◈ 신구조문대비표

1. KC 60947-2(일반 요구사항) 개정안

현 행	개정(안)
부속서 P (규정) 자동복구 기능을 갖는 누전차단기 또는 장치 (Circuit-breaker or Device incorporating residual current protection with auto-reclosing functions)	부속서 P (규정) 자동복구 기능을 갖는 누전차단기(또는 원격복구 기능을 포함한 자동복구 누전차단기) 또는 장치 (Circuit-breaker or Device incorporating residual current protection with auto-reclosing(or auto-reclosing remote-reclosing functions))
P.1 적용범위 이 부속서는 일시적인 누전이나 서지로 인해 누전차단기가 트립 동작한 경우, 조작자의 수동 조작이 없어도 차단기가 자동으로 재투입 되어 통전을 재개시키는 자동복구 기능을 갖는 누전차단기(이하 차단기라 한다.) 또는 차단기를 재투입 시키는 자동복구장치류(이하 자동복구장치 또는 장치)에 대한 표시사항, 구조, 성능 및 시험에 대하여 규정한다. 이 부속서는 극수 2극(단상 2선식), 누전감도전류 30 mA 이하, 동작시간 0.03초 이하의 정격인 차단기에만 적용한다. 비고 1. 원론적으로는 차단기가 일시적인 서지에 대해서 오동작을 하지 않도록	P.1 적용범위 이 부속서는 일시적인 누전이나 서지로 인해 누전차단기가 트립 동작한 경우, 조작자의 수동 조작이 없어도 차단기가 자동으로 재투입 되어 통전을 재개시키는 자동복구 기능을 갖는 누전차단기 및 자동복구 기능과 함께 조작자의 명령에 의해 원격지에서 통신망을 이용하여 기기를 전기적 또는 기계적으로 제어하여 차단기를 투입시켜 통전을 재개시키는 원격복구 기능을 갖는 누전차단기(이하 차단기라 한다.) 또는 차단기를 재투입 시키는 자동복구장치류(이하 자동복구장치 또는 장치)에 대한 표시사항, 구조, 성능 및 시험에 대하여 규정한다. 이 부속서는 극수 2극(단상 2선식), 누전감도전류 30 mA 이하, 동작시간 0.03초 이하의 정격인 차단기에만 적용한다. 비고 1. 원론적으로는 차단기가 일시적인 서지에 대해서 오동작을 하지 않도록

전단에 서지보호 장치(Surge Protective Device, SPD) 등을 설치하는 것이 바람직하며 전기설비 설치 시 권장되는 사항이다.	전단에 서지보호 장치(Surge Protective Device, SPD) 등을 설치하는 것이 바람직하며 전기설비 설치 시 권장되는 사항이다. 비고 2. 이 부속서에서는 원격전원관리시스템 분전반에 내장된 원격복구 차단기에 대한 추가 요구사항이 기술되어 있다.
P.2 용어정의 이 기준의 2항과 부속서 B에 다음의 용어 정의를 추가한다. **P.2.1 복구(reclosing)** 차단기가 누전, 과부하, 단락 또는 일시적인 서지에 의해서 트립이 되었을 경우에 재통전을 위하여 차단기를 다시 투입시키는 동작을 의미한다. **P.2.2 수동복구(manual-reclosing)** 사용자가 수동으로 차단기를 투입시키는 복구 동작을 의미한다. **P.2.3 자동복구(auto-reclosing)** 특정 조건에 따라 차단기가 자동으로 투입되는 복구 동작을 의미한다. **P.2.4 간헐 감시전압(intermittent monitoring voltage)** 누전감시를 위해 부하측에서부터 출력되는 전압으로, 일정한 시간 동안 일정한 시간간격을 두고 발생하는 전압을 의미한다. **P.2.5 상시 감시전압(continuous monitoring voltage)** 누전감시를 위해 부하측에서부터 출력되는 전압으로, 연속적으로 발생하는 전압을 의미한다. **P.2.6 누전 단락 투입 및 차단용량($I_{\Delta m}$)** **(residual short-circuit making and breaking capacity)** 사용 및 동작의 규정된 조건하에서, 차단기가 투입 및 개로시간 동안의 통	**P.2 용어정의** 이 기준의 2항과 부속서 B에 다음의 용어 정의를 추가한다. **P.2.1 복구(reclosing)** 차단기가 누전, 과부하, 단락 또는 일시적인 서지에 의해서 트립이 되었을 경우에 재통전을 위하여 차단기를 다시 투입시키는 동작을 의미한다. **P.2.2 수동복구(manual-reclosing)** 사용자가 수동으로 차단기를 투입시키는 복구 동작을 의미한다. **P.2.3 자동복구(auto-reclosing)** 특정 조건에 따라 차단기가 자동으로 투입되는 복구 동작을 의미한다. **P.2.4 원격복구(remote-reclosing)** 조작자의 명령에 의해 원격지에서 통신망을 이용하여 기기를 전기적 또는 기계적으로 제어하여 차단기를 투입시키는 복구 동작을 의미한다. **P.2.5 간헐 감시전압(intermittent monitoring voltage)** 누전감시를 위해 부하측에서부터 출력되는 전압으로, 일정한 시간 동안 일정한 시간간격을 두고 발생하는 전압을 의미한다. **P.2.6 상시 감시전압(continuous monitoring voltage)** 누전감시를 위해 부하측에서부터 출력되는 전압으로, 연속적으로 발생하는 전압을 의미한다.

