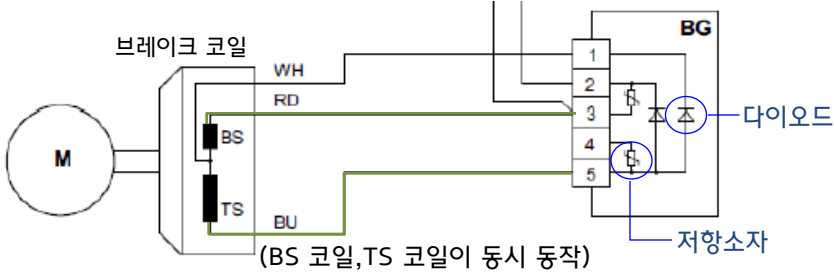
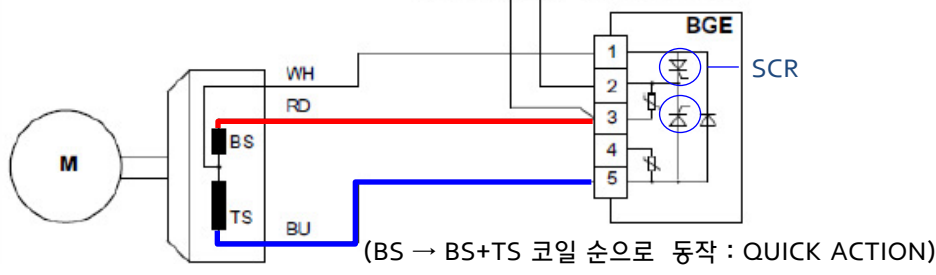


SEW 모터 결선/진단 매뉴얼

1. SEW 모터 정류기 결선법

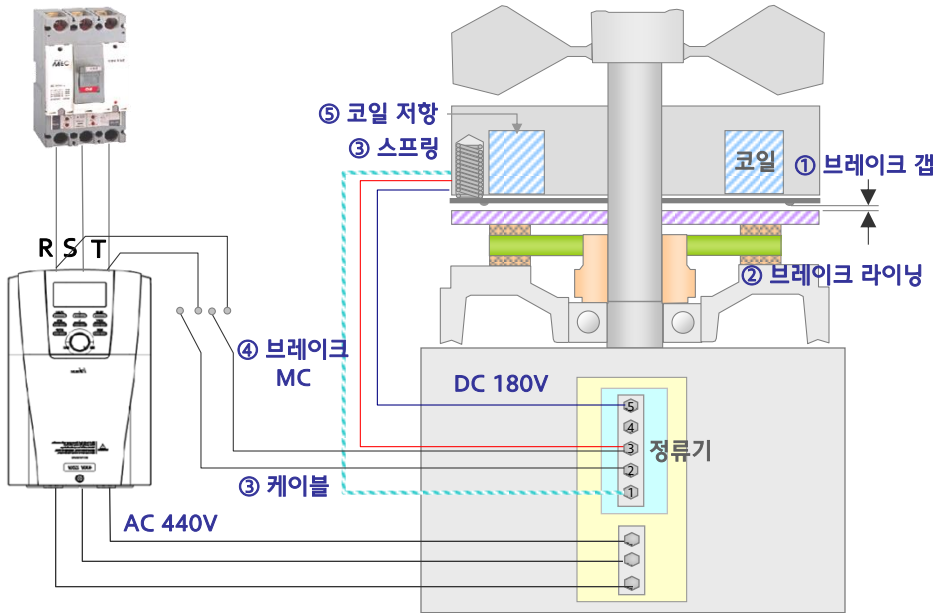
✓ 정류기란 : AC 입력전원을 (AC440/220V) → DC 전원으로 (DC 180/100V) 변환하여 브레이크 코일측에 전달, 모터 단자박스에 위치

구분	BG 1.5	BGE 1.5
사진	 QUICK ACTION 기능 無 (BS 코일, TS 코일을 동시사용)	 BG정류기에는 없는 전자적인 스위칭 소자가 내장되어 있어 QUICK ACTION 기능 有 (BS 코일, BS + TS코일을 순차적으로 사용) └ 초기동작 └ 150ms 이후 동작 全 용량 모터에서 사용 할 수 있음
일반 브레이크	 (BS 코일, TS 코일이 동시 동작)	 (BS → BS+TS 코일 순으로 동작 : QUICK ACTION)
대체사용	BGE1.5 (대체사용 가능)	BG1.5 (Nomal activaiton 적용 됨)

