

- (KO) 교체 설명
(EN) Replacement manual
(ZH) 更换手册
(RU) Руководство по замене

Susol & Metasol
Super Solution Meta Solution



제품에 대한 상세 기술자료는 자사 홈페이지에서 다운로드 받으실 수 있습니다.
Detailed data for the product can be downloaded from our website.
有关产品的详细技术资料可在本公司网站下载。
Подробные данные по продукту можно загрузить с нашего веб-сайта.

트립 코일, 투입 코일, 부족전압 트립장치
Shunt coil, Closing coil, UVT coil
分流线圈, 闭合线圈, UVT线圈

Шунтирующая катушка, замыкающая катушка, катушка UVT



LSELECTRIC

Shunt coil[SHT], Closing coil[CC], UVT coil[UVT] CKD Code

Accessory		Code	Description	Quantity
Shunt coil	DC 24V	77123460270	COIL ASS'Y,DC24~30V SHT,CKD,1EA	1EA
	AC/DC 48V	77123460271	COIL ASS'Y,DC48~60V,AC48V SHT,CKD,1EA	
	AC/DC 110V	77123460272	COIL ASS'Y,ADC100~130V SHT,CKD,1EA	
	AC/DC 220V	77123460273	COIL ASS'Y,ADC200~250V SHT,CKD,1EA	
	AC 380~480V	77123460274	COIL ASS'Y,AC380~480V SHT,CKD,1EA	
Closing coil	DC 24V	77123460275	COIL ASS'Y,DC24~30V CC,CKD,1EA	
	AC/DC 48V	77123460276	COIL ASS'Y,DC48~60V,AC48V CC,CKD,1EA	
	AC/DC 110V	77123460277	COIL ASS'Y,ADC100~130V CC,CKD,1EA	
	AC/DC 220V	77123460278	COIL ASS'Y,ADC200~250V CC,CKD,1EA	
	AC 380~480V	77123460279	COIL ASS'Y,ADC380~480V CC,CKD,1EA	
UVT coil	DC 24V	77123460280	COIL ASS'Y,DC24~30V UVT,CKD,1EA	
	AC/DC 48V	77123460281	COIL ASS'Y,DC48~60V AC 48V UVT,CKD,1EA	
	AC/DC 110V	77123460282	COIL ASS'Y,ADC100~130V UVT,CKD,1EA	
	AC/DC 220V	77123460283	COIL ASS'Y,ADC200~250V UVT,CKD,1EA	
	AC 380V	77123460284	COIL ASS'Y,AC380~480V UVT,CKD,1EA	

Accessory		Code	Description	Quantity
Shunt coil	DC 24V	80573460018	PACKING ASS'Y,COIL,SHT,DC24~30V,CKD,12EA	12EA
	AC/DC 48V	80573460019	PACKING ASS'Y,COIL,SHT,DC48~60V,AC48V,CKD,12EA	
	AC/DC 110V	80573460020	PACKING ASS'Y,COIL,SHT,ADC100~130V,CKD,12EA	
	AC/DC 220V	80573460021	PACKING ASS'Y,COIL,SHT,ADC200~250V,CKD,12EA	
	AC 380~480V	80573460022	PACKING ASS'Y,COIL,SHT,ADC380~480V,CKD,12EA	
Closing coil	DC 24V	80573460024	PACKING ASS'Y,COIL,CC,DC48~60V,AC48V,CKD,12EA	
	AC/DC 48V	80573460025	PACKING ASS'Y,COIL,CC,ADC100~130V,CKD,12EA	
	AC/DC 110V	80573460025	PACKING ASS'Y,COIL,CC,ADC100~130V,CKD,12EA	
	AC/DC 220V	80573460026	PACKING ASS'Y,COIL,CC,ADC200~250V,CKD,12EA	
	AC 380~480V	80573460027	PACKING ASS'Y,COIL,CC,ADC380~480V,CKD,12EA	
UVT coil	DC 24V	80573460028	PACKING ASS'Y,COIL,UVT,DC24~30V,CKD,12EA	
	AC/DC 48V	80573460029	PACKING ASS'Y,COIL,UVT,DC48~60V,AC48V,CKD,12EA	
	AC/DC 110V	80573460030	PACKING ASS'Y,COIL,UVT,ADC100~130V,CKD,12EA	
	AC/DC 220V	80573460031	PACKING ASS'Y,COIL,UVT,ADC200~250V,CKD,12EA	
	AC 380V	80573460032	PACKING ASS'Y,COIL,UVT,ADC380~480V,CKD,12EA	