전 및 차단할 수 있는 누전예상지락전류의 교류 성분의 값	**P.2.7 누전 단락 투입 및 차단용량($I_{\Delta m}$)** **(residual short-circuit making and breaking capacity)** 사용 및 동작의 규정된 조건하에서, 차단기가 투입 및 개로시간 동안의 통전 및 차단할 수 있는 누전예상지락전류의 교류 성분의 값 **P.2.8 감시장치(Monitoring Deivce)** 원격복구 신호를 내부의 통신모듈을 통해 수신하여 차단기에 전달하는 장치이다. 또한 차단기의 ON/OFF 상태, 트립동작의 원인, 복구동작 등의 정보를 감시하여 원격지에 전달한다. **P.2.9 원격전원관리시스템(Remote Power Mangement System)** 유·무선 통신을 통하여 원격지에서 누전차단기의 개폐 동작을 조작 및 관리하는 시스템 **P.2.10 선택 스위치(selector switch)** 자동복구 또는 수동복구, 자동(원격)복구 또는 수동복구 모드를 선택하기 위한 스위치
P.3 분류 **P.3.1 일체형 (차단기)** 자동복구 기능 부품(PCB 등)이 차단기 내부에 통합되어 조립이 되어 있는 차단기 **P.3.2 반(Semi)-일체형 (차단기)** 차단기와 자동복구 장치가 별도 또는 공통의 외함 구분에 상관없이, 차단기와 자동복구 장치 사이에 제어신호(값)나 측정신호(값)를 상호 작용(인터페이스)을 위해 연결시키면서, 이로 인해 차단기 내부의 회로와 부품(전선 등 포함)을 변경시켜 자동복구 동작을 하는 차단기	**P.3 분류** **P.3.1 일체형 (차단기)** 자동복구 및 원격복구 기능이 포함된 기능 부품(PCB 등)이 차단기 내부에 통합되어 조립이 되어 있는 차단기 **P.3.2 반(Semi)-일체형 (차단기)** 차단기와 자동복구 및 원격복구 기능이 포함된 장치가 별도 또는 공통의 외함 구분에 상관없이, 차단기와 자동복구 및 원격복구 기능이 포함된 장치 사이에 제어신호(값)나 측정신호(값)를 상호 작용(인터페이스)을 위해 연결시키면서, 이로 인해 차단기 내부의 회로와 부품(전선 등 포함)을 변경시켜 자동복구 및 원격복구 기능이 포함된 동작을 하는 차단기