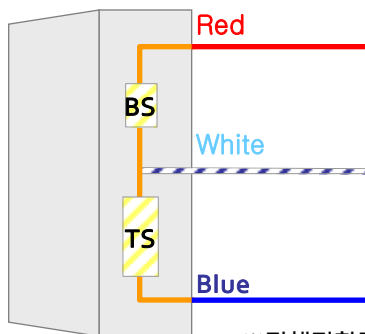
2. SEW 모터 브레이크 점검 기준 및 방법 (이상 진단 및 유지보수)

2 / 8

● SEW 모터 브레이크 저항값



브레이크



➢ BS (Accelerator coil) - 저항값 : R_R (Red, White)

- 낮은 저항으로 빠르게 브레이크 코일을 자화시킴

➢ TS (Fractional coil) - 저항값 : R_T (Blue, White)

- 높은 저항으로 약 150 ms 이후 브레이크 코일을 자화시킴

※전체저항값 (Red, Blue) = R_B (White, Red) + R_T (White, Blue)

항 목

점검 기준

➢ 점검방법 : 틸새게이지 (Feeler gauge) (6개월)

모터 사이즈	브레이크 타입	기준치	비고
DRS71(0.37kw) - DR..132(4kw)	BE05 - BE5	0.25 ~ 0.6 mm	-
DR..132(4kw) - DR..225 (37kw)	BE11 - BE30	0.3 ~ 1.2 mm	-
DR..225(37kw) - DR..225 (45kw)	BE32 - BE62	0.4 ~ 1.2 mm	Double Disc

① 브레이크 갭

➢ 점검방법 : 육안 (6개월) ※TIP : 라이닝 수명 300만회 (D/L 기준 6년)

모터 사이즈	브레이크 타입	한계치수 (26)
DRS71(0.37kw) - DR..132(4kw)	BE05 - BE5	9 mm
DR..132(4kw) - DR..250 (45kw)	BE11 - BE62	10 mm

② 브레이크 라이닝

➢ 점검방법 : 육안 (분해점검)

③스프링

➢ 점검방법 : 육안, 열화상카메라, 멀티테스터 (6개월)

부위	점검내용	기준치	측정방법
단자부	온도상승	기준 : 80℃ (순수한 온도 상승)	사용 중 온도 측정
코일부 (이상발생 후 원인 확인시)	저항측정	110 V/ 60Hz (93.2Ω ± 5%) 220V/ 60Hz (369.7Ω ± 5%)	코일 양단간의 저항을 측정
	유지전류 측정	110 V/ 60Hz (100 mA 이하) 220V/ 60Hz (50 mA 이하)	코일에 정격전압을 인가한 후 전류를 측정 함

④ 브레이크 MC

➢ 점검방법 : 정류기 결선 해제후 멀티테스터 (이상 발생후 원인 확인시 점검)
→ 10~1,000 Ω ※코일 소손시 : ∞ Ω

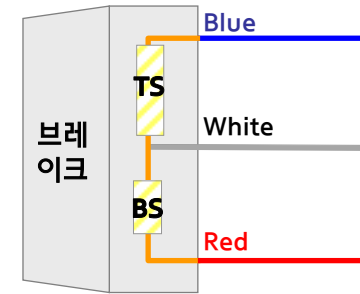
2. SEW 모터 브레이크 점검 기준 및 방법 (이상 진단 및 유지보수)

3 / 8

●SEW 모터 브레이크 저항값

✓ 브레이크 저항 측정기준 : 20℃ (정류기 결선 해제 후 측정)

모터 사이즈 (용량)			DR..71 (0.37kw) - DR..80(0.75KW)	DR..90 (1.1~1.5kw)	DR..100 (3.0kw) - DR..132 (7.5kw)	DR..132 (4.0kw) - DR..160 (11kw)	DR..160 (7.5kw) - DR..180 (22kw)	DR..180 (11kw) - DR200 (30kw)
브레이크 타입			BE05 / BE1	BE2	BE5	BE11	BE20	BE30
브레이크 토크 (Nm)			5 / 10	20	55	110	200	300
브레이크 저항			$R_B(\Omega)$	$R_B(\Omega)$	$R_B(\Omega)$	$R_B(\Omega)$	$R_B(\Omega)$	$R_B(\Omega)$
AC (to rectifier V)	DC		$R_T(\Omega)$	$R_T(\Omega)$	$R_T(\Omega)$	$R_T(\Omega)$	$R_T(\Omega)$	$R_T(\Omega)$
220V용	230 (218~243)	96	77 235	58 174	34.5 166	19.5 111	13.5 90.6	9.2 68.5
	400 (380~431)	180	244 743	182 550	110 530	62 350	42.7 287	29.1 216.6
440V용	460 (432~484)	200	308 935	230 690	138 660	78 440	53.2 357	35.1 261.8