1. 안전 기준 / Safety precaution / 安全防范 / Меры безопасности

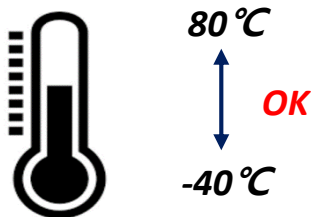
⚠ 주의 ■ 관련 위험을 인지하고 자격을 가진 작업자에 의해서 본 제품의 설치, 구성, 유지보수가 되어야 합니다. ■ 해당 지침을 따르지 않고 부적절한 조치를 행하여 발생하는 사고 및 손상에 대해서 LS는 책임지지 않습니다.	⚠ Caution ■ The worker must be qualified and must be aware of all risks regarding product installation, configuration, and maintenance. ■ LS ELECTRIC cannot guarantee any damage or accidents caused by improper handling.	⚠ 注意 ■ 需由认知相关风险并具备资格的操作员安装、结构、运转及维修本产品。 ■ 因操作不当造成的任何损坏或事故，LS不承担任何责任。	⚠ Предостережение ■ Рабочий должен иметь соответствующую квалификацию и осознавать все риски, связанные с установкой, настройкой и техническим обслуживанием изделия. ■ Гарантия компании LS ELECTRIC не распространяется на повреждения или несчастные случаи, вызванные ненадлежащим обращением.
--	--	---	---

위험 / DANGER / 危险 / ОПАСНО

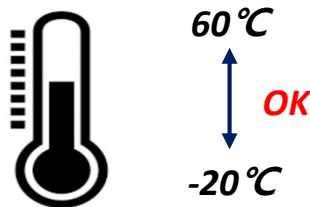
⚠ 신체 상해 또는 기기 손상의 위험 ■ 대 전력회로에 대한 경험을 갖고 있고 훈련을 통해 인가 받은 전기작업자만이 본 지침에 표시된 일을 수행하여야 합니다. ■ 이 기기를 사용하는 사람은 위험요소의 존재를 충분히 인식하고 안전장비를 착용하여야 하며, 적절한 안전 예방책에 대한 책임을 다하여야 합니다. ■ 본 기기에 대한 육안 검사, 시험 또는 유지관리를 수행하기 전에 모든 전기 전원을 제거하십시오. ■ 전기 결선작업을 하기 전에 모든 연결부의 전원이 제거되고 접지가 되어 있는지 확인하십시오. ■ 안전장치가 없는 경우 시스템을 운전하거나 기기를 조정하지 마십시오. 이 지침을 따르지 않으면 사망 또는 심각한 부상에 이르게 됩니다.	⚠ Risk of personal injury or damage to the device ■ Only authorized electricians with experience and training in large power circuits should perform the work indicated in these instructions. ■ Persons using this device must fully recognize the existence of hazards, wear safety equipment, and take responsibility for appropriate safety precautions. ■ Remove all power sources before performing any visual inspection, test, or maintenance on this device. ■ Before performing electrical wiring, make sure that all power at the connection is removed and/or grounded. ■ If there is no safety device, do not operate the system or make any adjustments to the device. Failure to follow these instructions will result in death or Serious injury may result.	⚠ 人身伤害或设备损坏的危险 ■ 此说明书中的操作，只有具备高压线路工作经验和接受过培训的专业人员才可以执行。 ■ 使用此设备的人员必须充分认识到存在的危险，并穿戴安全装备，对适当的安全预防措施负全部责任。 ■ 在该设备进行任何外观检查，测试或维护之前，请先断开所有电源。 ■ 在进行任何电气接线之前，请采取预防措施以确保所有连接均已断电并接地。 ■ 如果安全功能丢失，请勿操作系统或对设备进行任何调整。 如果不遵照这个说明，就会导致死亡或严重受伤。	⚠ Риск травмирования персонала или повреждения устройства ■ Только уполномоченные электрики, имеющие опыт работы с электрическими цепями большой мощности, допускаются к выполнению работ, указанных в настоящем руководстве ■ Лица, использующие данное устройство, должны полностью осознавать потенциальную опасность, носить средства индивидуальной защиты и принимать соответствующие меры предосторожности. ■ Отключите все источники питания перед в выполнении любого внешнего осмотра, тестирования или технического обслуживания данного устройства. ■ Перед выполнением электромонтажа убедитесь, что все источники питания отключены и/или заземлены. ■ При отсутствии предохранительного устройства запрещается эксплуатировать систему и вносить какие-либо изменения в устройство. Несоблюдение этих инструкций может привести к смерти или серьезным травмам.
---	--	---	--

