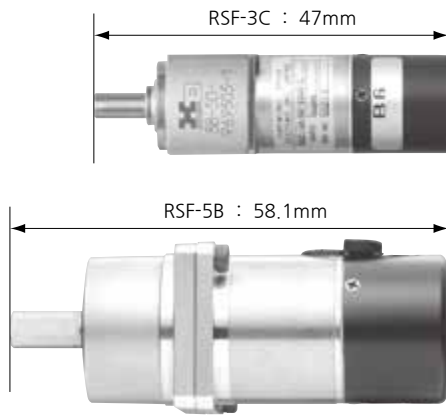


# RSF supermini 시리즈



※사진은 실제치수입니다.

RSF supermini 시리즈는 고토크에서 정밀한 회전동작을 제공하는 초정밀 제어용 감속기 하모닉드라이브®와 감속기의 능력을 최대한 발휘하는 것을 목적으로 개발된 초소형 AC 서보모터를 일체화한 초소형 AC서보 액츄에이터입니다. 또 RSF-5B에는 전자브레이크가 부착된 기종도 라인업 되어있어 전원차단시에 사고방지등 안전보장장치요구에도 대응됩니다.

전용 서보 드라이버 HA-680은 DC24V 전원용 AC서보드라이버입니다. 위치제어, 속도제어, 토크제어를 표준장비로 한 소형으로 다기능 HA-680드라이버는 RSF supermini 시리즈의 동작을 정확하고 정밀하게 제어합니다.

RSF supermini 시리즈는 로봇관절의 구동, 반도체·액정판제조장치, 공작기계, 기타 각종 FA 기기의 다운사이징이 가능합니다. 또한, 소형·고토크의 특성을 살려 소형기구나 연구용도로도 사용할 수 있습니다.



## 특징

### ■ 소형·경량·고토크

정밀제어용 감속기 하모닉드라이브®를 조립한 RSF supermini시리즈는 고통량의 모터단체에서 직접 구동하는 방식과 비교하여 외형치수에 대한 출력토크가 매우 높아 고토크를 실현하였습니다. 또한, 전용 AC 서보모터와 조립을 통하여 지금까지 없었던 소형화, 경량화를 실현하였습니다.

### ■ 우수한 위치결정정도

정밀제어용감속장치 하모닉드라이브®의 특징인 제로백래쉬와 우수한 위치결정정도는 고정도의 정밀기구를 실현합니다

### ■ 안정된 제어성

정밀제어용감속장치 하모닉드라이브®의 고감속비에 의해 큰 부하관성모멘트의 변동에 대하여 안정된 제어성을 얻을 수 있습니다.

### ■ 광범위한 운전영역

개발된 서보모터는 모터단체에서의 최고회전속도를 10,000r/min까지 넓혔습니다. 이로인해 액츄에이터의 운전영역을 광범위하게 할 수 있습니다.

## 형식과기호

RSF - 5 B - 50 - E 050 - C

기종 : AC서보액츄에이터 RSF 시리즈

형번 : 3, 5

버전기호

하모닉드라이브®의 감속비 : 30, 50, 100

엔코더종류 E : 인크리멘탈 엔코더

엔코더분해능 020:200p/rev 050:500p/rev

C : 표준품(커넥터부착)

BC : 브레이크부착

SP : 특수사양품

## 사 양

시간정격 : 연속  
여자방식 : 영구자석형  
절연계급 : B종  
절연내압 : AC500V / 1분간

절연저항 : DC500V 100MΩ이상  
구 조 : 전폐자냉식  
주위온도 : 0 ~ 40℃  
보존온도 : -20 ~ +60℃

주위습도 : 20 ~ 80%RH (결로가 없을 것)  
윤 활 계 : 그리스 (하모닉그리스®)

