

Electric Vehicle Relay



LS e-Mobility Solutions

특 · 장점

믿을 수 있는 제품을 만드는 것이 LS e-Mobility Solutions의 최우선 사항입니다.

EV Relay 사업은 당사가 50여년 동안 쌓아온 차단기 및 개폐기 기술을 활용하여 2005년에 사업을 시작하였고, LS는 고객과 협력하여 혁신적인 기술로 차세대 제품을 시장에 선보일 수 있는 첨단 DC 솔루션을 설계하고 있습니다.



LS EV Relay는 무엇인가?

EV Relay는 전기차에 필수적으로 사용해야 하는 부품으로, 전기차의 배터리와 인버터 사이에 장착되어 BMS의 지령을 받아 배터리 전원을 ON/OFF 하는 역할과 배터리와 외부 충전기 사이에 장착되어 충전을 ON/OFF하는 역할을 하고 있으며, 넓게는 DC 부하가 적용되는 모든 곳에 사용이 가능합니다.

전기차 부품 중에 고전압 계통(DC 450V 이상)상 기계적으로 동작하는 부품은 EV Relay가 유일하여 계통상 고전류나 이상전류 발생 시 EV Relay에 한순간에 에너지가 집중되는 현상이 발생됨으로 내구성 및 품질 관리가 매우 중요합니다. 당사 EV Relay는 주요 글로벌 자동차 고객들에게 장기간 납품하고 있어 이를 인정받고 있다고 할 수 있습니다.

LS EV Relay의 특징



효율적인 소형화



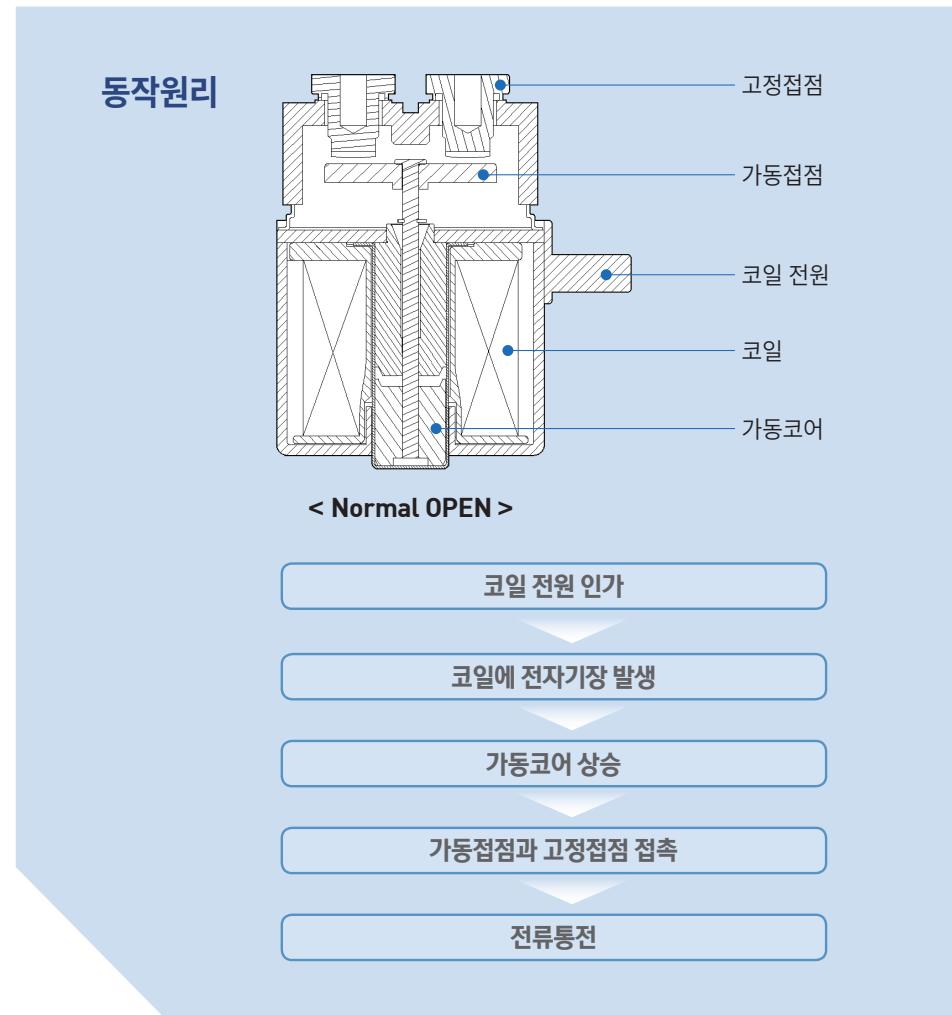
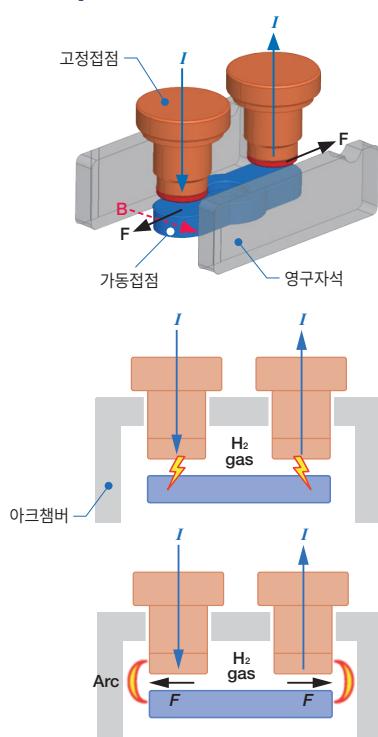
검증된 안전성



탁월한 신뢰성



고객 맞춤 커스터마이징

**아크소호**

접점이 분리될 때, 접점사이에 아크 발생

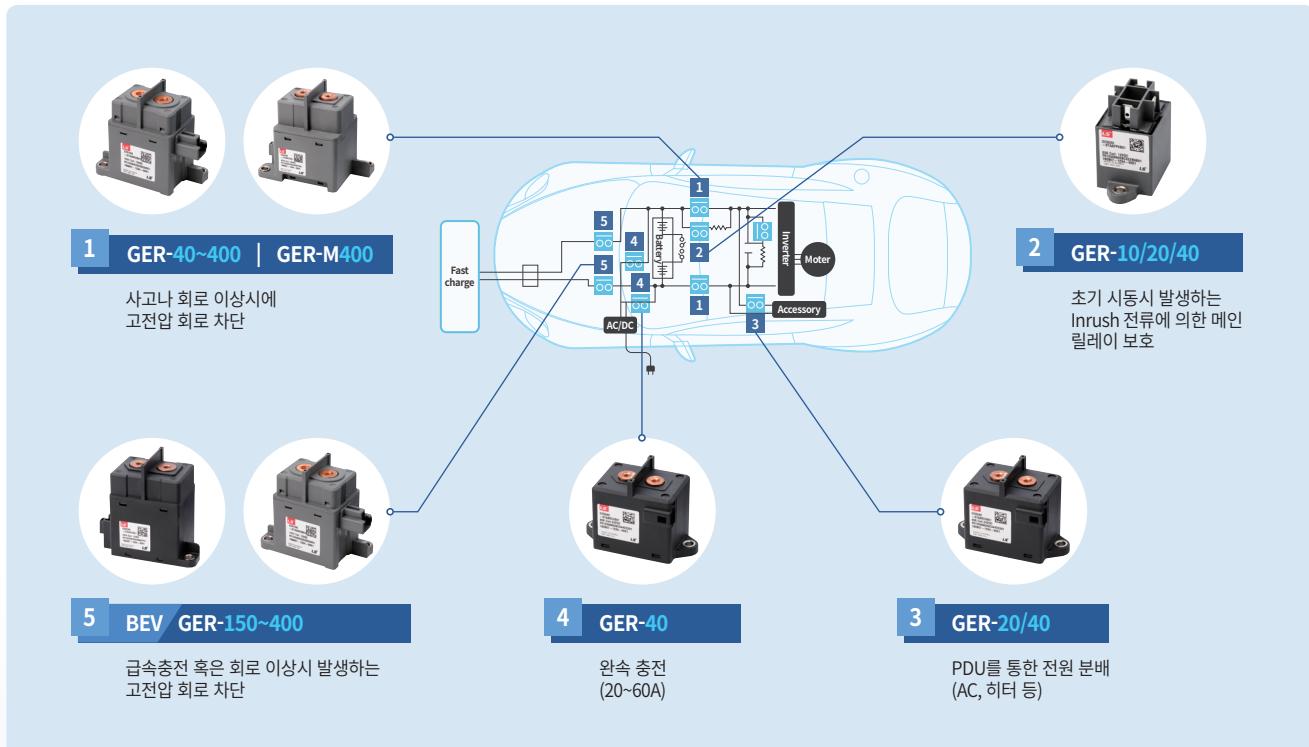
발생한 아크는 영구자석 적용으로 플레밍 원손법칙에 의해 아크챔버 방향으로 이동