2. 사용 및 보관 환경 / Usage and storage environment / 使用和存储环境 / Среда использования и хранения

보관 온도/Storage temperature/储存温度
/Температура хранения



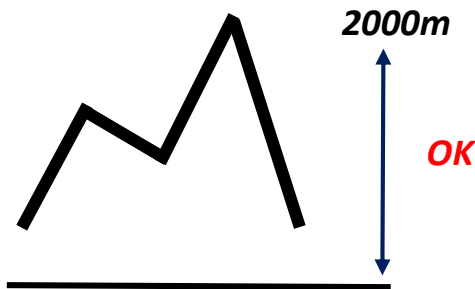
사용시 주위 온도/Proper temperature when used/使用时合适温度/Температура окружающей среды при использовании



$$T_m < 35^{\circ}\text{C}$$

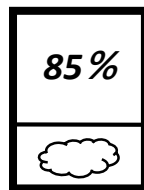
• T_m : 24시간 평균 온도 / 24hour average temperature / 24小时平均温度 / средняя температура за 24 часа

표고/Elevation/海拔/Высота



상대 습도/Relative humidity/相对湿度/Относительная влажность

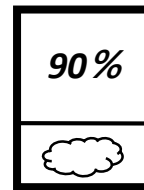
$$T_{max} = 40^{\circ}\text{C}$$



85 %

OK

$$T_{max} = 20^{\circ}\text{C}$$



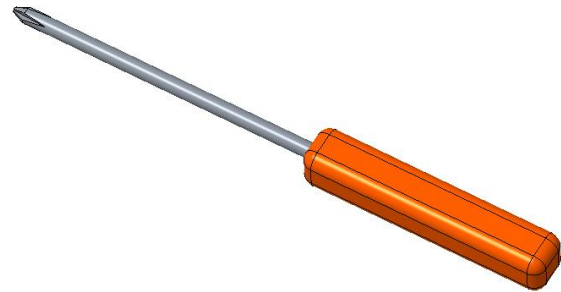
90 %

OK

※ 세부적인 사용 환경은 Susol, Methasol ACB 사용설명서 카탈로그 참조./For detailed user environments, refer the Susol, Methasol ACB user guide catalog./详细的使用环境请参照 Susol, Methasol ACB 使用说明书目录 /Для получения подробной информации о пользовательских средах обратитесь к каталогу руководства пользователя Susol, Methasol ACB.

※ 상기 외의 가혹 조건은 제조사에 문의./Inquire the manufacturer for harsh conditions other than the above./以上以外的殘酷条件咨询制造商./Обратитесь к производителю за информацией о суровых условиях, отличных от вышеуказанных.

(+) 스크류 드라이버 - No.2 , No.3
(+) Screw driver - No.2 , No.3
(+) 螺丝刀 - No.2 , No.3
Отвертка № 2 , № 3



1

점검 사항 / Check list / 检查事项 / Контрольный список

⚠ **신체 상해 또는 기기 손상의 위험**
 ■ 인출형 제품의 경우, 작업 실시 전
 1. Cradle이 Disconnect상태인지 확인
 하고 2. 제품이 OFF 및 Discharged
 상태인지 확인합니다.
 ■ 고정형 제품의 경우, 작업 실시 전
 제품이 OFF 및 Discharged 상태인지
 확인합니다.
 ■ 코일에 표기된 제어 전원 전압을 반
 드시 확인합니다. 제어 전압이 맞지 않
 으면 코일이 소손되어 제품의 파손을 불러
 일으킬 수 있습니다.
 ■ UVT Coil이 설치되는 경우, Coil의 설
 치 위치가 달라질 수 있습니다. (조립 지
 침 참고)

이 지침을 따르지 않으면 제품의 파손 또
 는 사용자의 심각한 부상이나 사망을 초
 래하게 됩니다.

