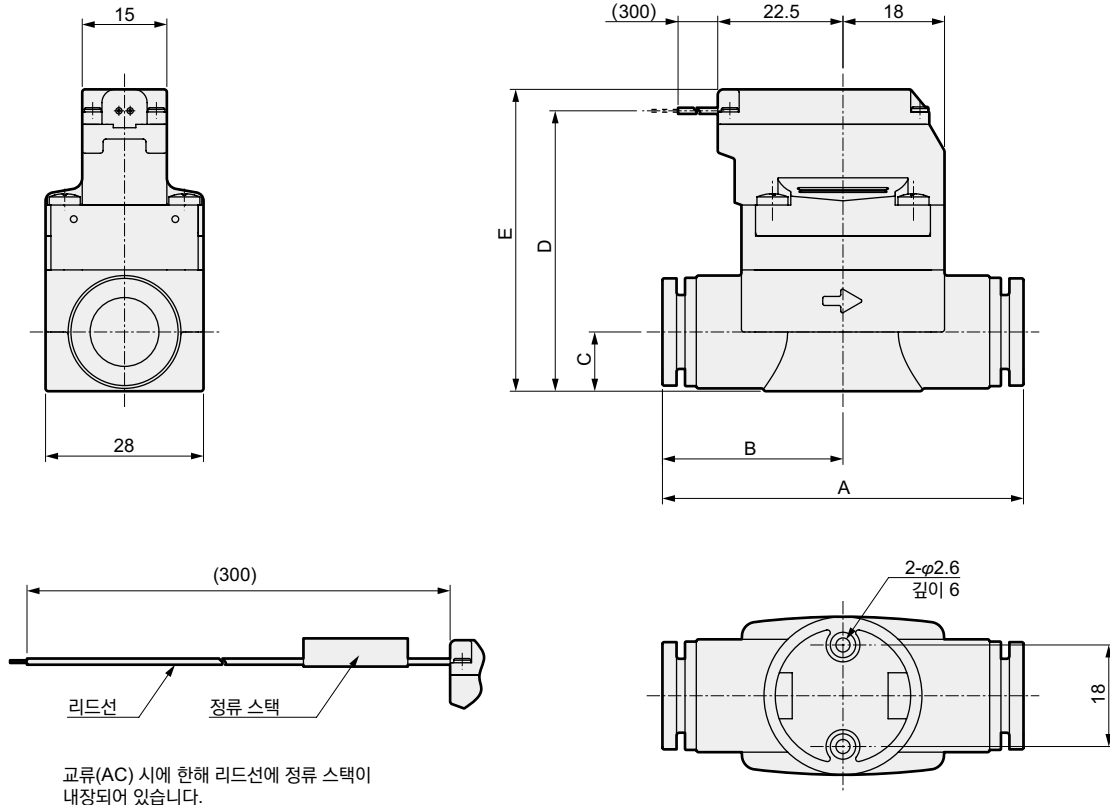
주1: DIN 단자함 부착일 때에는 PA66, 폴리아미드입니다.

EXA
FWD
HNB/G
USB/G
FAB/G
FGB/G
FVB
FWB/G
FHB
FLB
AB
AG
AP·AD
APK·ADK
드라이 에어용
EX 뱁퐁형
뱁퐁형
HVB·HVL
S·B·NAB
LAD·NAD
물용 관련
NP·NAP·NVP
SNP
CHB/G
MXB/G
기타 밸브
S·WD·MWD
집진용
CVE·CVSE
CCH·CPE/D
생명 과학
가스 연소
자동차 실수
옥외용
특수 유체
수주 생산품
권말

EXA

외형 치수도

●리드선 타입 EXA-※-※2C



형번	A	B	C	D	E
EXA-C6	52	28	8	45	48.5
EXA-C8	53	28.5	8	45	48.5
EXA-C10	62	31	11.5	51	54.5
EXA-C12	64	32	11.5	51	54.5

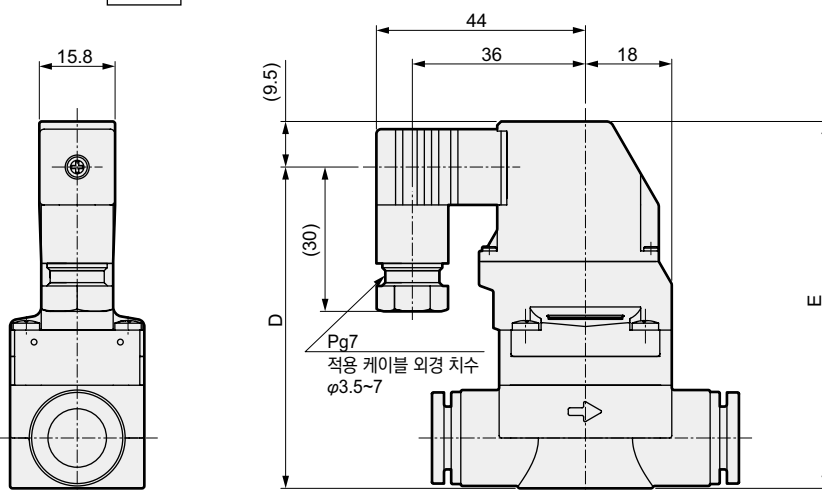
※그림은 접속 구경 $\phi 10$ 의 외형 치수도입니다.

EXA

옵션 외형 치수도

●DIN 단자함 부착(Pg7)

EXA-※-※
2G
2GS
2H
2HS

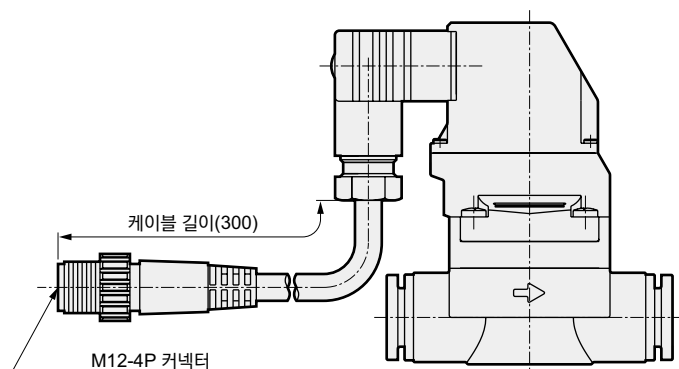


형번	D	E
EXA-C6	62	71.5
EXA-C8	62	71.5
EXA-C10	68	77.5
EXA-C12	68	77.5

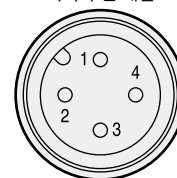
※그림은 접속 구경 $\phi 10$ 의 외형 치수도입니다.

옵선 외형 치수도

- DIN 단자함 부착 M12 커넥터 리드 부착 램프 부착
EXA-※-※2KS



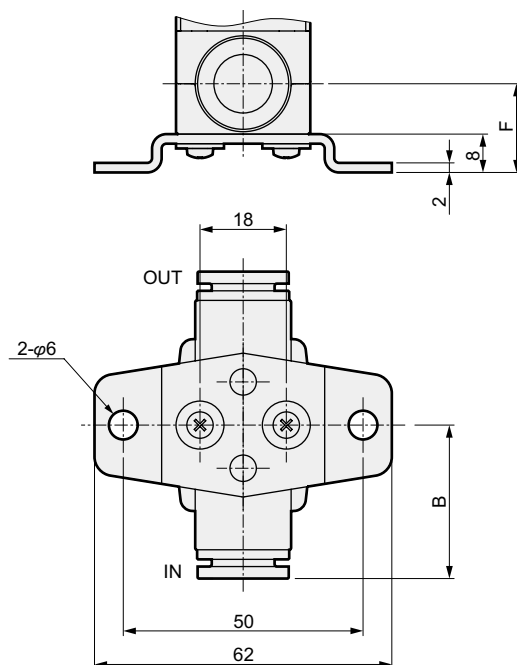
커넥터 핀 배열



PIN No.	용도
1PIN	(사용하지 않음)
2PIN	(사용하지 않음)
3PIN	전원 -
4PIN	전원 +

- 취부판 부착
EXA-※-※※B

재질: 강철
아연 도금 처리



※취부판 단품의 준비에 대해서는
문의해 주십시오.