비고 1. 이러한 장치는 제조시부터 차단기와 조립되어 생산이 되므로 완제품은 차단기로 인정되어 인증 취득을 목적으로 제출될 수 있다.	비고. 이러한 장치는 제조시부터 차단기와 조립되어 생산이 되므로 완제품은 차단기로 인정되어 인증 취득을 목적으로 제출될 수 있다.
P.3.3 독립형 (장치) 차단기의 내부 회로나 부품의 변경 없이 회로적으로 독립되게 연결된 일련의 자동복구장치류	P.3.3 독립형 (장치) 차단기의 내부 회로나 부품의 변경 없이 회로적으로 독립되게 연결된 일련의 자동복구장치류
비고 2. 이러한 장치는 누전차단기와 조립되어 생산되지는 않으나, 누전차단기와 접속되어 사용되면 일체된 제품 자체가 이 기준으로 개발된 차단기와 동일한 목적을 유지하므로, 그 성능은 이 기준을 준수해야 한다.	비고 1. 이러한 장치는 누전차단기와 조립되어 생산되지는 않으나, 누전차단기와 접속되어 사용되면 일체된 제품 자체가 이 기준으로 개발된 차단기와 동일한 목적을 유지하므로, 그 성능은 이 기준을 준수해야 한다. 비고 2. 원격복구 기능을 내장한 일체형 차단기, 반(Semi)-일체형 차단기 및 독립형(장치)는 원격복구 차단기에 대한 추가 요구사항에 적합해야 한다.
P.4 표시사항 이 기준의 5항과 부속서 B에 다음 요구사항을 추가하여 적용한다. a) 다음 데이터들은 차단기/장치 본체 또는 명판에 표기되어야 하고, 차단기/장치가 설치된 상태에서 잘 보이고 읽을 수 있도록 위치해야 한다. - “자동복구형” 표시 - “자동모드” 또는 “자동복구” 및 “수동모드” 또는 “수동복구” 선택표시 - “점검은 수동모드 또는 수동복구 상태에서 실시할 것” 표시 b) 다음 데이터들도 a)에 규정된 바와 같이 차단기/장치 외부에 표시되어야 한다. 단 이것들은 제품이 설치되었을 때 보일 필요는 없다. 또한 추가적으로 제조자가 발행하는 문서에 기재되어야 한다. - 경고문 “경고 : 이 차단기/장치를 주택용 분전반 등 비전문가가 접근	P.4 표시사항 이 기준의 5항과 부속서 B에 다음 요구사항을 추가하여 적용한다. a) 다음 데이터들은 차단기/장치 본체 또는 명판에 표기되어야 하고, 차단기/장치가 설치된 상태에서 잘 보이고 읽을 수 있도록 위치해야 한다. - “누전차단기(자동복구형)” 표시 - “누전차단기(자동 및 원격복구형)” 표시 - “자동모드” 또는 “자동복구”, “자동(원격)모드” 또는 “자동(원격)복구” 및 “수동모드” 또는 “수동복구” 선택표시(select switch) - “점검은 수동모드 또는 수동복구 상태에서 실시할 것” 표시 b) 다음 데이터들도 a)에 규정된 바와 같이 차단기/장치 외부에 표시되어야 한다. 단 이것들은 제품이 설치되었을 때 보일 필요는 없다. 또한 추가적으로 제조자가 발행하는 문서에 기재되어야 한다. - 경고문 “경고 : 이 차단기/장치를 주택용 분전반 등 비전문가가 접근할

할 수 있는 개소에 설치하여 사용할 수 없습니다.” 표시 - 경고문구 “최대 자동복구 가능 대기시간은 **분이므로, 트립이 된 후 최소 **분 이상 차단기/장치가 자동복구하지 않을 경우 누전사고 점검 등을 실시하여 주시기 바랍니다.” (** : 제조자 제시 시간) c) 전원측 전압을 사용하기 위해 내장된 보호장치(퓨즈 등)가 소손되었을 경우의 조치방법(교체방법, A/S 방법 등)에 대한 내용이 제조자가 발행하는 문서에 기재되어야 한다. d) 차단기/장치의 자동복구기능에 대한 정상동작, 복구 대기 등의 상태나, 보호장치(퓨즈 등)의 소손상태(적용가능한 경우)에 대한 표시램프의 확인방법이 제조자가 발행하는 문서에 기재되어야 한다. e) 자동복구 성능을 위해 접지선을 반드시 연결해야 하는 제품의 경우, 접지선 단자에 접지표시 기호를 하고, 접지선 연결에 대한 내용이 제조자가 발행하는 문서에 기재되어야 한다.	수 있는 개소에 설치하여 사용할 수 없습니다.” 표시 - 경고문구1 “최대 자동복구 가능 대기시간은 **분이므로, 트립이 된 후 최소 **분 이상 차단기/장치가 자동복구하지 않을 경우 누전사고 점검 등을 실시하여 주시기 바랍니다.” (** : 제조자 제시 시간) - 경고문구2 “원격지에서 조작자의 명령에 의해 차단기를 원격복구 할 수 있으며, 차단기/장치가 원격복구하지 않을 경우 누전사고 점검 등을 실시하여 주시기 바랍니다.” 단, 자동(원격)복구 기능을 갖는 누전차단기의 경우에만 경고문구2를 추가하여야 한다. 비고. 단, 원격복구 기능이 포함된 자동복구 누전차단기의 경우에만 경고문구2를 추가하여야 한다. c) 전원측 전압을 사용하기 위해 내장된 보호장치(퓨즈 등)가 소손되었을 경우의 조치방법(교체방법, A/S 방법 등)에 대한 내용이 제조자가 발행하는 문서에 기재되어야 한다. d) 차단기/장치의 자동복구 및 원격복구 기능이 포함된 기능에 대한 정상동작, 복구 대기 등의 상태나, 보호장치(퓨즈 등)의 소손상태(적용가능한 경우)에 대한 표시램프의 확인방법이 제조자가 발행하는 문서에 기재되어야 한다. e) 자동복구 성능을 위해 접지선을 반드시 연결해야 하는 제품의 경우, 접지선 단자에 접지표시 기호를 하고, 접지선 연결에 대한 내용이 제조자가 발행하는 문서에 기재되어야 한다.
P.5 구조 이 기준의 7.1항과 부속서 B에 다음 요구사항을 추가하여 적용한다. P.5.1 자동복구와 수동복구 기능을 모두 가지고 있어야 하며, 두가지 기능 중 하	P.5 구조 이 기준의 7.1항과 부속서 B에 다음 요구사항을 추가하여 적용한다. P.5.1 자동복구 및 원격복구 기능이 포함된 수동복구 기능을 모두 가지고 있어야