⚠ **Risk of physical injury or damage of the devices.**
 ■ In the case of withdrawal products,
 1. check whether Cradle is in Disconnect
 state and 2. check if the product is OFF
 and Discharged state before performing
 the operation.
 ■ In the case of fixed products, check if
 the product is OFF and Discharged state
 before performing the operation
 ■ check the control power voltage
 indicated on the coil. If the control
 voltage does not match, the coil may
 burn out and cause damage to the
 product.
 ■ If UVT Coil is installed, the installation
 location of the coil will be changed. (See
 Assembly Instructions)

**If you don't follow these instructions, it
 can cause product damage and serious
 injury or death to the user.**

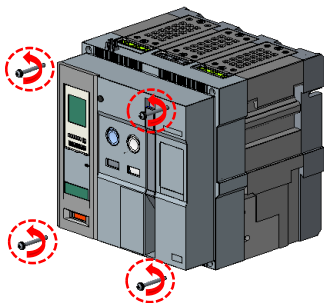
⚠ **人身伤害或设备损坏的风险。**
 ■. 对于取款产品，1. 检查托架是否处
 于断开状态和2. 操作前检查产品是否
 处于关闭和放电状态。
 ■. 对于固定产品，在进行操作前，检
 查产品是否处于关闭和放电状态。
 ■. 检查线圈上指示的控制电源电压。
 如果控制电压不匹配，线圈可能烧毁并
 损坏产品。
 ■. 如果安装UVT线圈，线圈的安装位置
 将会改变(参见装配说明)
**如果不遵守这些说明，可能会导致产品
 损坏和用户重伤或死亡。**

⚠ **Риск получения физической травмы или повреждения устройств.**
 ■. В случае выдвижных продуктов
 1. проверьте, находится ли рама в
 отключенном состоянии.
 2. проверьте, находится ли продукт в
 выключенном и разряженном состоянии,
 прежде чем выполнять операцию.
 ■. В случае стационарных продуктов перед
 выполнением операции проверьте,
 находится ли продукт в выключенном и
 разряженном состоянии.
 ■. Проверьте управляющее напряжение
 питания, указанное на катушке. Если
 управляющее напряжение не совпадает,
 катушка может перегореть и привести к
 повреждению изделия.
 ■. Если установлена катушка UVT, место
 установки катушки будет изменено. (См.
 Инструкции По Сборке)

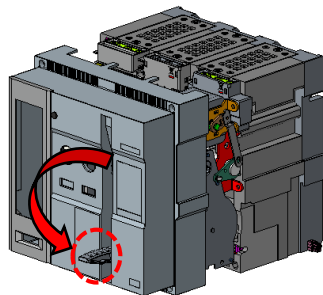
**Несоблюдение этих инструкций может
 привести к повреждению продукта и
 серьезным травмам или смерти
 пользователя.**

5. 분해 지침 / Disassembly instructions / 拆卸说明 / Инструкции по разборке

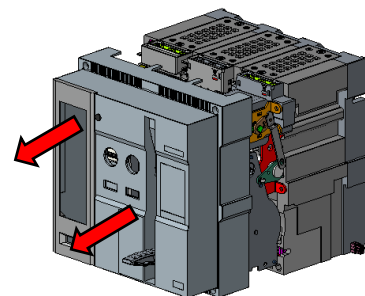
- 1** 전면 SCREW 제거/Remove front screws/拆下前螺钉/Снимите передние винты



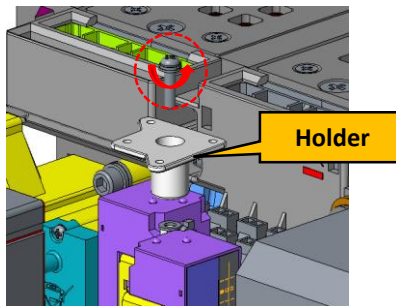
- 2** Charge handle 아래로 내림/Lower the charge handle/降低充电手柄/Опустите ручку заряда



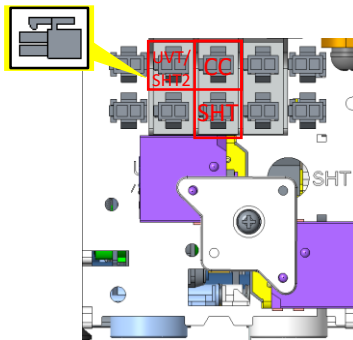
- 3** 전면 커버 분리/Remove front cover/拆下前盖/Снимите переднюю крышку