TS (Fractional coil)

- 저항값 : R_T (Blue, White)
- 높은 저항으로 약 120 ms 이후 브레이크 코일을 자화시킴

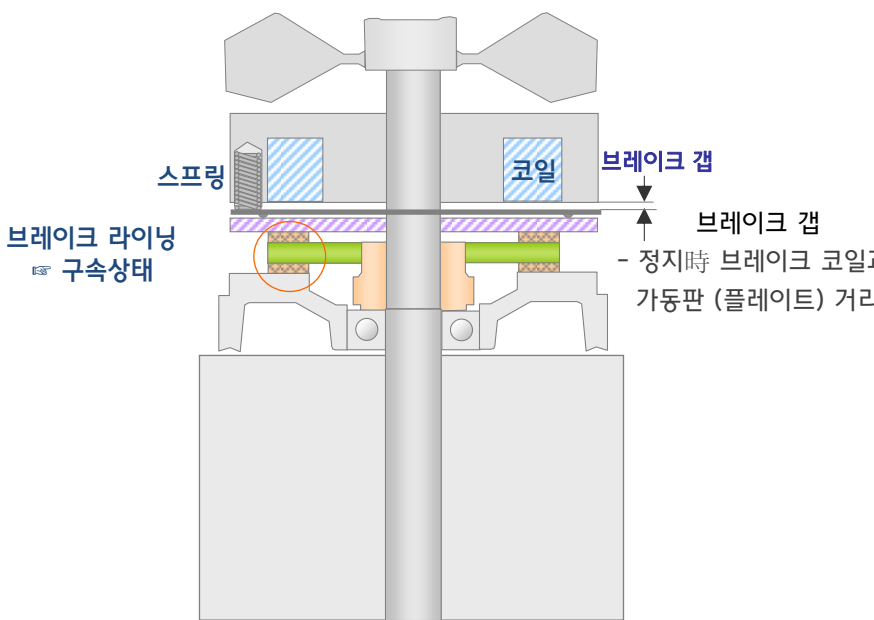
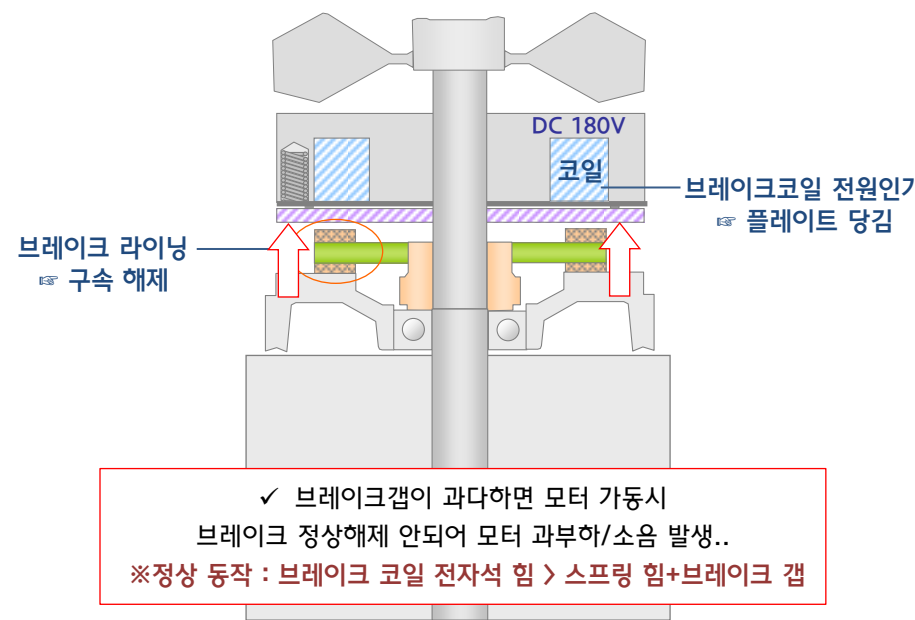
➤ BS (Accelerator coil)