형번	B	F
EXA-C6	28	16
EXA-C8	28.5	16
EXA-C10	31	19.5
EXA-C12	32	19.5

※그림은 접속 구경 $\phi 10$ 의 외형 치수도입니다.

EXA
FWD
HNБ/G
USB/G
FAB/G
FGB/G
FVB
FWB/G
FHB
FLB
AB
AG
AP·AD
APK·ADK
드라이 에어용
EX 방폭형
방폭형
HVB·HVL
S◇B·NAB
LAD·NAD
물용 관련
NP·NAP·NVP
SNP
CHB/G
MXB/G
기타 밸브
SWD·MWD
집진용
CVE·CVSE
CCH·CPE/D
생명 과학
가스 연소
자동 살수
옥외용
특수 유체
수주 생산품
권말



압축 공기용 파일럿식 2포트 전자 밸브 매니폴드

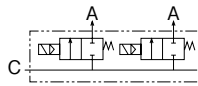
GEXA Series

- NC(통전 시 열림)형
- 접속 구경: 원터치 피팅 $\phi 6$, $\phi 8$, $\phi 10$, $\phi 12$
- 다이아프램 구동식



JIS 기호

- NC(통전 시 열림)형
집중 급기형 C포트 가압



사양

항목	GEXA-□C6	GEXA-□C8	GEXA-□C10	GEXA-□C12
사용 유체	압축 공기			
작동 압력차 MPa	0.01~0.7			
최고 사용 압력 MPa	0.7			
내압력(수압에서) MPa	1.05			
유체 온도 $^{\circ}\text{C}$	0~55(동결 없을 것)			
주위 온도 $^{\circ}\text{C}$	-5~55			
환경	부식성 가스·폭발성 가스가 없는 장소, 물이 닿지 않는 장소			
밸브 구조	파일럿식 다이어프램 구동			
내부 누설 cm^3/min	2 이하(1연 당)			
외부 누설 cm^3/min	3 이하(1연 당)			
취부 자세	자유			
A포트 접속 구경 (C포트...원터치 $\phi 10$, $\phi 12$)	원터치 피팅 $\phi 6$	원터치 피팅 $\phi 8$	원터치 피팅 $\phi 10$	원터치 피팅 $\phi 12$
C값	1.6	3.0	3.3	3.6
b	0.36	0.24	0.18	0.16

전기 사양

정격 전압	AC100V(50/60Hz), DC24V, DC12V ^(주1)		
피상 전력 VA	1.2		
소비 전력 W DC	0.6		
내열 등급	등급 130(B)		
보호 구조(IEC 규격: 529)	리드선 타입: IPX0, DIN 단자함 부착: IPX5		

주1: 전압 변동 범위는 $\pm 10\%$ 입니다.

내부 구조에 대해서는 7page를 참조해 주십시오.

형번 표시 방법

GEXA - C10 C8 - 3 - 0 2HS - 3

기종 형번

● A C포트 접속 튜브 외경

● B A포트 접속 튜브 외경

● C 매니폴드 연 수

● D Seal 재질·파일럿 방식 조합

● E 코일 옵션

● F 전압

<형번 표시 예>

GEXA-C10C8-3-02HS-3

- A C포트 접속 튜브 외경 : $\phi 10$
- B A포트 접속 튜브 외경 : $\phi 8$
- C 매니폴드 연 수 : 3연
- D Seal 재질·파일럿 방식 조합 : H-NBR·내부 배기 사양
- E 코일 옵션 : DIN 단자함(Pg7)
램프 서지 킬러 부착
(단자함에 포함)
- F 전압 : DC24V

기호		내용
A C포트 접속 튜브 외경		
C10		φ10
C12		φ12
B A포트 접속 튜브 외경		
C6		φ6
C8		φ8
C10		φ10
C12		φ12
C 매니폴드 연 수		
2		2연
3		3연
5		5연
D Seal 재질·파일럿 방식 조합		
0	H-NBR·내부 배기 사양	
E 코일 옵션(주1)		
2C	표준	리드선(램프·서지 킬러 없음)
2G	옵션	DIN 단자함(Pg7), 램프 없음
2GS		DIN 단자함(Pg7), 램프 없음·서지 킬러 부착
2H		DIN 단자함(Pg7), 램프 부착(단자함에 포함)
2HS		DIN 단자함(Pg7), 램프·서지 킬러 부착(단자함에 포함)
2KS		DIN 단자함 M12 커넥터 케이블 부착, 램프·서지 킬러 부착(단자함에 포함)
F 전압(주1)		
1	AC100V	
3	DC24V	
4	DC12V	

주1: 대응 가능한 코일 옵션과 전압의 조합은 아래 표에서 확인해 주십시오.

코일 옵션	전압		
	1	3	4
2C	●	●	●
2G	●		
2GS		●	●
2H	●		
2HS		●	●
2KS		●	

위 표 내의 ● 표시된 조합 중에서 선정해 주십시오.

EXA
FWD
HNB/G
USB/G
FAB/G
FGB/G
FVB
FWB/G
FHB
FLB
AB
AG
AP·AD
APK·ADK
드라이버용
EX 뱃지
방폭형
HVB·HVL
S·B·NAB
LAD·NAD
물용 관련
NP·NAP·NVP
SNP
CHB/G
MXB/G
기타 밸브
SWD·MWD
집진용
CVE·CVSE
CCH·CPE/D
생명 과학
가스 연소
자동 살수
옥외용
특수 유체
수주 생사품
권말