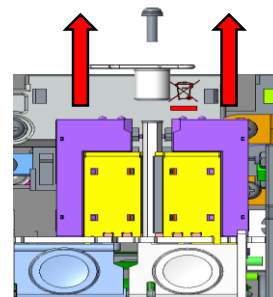
- 4** Holder 분리/Remove Holder/拆下保持架/Снять держателя



- 5** Connector 분리/Remove Connector/拆下接头/Снять Разъем



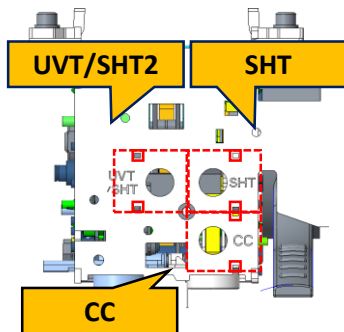
- 6** Coil 분리/Remove Coil/拆下线圈/Снять катушку



6. 조립 지침 / Assembly instructions / 安装说明 / Инструкции по сборке

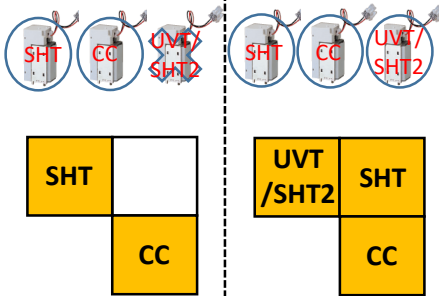
1

Coil 장착 위치 확인/Check the mounting location/检查线圈安装位置/Проверить место установки



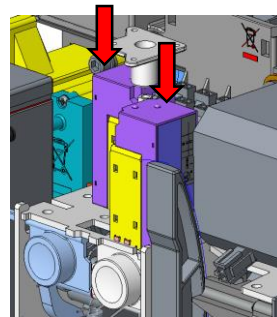
2

상황 별 조립 지침/Assembly instructions for each situation/每种情况的 安装说明/Инструкции по сборке для каждой ситуации



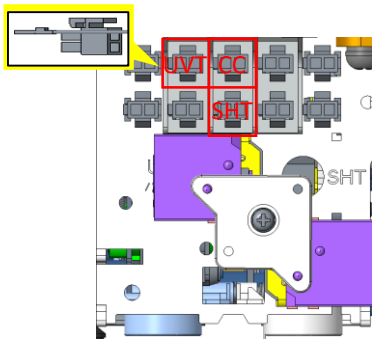
3

Coil 장착/Mount coil/安装线圈/Крепление катушки



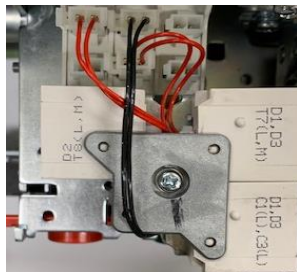
4

Connector 결합/Join the connector/连接接头/Соединять соединение



5

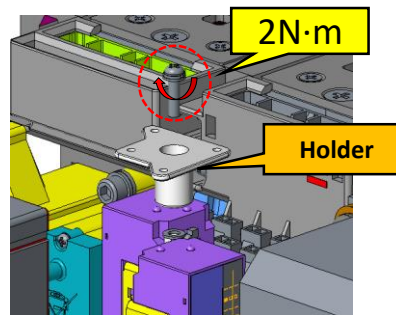
배선 정리/Arrange wiring/电线整理/Устройство разводки



※ 배선 정리 불량 시 코일 동작 불량이 발생할 수 있음
/Improper wiring can cause poor operation of coil/电线整理不良时,可能会发生线圈动作不良/Неправильная разводка проводов может привести к сбою в работе катушки.