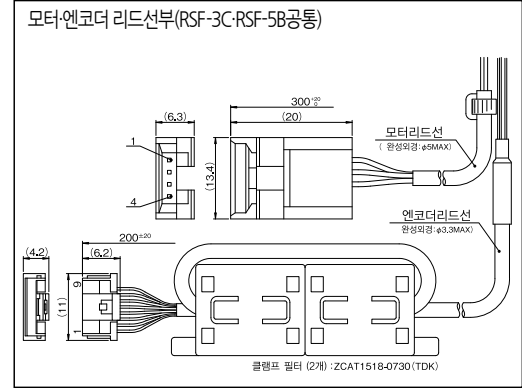
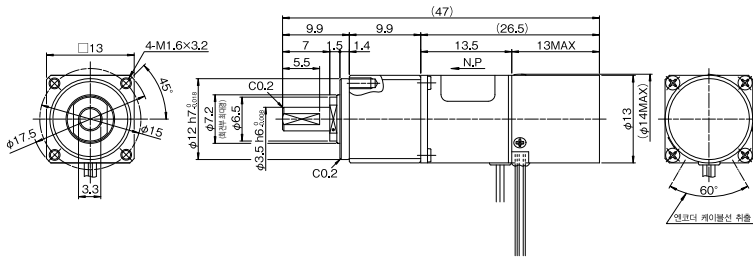
액츄에이터 형식			RSF-3C			RSF-5B		
			30	50	100	30	50	100
입력전원전압 (드라이버)	V		DC24±10%			DC24±10%		
허용연속전류	A		0.65	0.66	0.56	1.11	0.92	0.76
허용연속토크 (허용연속회전속도 운전시)	Nm		0.03	0.07	0.11	0.18	0.29	0.44
	kgfcm		0.31	0.68	1.08	1.83	2.95	4.48
허용연속회전속도 (출력축)	r/min		150	90	45	150	90	45
허용연속스토틈크	Nm		0.04	0.08	0.12	0.28	0.44	0.65
	kgfcm		0.41	0.82	1.22	2.85	4.48	6.62
순시최대전류	A		1.5	1.4	1.1	2.3	2.2	1.7
최대토크	Nm		0.13	0.21	0.3	0.5	0.9	1.4
	kgfcm		1.27	2.05	2.94	5.10	9.17	14.3
최고회전속도	r/min		333	200	100	333	200	100
토크정수	Nm/A		0.11	0.18	0.40	0.30	0.54	1.1
	kgfcm/A		1.12	1.84	4.08	3.06	5.51	11.22
유기전압정수	V/(r/min)		0.015	0.025	0.050	0.04	0.07	0.13
상저항 (at 20℃)	Ω		1.34			0.82		
상 인덕턴스	mH		0.18			0.27		
관성모멘트 <sup>※3</sup>	GD <sup>2</sup> /4	kgm <sup>2</sup>	0.11×10 <sup>-4</sup>	0.29×10 <sup>-4</sup>	1.17×10 <sup>-4</sup>	0.66×10 <sup>-4</sup> (0.11×10 <sup>-3</sup> )	1.83×10 <sup>-4</sup> (0.31×10 <sup>-3</sup> )	7.31×10 <sup>-4</sup> (1.23×10 <sup>-3</sup> )
	J	kgfcm <sup>2</sup>	1.07×10 <sup>-4</sup>	2.98×10 <sup>-4</sup>	11.90×10 <sup>-4</sup>	0.67×10 <sup>-3</sup> (1.13×10 <sup>-3</sup> )	1.87×10 <sup>-3</sup> (3.15×10 <sup>-3</sup> )	7.45×10 <sup>-3</sup> (12.6×10 <sup>-3</sup> )
감속비			30	50	100	30	50	100
허용레이디얼하중 (출력축 중앙치)	N		36			90		
	kgf		3.6			9.1		
허용스러스트하중	N		130			270		
	kgf		13.2			27.5		
엔코더펄스수 (모터축)	펄스		200			500		
엔코더분해능 (4체배시) <sup>※4</sup>	펄스/회전		24,000	40,000	80,000	60,000	100,000	200,000
모터축 브레이크	입력전원전압	V	-			DC24±10%		
	보지토크	Nm	-			0.18	0.29	0.44
		kgfcm	-			1.83	2.95	4.48
질량 <sup>※5</sup>	브레이크 없음	g	31.0(클램프필터제외)			66.0(클램프필터제외)		
	브레이크 부착	g	-			86.0(클램프필터제외)		
적용드라이버			HA-680-4B-24			HA-680-4B-24		