EXA

내부 구조 및 부품 리스트

FWD

HNB/G

USB/G

FAB/G

FGB/G

FVB

FWB/G

FHB

FLB

AB

AG

AP-AD

APK-ADK

드라이
에어용

EX 방폭형

방폭형

HVB-
HVL

S-
NAB

LAD-
NAD

물용
관련

NP-NAP-
NVP

SNP

CHB/G

MXB/G

기타
밸브

SWD-
MWD

집진용

CVE-
CVSE

CCH-
CPE/D

생명
과학

가스
연소

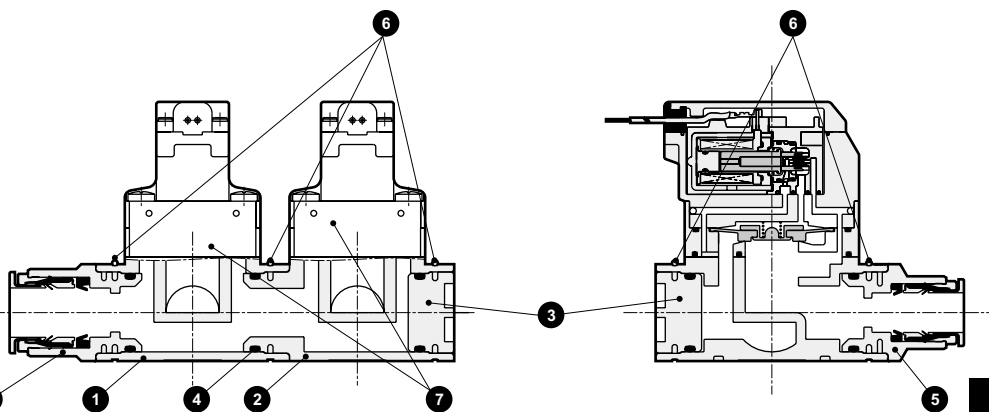
자동
살수

옥외용

특수
유체

수주
생산물

권말



분해 불가

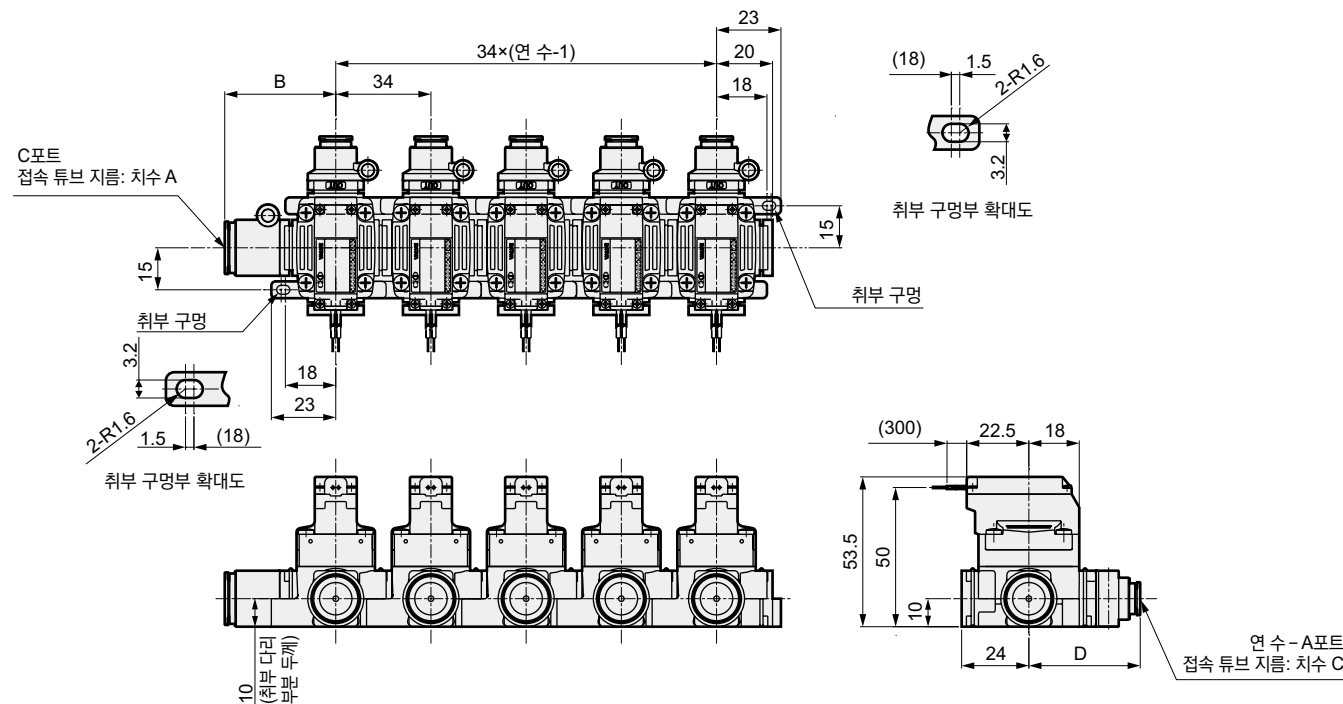
※본 그림은 2면 타입입니다.

No.	부품 명칭	재질
1	블록 보디 A	PBT 폴리부틸렌 테레프탈레이트
2	블록 보디 B	PBT 폴리부틸렌 테레프탈레이트
3	플러그 조립	A6063, NBR 알루미늄, 나이트릴 고무
4	O링	NBR 나이트릴 고무
5	피팅 조립	PBT, C3604, NBR 폴리부틸렌 테레프탈레이트(PBT), 황동, 나이트릴 고무
6	스토퍼 링	SUS 스테인리스
7	EXA 액추에이터 조립	(7page 내부 구조도를 참고해 주십시오.)

외형 치수도



●리드선 타입 GEXA-※※-※※2C



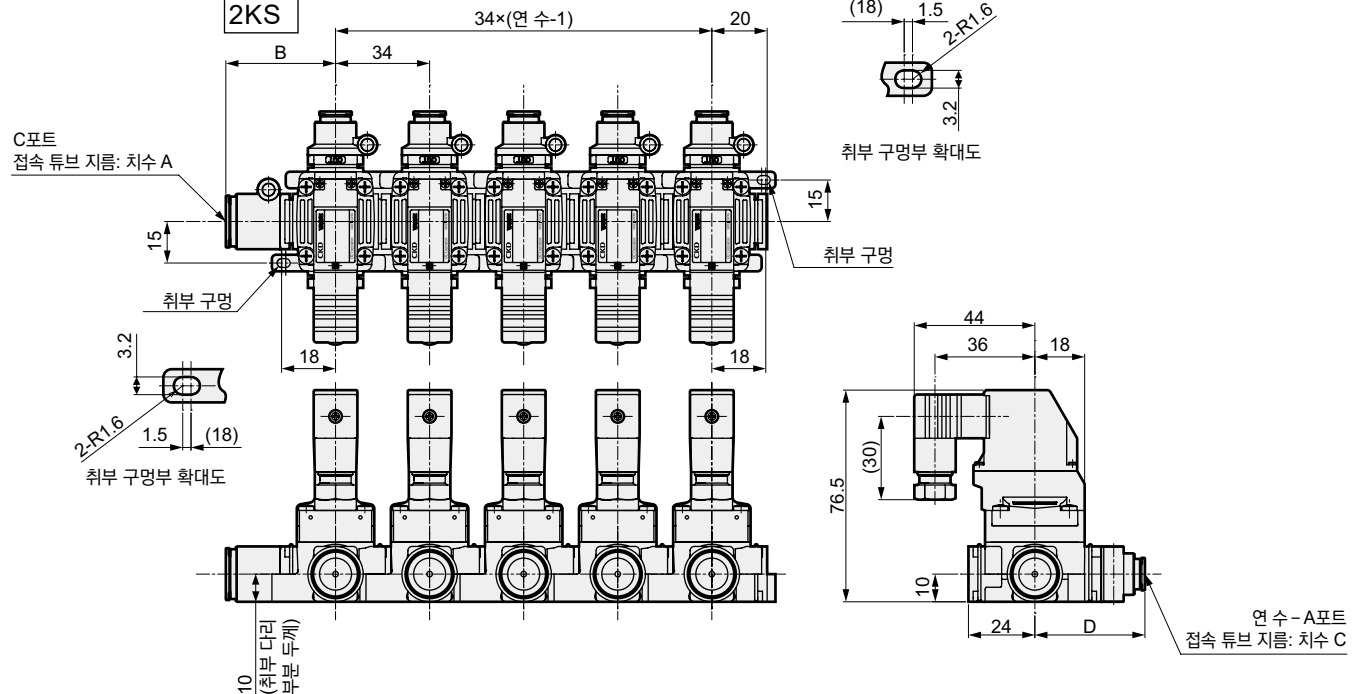
형번	A	B	C	D
GEXA-C10C6	φ10	38	φ6	40
GEXA-C10C8			φ8	
GEXA-C10C10			φ10	
GEXA-C10C12			φ12	
GEXA-C12C6	φ12	40	φ6	40
GEXA-C12C8			φ8	
GEXA-C12C10			φ10	
GEXA-C12C12			φ12	

외형 치수도

●DIN 단자함 타입

GEXA-**-*-*

2G
2GS
2H
2HS
2KS

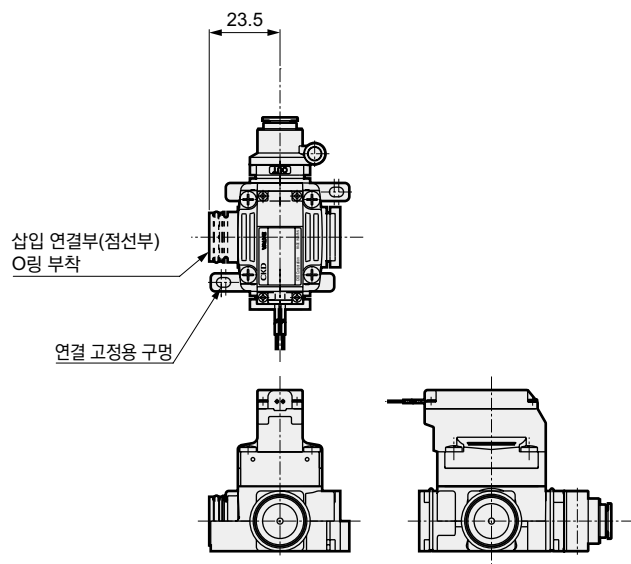


호수번호	A	B	C	D
GEXA-C10C6	φ10	38	φ6	40
GEXA-C10C8			φ8	
GEXA-C10C10			φ10	42
GEXA-C10C12			φ12	44
GEXA-C12C6	φ12	40	φ6	40
GEXA-C12C8			φ8	
GEXA-C12C10			φ10	42
GEXA-C12C12			φ12	44