- 저항값 : R_R (Red, White)
- 낮은 저항으로 빠르게 브레이크 코일을 자화시킴

- 브레이크 정류기 1차 측 전원이 정상적인지 테스터기로 측정한다. (부하상태 : 정류기 결선 상태에서 측정)
- 전원을 OFF하고 브레이크 코일의 저항을 측정한다.
 - 2-1 : 브레이크 코일을 정류기 단자에서 분리한다.
 - 2-2 : 전체저항값 (Red, Blue) = R_B (White, Red) + R_T (White, Blue)로 지시되어야 한다.
위의 식을 벗어나면 코일에 문제가 있다.
 - 2-3 : 코일의 한선과 접지선을 도통테스트 한다. 코일의 누전체크이다.
- 코일에 문제가 없다면 브레이크선을 정류기에 정상적으로 연결하고, 브레이크를 동작시켜 Normal brake일 경우 테스터기로 단자대형 정류기의 3번(적색)과 5번(청색)을, 판넬형은 13번(적색), 15번(청색)을 DC 전압으로 측정했을 때 AC1차 전압의 약 40%가 나타난다. Quick brake일 경우 단자대형은 정류기의 3번과 4번을, 판넬형은 동일하게 측정한다.
- 정류기나 브레이크 코일의 소손이 일어난 경우, 두제품 모두 새 제품으로 교체한다.

➤ 모터 브레이크 동작원리

- 브레이크 코일(전자석)로 브레이크 라이닝을 구속/해제하여 모터 동작 제어
- 브레이크 전원 OFF 時 스프링의 힘으로 브레이크는 닫힘 ➡ 모터 동작 못함 (안전장치)

모터 브레이크 OFF (모터 정지 中)	모터 브레이크 ON (모터 동작 時)
 스프링 브레이크 라이닝 구속상태 브레이크 코일 브레이크 갭 브레이크 갭 - 정지時 브레이크 코일과 가동판 (플레이트) 거리	 DC 180V 브레이크 코일 브레이크 코일 전원인가 플레이트 당김 브레이크 라이닝 구속 해제 ✓ 브레이크갭이 과다하면 모터 가동시 브레이크 정상해제 안되어 모터 과부하/소음 발생.. ※정상 동작 : 브레이크 코일 전자석 힘 > 스프링 힘+브레이크 갭
스프링 힘으로 라이닝 구속 中 (브레이크 코일 전원 OFF) → 모터 동작 不	브레이크 코일에 전원인가 (전자석) 플레이트 당김 → 라이닝 구속해제 (모터 동작 가능)

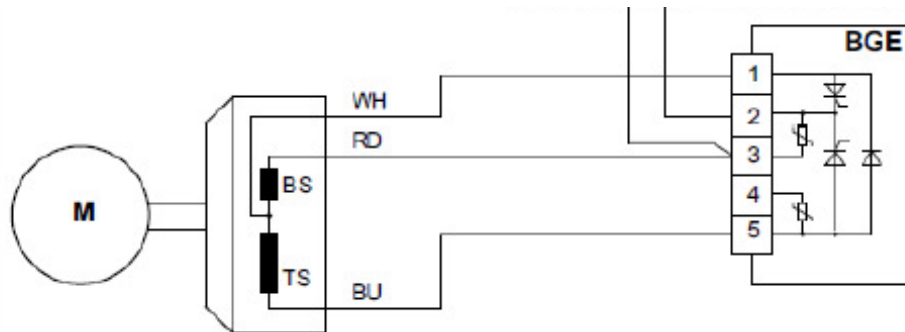
➤ 퀵 브레이크란 ?

- 브레이크의 OFF 時 브레이크 코일 잔류 자장에너지를 저항소자로 빠르게 소진하여 모터 정지 응답속도 향상
- SEW 모터는 바리스타가 모터 정류기 내부에 내장되어 있음 (스미토모 모터는 별도 구입)