나를 선택할 수 있는 선택스위치를 보유하여야 한다. 검사로 적합성을 확인한다. P.5.2 차단기/장치는 자동복구기능에 대한 정상동작, 복구 대기 등의 상태나, 보호장치(퓨즈 등)의 소손상태(적용가능한 경우)에 대한 표시램프를 차단기나 자동복구장치가 설치된 후에도 볼 수 있는 위치에 구비하여야 한다. 검사 및 해당 시험 중 적합성을 확인한다. P.5.3 부하측의 누전감시를 위하여 차단기 전원측 전압을 사용할 경우 안전을 위하여 해당 회로에는 반드시 보호장치(예를 들면 퓨즈 등)를 설치하여야 하며, 해당되는 경우, 반드시 인증을 취득한 부품을 사용하여야 한다. 비고 1. 단 보호장치는 착탈식이 아니어도 가능하다. 인증대상 이외의 경우에는 형식시험 및 최소한의 성능검증 결과를 제시하여야 한다. 이 때 해당회로가 차단기의 전원측 각 극에 전부 관련이 되면 각 극별로 모두 보호장치를 구비하여야 한다. 비고 2. 전류제한소자나 안전절연변압기는 보호장치로 간주하지 않는다. 또한, 보호장치(퓨즈 등)가 소손되었을 경우에는 소손된 사실을 알 수 있는 표시방법이 차단기/장치 전면에 구비되어야 하며, 만약 이러한 표시방법이 없다면 보호장치(퓨즈 등)가 소손되었을 경우 조작기구를 이용하여 차단기를 투입하여도 폐로가 되어서는 안된다.	하며, 두 가지 기능 중 하나를 선택할 수 있는 선택스위치를 보유하여야 한다. 검사로 적합성을 확인한다. P.5.2 차단기/장치는 자동복구 및 원격복구 기능이 포함된 기능에 대한 정상동작, 복구 대기 등의 상태나, 보호장치(퓨즈 등)의 소손상태(적용가능한 경우)에 대한 표시램프를 차단기나 자동복구장치가 설치된 후에도 볼 수 있는 위치에 구비하여야 한다. 검사 및 해당 시험 중 적합성을 확인한다. P.5.3 부하측의 누전감시를 위하여 차단기 전원측 전압을 사용할 경우 안전을 위하여 해당 회로에는 반드시 보호장치(예를 들면 퓨즈 등)를 설치하여야 하며, 해당되는 경우, 반드시 인증을 취득한 부품을 사용하여야 한다. 비고 1. 단 보호장치는 착탈식이 아니어도 가능하다. 인증대상 이외의 보호장치가 사용된 경우 제조자는 형식시험 또는 최소한의 성능검증 결과를 제시하여야 한다. 이 때 해당회로가 차단기 각 극의 전원측과 관련이 있다면, 각 극별로 모두 보호장치를 구비하여야 한다. 비고 2. 전류제한소자나 안전절연변압기는 보호장치로 간주하지 않는다. 또한, 보호장치(퓨즈 등)가 소손되었을 경우에는 소손된 사실을 알 수 있는 표시방법이 차단기/장치 전면에 구비되어야 하며, 만약 이러한 표시방법이 없