※ 1 : 상기표의 값은 출력축에서의 대표값을 나타냅니다.  
 ※ 2 : 상기표의 값은 적용드라이버 (HA-680-4B-24)와 취부된 경우의 값입니다.  
 ※ 3 : 관성모멘트는 모터축과 하모닉드라이브®의 관성모멘트의 합계값을 출력축에 환산한 값입니다.  
 ( ) 안의 값은 브레이크가 부착된 경우의 값입니다.  
 ※ 4 : 엔코더분해능은 (모터축엔코더 4체배시의 분해능)X(감속비)의 값입니다.  
 ※ 5 : 클램프 필터 중량은 6g/EA입니다.  
 ※ 6 : 액츄에이터의 회전방향에 대해서는 기술자료를 확인하여 주십시오.

## 외형치수도

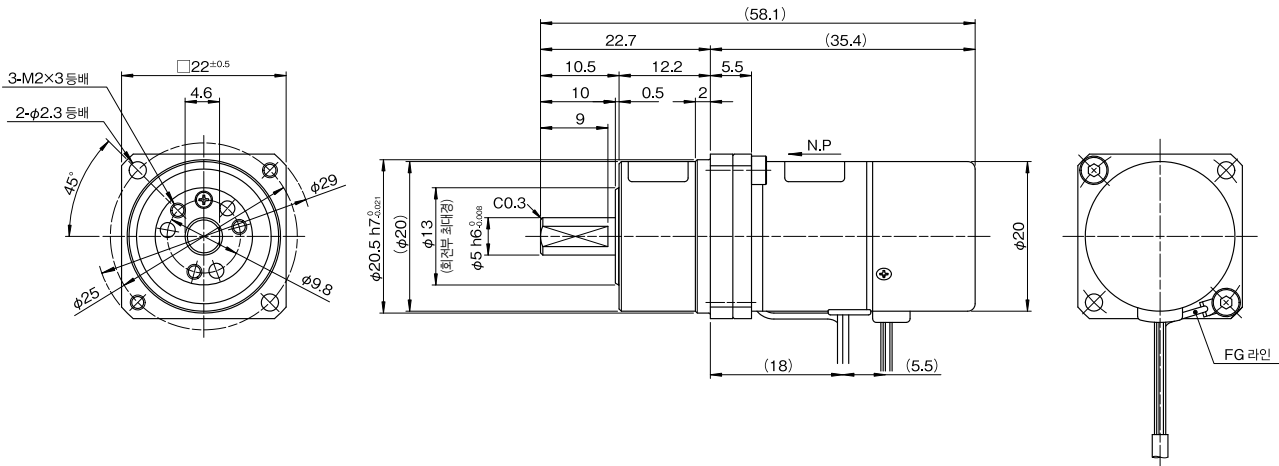
### ■ RSF-3C

단위 : mm



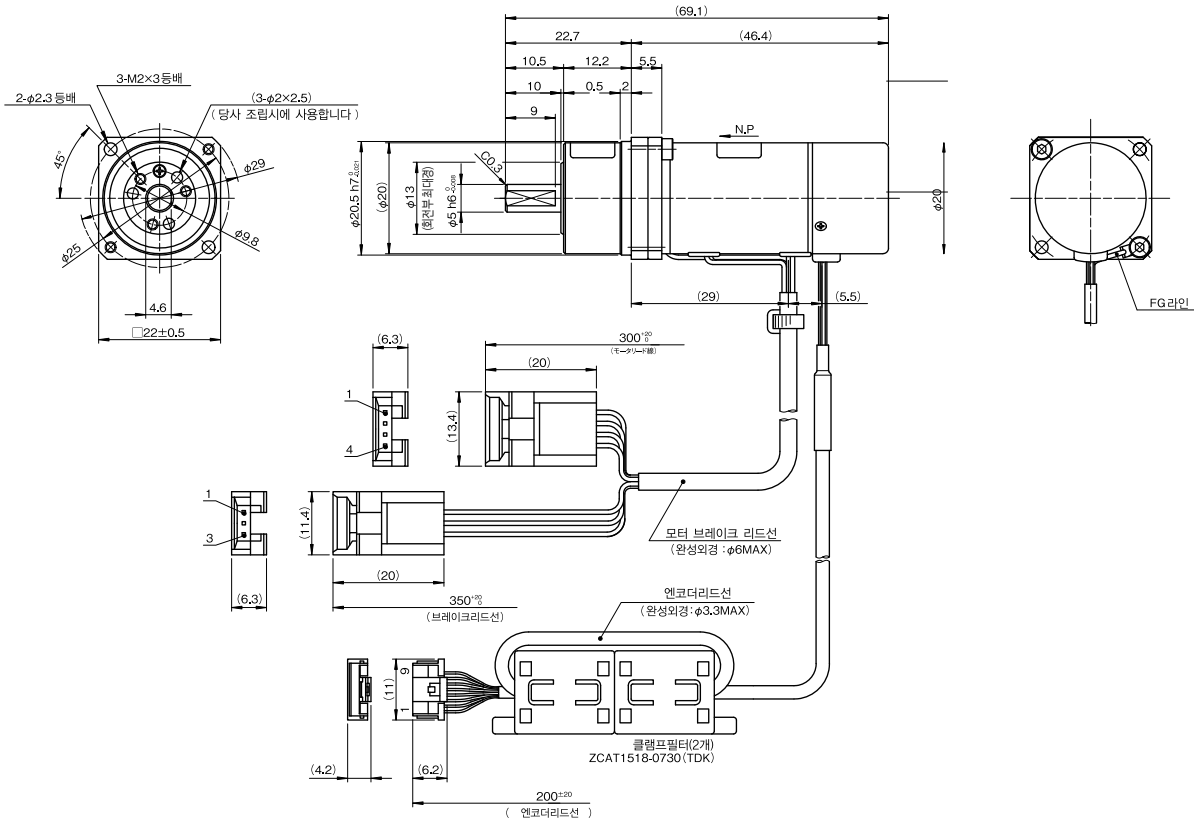
### ■ RSF-5B

단위 : mm



### ■ RSF-5B (브레이크 부착)

단위 : mm



- ※ 치수 및 형상의 상세한 내용은, 당사발행 납입사양도에서 확인하여 주십시오.
- ※ 부품의 제조방법 (주조품, 기계가공품)에 따라 공차는 다릅니다.