↳ 서지전압 흡수용 저항소자

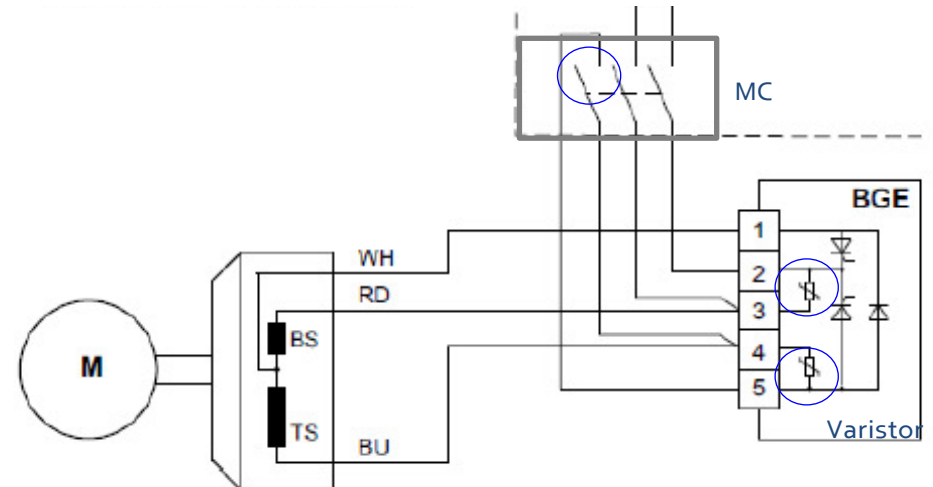
※BGE 1.5 정류기

일반 브레이크



브레이크 코일 잔류 자장에너지
→ 열에너지로 소모
(모터 정지 응답성 늦음)

퀵 브레이크



브레이크 코일 잔류 자장에너지
→ 바리스타에서 (VR, 저항소자) 급격히 소모
(모터 정지 응답성 향상)



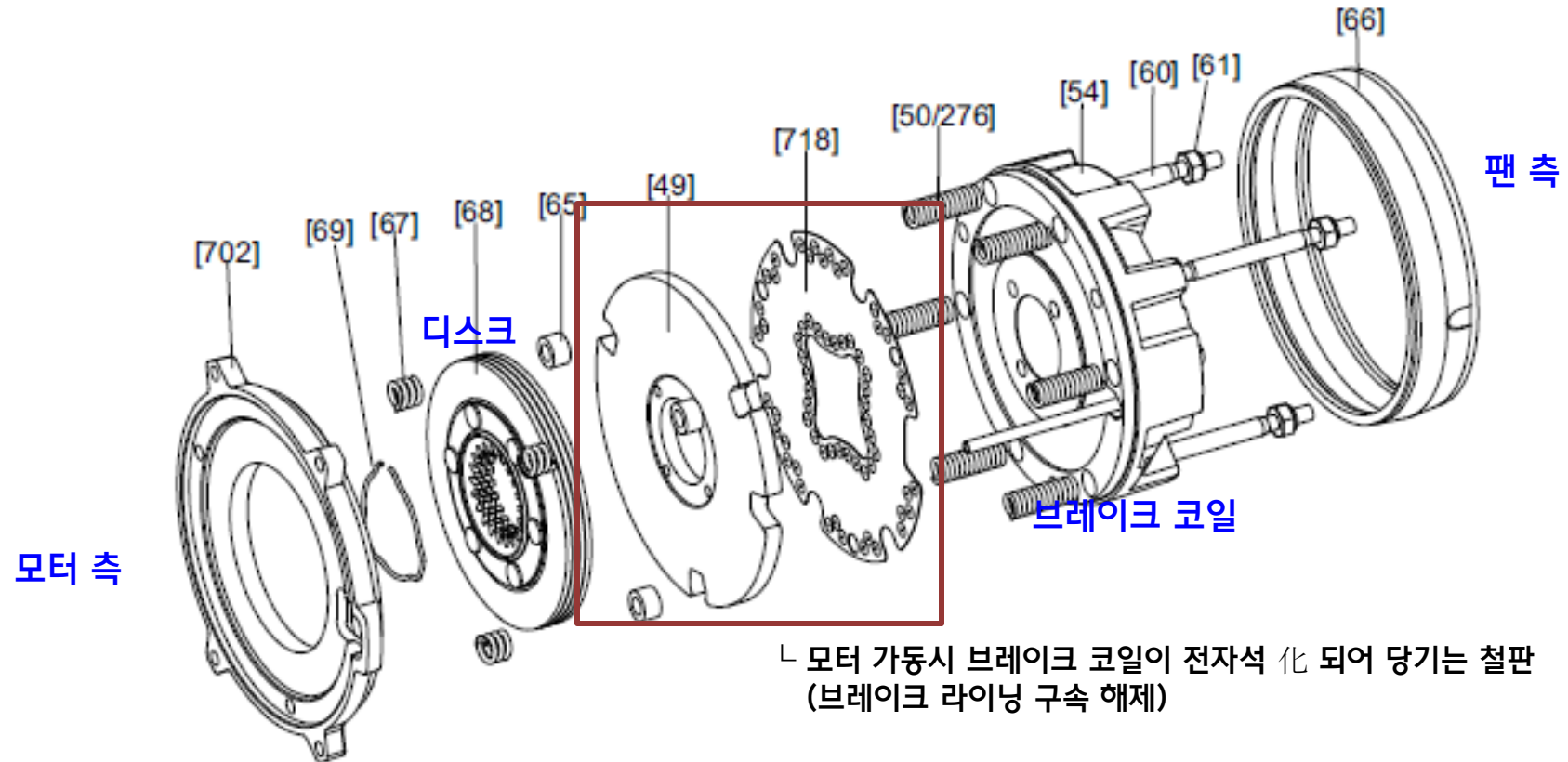
- **Type** : 제품의 모델명 및 옵션사양
- **S.n.** : 제품 생산 시리얼 번호
- **r/min** : 모터 출력 RPM / 감속기 출력 RPM
- **IM** : 감속기의 설치 위치, 축방향, Terminal Box 방향
(감속기의 축 방향 및 설치위치에 따른 오일 양이 결정되므로 매우 신중히 결정하여야 함)
- **I-Cl** : 모터의 절연등급
- **IP** : 모터의 방수 방진 등급 (감속기 충전 오일양도 함께 표기됨)
- **V** : 모터의 사용전압 및 모터 결선방법
- **Hz** : 모터의 사용 주파수
- **Kg** : 오일의 무게를 제외한 제품의 무게
- **A** : 모터의 정격 전류
- **Cos θ** : 모터의 운전 역률
- **kW** : 모터의 용량 및 감속기에 사용된 오일사양
- **Duty** : 사용하는 조건 및 부하 율에 따라 모터를 선정하는데 적용하는 등급
- **V_B** : 브레이크 전압
- **Nm_B** : 브레이크 토크