6

Holder 결합/Join the holder/连接支架/Соединять держателя

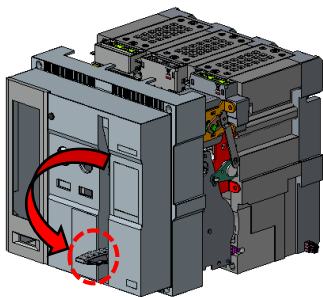


전면 SCREW : NO.3 , HOLDER SCRW : NO.2 스크류 드라이버 사용 / FRONT SCREW: Use No.3 screwdriver, HOLDER SCREW: Use No.2 screwdriver
/ 前面螺钉 : 使用3号螺丝刀, 支架螺钉 : 使用2号螺丝刀 / Используйте отвертку № 3 для переднего винта и № 2 для винта держателя

6. 조립 지침 / Assembly instructions / 安装说明 / Инструкции по сборке

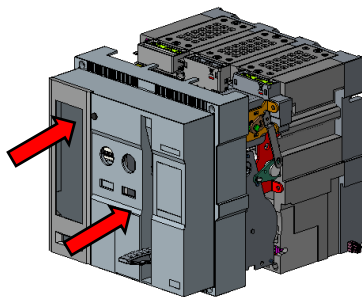
7

Charge Handle 아래로 내림/Lower the charge handle/降低充电手柄/Опустите ручку заряда



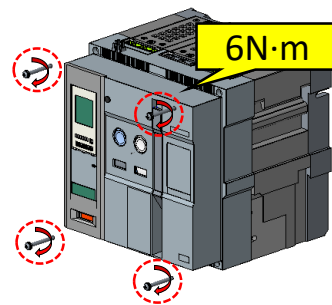
8

전면 커버 결합/Join the front cover/前盖结合 /В сочетании с передней крышкой



9

전면 SCREW 체결/Fastening the front Screws/紧固前螺钉/Крепление передних винтов



7. 동작 시험 / Operation Test / 動作測試 / Тест движения

⚠ 주의 ■ 제품이 적합하게 교체되었는지 확인하기 위해 다음 절차를 따라야합니다. ■ 해당 지침을 따르지 않아 발생하는 사고 및 손상에 대해서 LS는 책임지지 않습니다.	⚠ Caution ■ The following procedure must be followed to ensure that the product has been properly replaced. ■ LS is not responsible for any accidents or damage caused by not following the instructions.	⚠ 注意 ■ 为确保产品是否被适当更换, 需遵循以下步骤。 ■ 因不遵守相应指南而发生的事故及损伤LS不负任何责任。	⚠ Предостережение ■ Для правильной замены продукта необходимо выполнить следующую процедуру. ■ LS не несет ответственности за несчастные случаи или повреждения, вызванные несоблюдением инструкций
---	--	---	--

검사 방법 / Test method / 测试方法 / Метод испытания

동작 시험 검사 방법	Operating test method	動作測試方法	Способ эксплуатационных испытаний
CC [closing coil] 1. 제품이 OFF 및 discharged된 상태에서 모터나 차지 핸들을 이용해 charged 상태로 만들어줍니다. 2. CC에 동작 범위의 전압을 인가하여 제품이 ON 상태로 바뀌는지 확인합니다. SHT[shunt coil] 1. 제품을 ON 상태로 만들어 줍니다. 2. SHT에 동작 범위의 전압을 인가하여 제품이 OFF상태로 바뀌는지 확인합니다. UVT[under voltage trip device] 1. 제품이 OFF 및 discharged된 상태에서 모터나 차지 핸들을 이용해 charged상태로 만들어줍니다. 2. UVT에 동작 범위의 전압을 인가할 때, 딸깍 소리가 나는지 확인합니다. 3. 소리를 확인한 후, SHT나 ON버튼을 눌러 제품이 ON상태로 바뀌는지 확인합니다. ※ CC,SHT,UVT 동작 전압 범위는 슬라이드 11,12를 참고하시면 됩니다.	CC [closing coil] 1. When the product is OFF and discharged Use the motor or charge handle to make it charged. 2. Apply a voltage within the operating range to CC and check if the product turns ON. SHT [shunt coil] 1. Turn the product on. 2. Apply voltage within the operating range to SHT and check if the product turns OFF. UVT[under voltage trip device] 1. When the product is OFF and discharged Use the motor or charge handle to make it charged. 2. When applying voltage within the operating range to UVT, check if there is a clicking sound. 3. After checking the sound, press the SHT or ON button to check whether the product turns ON. ※ For CC, SHT, UVT operating voltage range, refer to slides 11 and 12.	CC [closing coil] 1. 产品在 OFF 和 discharged 状态下, 利用电动机或车把打造 charged 状态。 2. 在CC上施加动作范围内的电压时, 确认产品是否变为ON状态。 SHT[shunt coil] 1. 使产品保持ON状态。 2. 在SHT上施加动作范围内的电压时, 确认产品是否变为OFF状态。 UVT[under voltage trip device] 1. 产品在OFF及Discharged状态下, 利用电动机或车把打造charged状态。 2. UVT上施加动作范围内的电压时, 确认是否发出咔嚓声。 3. 确认声音后, 按下SHT或ON按钮, 确认产品是否变为ON状态。 ※ CC、SHT、UVT动作电压范围可参考幻灯片 11、12。	CC [замыкающая катушка] 1. Когда продукт выключен и разряжен Используйте двигатель или рукоятку заряда, чтобы зарядить его. 2. Подайте напряжение в пределах рабочего диапазона на CC и проверьте, включается ли продукт. SHT [шунтирующая катушка] 1. Включите изделие. 2. Подайте напряжение в пределах рабочего диапазона на SHT и проверьте, выключается ли продукт. UVT [устройство отключения при пониженном напряжении] 1. Когда продукт выключен и разряжен Используйте двигатель или рукоятку заряда, чтобы зарядить его. 2. При подаче напряжения в пределах рабочего диапазона на UVT проверьте, нет ли щелчка. 3. После проверки звука нажмите кнопку SHT или ON, чтобы проверить, включается ли продукт.