회로도, 부품(인증서) 확인 및 검사로 적합성을 확인한다. P.5.4 부하측의 누전감시를 위하여 배터리를 사용하는 경우 안전을 위하여, 해당되는 경우, 반드시 인증을 취득한 부품을 사용하여야 한다. 인증대상 이외의 경우에는 형식시험이나 최소한의 성능검증 결과를 제시하여야 한다.	다면 보호장치(퓨즈 등)가 소손되었을 경우 조작기구를 이용하여 차단기를 투입하여도 폐로가 되어서는 안된다. 회로도, 부품(인증서) 확인 및 검사로 적합성을 확인한다. P.5.4 부하측의 누전감시를 위하여 배터리를 사용하는 경우 안전을 위하여, 해당되는 경우, 반드시 인증을 취득한 부품을 사용하여야 한다. 인증대상 이외의 경우에는 형식시험이나 최소한의 성능검증 결과를 제시하여야 한다. P.5.5 원격복구 기능이 포함된 자동복구형 누전차단기는 원격지로 감시 정보(측정정보)를 보내거나 조작자의 명령에 의해 원격지로부터 차단기를 재투입시키기 위한 보조회로(통신 및 제어회로)가 포함되어야 한다. P.5.6 자동복구 신호와 원격복구 신호 사이에는 차단기의 오동작 방지나 안전을 위해 인터로크(interlock)회로로 보호되어야 한다. 검사로 적합성을 확인한다. P.5.7 원격복구 기능이 포함된 자동복구형 누전차단기는 사고 전류(누전, 과부하, 단락 및 지락 등)에 의해서 트립된 경우, 트립 이벤트에 대한 이력을 원격관리시스템에서 기록하고 원격지에서 확인할 수 있도록 출력을 발생할 수 있어야 한다. 검사로 적합성을 확인한다.

	P.5.8 원격복구 기능이 포함된 자동복구형 누전차단기는 유지보수 등을 위해 원격 전원관리시스템의 분전반 외함이 열려있는 경우 원격지에서 원격복구 신호가 출력되어도 차단기는 복구되어서는 안된다. 검사로 적합성을 확인한다.
P.6 성능 이 기준의 7.2항과 부속서 B에 다음 요구사항을 추가하여 적용한다. 비고 1. 안전을 고려하여 누전사고 존재여부를 확인하지 않고 단순히 일정 시간이 지난 뒤 자동으로 복구 되는 방식(시간고정형 또는 시간의존형)은 이 기준에서 허용하지 않는다. P.6.1 단락전류에 의한 단락차단이나 과부하에 의한 과전류 트립에 의해 차단기가 트립 동작한 경우에는 자동복구 되지 않아야 한다. P.7.1에 따른 시험으로 적합성을 확인한다. P.6.2 차단기/장치가 누전제거 감시를 위해 부하측에 전압을 발생시키는 경우 다음의 요구사항을 만족하여야 하며, 전원측 전압 사용방식과 배터리 사용방식 모두에 적용한다. a) 간헐 전압 발생 부하측의 누전여부를 감시하기 위하여 차단기/장치 부하측에서부터 출력되는 감시 전압은 최대 AC 25 V 또는 DC 60 V 이하이어야 한다.	P.6 성능 이 기준의 7.2항과 부속서 B에 다음 요구사항을 추가하여 적용한다. 비고 1. 안전을 고려하여 누전사고 존재여부를 확인하지 않고 단순히 일정 시간이 지난 뒤 자동으로 복구 되는 방식(시간고정형 또는 시간의존형)은 이 기준에서 허용하지 않는다. P.6.1 단락전류에 의한 단락차단이나 과부하에 의한 과전류 트립에 의해 차단기가 트립 동작한 경우에는 자동복구 또는 원격복구 되지 않아야 한다. P.7.1에 따른 시험으로 적합성을 확인한다. P.6.2 차단기/장치가 누전여부 감시를 위해 부하측에 전압을 발생시키는 경우 다음의 요구사항을 만족하여야 하며, 전원측 전압 사용방식과 배터리 사용방식 모두에 적용한다. a) 간헐 전압 발생 부하측의 누전여부를 감시하기 위하여 차단기/장치 부하측에서부터 출력되는 감시 전압은 최대 AC 25 V 또는 DC 60 V 이하이어야 한다.