수소에 의해 아크는 빠르게 냉각되며 소호

**아크 소호 시간 단축으로
접점 손상을 최소화**

적용 분야

전기차 분야



소형 전기 이동 배터리 분야

전기자전거



전기스쿠터



전동휠



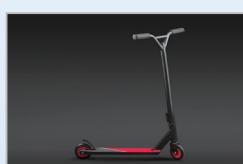
전동 세그웨이



전동 스케이트



전동 킥보드



드론



골프카트



AGV



산업용 신재생에너지 분야



형명 체계

GER-M10ST DC24V SM G2

1 2 3

4

5

6

① 정격 전압

Blank	450V
-M	450~1000V

② 통전 전류

10	10A
20	20A
40	40A

③ 고객향

ST	Standard
00	고객명

④ 코일전압

DC12V	DC12V
DC24V	DC24V

⑤ 정착방식

Blank	Bottom Mounting
SM	Side Mounting

⑥ 특징

Blank	없음
SL	SLIM
G2	2nd Generation
CN	China
BF	Black Frame





EV Relay Specifications

모델명		GER-10ST	GER-20ST	GER-40ST
폭×높이×깊이 (mm)		56×45×28	56×45×28	67×47×35
Characteristics	Item		Specifications	
Contact	Contact form		SPST-NO	
	Contact structure		Double break, Single	
	Contact voltage drop (initial)	0.5V at 10A	0.2V at 20A	
	Short-time current (Over current)	10A (continuously 2mm ²) 15A (2min 2mm ²) 30A (30sec 2mm ²)	20A (continuously 2.5mm ²) 30A (2min 2.5mm ²) 40A (15min 2.5mm ²)	40A (continuously 10mm ²) 60A (15min 10mm ²) 100A (2min 10mm ²)
	Max. Cut-off current	N/A	N/A	400A at 450VDC (1cycle)
	Reverse direction cut-off	N/A	N/A	-40A 200VDC (1,000 cycles at 20 CPM)
	Switch-off life	N/A	N/A	120A at 450VDC (100 cycle)
Coil	Rated voltage	12VDC	12VDC	12VDC, 24VDC
	Pick-up voltage (at 20°C)	Max. 9VDC	Max. 9VDC	Max. 9VDC, 18VDC
	Drop-out voltage (at 20°C)	Min. 1.2VDC	Min. 1.2VDC	Min. 1.2VDC, 2.4VDC
	Coil resistance (at 20°C)	60.8Ω ± 10%	60.8Ω	49.3Ω, 205Ω
	Max power consumption	2.5W (at 12VDC)	3.0W (at 12VDC)	3.2W (at 12/24VDC)
	Max. Allowable voltage	16VDC	16VDC	16VDC, 32VDC
Electrical characteristics	Operating time (at 20°C)	Max. 50ms	Max. 50ms	Max. 50ms
	Release time (at 20°C)	Max. 30ms	Max. 30ms	Max. 30ms
	Insulation resistance (Initial)	Between coil and contacts	Min. 1,000MΩ (at 500VDC)	
		Between contacts of the same polarity		
	Dielectric strength (initial)	Between coil and contacts	2,500Vrms/sec (Detection Current: 10mA)	
		Between contacts of the same polarity		
Mechanical characteristics	Shock resistance	Functional	196m/s ² (20G) [Relay On: 11ms half sine] 490m/s ² (50G) [Relay On: 9ms half sine wave]	
		Destuctive		
	Vibration resistance	Functional	10 to 1,000Hz at 1.0G [Time of vibration for each X,Y,Z direction: 8 hours]	
		Destuctive	10 to 200Hz in increments of 10 at min. 4.5G [Time of vibration for each X, Y, Z direction: 4 hours]	
Expected life	기계적	Min. 150,000ops (at 60CPM)	Min. 150,000ops (at 60CPM)	Min. 200,000ops (at 60CPM)
		10A, 450VDC 150,000cycles (at 6CPM)	10A, 450VDC 150,000cycles (at 6CPM)	40A, 450VDC 1,000cycles (at 20CPM)
	전기적 (Resistive load)	N/A	N/A	N/A
Ambient operating temp.		-40 ~ 85°C		
Ambient operating humidity		5 ~ 95%R.H.		
Tightening torque	Mounting EV Relay	(M4): 1.8 to 2.7 N·m	(M4): 1.8 to 2.7 N·m	(M4): 1.8 to 2.7 N·m
	Main terminal	N/A	N/A	(M4): 2.0N·m
중량(g)		80	85	145
Option		N/A	N/A	N/A



	GER-100ST	GER-150ST	GER-200ST	GER-250ST	GER-400ST
	81×70×39	81×70×39	81×70×39	92×87×45	100×91×58
Specifications					
SPST-NO					
Double break, Single					
	0.04V at 20A	0.04V at 20A	0.02V at 20A	0.02V at 20A	0.02V at 20A
	100A (continuously 35mm ²)	150A (continuously 50mm ²)	200A (continuously 50mm ²)	250A (continuously 100mm ²)	400A (continuously 150mm ²)
	150A (15min 35mm ²)	225A (15min 50mm ²)	300A (2min 50mm ²)	350A (15min 100mm ²)	600A (15min 150mm ²)
	225A (2min 35mm ²)	320A (2min 50mm ²)	400A (500sec 50mm ²)	500A (2min 100mm ²)	900A (2min 150mm ²)
	1,000A at 450VDC (1cycle)	1,500A at 450VDC (1cycle)	1,500A at 450VDC (1cycle)	2,500A at 450VDC (1cycle)	3,200A at 450VDC (1cycle)
	-100A 200VDC (1,000 cycles at 20 CPM)	-150A 200VDC (500 cycles at 20 CPM)	-150A 200VDC (500 cycles at 20 CPM)	-250A 200VDC (100 cycles at 6 CPM)	-400A 200VDC (1,000 cycles at 1 CPM)
	200A 450VDC (100 cycles)	300A 450VDC (100 cycles at 1 CPM)	300A 450VDC (100 cycles at 1 CPM)	400A 450VDC (100 cycles at 1 CPM)	800A 450VDC (200 cycles at 1 CPM)
	12VDC	12VDC	12VDC	12VDC, 24VDC	12VDC, 24VDC
	Max. 9VDC	Max. 9VDC	Max. 8VDC	Max. 9VDC, 18VDC	Max. 9VDC, 18VDC
	Min. 1.2VDC	Min. 1.2VDC	Min. 1.2VDC	Min. 1.2VDC, 2.4VDC	Min. 1.2VDC, 2.4VDC
	23.5Ω		23.5Ω	38.9Ω, 157Ω	38.2Ω, 152.8Ω
	6.5W (at 12VDC)		6.5W (at 12VDC)	4W (*inrush current: 2.9/1.25A for 12/24V)	4W (*inrush current: 4.2/2.1A for 12/24V)
	16VDC	16VDC	16VDC	16VDC, 32VDC	16VDC, 32VDC
	Max. 50ms	Max. 50ms	Max. 50ms	Max. 30ms	Max. 30ms
	Max. 30ms	Max. 30ms	Max. 30ms	Max. 10ms	Max. 10ms
Min. 1,000MΩ (at 500VDC)					
2,500Vrms/sec (Detection Current: 10mA)					
196m/s ² (20G) [Relay On: 11ms half sine] 490m/s ² (50G) [Relay On: 9ms half sine wave]					
10 to 1,000Hz at 1.0G [Time of vibration for each X,Y,Z direction: 8 hours]					
10 to 200Hz in increments of 10 at min. 4.5G [Time of vibration for each X, Y, Z direction: 4 hours]					
Min. 200,000ops (at 60CPM)	Min. 200,000ops (at 60CPM)	Min. 200,000ops (at 60CPM)	Min. 200,000ops (at 60CPM)	Min. 200,000ops (at 60CPM)	Min. 200,000ops (at 60CPM)
100A, 450VDC, 1,000ops. (at 20CPM)	150A, 450VDC, 1,000ops. (at 20CPM)	200A 450V 1,000ops (at 6cpm)	250A, 450VDC, 1,000ops. (at 6CPM)	400A, 450VDC, 1,000ops. (at 6CPM)	
40A, 450VDC, 20,000ops. (at 20CPM)	15A, 450VDC, 50,000ops. (at 20CPM)	240A 50V 75,000ops (at 6cpm)	100A, 450VDC, 10,000ops. (at 6CPM)	200A, 450VDC, 3,000ops. (at 12CPM)	
-40 ~ 85°C					
5 ~ 95%R.H.					
(M5): 3 to 4 N·m	(M5): 3 to 4 N·m	(M5): 3 to 4 N·m	(M6): 6 to 8 N·m	(M6): 6 to 8 N·m	
[M6]: 3 to 4N·m	[M6]: 3.5 to 4.5N·m	[M6]: 3.5 to 4.5N·m	(M6): 4 to 4.5 N·m	(M6): 6 to 8 N·m	
330	380	326	500	700	
N/A	BUS BAR Type, Side Mounting Type	BUS BAR Type, Side Mounting Type	Side Mounting Type	N/A	