- 공차기계가 없는 치수의 공차에 대해서는 필요한 경우 문의하여 주십시오

로터리 액추에이터

Direct Drive motor

Galvanometer Scanner System

리니어 액추에이터

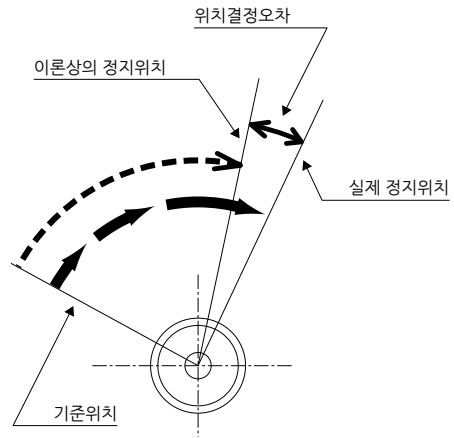
Servo Driver

Sensor System

## 일방향위치결정정도

「일방향위치결정정도」는 일정 방향의 회전 방향으로 차례로 위치 결정을 할 때, 각 위치의 기준 위치에서 실제로 회전한 각도와 회전해야 하는 각도의 차이를 구하며, 이 값의 1 회전중에 있어서의 최대치로서 표시합니다. (JIS B-6201-1987)

RSF supermini 시리즈는 내부에 정밀제어용감속기 하모닉드라이브®가 내장되어 있기 때문에 모터축의 위치결정오차는 감속에 따라 1/30, 1/50 또는 1/100로 줄어들어 실제로는 감속기의 각도전달오차가 일방향위치결정정도를 결정합니다. 따라서 감속기의 각도전달오차의 측정치를 RSF supermini 시리즈의 일방향위치결정정도로 표시합니다.