신 형				
	이전~	~2012년	~2012년	2016년~
KW	IE1(1)	IE1(2)	IE2	IE3
0.1	DT56M4	-	-	-
0.12	DT56L4	-	-	-
0.18	DR63M4	-	-	-
0.25	DR63L4	-	-	-
0.37	DT71D4	DRS71S4	-	-
0.55	DT80K4	DRS71M4	-	-
0.75	DT80N4	DRS80S4	DRE80M4	DRN80M4
1.1	DT90S4	DRS80M4	DRE90M4	DRN90S4
1.5	DT90L4	DRS90M4	DRE90L4	DRN90L4
2.2	DV100M4	DRS90L4	DRE100L4	DRN100L4
3	DV100L4	DRS100M4	DRE100LC4	DRN100L4
3.7	-	-	DRE100LC4	DRN100L4
4	DV112M4	DRS100L4	DRE132S4	DRN112M4
5.5	DV132S4	DRS132S4	DRE132M4	DRN132S4
7.5	DV132M4	DRS132M4	DRE132MC4	DRN132M4
9.2	DV132ML4	DRS132MC4	DRE160M4	DRN132L4
11	DV160M4	DRS160M4	DRE160MC4	DRN160M4
15	DV160L4	DRS160MC4	DRE180M4	DRN160L4
18.5	DV180M4	DRS180M4	DRE180L4	DRN180M4
22	DV180L4	DRS180LC4	DRE180LC4	DRN180L4
30	DV200L4	DRS180LC4	DRE200L4	DRN200L4
37	DV225S4	DRS225S4	DRE225S4	DRN225S4
45	DV225M4	DRS225M4	DRE225M4	DRN225M4

* 모델명의 숫자는 모터 프레임의 의미, 파란색이 현재 공급중인 모터

(2016 0810) 보전기획검수팀 유승우

□ 첨부5- SEW 브레이크 분해도 및 각부 명칭



└ 모터 가동시 브레이크 코일이 전자석 化 되어 당기는 철판
(브레이크 라이닝 구속 해제)

18014398683684619

[49]	Pressure plate	[61]	Hex nut	[68]	Brake disk
[50]	Brake spring (normal)	[65]	Pressure ring	[276]	Brake spring (blue)
[54]	Magnet body, complete	[66]	Sealing strip	[702]	Friction disk
[60]	Stud 3x	[67]	Counter spring	[718]	Damping plate