EV Relay Specifications

Model		GER-M300ST G2	GER-M400ST G2
Width×Height×Depth (mm)		83.2×72.2×42.7	86.9×73.4×42.7
Characteristics	Item	Specifications	
Contact	Contact form	SPST-NO	
	Contact structure	Double break, Single	
	Contact voltage drop (initial)	0.02V at 20A	0.02V at 20A
	Short-time current (Over current)	300A (continuously 75mm ²) 500A (340s 75mm ²) 600A (165s 75mm ²)	- - -
	Max. Cut-off current	800A at 800VDC (1cycle) 1800A at 500VDC (1cycle)	1300A at 800VDC (1cycle) 2000A at 500VDC (1cycle)
	Reverse direction cut-off	-1800A at 500VDC (1cycle)	-2000A at 500VDC (1cycle)
	Switch-off life	250A, 500VDC, 100ops. (at 6CPM)	400A, 500VDC, 100ops. (at 6CPM)
Coil	Rated voltage	12VDC, 24VDC	12VDC
	Pick-up voltage (at 20°C)	Max. 9VDC	Max. 9VDC
	Drop-out voltage (at 20°C)	Min. 1.2VDC	Min. 1.2VDC
	Coil resistance (at 20°C)	20.5Ω, 80.9Ω	33.7Ω
	Max power consumption	7.5W (at 12VDC)	5W (*inrush current: 2.0A/ for 12V)
	Max. Allowable voltage	16VDC	16VDC
Electrical characteristics	Operating time (at 20°C)	Max. 50ms	Max. 30ms
	Release time (at 20°C)	Max. 30ms	Max. 10ms
	Insulation resistance (Initial)	Between coil and contacts Between contacts of the same polarity	
		Min. 100MΩ (at 1,000VDC)	
	Dielectric strength (initial)	Between coil and contacts Between contacts of the same polarity	
		2,500Vrms/sec (Detection Current: 10mA)	
Mechanical characteristics	Shock resistance	Functional 490m/s ² (50G) [Relay On: 9ms half sine wave]	196m/s ² (20G) [Relay On: 11ms half sine]
	Vibration resistance	Functional 10 to 1,000Hz at 1.0G [Time of vibration for each X,Y,Z direction: 8 hours]	10 to 200Hz in increments of 10 at min. 4.5G [Time of vibration for each X, Y, Z direction: 4 hours]
	Mechanical	Min. 200,000ops (at 60CPM)	Min. 200,000ops (at 60CPM)
	Electrical (Resistive load)	250A, 500VDC, 100ops. (at 6CPM)	400A, 500VDC, 100ops. (at 6CPM)
Expected life		N / A	N / A
Ambient operating temp.		-40 ~ 85°C	
Ambient operating humidity		5 ~ 95%R.H.	
Tightening torque	Mounting EV Relay	(M5): 3 to 4 N·m	(M5): 3 to 4 N·m
	Main terminal	[M6]: 3.5 to 4.5N·m, 9.0 to 10.0N·m, 3Time, 100rpm	[M6]: 3.5 to 4.5N·m, 9.0 to 10.0N·m, 3Time, 100rpm
Weight (g)		420	-
Option		Side Mounting Type	3 Coil Type

코일 정격

모델	정격전압	동작전압 (at 20°C)	개방전압 (at 20°C)	소비전력	최대허용 전압
GER10-ST	12VDC	Max. 9VDC	Min. 1.2VDC	2.5W (at 12VDC)	16VDC
GER20-ST				3.0W (at 12VDC)	
GER40-ST	12VDC, 24VDC	Max. 9VDC, 18VDC	Min. 1.2VDC, 2.4VDC	3.2W (at 12/24VDC)	16VDC, 32VDC
GER100-ST	12VDC	Max. 9VDC	Min. 1.2VDC	6.5W (at 12VDC)	16VDC
GER150-ST		Max. 9VDC			
GER200-ST		Max. 8VDC			
GER250-ST	12VDC, 24VDC	Max. 9VDC, 18VDC	Min. 1.2VDC, 2.4VDC	4W (*inrush current: 2.9/1.25A for 12/24V)	16VDC, 32VDC
GER400-ST				4W (*inrush current: 4.2/2.1A for 12/24V)	
GER-M300ST G2	12VDC	Max. 9VDC	Min. 1.2VDC	7.5W (at 12VDC)	16VDC
GER-M400ST G2				5W (*inrush current: 2.0A/ for 12V)	

장착 정보

모델	주 접점 연결 정보			마운팅 체결 정보	
	Screw	토크	와이어 사이즈(mm^2)	Screw	토크
GER10-ST	N / A	N / A	2mm ^{▲2}	M4	1.8~2.7 N·m
GER20-ST			2.5mm ^{▲2}		
GER40-ST	M4	1.5~2.0 N·m	10mm ^{▲2}	M5	3~4 N·m
GER100-ST		3~4 N·m	35mm ^{▲2}		
GER150-ST	M6	3.5~4.5 N·m	50mm ^{▲2}	M6	6~8 N·m
GER200-ST		4~4.5 N·m	100mm ^{▲2}		
GER250-ST	M6	6~8 N·m	150mm ^{▲2}	M5	3~4 N·m
GER400-ST		9~10 N·m, 100rpm	75mm ^{▲2}		
GER-M300ST G2			-		
GER-M400ST G2					

Relay 선정 가이드

릴레이의 적절한 사용을 위해서는 릴레이의 특성 및 사용 조건을 잘 숙지하여 선정된 조건이 적용 조건에 적합한지 여부를 결정해야 할 뿐만 아니라 코일 및 접점의 사양을 완전히 이해하고 동작시간, 기계적 특성 및 기타 조건을 확인해야 합니다. 선정을 위한 세부 사항 및 고려 사항은 아래 표를 참조하십시오.

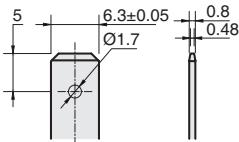
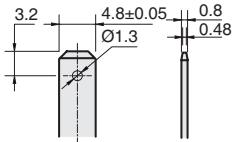
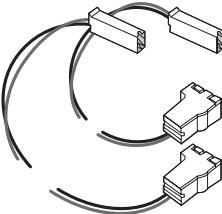
항목	세부내용	고려사항
코일	동작전압	동작하지 않은 릴레이에 전압을 증가시켰을 때 릴레이의 주 접점에 통전이 되는 시점의 전압
	개방전압	주접점에 통전이 되고 있는 릴레이에 전압을 하강시켰을 때 통전이 안되는 시점의 전압
	최대 연속 전압	코일에 손상없이 인가될 수 있는 전압으로, 기준전압보다 더 높은 전압이 인가될 수 있지만, 제조사에게 확인 필요함.
	코일 저항	릴레이 코일의 DC 저항
	온도상승	코일에 전원이 인가되면 온도가 상승하고 포화됩니다. 온도 상승값은 코일에 전원 인과 후의 온도차이입니다.
주 접 점	접점 정격	허용된 정격전압 및 전류
	접점 재질	접점을 형성하는 재질
	수명	접점이 특정 부하를 스위칭하는 동안 일반 조건에서 릴레이를 동작 할 수 있는 최소 횟수
	접촉 저항	자동접점과 고정접점이 접촉되었을 때, 고정접점 플러스(+)와 마이너스(-)극성의 저항
동작시간	동작 시간	코일에 전원이 공급 된 이후 접점이 통전될 때까지 경과 시간
	개방 시간	코일에 전원이 공급되지 않았을 때부터 접점이 통전되지 않았을 때까지의 경과 시간
	바운스 타임	자동접점과 고정접점이 닿았을 때, ON과 OFF가 반복되는 현상 및 유지 시간
	스위칭 주파수	정격전압에서 동작코일에 반복 펄스를 인가함으로써 전기적 및 기계적 수명을 만족시키는 주파수

	항목	세부내용	고려사항
기계적 특성	진동	<p>1) Functional : 지정된 시간 동안 접점이 열리지 않고 동작 중 릴레이에 허용되는 진동</p> <p>2) Destructive : 릴레이의 동작 특성에 손상이나 변화를 일으키지 않고 선적, 설치 또는 사용 과정에서 릴레이가 견딜 수 있는 진동</p>	<ul style="list-style-type: none"> - 릴레이의 수명은 릴레이와 연결된 환경 조건에 의해 수명이 결정됩니다.
	충격	<p>1) Functional : 지정된 시간 동안 접점이 열리지 않고 동작 중 릴레이에 허용되는 가속도</p> <p>2) Destructive : 릴레이의 동작 특성을 손상 및 변화시키지 않고 선적 또는 설치 과정에서 릴레이가 견딜 수 있는 가속도</p>	<ul style="list-style-type: none"> - 고온에 노출되면 릴레이의 정격 수명이 단축 될 수 있습니다. - 실제 환경에서의 수명 테스트가 필요합니다.
	주위온도	릴레이가 설치된 환경의 허용 온도	<ul style="list-style-type: none"> - 실제 환경에서 실제 부하 및 응용 프로그램을 사용하여 시험 및 검토를 수행해야 합니다.
	수명	접점에 부하가 걸리지 않고 정상 상태에서 릴레이를 작동 할 수 있는 최소 횟수	
기타	내전압	절연 저항과 같은 지점에서 지정 시간동안 절연이 파괴되지 않은 최대 전압	
	장착, 연결	<p>장착 : 평행형 및 수직형</p> <p>연결 : 주 회로에 연결되는 방식, 스크류 타입 및 플러그인 타입</p>	<ul style="list-style-type: none"> - 연결 방식이 플러그 인 타입, 납땜 타입, 나사 고정 타입 및 PCB 타입 인지를 확인 하십시오.
	사이즈	릴레이의 크기(가로, 세로, 높이)	