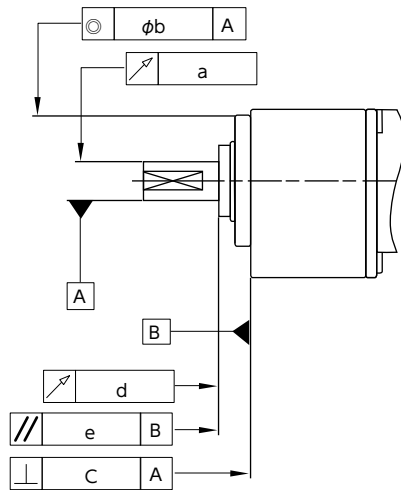
## 각 형식의 「일방향위치결정정도」

항목	형식	RSF-3C			RSF-5B		
		30	50	100	30	50	100
일방향위치결정정도	arc min	10	10	10	4	3	3
	rad	$2.9 \times 10^{-3}$	$2.9 \times 10^{-3}$	$2.9 \times 10^{-3}$	$1.2 \times 10^{-3}$	$0.87 \times 10^{-3}$	$0.87 \times 10^{-3}$

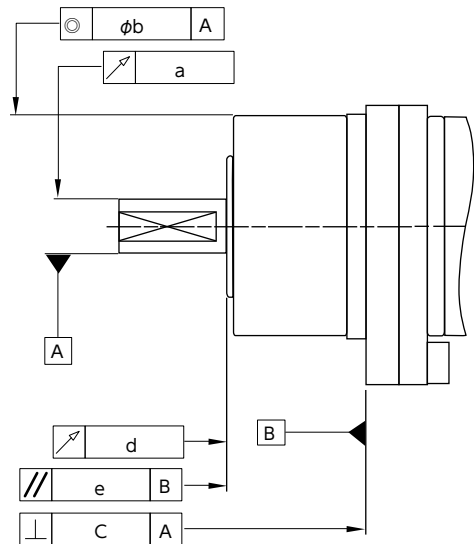
## 기계적정도

RSF supermini 시리즈 액츄에이터의 출력축 및 취부플랜지의 기계적정도는 다음과 같습니다

### ■ RSF-3C



### ■ RSF-5B



## 기계적정도

(단위 : mm)

정도 항목	RSF-3C	RSF-5B
a 출력축 선단 흔들림	0.03	0.03
b 취부면로 동축도	0.02	0.04
c 취부면 직각도	0.02	0.02
d 출력플랜지 면 흔들림	0.005	0.005
e 취부면과 출력플랜지의 평행도	0.015	0.015

주) T.I.R(Total Indicator Reading) : 측정부를 1 회전시킨 경우의 다이얼계이지를 읽은 전체수량을 나타냅니다

## 사용가능영역

AC 서보액츄에이터 RSF-3C 또는 RSF-5B와 DC24V 전원용 AC서보드라이버 HA-680의 조합에 따른 사용가능영역을 그래프로 나타냅니다.

### ■ 50%Duty사용영역

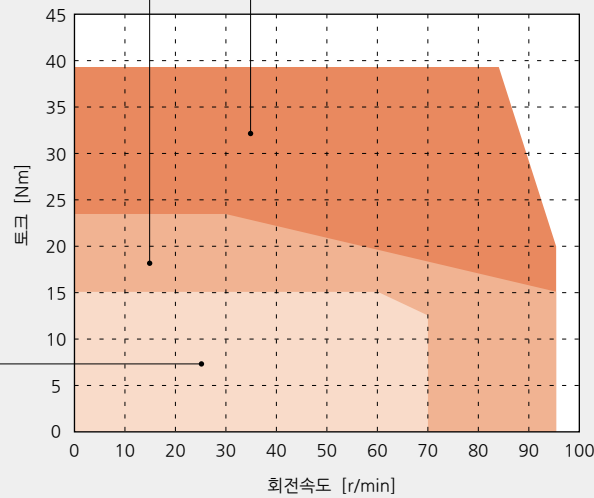
50%Duty(운전시간과 휴지시간의 비가 50:50)으로 운전 가능한 토크-회전속도의 영역을 표시합니다.