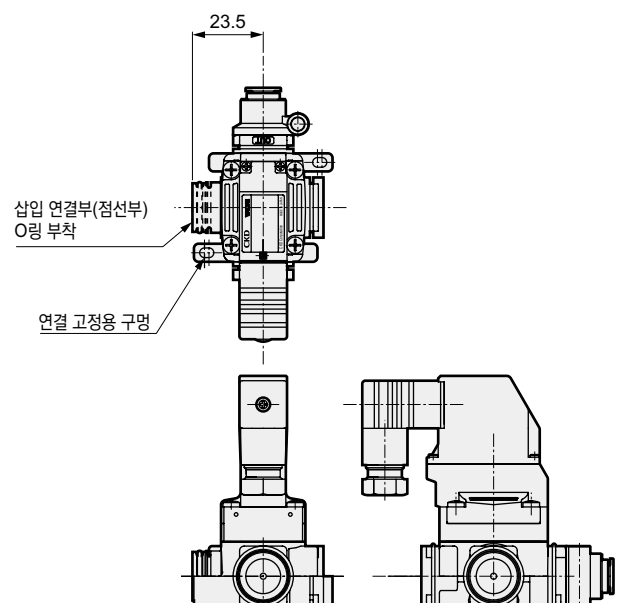
●매니폴드 증연용 단품 외형 치수도(형번: GEXA-CXC8 ^{C6} -D-E-F-KIT)

C6
C8
C10
C12

●리드선 타입



●DIN 단자함 타입



주1: 상기 이외의 부위 및 연결 후의 치수는 12page, 13page 매니폴드 타입 외형 치수도를 참조해 주십시오.

주2: 아래 부품이 첨부됩니다.

스토퍼 핀: 1개, 연결용 고정 나사: 2개

주3: 증연을 검토할 때에는 CKD로 문의해 주십시오.

EXA
FWD
HNB/G
USB/G
FAB/G
FGB/G
FVB
FWB/G
FHB
FLB
AB
AG
AP·AD
APK·ADK
드라이 에어용
EX 벙폭형
방폭형
HVB·HVL
S [△] B·NAB
LAD·NAD
물용 관련
NP·NAP·NWP
SNP
CHB/G
MXB/G
기타 밸브
SWD·MWD
집진용
CVE·CVSE
CCH·CPE/D
생명 과학
가스 연소
자동 살수
옥외용
특수 유체
수주 생산물
권말



압축 공기용 파일럿식 2포트 전자 밸브

EXA Series 알루미늄 보디 타입

- NC(통전 시 열림)형
- 접속 구경: Rc1/4, 3/8



EXA
FWD
HNB/G
USB/G

FAB/G

FGB/G

FVB

FWB/G

FHB

FLB

AB

AG

AP·AD

APK·ADK

드라이
에어용

EX 방폭형

방폭형

HVB·HVL

S·B·NAB

LAD·NAD

물용
관련

NP·NAP·NVP

SNP

CHB/G

MXB/G

기타
밸브

SWD·MWD

집진용

CVE·CVSE

CCH·CPE/D

생명
과학

가스
연소

자동
살수

옥외용

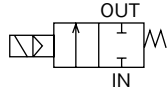
특수
유체

수주
생산품

권말

JIS 기호

- NC(통전 시 열림)형



사양

항목	EXA-8A	EXA-10A
사용 유체	압축 공기	
작동 압력차	MPa 0.01~0.7	
최고 사용 압력	MPa 0.7	
내압력(수압에서)	MPa 1.05	
유체 온도	℃ 0~55(동결 없을 것)	
주위 온도	℃ -5~55	
환경	부식성 가스·폭발성 가스가 없는 장소, 물이 닿지 않는 장소	
밸브 구조	파일럿식 다이어프램 구동	
내부 누설	cm ³ /min 2 이하	
외부 누설	cm ³ /min 2 이하	
취부 자세	자유	
접속 구경	Rc1/4	Rc3/8
C[dm ³ /(s·bar)]	4.5	4.7
b	0.18	0.17
질량(주1)	g 56	57

전기 사양

정격 전압	AC100V(50/60Hz), DC24V, DC12V(주2)	
피상 전력	VA	1.2
소비 전력	W DC	0.6
내열 등급	등급 130(B)	
보호 구조(IEC 규격: 529)	리드선 타입: IPX0, DIN 단자함 부착: IPX5	

주1: DIN 단자함 부착인 경우에는 +20g입니다.
주2: 전압 변동 범위는 ±10%입니다.

형번 표시 방법

EXA - 8A - 0 2C B - 1

기종 형번

A 접속 구경

B Seal 재질

C 코일 옵션

D 기타 옵션

E 전압

<형번 표시 예>

EXA-8A-02CB-1

기종: 소형 에어 블로 밸브 EXA
알루미늄 보디 타입

A 접속 구경: Rc1/4

B Seal 재질: H-NBR, 내부 배기 사양

C 코일 옵션: 리드선

D 기타 옵션: 취부판 부착

E 전압: AC100V

코일 옵션	전압		
	1	3	4
2C	●	●	●
2G	●		
2GS		●	●
2H	●		
2HS		●	●
2KS		●	

위 표의 ● 표시 조합 중에서 선정해 주십시오.

기호	내용
A 접속 구경	
8A	Rc1/4
8G	G1/4
8N	1/4NPT
10A	Rc3/8
10G	G3/8
10N	3/8NPT

B Seal 재질	
0	H-NBR, 내부 배기 사양

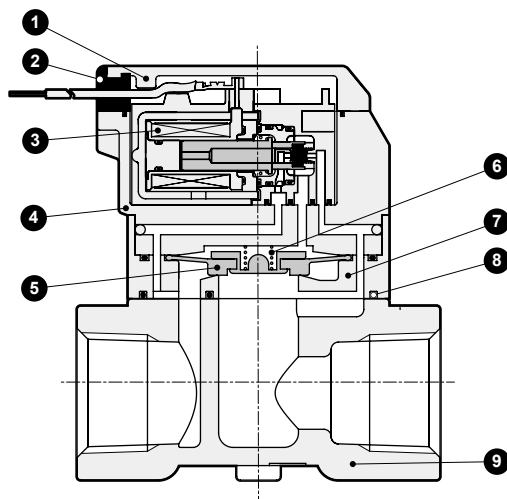
C 코일 옵션(주1)		
2C	표준	리드선(램프·서지 킬러 없음)
2G	옵션	DIN 단자함(Pg7), 램프 없음
2GS		DIN 단자함(Pg7), 램프 없음·서지 킬러 부착
2H		DIN 단자함(Pg7), 램프 부착(단자함에 포함)
2HS		DIN 단자함(Pg7), 램프(단자함에 포함)·서지 킬러 부착
2KS		DIN 단자함 M12 커넥터 케이블 부착, 램프(단자함에 포함)·서지 킬러 부착

D 기타 옵션	
기호 없음	없음
B	취부판 부착

E 전압(주1)	
1	AC100V
3	DC24V
4	DC12V

주1: 대응 가능한 코일 옵션과 전압의 조합은 왼쪽 표에서 확인해 주십시오.