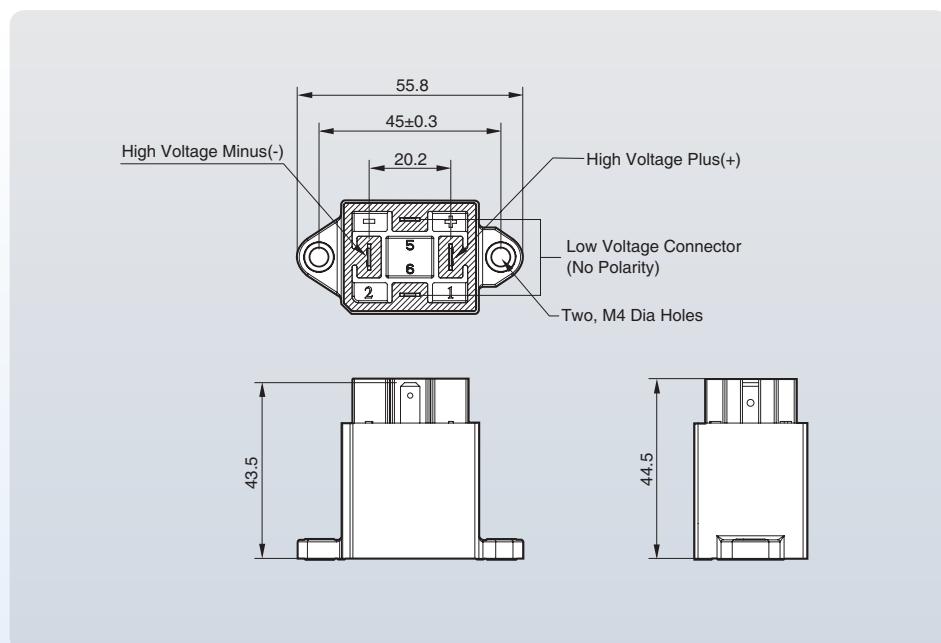
GER-10ST

단자 정보 및 악세사리



주 단자	코일 단자	악세서리(별매품)
 <p>정보</p> <ul style="list-style-type: none"> Terminal Type = Tab Mating Area Interface Dimensions(mm) 6.3×0.80 Material = Brass <p>적용가능 커넥터</p> <ul style="list-style-type: none"> Terminal Type = Receptacle Tyco 5-160429-1 61945-1 	 <p>정보</p> <ul style="list-style-type: none"> Terminal Type = Tab Mating Area Interface Dimensions(mm) 4.8×0.80 Material = Brass <p>적용가능 커넥터</p> <ul style="list-style-type: none"> Terminal Type = Receptacle Tyco 5-160429-1 61945-1 	 <p>구성품</p> <ul style="list-style-type: none"> 주 단자 액세서리 : 2EA 코일 단자 액세서리 : 2EA 와이어 길이 : 300mm

Dimensions



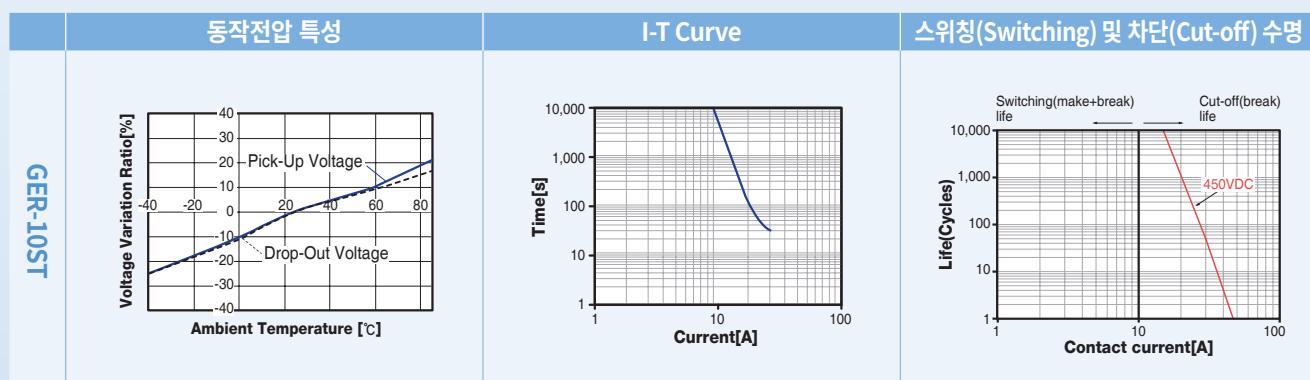
일반공차 기준

100이하 : ±0.25

10~50 : ±0.5

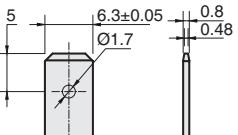
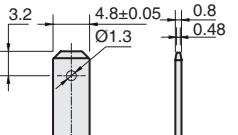
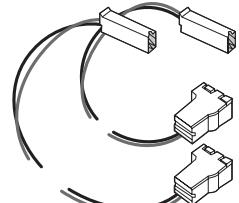
50이상 : ±0.8

엔지니어링 데이터

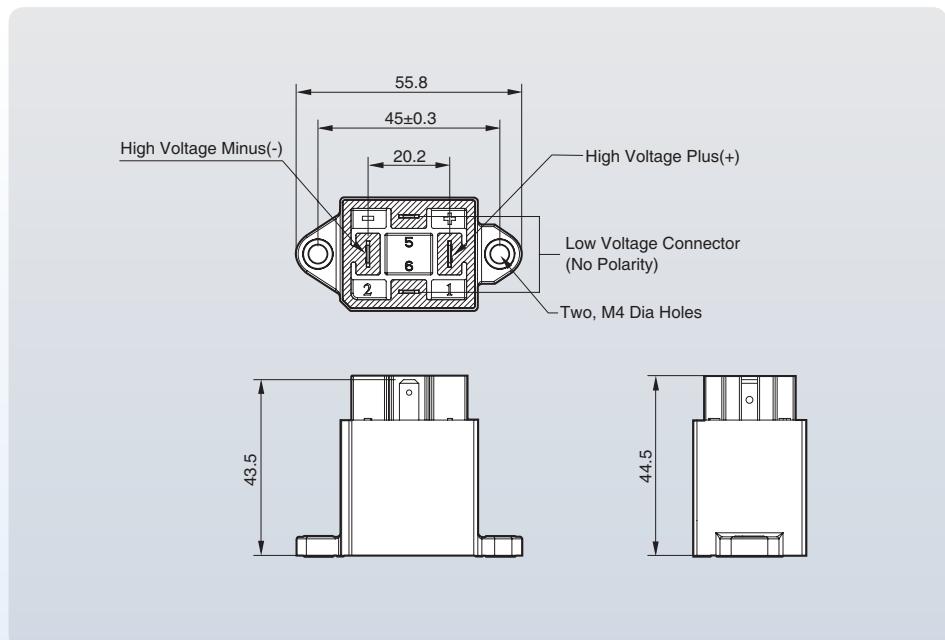


단자 정보 및 악세사리



주 단자	코일 단자	악세사리(별매품)
 <p>정보</p> <ul style="list-style-type: none"> Terminal Type = Tab Mating Area Interface Dimensions(mm) 6.3×0.80 Material = Brass <p>적용가능 커넥터</p> <ul style="list-style-type: none"> Terminal Type = Receptacle Tyco 5-160429-1 61945-1 	 <p>정보</p> <ul style="list-style-type: none"> Terminal Type = Tab Mating Area Interface Dimensions(mm) 4.8×0.80 Material = Brass <p>적용가능 커넥터</p> <ul style="list-style-type: none"> Terminal Type = Receptacle Tyco 5-160429-1 61945-1 	 <p>구성품</p> <ul style="list-style-type: none"> 주 단자 액세사리 : 2EA 코일 단자 액세사리 : 2EA 와이어 길이 : 300mm

Dimensions



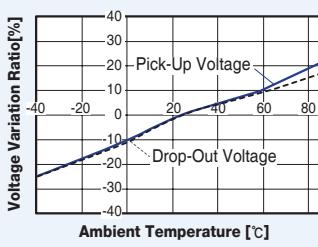
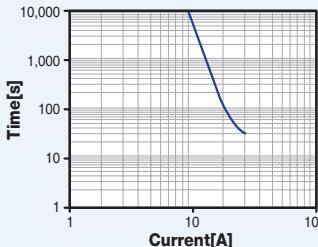
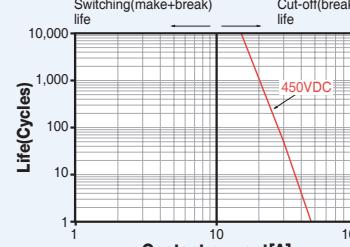
일반공차 기준