### ■ 가감속운전영역

순간적으로 운전 가능한 토크-회전속도의 영역을 표시합니다. 통상 가속·감속시에 이 영역을 사용합니다

### ■ 연속사용영역

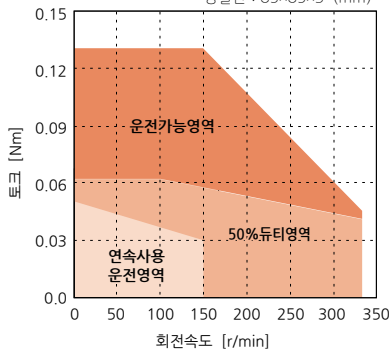
연속으로 운전 가능한 토크-회전속도의 영역을 표시합니다.



주1) 연속사용영역 및 50%Duty사용영역에서는 그래프에 기재된 방열판을 부착한 경우의 값입니다.  
주2) 형번 선정의 상세한 내용은 기술자료를 참조하여 주십시오.

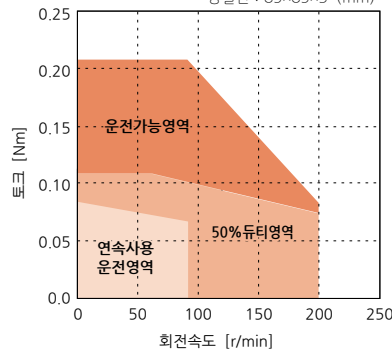
### ■ RSF-3C-30-E020-C

방열판 : 85×85×3 (mm)



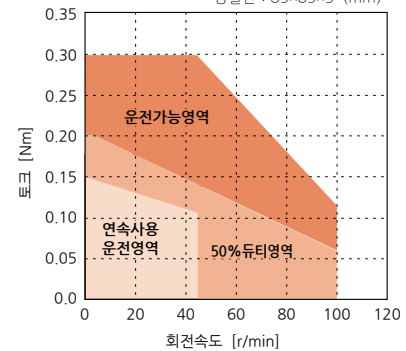
### ■ RSF-3C-50-E020-C

방열판 : 85×85×3 (mm)



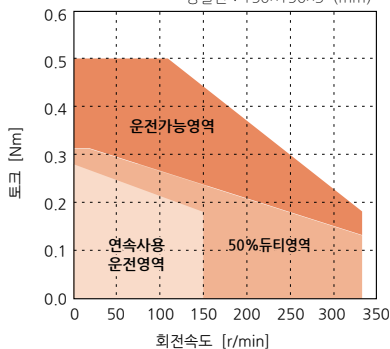
### ■ RSF-3C-100-E020-C

방열판 : 85×85×3 (mm)



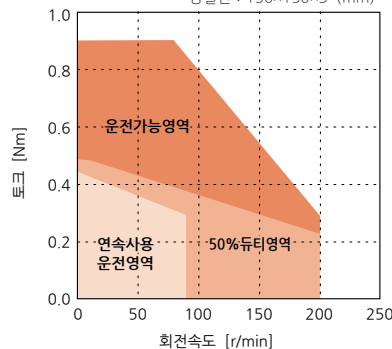
### ■ RSF-5B-30-E050-C, RSF-5B-30-E050-BC

방열판 : 150×150×3 (mm)



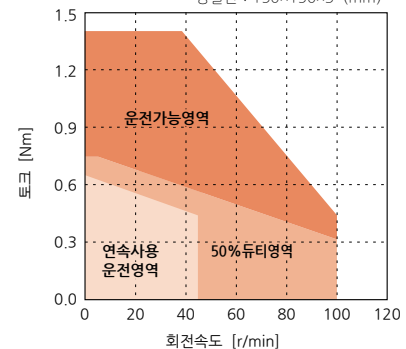
### ■ RSF-5B-50-E050-C, RSF-5B-50-E050-BC

방열판 : 150×150×3 (mm)



### ■ RSF-5B-100-E050-C, RSF-5B-100-E050-BC

방열판 : 150×150×3 (mm)



주) 그래프의 값은 그래프의 오른쪽 상단의 알루미늄 방열판을 취부한 경우의 값입니다.