내부 구조 및 부품 리스트



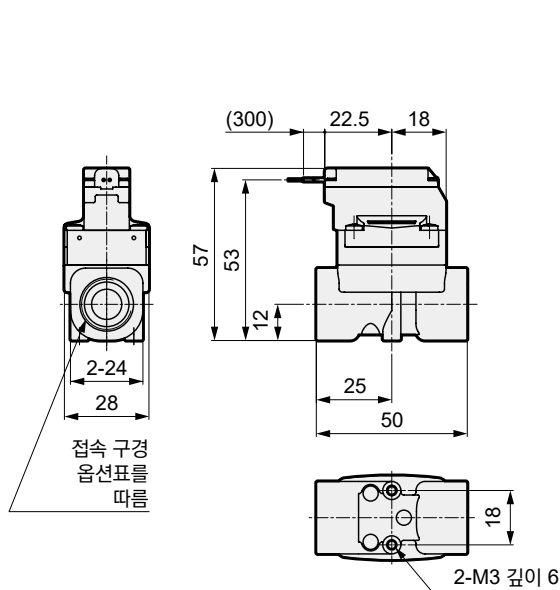
분해 불가

No.	부품 명칭	재질	
1	커버 ^(주1)	PBT	폴리부틸렌 테레프탈레이트
2	부시	NBR	나이트릴 고무
3	코일 조립	-	-
4	스터핑	PPS	폴리페닐렌 설파이드
5	다이어프램 조립	H-NBR/PPS	수소화 나이트릴 고무/폴리페닐렌 설파이드
6	스프링	SUS	스테인리스
7	밸브 보디	PBT	폴리부틸렌 테레프탈레이트
8	개스킷	H-NBR	수소화 나이트릴 고무
9	보디	ADC12	알루미늄

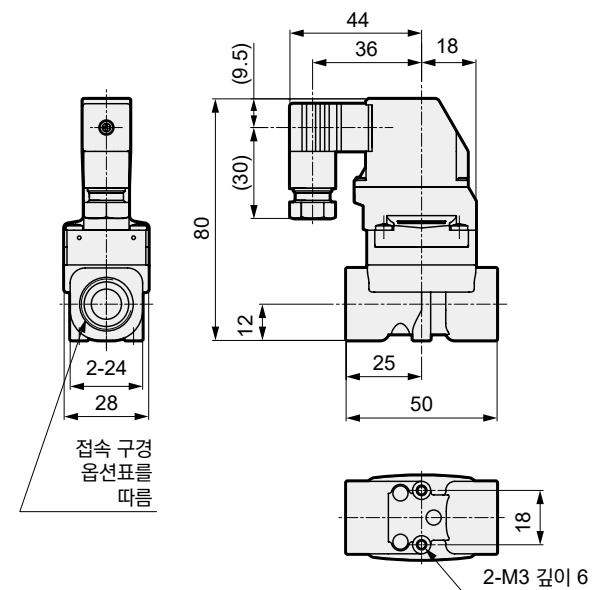
주1: DIN 단자함 부착일 때에는 PA66, 폴리아미드입니다.

외형 치수도

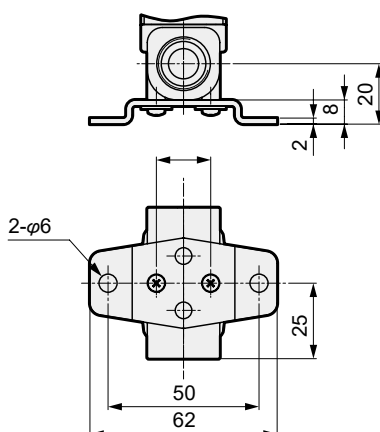
●리드선 타입



●DIN 단자함 타입



●취부판 부착



EXA
FWD
HNB/G
USB/G
FAB/G
FGB/G
FVB
FWB/G
FHB
FLB
AB
AG
AP·AD
APK·ADK
드라이 에어용
EX 뱁핑형
방폭형
HVB·HVL
S·B·NAB
LAD·NAD
물용 관련
NP·NAP·NVP
SNP
CHB/G
MXB/G
기타 밸브
SWD·MWD
집진용
CVE·CVSE
CCH·CPE/D
생명 과학
가스 연소
자동 살수
옥외용
특수 유체
수주 생산품
권말



안전성을 확보하기 위한

제어 기기: 경고·주의사항

사용하기 전에 반드시 읽어 주십시오.

‘에어 유닛 CXU 시리즈(카탈로그 No.CC-901)’의 사용상의 주의사항을 함께 읽어 주십시오.

개별 주의사항: 압축 공기용 파일럿식 2포트 전자 밸브 EXA 시리즈

설계 시·선택 시

1. 사양 확인

⚠ 경고

■제품 고유의 사양 범위에서 사용해 주십시오.

사양 범위 외의 압력이나 온도에서는 파손이나 작동 불량의 원인이 되므로 사용하지 마십시오.

(사양 참조).

압축 공기 이외의 유체를 사용하는 경우에는 CKD로 문의해 주십시오.

■사용 유체에 대하여

활성 가스로 사용하는 것은 불가하므로 사용할 경우에는 CKD로 문의해 주십시오.

■밸브 열림 시에 1차 측과 2차 측의 압력차가 0.01MPa 이상 확보되지 않는 조건에서 사용할 경우에는 다이어프램이 바이브레이션을 일으켜 조기에 파손될 우려가 있습니다. 아래와 같이 미차압·소유량이 될 가능성이 있는 조건에서 사용할 경우에는 CKD로 문의해 주십시오.

- 전자 밸브의 1차 측 또는 2차 측에 제한이 있는 경우
- 복수의 전자 밸브를 병렬로 배관 접속한 상태에서 동시에 밸브를 여는 경우
(전자 밸브 원압 저하에 의해 1차 측과 2차 측의 차압 발생이 어려워 집니다.)

2. 안전을 위한 설계

⚠ 경고

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

■DIN 단자함 접속 타입 보호 특성(IPX5)에 대하여

IPX5는 (IEC60529[IEC529: 1989-11])규격의 테스트법입니다. 물방울·절삭유가 항상 밸브에 직접 닿을 경우에는 사용을 삼가 주십시오.

IPX5의 보호 특성 기호와 시험 방법 설명

●보호 구조

주: IP-X5는 아래 테스트법에 따른 것입니다.

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

(IEC60529[IEC529:1989 - 11])

IP - □ □

보호 특성 기호(International Protection)

제1 특성 숫자(외래 고형물에 대한 보호 계급)

제2 특성 숫자(물의 침입에 대한 보호 계급)

계급	보호 정도	시험 방법 개요(담수를 사용하여 실시한다.)
5	분사되는 물에 대한 보호 노출의 모든 방향에서 분사되는 물에 대해서도 유해한 영향을 끼치지 않음	아래 그림의 테스트 장치에서 모든 방향에서 피시험품(외곽)의 표면적 1m ² 당 1분간, 총 3분간 이상 방수한다. 2.5~3m 12.5L/min 방수 노즐 내경: φ6.3mm

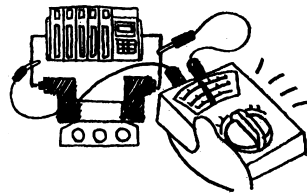
⚠ 주의

■다른 제어 기기에서의 누설 전류로 인한 오작동을 피하기 위해 누설 전류를 확인해 주십시오.

프로그래머블 컨트롤러 등을 사용하는 경우에는 누설 전류의 영향으로 전자 밸브가 오작동하는 경우가 있습니다.

누설 전류의 영향을 받은 값은 전자 밸브에 따라 다르므로 주의해 주십시오.

프로그래머블 컨트롤러



AC100V의 경우	2.0mA 이하
DC12V의 경우	1.5mA 이하
DC24V의 경우	1.8mA 이하

■배관 재료에 나일론 튜브나 우레탄 튜브를 사용하는 경우에는 아래의 사항에 주의해 주십시오.

- 스퍼터가 비산하는 환경에서는 난연성 튜브를 사용해 주십시오.
- 스파이럴 튜브에 표준 원터치 피팅을 사용하는 경우에는 튜브의 베이스를 호스 밴드로 고정시켜 주십시오. 회전이 발생하여 유지 능력이 감소됩니다.

3. 사용 환경

■청정한 공기를 사용해 주십시오.

- 압축 공기가 화학 약품, 유기 용제를 함유한 합성유, 염분, 부식성 가스 등을 포함했을 때는 파손이나 작동 불량의 원인이 되므로 사용하지 마십시오.
- 압축 공기 중의 오존 농도는 0.1ppm 이하로 해 주십시오. 오존 농도가 높아지면 작동 불량·누설 등의 고장이 발생합니다.

EXA
FWD
HNB/G
USB/G
FAB/G
FGB/G
FVB
FWB/G
FHB
FLB
AB
AG
AP·AD
APK·ADK
드라이 에어용
EX 벙폭형
방폭형
HVB·HVL
S·B·NAB
LAD·NAD
물용 관련
NP·NAP·NVP
SNP
CHB/G
MXB/G
기타 밸브
S·WD·MWD
집진용
CVE·CVSE
CCH·CPE/D
생명 과학
가스 연소
자동 살수
옥외용
특수 유체
수주 생상품
권말

4. 내구성

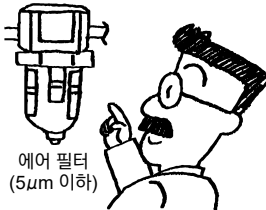
⚠ 경고

■ 연속 통전 사용은 전자 밸브의 성능 열화를 촉진할 수 있으므로 문의해 주십시오.

