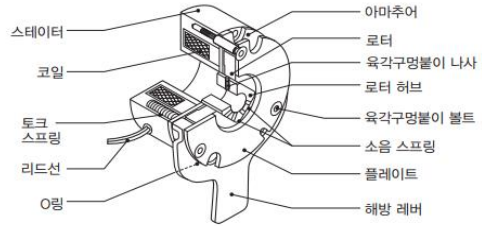


BXW-02-10H-24V-7



구조

해방 레버 있음

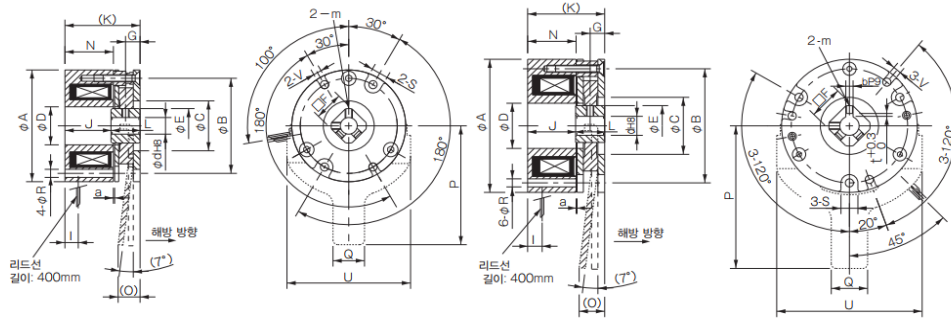


브레이크 타입	BXW(H)-유지용
브레이크 토크 [N·m]	0.24 ~ 4.00
사용 가능 온도 [°C]	-10 ~ +40
백래시	극소

BXW-02-10H-24V-7			
02	: 사이즈	24V	: 전압
10	: 해방 레버 있음	7	: 구멍지름(치수기호 d)
H	: 용도-유지용		

형식	코일 (at 20°C)				내열등급	정적 마찰 토크 (N.m)	리드선			아마추어 흡인 시간 (sec)	아마추어 해방 시간 (sec)
	전압 (V)	용량 (W)	전류 (A)	저항 (Ω)			UL 스타일	사이즈	L (mm)		
BXW-02-10H-24V-5	24	6.6	0.275	87.3	F	0.5	UL3398	AWG26	400	0.01	0.01

치수



사이즈 #01, #02

사이즈 #03, #04, #05

단위 [mm]

사 이 즈	지름 방향 치수											축 방향 치수							축구멍 치수					
	A	B	C	D	E	S	V	R	F	m	O	P	Q	U	G	I	J	K	L	N	a	d	b	t
02	47	40	21	16.0	14.5	7	3.4	3.4	12	M3	9(10.2)	50	13	51	6.0	5.5	19.2	31.2	12	20.0	0.10	6 7	-	-

■ 취급상의 주의

■ 브레이크 본체

전자 브레이크는 연질 재료를 많이 사용하고 있습니다. 두드리거나 떨어뜨리거나 또는 무리한 힘을 가하면 흠집이나 변형을 일으키므로 취급에 주의하십시오.

■ 리드선

브레이크의 리드선을 무리하게 잡아당기거나 뺄축하게 구부리거나 리드선을 잡고 흔들지 않도록 하십시오.

■ 마찰면

건식 브레이크이므로 마찰면을 건조 상태에서 사용할 필요가 있습니다. 마찰면에 물이나 기름이 묻지 않도록 주의하여 취급하십시오.

■ 부착상의 주의

■ 부착 방향

BXW 모델은 스테이터 부착도 플레이트 부착도 가능합니다.

단, BXW(R) 타입은 스테이터 인로 부착에만 대응합니다. 주의해 주십시오.

■ 로터 허브의 고정

로터 허브는 아마추어 및 스테이터와 접촉하지 않도록 축에 대해 육각구멍불이 고정나사로 고정하십시오. 로 고정하십시오.

육각구멍불이 고정나사에 접촉제를 도포하는 경우, 로터 허브 표면에 접촉제가 스며 나오지 않도록 주의하십시오.

또한 BXW(R) 타입은 로터 허브가 스테이터를 관통하지 않는 구조이기 때문에 조립 부착 시

아마추어에 접촉하지 않는 위치 (J 치수 참조) 에서 축에 압입 등의 용도에 맞춰 부착 방향을 선택하십시오.

■ 본체 부착

브레이크 부착에 사용하는 볼트·나사류에는 접착제 등의 풀림방지 처치를 실시하십시오.

또한 풀림 방지를 목적으로 스프링 와셔를 병용하는 경우는 접시 스프링 와셔를 사용하여 와셔가 아마추어에 접촉하지 않도록 하십시오.