100이하 : ±0.25

10~50 : ±0.5

50이상 : ±0.8

엔지니어링 데이터

	동작전압 특성	I-T Curve	스위칭(Switching) 및 차단(Cut-off) 수명
GER-20ST			

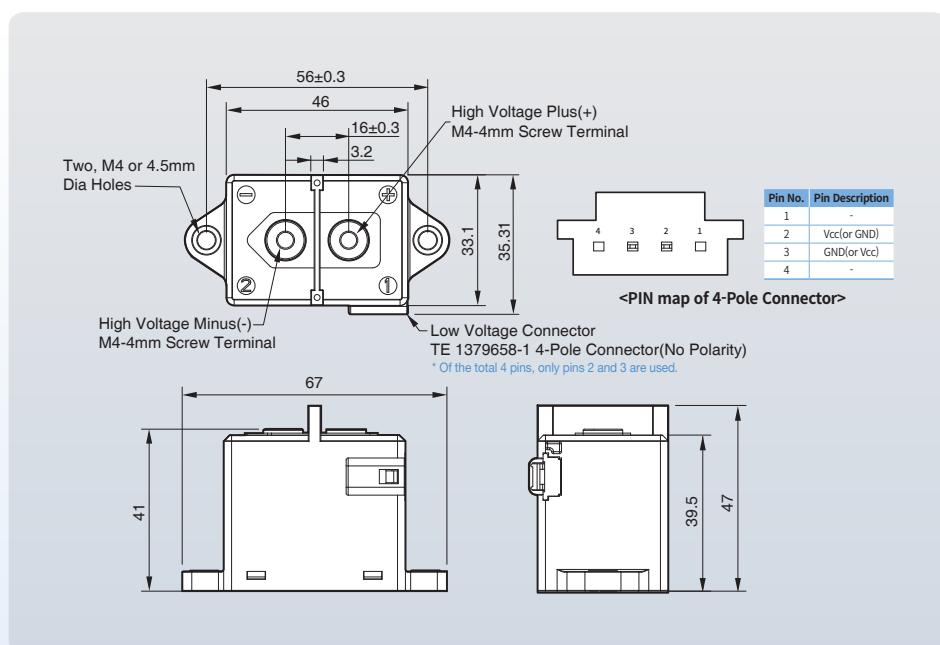
GER-40ST

단자 정보 및 악세사리



하우징 : 1379658-1	단자 : 1123343-1	악세사리(별매품)
<ul style="list-style-type: none"> Connector Style = Receptacle Contact Type = Tab Receptacle Configuration =025 	<ul style="list-style-type: none"> Contact Type = Receptacle Applies To Wire/Cable Wire/Cable Type = Discrete Wire Wire Range = 0.20-0.602 [24-20] mm [AWG] 	<p>구성품</p> <ul style="list-style-type: none"> 주 단자 액세사리 : 1EA Flange Bolt M4-4 2EA 와이어 길이 : 300mm

Dimensions



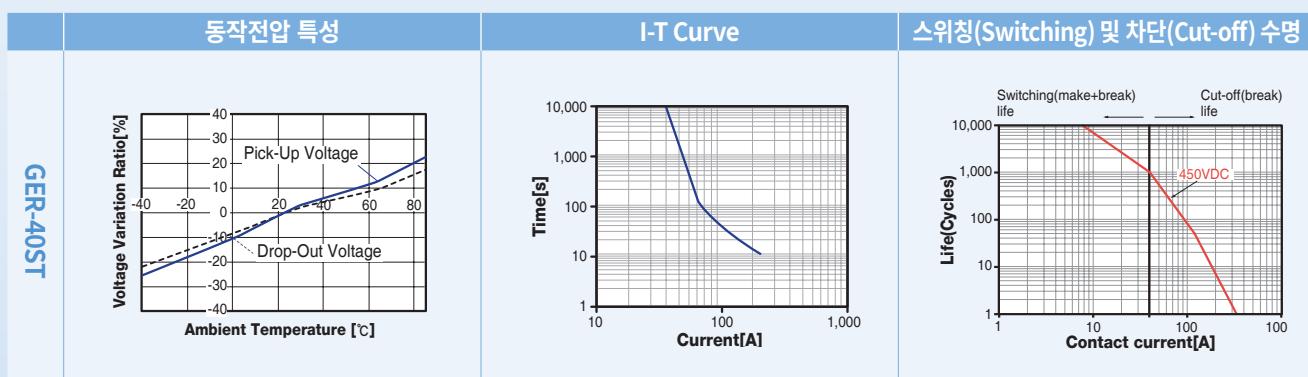
일반공차 기준

10이하 : ±0.25

10~50 : ±0.5

50이상 : ±0.8

엔지니어링 데이터



단자 정보 및 악세사리

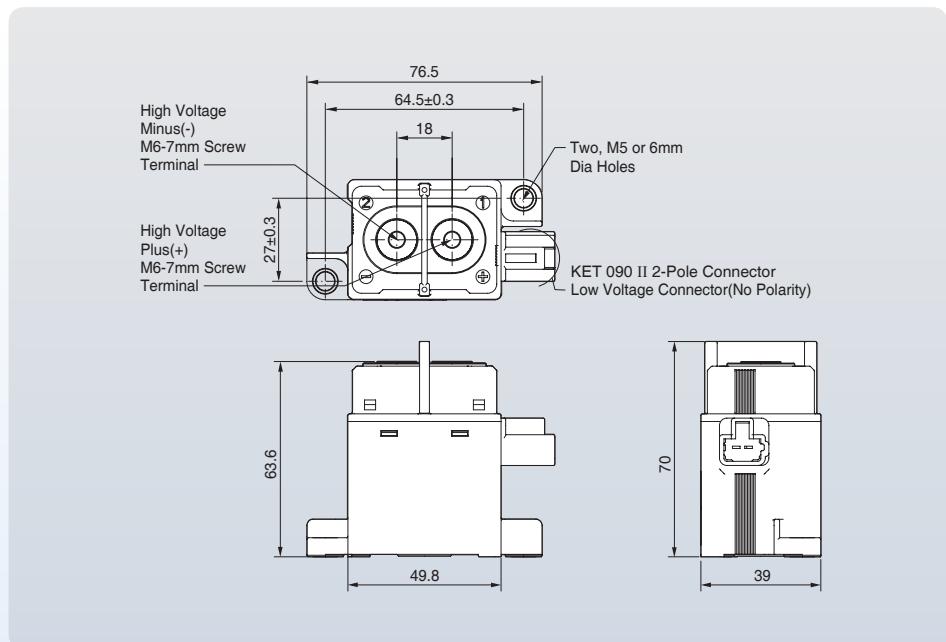


하우징 : MG651026(L)	단자 : ST730676-3	악세서리(별매품)			
Part No.	Wire Range		Tab Thick	Material	
	AWG	mm ²		Thick	Finish
ST730676-3	20	AVSS(CAVS) 0.5	0.64	0.25	Copper Alloy Pre-Tin

구성품

- 주 단자 액세서리 : 1EA
- Flange Bolt M6-7 2EA
- 와이어 길이 : 300mm

Dimensions



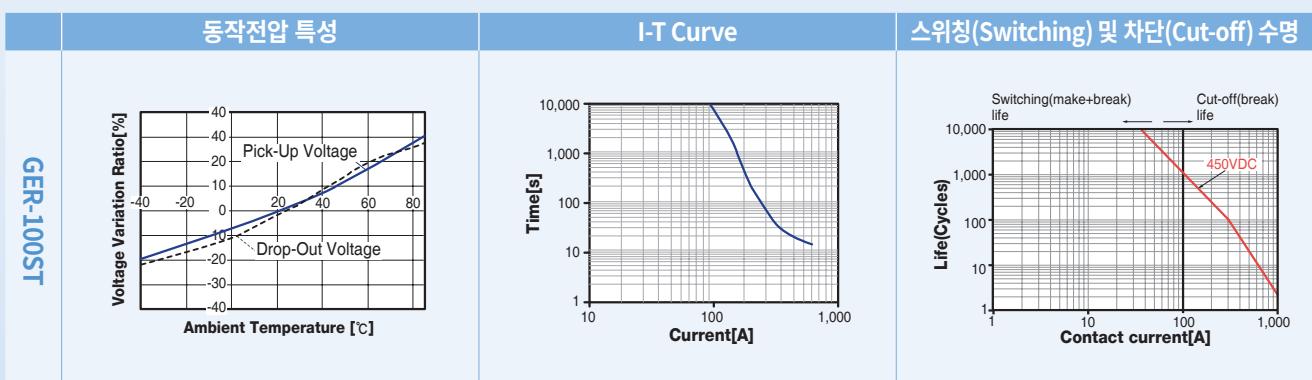
일반공차 기준

100이하 : ±0.25

10~50 : ±0.5

50이상 : ±0.8

엔지니어링 데이터



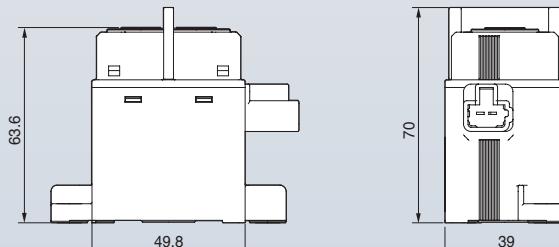
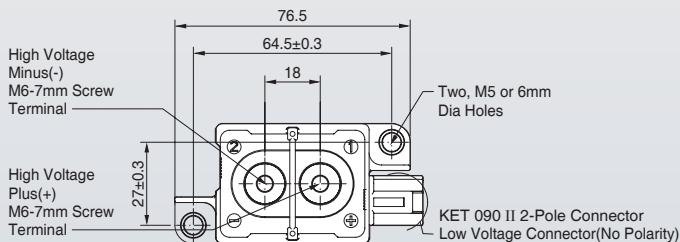
GER-150ST