5. 공기압원

⚠ 주의

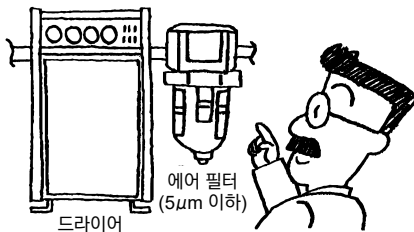
■ 공기압 기기를 사용하는 회로 바로 앞에 공기압 필터를 설치해 주십시오.



■ 압축 공기 이외에는 공급하지 마십시오.

■ 압축 공기에는 부식성 가스가 포함되지 않은 청정한 공기를 사용해 주십시오.

■ 배관 내부에 물방울을 발생시키지 않는 건조한 압축 공기를 사용해 주십시오.



- 공기압 배관 내부, 공기압 기기의 내부에서 온도 강하가 발생하면 드레인이 생깁니다.
- 드레인온은 공기압 기기 내부의 공기 유로에 들어가 유로를 순간적으로 폐쇄시키므로 작동 불량 원인이 됩니다.
- 드레인에 의하여 녹이 발생하여 공기압 기기의 고장 원인이 됩니다.

■ 공기 압축기의 산화 유분이나 타르, 카본 등이 존재하지 않는 압축 공기를 사용해 주십시오.

공기압 기기 내부에 산화 유분이나 타르, 카본 등이 들어가 고착되어 접점 부분의 저항을 확대시켜 작동 불량의 원인이 됩니다.

■ 고품질 이물질이 없는 압축 공기를 사용해 주십시오.

압축 공기의 고품질 이물질은 공기압 기기 내부로 들어가 접점 부분의 마모, 고착 현상, 내부 누설을 일으킵니다.

6. 서지 킬러

⚠ 주의

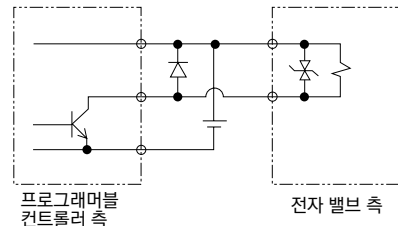
■ 전자 밸브에 부착되어 있는 서지 킬러는 전자 밸브 구동용 출력 접점의 보호를 목적으로 합니다. 그 이외의 주변 기기에 대한 보호 효과는 기대할 수 없으며 서지의 영향(파손·오작동)을 미치는 경우가 있습니다. 또한 반대로 다른 기기에서 발생하는 서지를 흡수하여 소손 등의 파손 사고가 일어나는 경우도 있습니다. 아래의 사항에 주의해 주십시오.

● 서지 킬러는 수백 V에도 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 가능 여부를 판단해 주십시오. 필요한 경우에는 다른 서지 대책을 실시해 주십시오. 또한 본 제품의 서지 킬러 부착 전자 밸브는 OFF 시 발생하는 역전압 서지를 다음 표의 수준까지 억제시킬 수 있습니다.

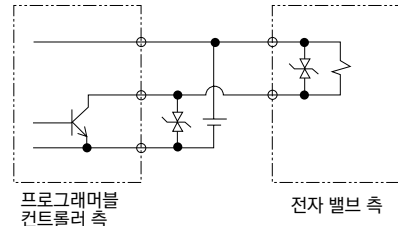
사양 전압	OFF일 때의 역전압치
DC12V	약27V
DC24V	약47V

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

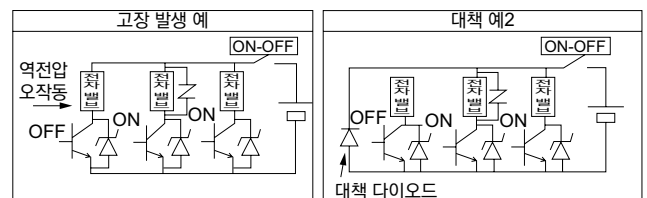
<출력 트랜지스터 보호 회로 병설 예1>



<출력 트랜지스터 보호 회로 병설 예2>



● 전자 밸브에 기타 기기·전자 밸브가 병렬 접속되면 전자 밸브 OFF 시 발생하는 역전압 서지가 이들 기기에 걸립니다. DC24V용 서지 킬러 부착 전자 밸브의 경우에도 기종에 따라 서지 전압은 -수 십V에도 달하고 이 역극성 전압이 다른 병렬 접속 기기를 파손·오작동시키는 경우가 있습니다. 역극성 전압에 약한 기기(예: LED 표시등)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 전류치에 따라서는 그 서지 킬러를 소손시킬 수도 있습니다. 복수의 서지 킬러 부착 전자 밸브의 병렬 구동에서도 그 서지 킬러의 가장 낮은 제한 전압의 서지 킬러에 서지 전류가 집중하여 마한가지로 소손될 수 있습니다. 같은 형번의 전자 밸브라고 해도 서지 킬러 제한 전압 편차가 있으므로 최악의 경우에는 소손으로 이어집니다. 복수의 전자 밸브 병렬 구동은 피해 주십시오.



● 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 계속해서 흐르지 않도록 전원이나 구동 회로에 과전류 보호 회로를 설치하거나 과전류 보호 부착 전원을 사용해 주십시오.

7. AC100V 사양

⚠ 주의

■AC100V 사양은 전파 정류 회로를 내장하고 있습니다.

취부·설치·조정 시

1. 취부

⚠ 경고

■밸브를 취부할 때에는 배관으로 지지하는 취부 방법은 사용하지 않습니다.

밸브 본체를 취부 고정해 주십시오.

■취부 후 물이나 용제로 세정이나 도장은 삼가 주십시오.
수지 부품에 따라서는 파손되는 경우가 있습니다.

■배관 실시 직전까지 전자 밸브 포장지는 벗기지 않습니다.
포장 용지를 배관 접속 작업 전에 벗기면 배관 포트에서 이물질이 전자 밸브 내부에 들어가 고장, 오작동 등의 원인이 됩니다.

■피팅과 튜브에 비틀림, 인장, 모멘트 하중이 걸리지 않도록 해 주십시오.

■튜브가 마모되거나 흠집이 나지 않도록 해 주십시오.
튜브가 찌그러지고 파열될 우려가 있습니다.

2. 운전 전 확인

⚠ 주의

■배관 접속이 완료되어 압축 공기를 공급할 경우에는 급격하게 높은 압력이 가해지지 않도록 공급해 주십시오.
배관 접속이 분리되어 배관 튜브가 튀어 나와 사고가 발생할 우려가 있습니다.

■배관 접속이 완료되어 압축 공기를 공급할 때, 반드시 배관 접속 부분의 모든 부분에 공기 누설이 없는지 확인해 주십시오.
배관 접속 부분에 누설 검지액을 솔로 도포하여 공기의 누설을 점검한 후에 사용해 주십시오.

3. 배관

■배관 접속부의 결합부가 장치의 움직임, 진동, 인장 등에 의해 빠지지 않도록 배관해 주십시오.

- 원터치 피팅의 튜브는 전용 공구로 직각으로 절단해 사용해 주십시오.
- 튜브가 제대로 삽입되었는지를 확인하고 사용 중에는 인장력이 가해지지 않도록 사용해 주십시오. 인장력은 튜브의 분리 및 파손의 원인이 됩니다.

전자 밸브의 ON/OFF에 SSR을 사용할 경우에는 그 종류에 따라 전자 밸브의 복귀 불량이 일어나는 경우가 있습니다. SSR의 선정 시 주의해 주십시오.(릴레이나 시퀀서 제조업체에 상담할 것을 권장합니다.)

■피팅과 튜브에 비틀림, 인장, 모멘트 하중이 걸리지 않도록 해 주십시오.

■지정된 튜브를 사용해 주십시오.

특히 극연질 우레탄 튜브에 대해서는 인서트 슬라이브를 장착하고 사용해 주십시오.