■ 축

축의 공차는 h7급(JIS B 0401)으로 하십시오. 축에 사용하는 재료의 경도가 높을수록 육각구멍불이 고정나사의 효과가 저하되므로 주의하십시오.

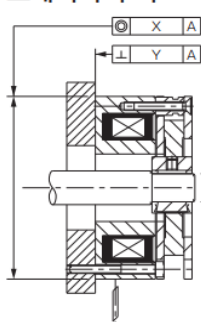
또, BXW(R) 타입은 로터 허브에 축을 압입하여 사용합니다. 축의 공차는 압입용 공차 r6급(JIS B 0401)을 권장합니다.

■ 브레이크 부착면의 정도

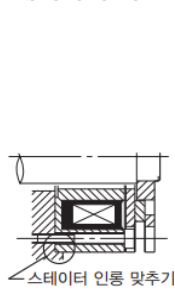
동축도 (X) 와 직각도 (Y) 는 아래 표의 허용치를 넘지 않도록 하십시오.

사이즈	동축도 (X) T.I.R. [mm]	직각도 (Y) T.I.R. [mm]
01	0.05	0.02
02	0.05	0.02
03	0.10	0.02
04	0.10	0.02
05	0.10	0.02

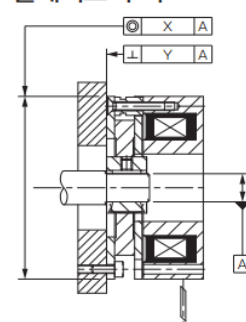
스테이터 부착



BXW(R) 타입의 스테이터 부착



플레이트 부착



■ 사용상의 주의

■ 용도

이 브레이크는 용도에 따라 제동용, 유지용, 유지 전용으로 분류됩니다.

유지용 BXW(H·R) 타입은 정전 시 등의 비상 제동을 제외하고 통상의 제동에는 사용하지 않도록 하십시오. 또한 유지 전용 BXW(S) 타입은 정전 시의 비상 제동도 할 수 없으므로 주의하시기 바랍니다.

모델 (타입)	용도	제동 가능 여부
BXW(H)	유지용	정전 시의 비상 제동 등에 한정

■ 환경

이 브레이크는 건식용이므로 마찰면에 유분, 수분 등이 들어가면 토크가 저하됩니다.

또한 리드선에 내유성은 없기 때문에 유분이나 절삭유 등이 부착되는 환경에서 사용하는 경우에는 커버 등 보호 구조를 검토해 주십시오.

■ 사용 환경 온도

사용 환경 온도는 -10°C ~ +40°C입니다. 이 범위 외에서 사용하는 경우는 당사로 문의해 주십시오.

■ 전원장치

BXW 모델은 상용의 교류 100V 또는 200V 단상을 전파 정류 또는 반파 정류하여 사용할 수 있습니다. 용도에 맞춰 선정하십시오.

권장하는 전원 장치는 아래 '권장 전원과 보호 소자' 표를 참조하십시오.

■ 전원 전압 변동

극단적인 전원 전압의 변동은 브레이크 성능을 만족스럽지 못하게 할 우려가 있으므로 정격 전압의 ±10% 범위 내가 되도록 하십시오.

■ 공극 조정

BXW 모델은 공극 조정을 할 필요가 없습니다. 출하 시 브레이크 간극은 조정을 마친 상태입니다.

■ 초기 토크

사용 초기에는 토크가 표시치를 밑도는 경우가 있습니다. 그럴 때는 시운전을 행하여 마찰면을 길들인 후에 사용하십시오.

■ 보호 소자

직류측에서 스위칭을 행하고, 보호 소자를 내장하지 않은 전원 장치를 사용하는 경우 권장 보호 소자를 브레이크와 병렬시켜 접속하십시오.

■ 권장 전원과 보호 소자

권장 전원과 보호 소자

권장 전원

교류 입력 전원	브레이크 전압	정류 방식	권장 전원 형식
AC100V 50/60Hz	DC24V	단상 전파	BES-20-71-1
AC100V 50/60Hz	DC45V	단상 반파	BEW-1R
AC100V 50/60Hz	DC90V	단상 전파	BEW-1R
AC200V 50/60Hz	DC24V	단상 전파	BES-20-71
AC200V 50/60Hz	DC90V	단상 반파	BEW-2R
AC200V 50/60Hz	DC180V	단상 전파	BEW-2R
AC400V 50/60Hz	DC180V	단상 반파	BEW-4R

※ 브레이크 전압 DC 24V는 배터리 등의 직류 전원으로도 사용할 수 있습니다.