단자 정보 및 악세사리



하우징 : MG651026(L)	단자 : ST730676-3	악세사리(별매품)																
<table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">Part No.</th> <th colspan="2">Wire Range</th> <th rowspan="2">Tab Thick</th> <th colspan="2">Material</th> </tr> <tr> <th>AWG</th> <th>mm²</th> <th>Thick</th> <th>Finish</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>ST730675-3</td> <td>20</td> <td>AVSS(CAVS) 0.5</td> <td>0.64</td> <td>0.25</td> <td>Copper Alloy Pre-Tin</td> </tr> </tbody> </table>	Part No.	Wire Range		Tab Thick	Material		AWG	mm ²	Thick	Finish	ST730675-3	20	AVSS(CAVS) 0.5	0.64	0.25	Copper Alloy Pre-Tin	<p>구성품</p> <ul style="list-style-type: none"> 주 단자 액세사리 : 1EA Flange Bolt M6-7 2EA 와이어 길이 : 300mm 	
Part No.		Wire Range			Tab Thick	Material												
	AWG	mm ²	Thick	Finish														
ST730675-3	20	AVSS(CAVS) 0.5	0.64	0.25	Copper Alloy Pre-Tin													

Dimensions



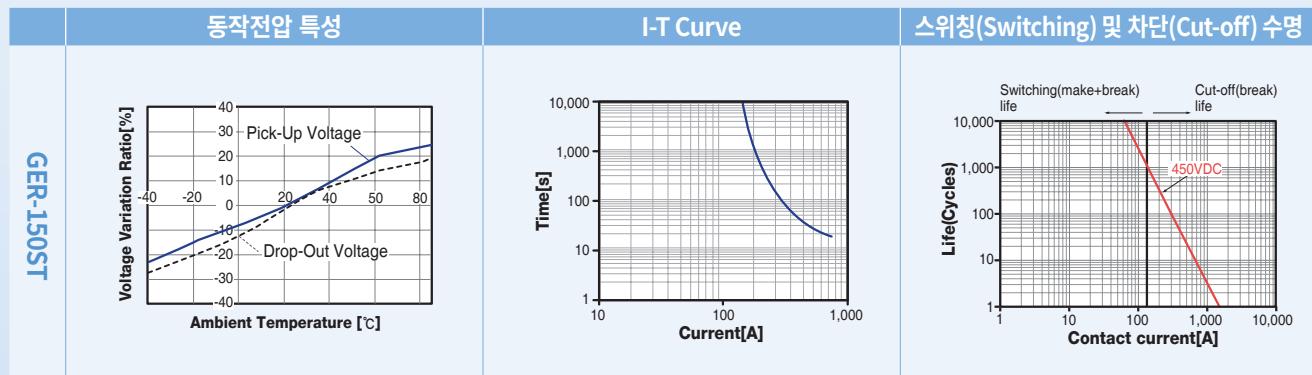
일반공차 기준

100이하 : ±0.25

10~50 : ±0.5

50이상 : ±0.8

엔지니어링 데이터



단자 정보 및 악세사리

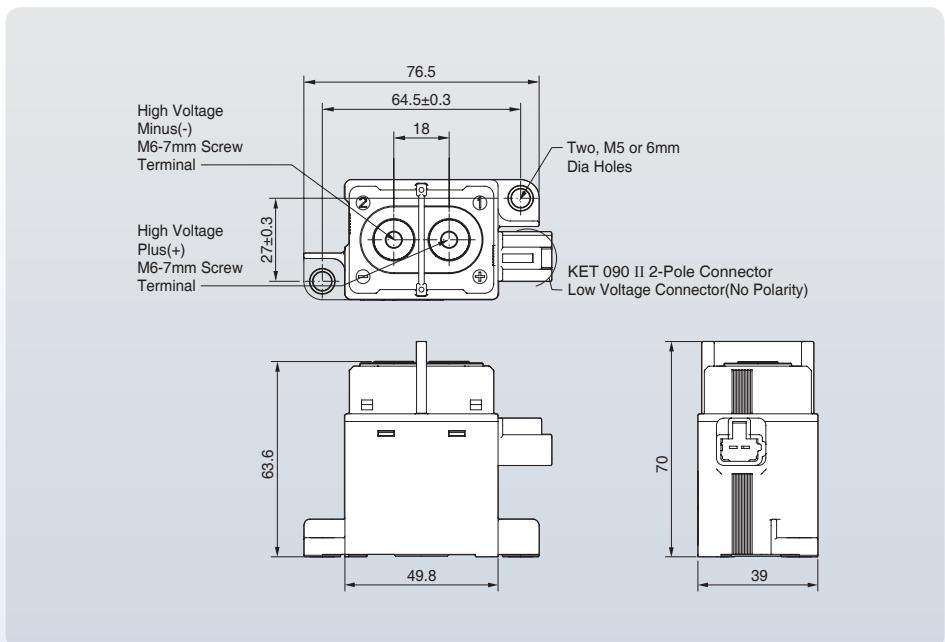


하우징 : MG651026(L)	단자 : ST730676-3	악세서리(별매품)			
Part No.	Wire Range		Tab Thick	Material	
	AWG	mm ²		Thick	Finish
ST730675-3	20	AVSS(CAVS) 0.5	0.64	0.25	Copper Alloy Pre-Tin

구성품

- 주 단자 액세서리 : 1EA
- Flange Bolt M6-7 2EA
- 와이어 길이 : 300mm

Dimensions



일반공차 기준

100|하 : ±0.25

10~50 : ±0.5

50이상 : ±0.8

엔지니어링 데이터

	동작전압 특성	I-T Curve	스위칭(Switching) 및 차단(Cut-off) 수명
GER-200ST			

GER-250ST

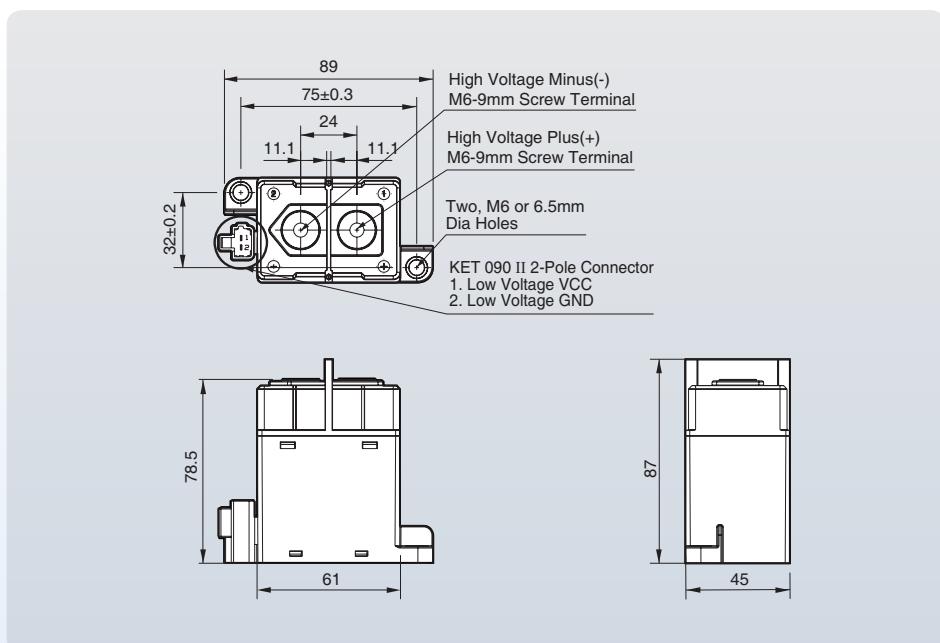
단자 정보 및 악세사리



하우징 : MG651026(L)	단자 : ST730676-3	악세서리(별매품)			
Part No.	Wire Range		Tab Thick	Material	
	AWG	mm ²		Thick	Finish
ST730675-3	20	AVSS(CAVS) 0.5	0.64	0.25	Copper Alloy Pre-Tin