■튜브는 튜브 엔드까지 잘 삽입하고 튜브를 당겨서 빠지지 않는지 확인한 후에 사용해 주십시오.

■튜브는 반드시 전용 커터로 직각으로 절단해 사용해 주십시오.

4. 리드선의 결선

⚠ 주의

■리드선에 적합한 결선을 해 주십시오.

사용 리드선은 아래와 같습니다.

전선 접속 기호	내용	도체 사이즈	도체 단면적	절연체 외경	외피 외경
기호 없음	그로밋 리드선	AWG#24	0.22 상당	1.42	-

5. DIN 단자함

⚠ 경고

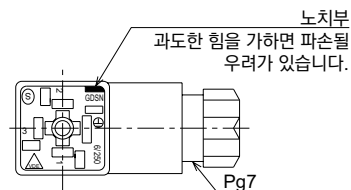
■단자함 분해·조립 시에는 감전의 우려가 있으므로 전원을 끈 후 실시해 주십시오.

⚠ 주의

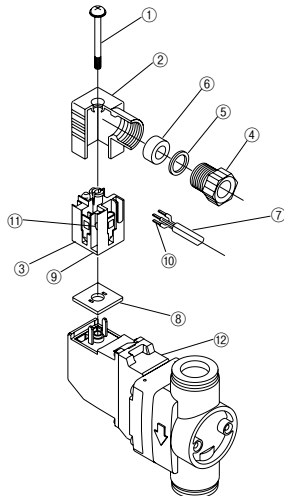
■분해

- 나사①을 풀고 커버②를 나사① 방향으로 당기면 코일 조립②에서 커넥터가 분리됩니다.
- 나사①을 커버②에서 뺍니다.
- 단자대③ 바닥 부분에 노치부④(GDSN 마크 옆)가 있어 하우징②와 단자대③ 틈새에 소형 일자 드라이버를 넣으면 커버②에서 단자대③이 빠집니다([그림1] 참조). 과도한 힘을 가하지 말고 분리해 주십시오. 파손될 우려가 있습니다.
- 케이블 글랜드④를 분리하고 와셔⑤와 고무 패킹⑥을 꺼내 주십시오.

[그림1]



분해도



■결선

●결선 준비

- 케이블 ⑦의 적용 외형 치수는 JISC3306에 규정되는 VCTF2(3)심($\phi 3.5 \sim 7$)입니다.
- 케이블의 리드선 외피를 벗기는 길이는 10mm입니다.
- 연선, 단선 모두 결선이 가능합니다.
- 연선을 사용할 경우에는 납땜한 것으로 결선하지 마십시오.
- 연선의 끝에 압착 슬리브⑩를 사용하는 경우에는 바이드물러사의 H0.5/6(0.3~0.5mm²), H0.75/6(0.75mm²) 또는 상당품을 선정해 주십시오. 또한 압착 슬리브는 고객께서 준비해 주십시오.

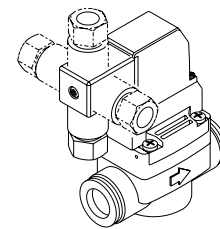
●결선

- 케이블⑦에 케이블 그라운드④, 와셔⑤, 고무 패킹⑥을 순서대로 통과시켜 커버②에 삽입해 주십시오.
- 단자 1, 2에 결선해 주십시오. 극성은 없습니다.
- 권장 조임 토크는 0.2~0.25N·m입니다.

■조립

- 결선한 단자대③을 커버②에 세팅해 주십시오.
(‘탁’ 소리가 날 때까지 밀어 넣어 주십시오.)
* 단자대는 4방향으로 세팅할 수 있습니다([그림2]).
- 고무 패킹⑥, 와셔⑤ 순으로 커버②의 케이블 도입구에 넣고 케이블 그라운드④를 확실하게 조여 주십시오.
비고: 케이블 그라운드의 기준 조임 토크는 1.0~1.5N·m입니다. 케이블을 당겨도 빠지지 않는지 확인해 주십시오.
- 개스킷⑧을 단자대③의 바닥 부분과 코일 조립⑫ 플러그 사이에 넣어 커넥터를 끼우고 커버② 위에서부터 나사①을 끼워 조입니다.
비고: 나사의 권장 조임 토크는 0.2~0.25N·m입니다.

[그림2]



사용·유지 관리 시

1. 공통

⚠ 주의

- 장시간의 연속 통전은 전자 밸브의 성능 열화를 촉진시킬 수 있습니다. 또한 아래의 사용법에서도 연속 통전과 동일하게 주의해 주십시오.

- 간헐적 통전에서 통전 시간이 비통전 시간을 상회하는 경우
- 간헐적 통전에서 1회 통전이 30분을 초과하는 경우

설치 시에는 방열 상태를 고려해 주십시오.
연속 통전 사용은 문의해 주십시오.

■순시 누설 현상에 대하여

파일럿식 2포트 밸브의 밸브 닫힘 상태일 때 컴프레서 기동 등에 의해 급격하게 압력이 가해진 경우, 순시 밸브가 열려 유체가 누설되는 경우가 있으므로 사용 시에는 주의하시기 바랍니다.

■분해에 대하여

본 밸브의 분해는 삼가 주십시오. 분해하면 밸브의 성능을 유지할 수 없습니다.

■통전 시·통전 직후는 코일부나 교류(AC)용 정류 스택부가 발열하므로 만지지 마십시오.

■압력차에 대하여

아래와 같은 경우 밸브 열림 상태에서 압력차가 0.01MPa를 밑돌지 않도록 압력 설정 시에 주의해 주십시오. 밸브 열림 상태에서 압력차가 0.01MPa 이상 확보되지 않는 경우에는 다이어프램이 바이브레이션을 일으켜 조기에 파손될 우려가 있습니다.

●2차 측에 제한을 취부한 경우

- 복수의 전자 밸브를 병렬로 배관 접속(모듈, 매니폴드 접속)한 상태에서 동시에 밸브를 여는 경우(원압 저하에 의해 1차 측과 2차 측의 압력차가 발생하기 어려워집니다.)
- 밸브 열림 시에 1차 측과 2차 측의 압력차가 확보되지 않는 경우나 압력차가 불명확한 경우에는 CKD로 문의해 주십시오.

- 전자 밸브 열림 상태에서 1차 측의 압력이 2차 측의 압력보다 낮은 경우에는 2차 측의 압력은 유지되므로 주의해 주십시오.(전자 밸브가 닫힘 상태일 경우에는 2차 측에서 1차 측으로 흐릅니다.)

■코일부 리드선에 인장력이 가해지지 않도록 설치해 주십시오.

■제품 운반 시에는 제품 본체를 잡아 주십시오. (리드선을 늘어뜨려 잡지 마십시오.)

■레귤레이터와 전자 밸브를 직결하면 상호 진동하는 공진 상태가 되며 채터링이 생길 수 있습니다.

■유체 공급 측 배관 단면적이 좁아지면, 밸브 작동 시의 차압 부족으로 작동이 불안정해집니다. 유체 공급 측 배관은 밸브의 접속 구경과 합치하는 배관 사이즈를 사용해 주십시오.

■고객의 사용 조건에 따라서는 방치 후에 전자 밸브의 동작이 불안정해지는 경우가 있습니다. 반드시 시운전을 실시한 후에 사용해 주십시오.

EXA
FWD
HNB/G
USB/G
FAB/G
FGB/G
FVB
FWB/G
FHB
FLB
AB
AG
AP·AD
APK·ADK
드라이 에어용
EX 병풍형
방폭형
HVB·HVL
S·B·NAB
LAD·NAD
물용 관련
NP·NAP·NVP
SNP
CHB/G
MXB/G
기타 밸브
S·WD·MWD
집진용
CVE·CVSE
CCH·CPE/D
생명 과학
가스 연소
자동 살수
옥외용
특수 유체
수주 생산품
권말

■피팅부를 상시 회전 또는 요동하는 용도로는 사용을 삼가 주십시오. 피팅부가 파손될 우려가 있습니다.