주) 연속사용영역에 있어서도 일방향 연속사용의 경우는 당사로 문의하여 주십시오.

## 옵 션

Rotary Actuator  
회전 액추에이터

DirectDrive motor  
다이렉트 드라이브 모터

Galvanometer Scanner System  
갈바노미터 스캐너 시스템

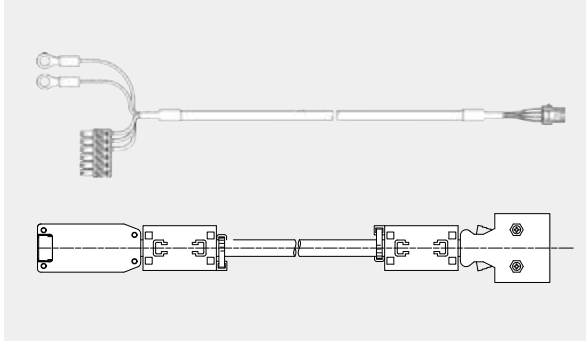
Linear Actuator  
리니어 액추에이터

Servo Driver  
서보 드라이버

Sensor System  
센서 시스템

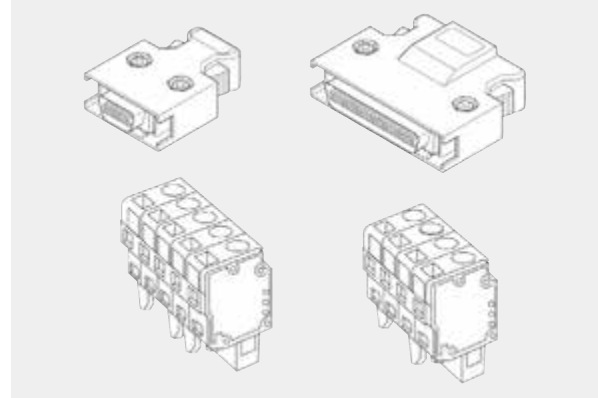
### 중계케이블(HA-680용)

참고형식 : EWA-M \* \*-JST04-TN2(모터용)  
EWA-E \* \*-JST09-3M14(인크리멘탈엔코더용)  
EWA-B \* \*-JST03-TMC(브레이크용/RSF-5B만)  
액츄에이터와 서보드라이버 HA-680을 중계하는 케이블입니다.  
표준 케이블의 길이는 3m, 5m, 10m 입니다.



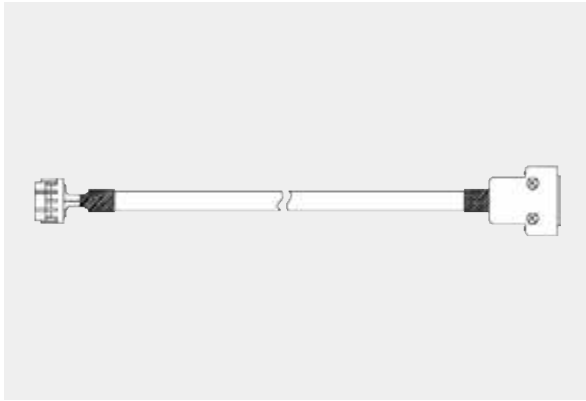
### 접속용 커넥터

참고형식 : CNK-HA68-S1 (4종류 세트)  
CNK-HA68-S2 (공급전원, 입출력신호선)  
공급전원, 모터선, 엔코더선, 입출력 신호선의 각 접속용 커넥터입니다.



### EIA-232C(RS-232C) 통신케이블

참고형식 : HDM-RS232C  
PC와 서보드라이버를 연결하는 케이블 입니다.  
표준 케이블의 길이는 1.5m입니다.



### 서보 파라메타 설정소프트웨어(무상배포)

참고형식 : PSF-520  
PC와 서보드라이버에 각종 서보파라메타를 설정하기 위한 소프트웨어입니다.  
소프트웨어는 당사 홈페이지(<http://www.shds.co.kr>)에서 다운로드 할수 있습니다.  
그리고 PC와 서보드라이버 연결을 위해서는 EIA-232C케이블이 필요합니다.