- 구성품
- 주 단자 액세서리 : 1EA
 - Flange Bolt M6-9 2EA
 - 와이어 길이 : 300mm

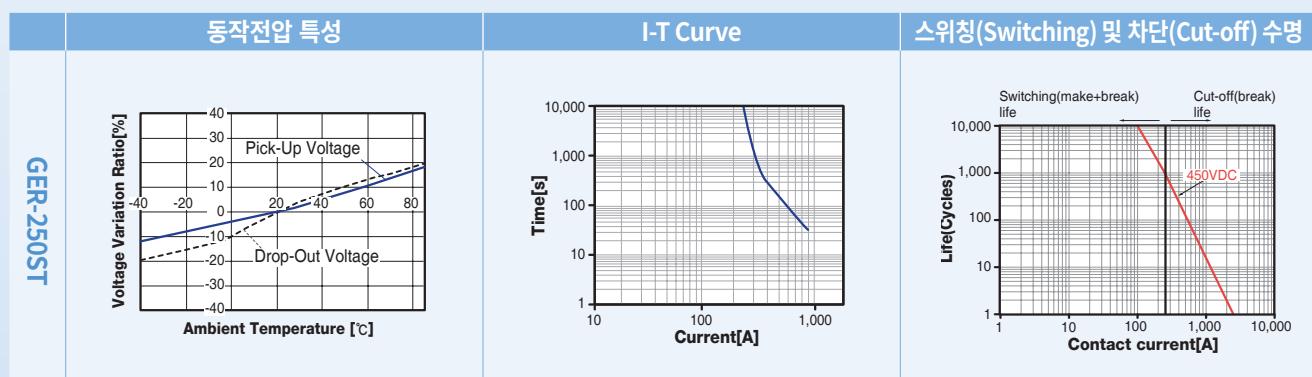
Dimensions



일반공차 기준

10이하 : ±0.25
10~50 : ±0.5
50이상 : ±0.8

엔지니어링 데이터



GER-250ST

단자 정보 및 악세사리

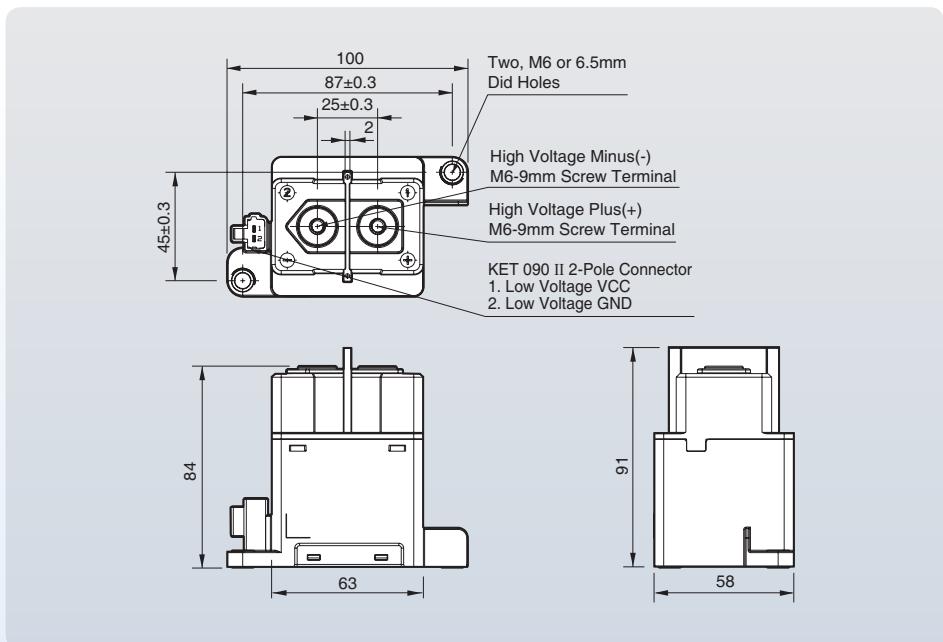


하우징 : MG651026(L)	단자 : ST730676-3	악세서리(별매품)			
Part No.	Wire Range		Tab Thick	Material	
	AWG	mm ²		Thick	Finish
ST730676-3	18-16	AVSS(CAVS) 0.85~1.25	0.64	0.25	Copper Alloy Pre-Tin

구성품

- 주 단자 액세서리 : 1EA
- Flange Bolt M6-9 2EA
- 와이어 길이 : 300mm

Dimensions



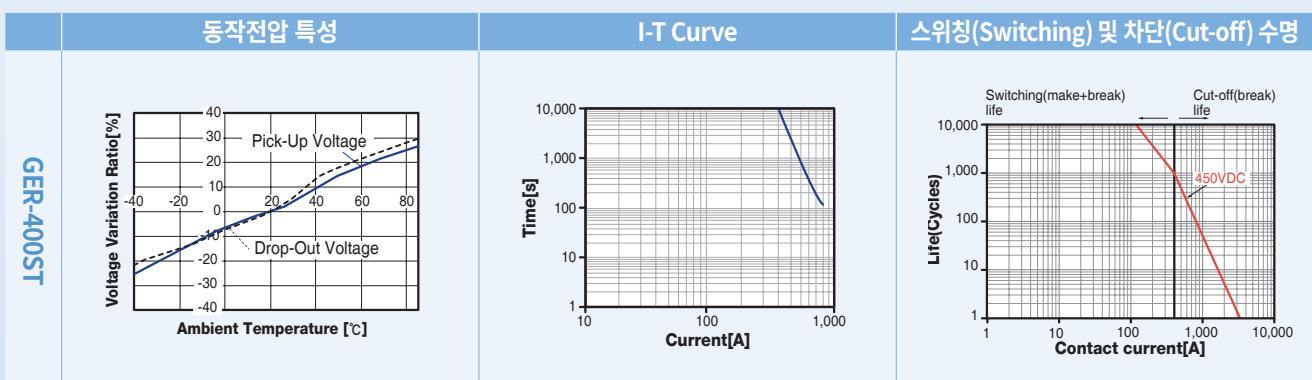
일반공차 기준

10이하 : ±0.25

10~50 : ±0.5

50이상 : ±0.8

엔지니어링 데이터



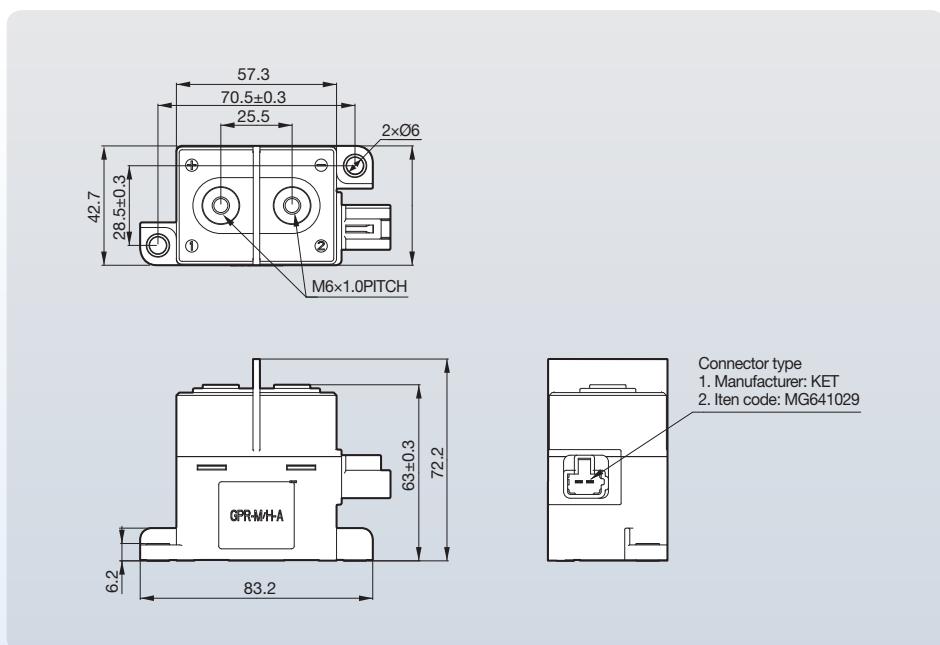
GER-M300ST G2

단자 정보 및 악세사리



하우징 : MG651026(L)	단자 : ST730676-3	악세사리(별매품)																
<table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">Part No.</th> <th colspan="2">Wire Range</th> <th rowspan="2">Tab Thick</th> <th colspan="2">Material</th> </tr> <tr> <th>AWG</th> <th>mm²</th> <th>Thick</th> <th>Finish</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>ST730675-3</td> <td>20</td> <td>AVSS(CAVS) 0.5</td> <td>0.64</td> <td>0.25</td> <td>Copper Alloy Pre-Tin</td> </tr> </tbody> </table>	Part No.	Wire Range		Tab Thick	Material		AWG	mm ²	Thick	Finish	ST730675-3	20	AVSS(CAVS) 0.5	0.64	0.25	Copper Alloy Pre-Tin	<p>구성품</p> <ul style="list-style-type: none"> 주 단자 액세사리 : 1EA Flange Bolt M6-7 2EA 와이어 길이 : 300mm 	
Part No.		Wire Range			Tab Thick	Material												
	AWG	mm ²	Thick	Finish														
ST730675-3	20	AVSS(CAVS) 0.5	0.64	0.25	Copper Alloy Pre-Tin													