추천 보호 소자

입력 전원	브레이크 전압	정류 방식	추천 보호 소자 (배리스터)
DC24V	DC24V	—	NVD07SCD082 또는 상당품
AC100V 50/60Hz	DC45V	단상 반파	NVD07SCD220 또는 상당품
AC100V 50/60Hz	DC90V	단상 전파	NVD07SCD220 또는 상당품
AC200V 50/60Hz	DC90V	단상 반파	NVD07SCD470 또는 상당품
AC200V 50/60Hz	DC180V	단상 전파	NVD07SCD470 또는 상당품
AC400V 50/60Hz	DC180V	단상 반파	NVD14SCD820 또는 상당품

※ NVD□SCD□는 KOA 주식회사 제품입니다.

※ DC24V는 트랜스 강압 등에서의 권장품입니다.

※ BXW 모델에는 보호 소자가 부속되어 있지 않습니다.

유지용 브레이크 선정 순서

1

부하를 유지하는 데 필요한 토크의 검토

정지 시 부하를 유지해 두기 위해 필요한 토크 T는 다음 식으로 구합니다.

$$T = T_{\ell \max} \times K \text{ [N} \cdot \text{m]}$$

$T_{\ell \max}$: 최대 부하 토크 [N · m]

K : 안전 계수 (오른쪽 표 참조)

부하 상태	계수
저관성, 부하 변동 적음	1.5
보통 관성의 일반적 사용	2
대관성, 부하 변동 큼	3

2

사이즈의 임시 선정

앞에서 서술한 식에서 구한 토크 T가 다음 식을 만족시키는 사이즈의 브레이크를 선정해야 합니다.

$$T_s > T \text{ [N} \cdot \text{m]}$$

T_s : 브레이크의 정적 마찰 토크 [N · m]

3

작업 검토

유지를 목적으로 브레이크를 검토한 경우 제동은 비상 시로 한정됩니다.

다음 식에서 비상 제동에 소요되는 1회의 제동 작업 E_b 를 구하고, 그 결과가 선정된 브레이크의 허용 제동 작업 $E_{ba\ell}$ 과 비교 시 충분히 작은 지를 확인할 필요가 있습니다. 또한 유지 전용 브레이크로는 비상 제동을 할 수 없습니다.

$$E_b = \frac{J \times n^2}{182} \times \frac{T_b}{T_b \pm T_{\ell}} \text{ [J]}$$

J : 부하측 관성 모멘트의 총계 [kg · m²]

n : 회전 속도 [min⁻¹]

T_b : 브레이크 토크 [N · m]

$T_{\ell \max}$: 최대 부하 토크 [N · m]

최대 부하 토크 $T_{\ell \max}$ 의 부호는 부하가 브레이크를 돕는 방향으로 작용하는 경우는 + (플러스), 방해하는 방향으로 작용하는 경우는 - (마이너스)로 표시합니다.

$$E_b \ll E_{ba\ell} \text{ [J]}$$

또한 유지용 브레이크에서 사양이 허용 제동 일률 $P_{ba\ell}$ 로 표시된 경우는 다음의 조건에서 확인합니다.

$$E_b \ll 60 \times P_{ba\ell} \text{ [J]}$$

4

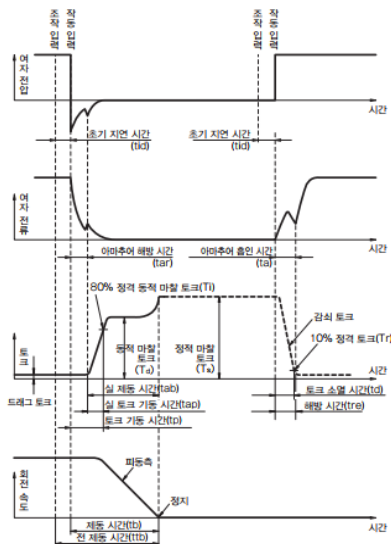
동작 횟수 검토

비상 제동을 행하는 경우의 총 제동 횟수(수명)L은 다음 식을 이용하여 구하고, 요구되는 사양을 만족하는지 확인해야 합니다.

$$L = \frac{E_T}{E_b} \text{ [회]} \quad E_T : \text{총 제동 작업 [J]}$$

또한, 비상 제동의 빈도는 사용 환경에 따라 다를 수 있지만 1분 간에 1회 정도 이내가 되도록 하십시오. 단, 1회의 제동 작업 E_b 가 허용 제동 작업 $E_{ba\ell}$ 의 70% 이상이 되는 경우는 비상 제동 후 충분히 브레이크를 냉각시킨 후에 사용하십시오.