7. 동작 시험 / Operation Test / 动作测试 / Тест движения

Shunt coil

정격 전압(Vn) (rated voltage / 额定电压 / Номинальное напряжение)		동작 전압 범위(V) (Operating voltage range / 动作电压范围 / Диапазон рабочего напряжения)	소비 전력(VA 또는 W) (Power Consumption / 消耗电能 / Потребляемая мощность)		트립 시간(ms) (Trip time / Trip时间 / 时间 Отключения)
DC(V)	AC(V)		돌입 시 (Inrush / 投入时 / Бросок)	정상 상태 (Steady-state / 正常状态 / Устойчивое состояние)	
24~30	-	0.7~1.1Vn	200	5	≤40
48~60	48				
100~130	100~130				
200~250	200~250				
-	380~480				

Closing coil

정격 전압(Vn) (rated voltage / 额定电压 / Номинальное напряжение)		동작 전압 범위(V) (Operating voltage range / 动作电压范围 / Диапазон рабочего напряжения)	소비 전력(VA 또는 W) (Power Consumption / 消耗电能 / Потребляемая мощность)		트립 시간(ms) (Trip time / Trip时间 / 时间 Отключения)
DC(V)	AC(V)		돌입 시 (Inrush / 投入时 / Бросок)	정상 상태 (Steady-state / 正常状态 / Устойчивое состояние)	
24~30	-	0.85~1.1Vn	200	5	≤80
48~60	48				
100~130	100~130				
200~250	200~250				
-	380~480				

※ 동작 전압 범위는 각 정격전압(Vn)의 최소 정격 기준입니다. / The operating voltage range is the minimum rated standard of each rated voltage(Vn). / 动作电压范围是各额定电压(Vn)的最小额定电压标准. / Диапазон рабочего напряжения является минимальным номинальным стандартом для каждого номинального напряжения(Vn).

7. 동작 시험 / Operation Test / 动作测试 / Тест движения

UVT coil

정격 전압(Vn) (rated voltage / 额定电压 / Номинальное напряжение)		동작 전압 범위(V) (Operating voltage range / 动作电压范围 / Диапазон рабочего напряжения)		소비 전력(VA 또는 W) (Power Consumption / 消耗电能 / Потребляемая мощность)		트립 시간(ms) (Trip time/Trip时间 / Время Отключения)
DC(V)	AC(V)	서승 (Pick up / 缓慢上升 / Постепенно поднимаюсь)	서감 (Drop out / 缓慢下降 / Постепенно спускаюсь)	돌입 시 (Inrush / 投入时 / Бросок)	정상 상태 (Steady-state / 正常状态 / Устойчивое состояние)	
24~30	-	0.65~0.85Vn	0.4~0.6Vn	200	5	≤50
48~60	48					
100~130	100~130					
200~250	200~250					
-	380~480					

※ 동작 전압 범위는 각 정격전압(Vn)의 최소 정격 기준입니다. / The operating voltage range is the minimum rated standard of each rated voltage(Vn). / 动作电压范围是各额定电压(Vn)的最小额定电压标准。 / Диапазон рабочего напряжения является минимальным номинальным стандартом для каждого номинального напряжения(Vn).