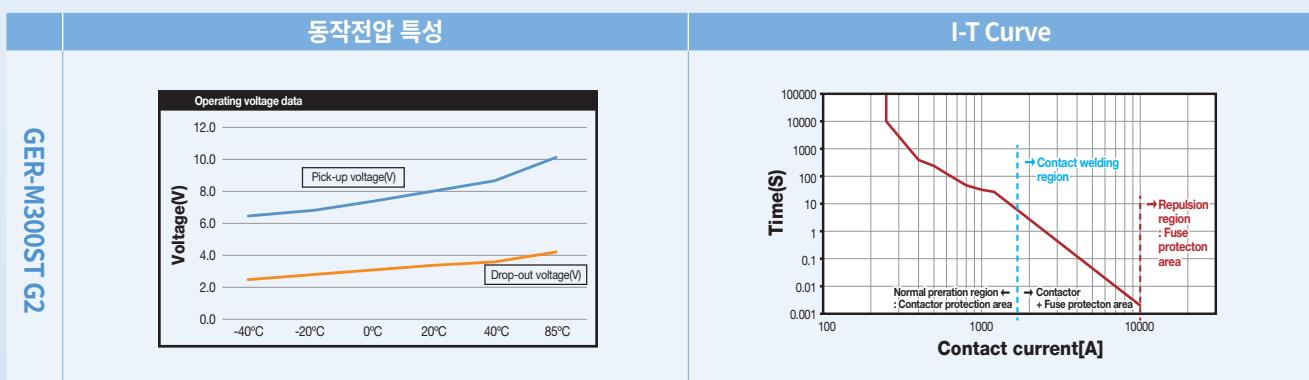
Dimensions



일반공차 기준

10이하 : ±0.25
10~50 : ±0.5
50이상 : ±0.8

엔지니어링 데이터

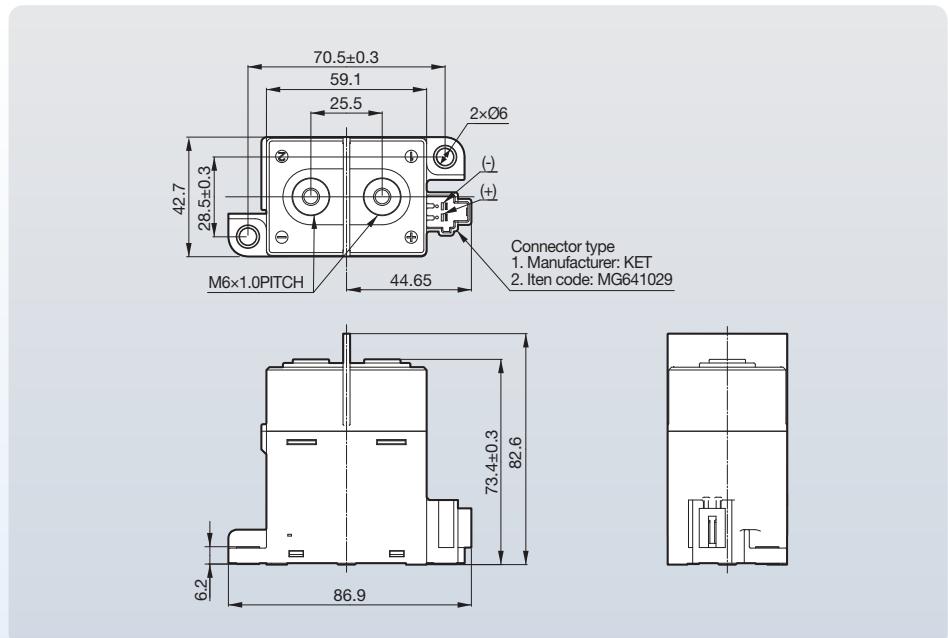


단자 정보 및 악세사리



하우징 : MG651026(L)	단자 : ST730676-3	악세사리(별매품)			
Part No.	Wire Range		Tab Thick	Material	
	AWG	mm ²		Thick	Finish
ST730675-3	20	AVSS(CAVS) 0.5	0.64	0.25	Copper Alloy Pre-Tin

Dimensions



일반공차 기준

100이하 : ±0.3/10-50:±0.5

50이상 : ±0.8

주의사항

주의사항

사양 범위

코일정격, 장착 정보 등 사양 범위에 맞게 사용하시기 바랍니다. 그렇지 않을 경우, 발열 및 오동작의 원인이 될 수 있습니다.

설치 및 유지

릴레이 메인 접점에 전원이 인가되었을 경우, 감전이 될 수 있으니, 절대 만지지 마십시오. 설치, 유지보수 및 문제 해결 시에는 릴레이에 인가되는 전원을 차단해야 합니다.

연결

잘못된 연결은 오동작, 발열, 화재의 위험이 있을 수 있습니다.

고장안전(Fail-safe)

융착이나 걸림현상이 발생했을 경우 위험할 수 있으니, 이중 안전 예방 조치를 취하고 동작이 안전한지 확인하십시오.

극성

릴레이는 극성을 가지고 있습니다. 케이스에 지시된 극성을 확인하여 연결하십시오. 만약 반대 극성으로 연결하였을 경우, 전기적 내구 성능을 보증할 수 없습니다.

PCB가 적용된 Relay 코일은 극성을 가지고 있습니다. 지시된 극성을 확인하여 연결하십시오. 반대 극성으로 연결하였을 경우, Relay는 동작되지 않습니다.

자기

Relay가 서로 밀착되어 있거나, 모터나 스피커와 같이 강한 자성을 띤 부품 가까이에 설치하면 동작 특성이 변하거나 오작동이 발생할 수 있습니다. 따라서 실제 설치 및 작동 상태에서 자기의 영향을 확인하십시오.

진동/충격

초기 성능을 유지하려면 릴레이에 물리적 충격을 가하거나 떨어 뜨리지 마십시오. 낙하된 제품은 사용하지 않는 것이 좋으며, 운송 중에는 충격흡수재를 사용하시기 바랍니다.

정상적인 사용 상태에서 릴레이이는 분리되지 않도록 설계되었습니다. 초기 성능을 유지하려면 케이스를 분해하면 안됩니다. 케이스가 제거되면 릴레이 성능을 보장 할 수 없습니다.

온도

만약 Relay가 0°C 이하에 사용되거나 주위온도가 영하로 급격하게 변화되는 환경에서 사용된다면, 접점에 응결이 발생할 수도 있습니다. 이 응결은 동작시간을 지연시키거나 동작을 방해할 수 있습니다.

Relay를 연속으로 동작했을 경우, 코일의 온도가 상승하여 동작전압이 상승할 수 있습니다.

코일 전압

코일 전압을 천천히 인가하게 되면 동작 이상이 발생할 수 있습니다. 따라서 코일 전압을 신속하게 인가 하십시오.

장착조건

장시간 (운송 기간 포함) 동안 고온 또는 고습도 또는 유기 가스 또는 황화물 가스가 있는 환경에 노출될 경우 황화물 또는 산화 피막이 접점 표면에 형성되어 접촉 불량, 접촉 불량 및 기능 불량의 원인이 될 수 있습니다. 제품을 장착하고 운반 할 경우 환경을 확인하십시오.

주 단자부에 유기 용제(예 : 알코올, 벤젠, 시너)나 강한 알칼리(예 : 암모니아, 가성소다)등 이물질이 부착될 수 있는 환경에서 제품을 사용하지 마십시오. 단자부에서 이상열이 발생할 수 있습니다.

이 제품은 방수가되지 않습니다. 방수가 필요한 장소에 설치하려면 요구 사항을 충족시키는 방안을 강구하시기 바랍니다.

기타

Relay의 코일에서 발생하는 역서지 전압으로 부하단 소자의 소손이 발생할 수 있습니다. 따라서 역서지 전압을 막을 수 있는 대책을 강구하십시오. Relay의 동작시간이 지연되어 전기적 성능이 저하됨으로 Diode는 사용하지 마십시오. 용량성 부하(C-부하)를 사용하는 경우 돌입 전류가 정격 전류를 초과하지 않도록 Precharge 회로 적용을 제안드립니다.

전기적 성능은 L부하 없이 검증된 것으로서, L부하를 사용할 경우 전기적 수명이 단축될 수 있습니다.

메인 접점의 통전을 확인할 경우, 메인 접점에 최소전압(DC24V) 및 전류(1A)를 인가하십시오.

보조접점 통전을 확인하기 위해서는 DC5V 1mA ~ DC30V 100mA를 인가하십시오.



안전에 관한 주의

- 안전을 위하여 「사용설명서」 또는 「데이터시트」를 반드시 읽고 사용해 주십시오.
- 본 카탈로그에 기재된 제품은 사용온도·조건·장소 등이 한정되어 있으며, 정기점검이 필요하므로 제품구입처나 당시에 문의 후 정확하게 사용해 주십시오.
- 안전을 위해 전기공사·전기배선 등 전문기술을 보유한 사람이 취급해 주십시오.
- 제품 설치 및 배선 시 「사용설명서」 또는 「데이터시트」의 관련 사항을 숙지하시고 제품을 사용해 주십시오.

LS e-Mobility Solutions

■ 본사 : 경기도 안양시 동안구 엘에스로 127번지 (호계동) LS타워

■ 영업팀

- 미국 영업 mykim2@ls-electric.com
- 유럽 영업 mykim2@ls-electric.com
- 아시아 영업 syoon@ls-electric.com
- 중국 영업 kjiyim@lselectric.com.cn

■ 기술팀

- 기술상담센터 tahn@ls-electric.com

■ 구매팀

- 구매담당 bcjeon@ls-electric.com