동작 시간



BXW 모델

타입	전압	사이즈	스위칭	t_{ar}	t_b
H 타입 (유지용)	12V	01	직류속	0.010	0.010
	24V	02		0.010	0.010
	45V	03		0.020	0.035
	90V	04		0.025	0.040
	180V	05		0.030	0.045

t_{ar} : 아마추어 해방 시간

전류가 차단된 후부터 아마추어가 흡인 전 위치로 되돌아가 토크가 발생하기 시작할 때까지의 시간

t_{ap} : 실제 토크 기동 시간

토크가 발생하기 시작한 후부터 정격 토크의 80%가 되기까지의 시간

t_b : 토크 기동 시간

전류가 차단된 후부터 정격 토크의 80%가 되기까지의 시간

t_a : 아마추어 흡인 시간

전류가 흐르기 시작한 후부터 아마추어가 흡인되어 토크가 없어질 때까지의 시간

t_d : 초기 지연 시간

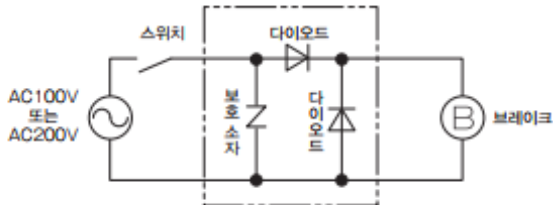
조작 입력이 들어간 후부터 브레이크 본체에 작동 입력 또는 해방 입력이 들어가기까지의 시간

제어 회로

■ BXW · BXR · BXL · BXH 모델의 각 45V, 90V, 96V 사양의 경우(단상 반파 정류)

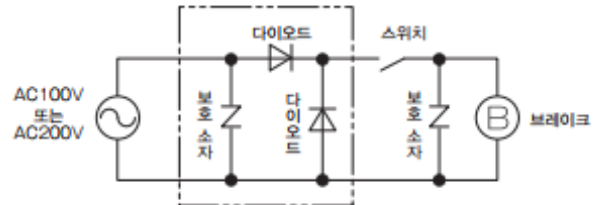
■ 교류측 스위칭

일반적인 스위칭 방법으로 접속이 간단합니다.



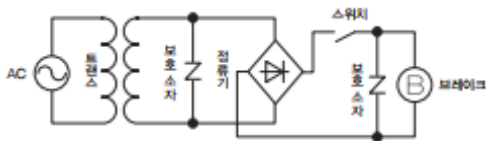
■ 직류측 스위칭

교류측 스위칭보다 한층 빠른 동작 특성이 얻어집니다.



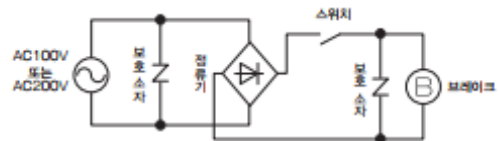
■ BXW · BXR · BXL · BXH 모델의 각 12V, 24V 사양의 경우(단상 전파 정류)

■ 직류측 스위칭



■ BXW 모델의 각 90V, 96V, 180V, 190V 사양의 경우(단상 전파 정류)

■ 직류측 스위칭



■ 보호 소자

직류측에서 스위칭을 행하는 보호 소자를 내장하지 않은 전원 장치를 사용하는 경우 권장 보호 소자를 브레이크와 병렬시켜 접속하십시오. 단, 보호 소자에 따라서는 동작 시간이 길게 걸리는 것도 있으므로, 그러한 경우에는 배리스터의 사용을 권장합니다.

배리스터는 브레이크 사이즈 및 정류 전의 교류 전압에 따라 아래 표에서 선택하십시오.

또한 BXL, BXH의 24V 사양 및 BXR에 대해서는 배리스터가 부속되어 있습니다. 각 모델의 '부속 배리스터'에서 확인하십시오.

브레이크 사이즈	정류 전 전압 [V]	권장 배리스터 형식
01 ~ 18	AC30 이하	NVD07SCD082 또는 상당품
	AC30 이상 AC110 이하	NVD07SCD220 또는 상당품
	AC110 이상 AC220 이하	NVD07SCD470 또는 상당품
	AC220 이상 AC460 이하	NVD14SCD820 또는 상당품
20 ~ 25	AC30 이하	NVD14SCD082 또는 상당품
	AC30 이상 AC110 이하	NVD07SCD220 또는 상당품
	AC110 이상 AC220 이하	NVD14SCD470 또는 상당품
	AC220 이상 AC460 이하	NVD14SCD820 또는 상당품

※ NVD□SCD□는 KOA 주식회사 제품입니다.