2. 금유 사양

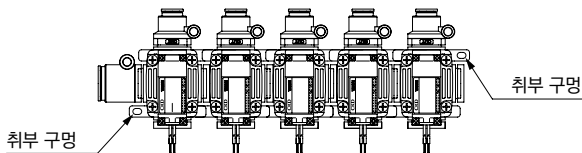
■본 제품 금유 사양은 이하 조건으로 세정·조립을 실시함을 말합니다.

- 세정 대상: 유체에 접하는 주요 유로 부품(단 세정에 의해 성능이 열화되는 부품은 제외합니다.)
- 세정액: 공업용 알코올 또는 불소계 세정제
- 조립 설비: 표준품 조립, 검사 설비를 사용합니다.

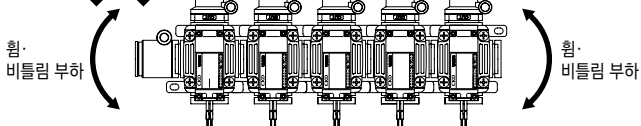
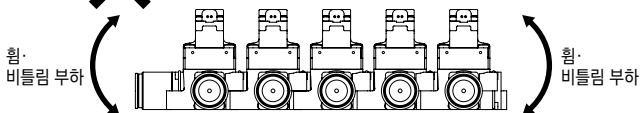
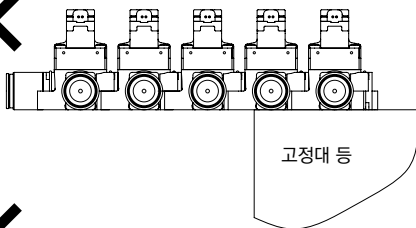
3. 매니폴드 타입에 대하여

■본 제품의 증연·감연이나 적응 튜브 사이즈 변경을 검토하실 경우에는 CKD로 문의해 주십시오.

■제품을 설치할 시에는 아래에 설치된 취부 구멍을 사용해 요철이 없는 평평한 장소에 설치해 주십시오.



■아래 그림과 같이 싱글 서포트 상태에서 설치·운반이나 매니폴드 보디부에 뒤틀림, 휘는 힘이 부하되는 유지나 운반은 삼가 주십시오. 유체압 가압 시에 외부 누설을 발생시키거나 제품이 고장, 파손될 우려가 있습니다.



■제품을 떨어트리거나 발판으로 사용하지 마십시오. 제품이 고장 나거나 파손될 우려가 있습니다.

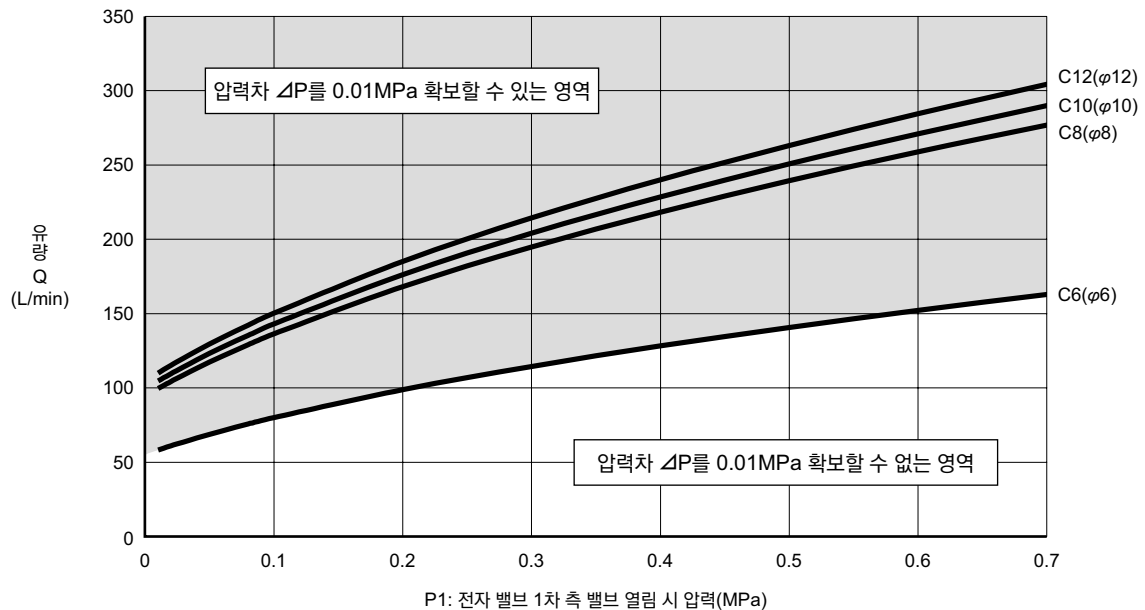
사용·유지 관리 시

4. 내부 배기 사양 최저 작동 압력차 확보에 대하여

대상 형번: EXA
GEXA -[접속 구경]-0[코일 옵션][취부판 옵션]-[전압 기호]

본 제품은 전자 밸브 전후의 압차를 이용해 밸브를 개폐하는 파일럿식 전자 밸브이므로 밸브를 제대로 오픈 동작시키기 위해 밸브 열림 시의 압력차($\Delta P = P1 - P2$)를 0.01MPa 이상 확보할 필요가 있습니다. 압력차 ΔP 가 확보되지 않는 경우에는, 사용 시에 다이어프램이 바이브레이션을 일으켜 조기에 파손될 우려가 있습니다.

압력차 ΔP 는 전자 밸브에 흘러드는 유량 Q에 의해 결정되며 유량 Q가 클수록 확보되는 압력차 ΔP 는 커집니다. 밸브 열림 시 압력차 $\Delta P = 0.01\text{MPa}$ 이상이 되기 위한 '작동 필요 유량'의 대략적인 기준은 아래 그림과 같습니다.



①본 제품을 선정할 때에는 요구되는 유량에서 압력차 ΔP 를 확실하게 확보할 수 있는지 위 그래프에서 확인한 후에 선정해 주십시오.

②주로 다음과 같은 경우에는 압력차 ΔP ·유량을 확보 할 수 없게되는 경우가 있으므로 주의해 주십시오.

- 전자 밸브 앞뒤로 조리개·노즐·긴 배관 등 유량이 제한되는 상태가 될 경우
- 전자 밸브 1차 측의 에어 공급 용량이 적은 경우(레귤레이터의 용량 부족, 제한 설치, 배관이 긴 경우 등)
- 전자 밸브 1차 측의 에어 공급원(레귤레이터 등)을 공용하는 다른 장치에서 에어의 소비량이 지속적 또는 일시적으로 많아질 경우
- 전자 밸브 1차 측의 에어 공급원의 원압 변동으로 인해 유량이 변화하고 감소하는 경우
- 복수의 전자 밸브를 동시에 열림 작동시킨 경우

③매니폴드 타입 사용에 있어서 동시에 여러 제품을 열림 작동할 때에는 다음과 같이 유량을 확보할 수 있도록 기기를 선정해 주십시오.

$$\text{전자 밸브 1연당 작동 필요 유량} \times \text{동시 개방하고 싶은 연 수} = \text{작동 필요 유량} < \text{공급 유량}$$

예) 전자 밸브 개방 시 $P1 = 0.3\text{MPa}$ 일 경우에 3연 매니폴드를 모두 동시에 열림 작동 시키고 싶은 경우
 $P1 = 0.3\text{MPa}$ 일 때 압력차 $\Delta P = 0.01\text{MPa}$ 이상 확보할 수 있는 유량...위 그림보다 약 110L/min
 작동 필요 유량: 110L/min × 개방 연 수: 3연 = 공급 필요 유량: 330L/min 이상

④작동 필요 유량 확보가 불가능한 경우나 유량의 확인이 불가능한 경우에는 CKD 영업 담당자에게 문의해 주십시오.

EXA
FWD
HNB/G
USB/G
FAB/G
FGB/G
FVB
FWB/G
FHB
FLB
AB
AG
AP·AD
APK·ADK
드라이 에어용
EX 뱃지형
방폭형
HVB·HVL
S·B·NAB
LAD·NAD
물용 관련
NP·NAP·NVP
SNP
CHB/G
MXB/G
기타 밸브
SWD·MWD
집진용
CVE·CVSE
CCH·CPE/D
생명 과학
가스 연소
자동 살수
옥외용
특수 유체
수주 생산품
권말