또한, 전압이 출력(발생)되는 시간은 최대 0.2 s 이하 이어야 하며, 전압 출력(발생) 사이의 간격은 최소 10초 이상 30초 이하이어야 한다. 자동복구가 수행이 안될 경우 제조자가 제시한 시간 이후에는 전압을 발생시키지 않아야 한다. 즉, 차단기가 트립 동작한 후 제조자가 제시한 시간 이내에 누전이 제거가 되지 않아 자동복구가 되지 않을 경우 더 이상 전압이 출력되어서는 안된다. 단, 안전을 위해 전압 발생 시간은 최대 1시간으로 제한한다. 또한 자동복구 동작이 수행된 후 30분 이내에 추가로 2회의 자동복구가 더 수행되면 더 이상 자동복구 기능을 수행하지 않아야 한다.	또한, 전압이 출력(발생)되는 시간은 최대 0.2 s 이하 이어야 하며, 전압 출력(발생) 사이의 간격은 최소 10초 이상 30초 이하이어야 한다. 자동복구가 수행이 안될 경우 제조자가 제시한 시간 이후에는 전압을 발생시키지 않아야 한다. 즉, 차단기가 트립 동작한 후 제조자가 제시한 시간 이내에 누전이 제거가 되지 않아 자동복구가 되지 않을 경우 더 이상 전압이 출력되어서는 안된다. 단, 안전을 위해 전압 발생 시간은 최대 1시간으로 제한한다. 또한 자동복구 동작이 수행된 후 30분 이내에 추가로 2회의 자동복구가 더 수행되면 더 이상 자동복구 기능을 수행하지 않아야 한다. 원격복구 기능이 포함된 자동복구 누전차단기의 경우에는 자동복구 동작이 수행된 후 30분 이내에 추가로 2회의 자동복구가 더 수행되어 자동복구 기능이 상실되었을 때 누전여부 감시를 위해 부하측에 전압을 발생시켜 정상 부하상태를 확인 후, 조작자의 명령에 의해 원격지로부터 원격복구 신호를 받아 차단기 복구를 수행할 수 있어야 한다.(단, 1회에 한해서 원격복구가 가능하고, 다시 자동복구형 누전차단기로 전환되어야 한다.)
b) 상시 전압 발생 부하측의 누전여부를 감시하기 위하여 차단기/장치 부하측에서부터 출력되는 감시 전압은 최대 AC 25 V 또는 DC 60 V 이하이어야 한다. 자동복구가 수행이 안될 경우 제조자가 제시한 시간 이후에는 전압을 발생시키지 않아야 한다. 즉, 차단기가 트립 동작한 후 제조자가 제시한 시간 이내에 누전이 제거가 되지 않아 자동복구가 되지 않을 경우 더 이상 전압이 출력되어서는 안된다. 단, 안전을 위해 전압 발생 시간은 최대 1시간으로 제한한다.	b) 상시 전압 발생 부하측의 누전여부를 감시하기 위하여 차단기/장치 부하측에서부터 출력되는 감시 전압은 최대 AC 25 V 또는 DC 60 V 이하이어야 한다. 자동복구가 수행이 안될 경우 제조자가 제시한 시간 이후에는 전압을 발생시키지 않아야 한다. 즉, 차단기가 트립 동작한 후 제조자가 제시한 시간 이내에 누전이 제거가 되지 않아 자동복구가 되지 않을 경우 더 이상 전압이 출력되어서는 안된다. 단, 안전을 위해 전압 발생 시간은 최대 1시간으로 제한한다. 또한 자동복구 동작이 수행된 후 30분 이내에 추가로 2회의 자동복구가 더 수행되

또한 자동복구 동작이 수행된 후 30분 이내에 추가로 2회의 자동복구가 더 수행되면 더 이상 자동복구 기능을 수행하지 않아야 한다.	면 더 이상 자동복구 기능을 수행하지 않아야 한다. 원격복구 기능이 포함된 자동복구 누전차단기의 경우에는 자동복구 동작이 수행된 후 30분 이내에 추가로 2회의 자동복구가 더 수행되어 자동복구 기능이 상실되었을 때 누전여부 감시를 위해 부하측에 전압을 발생시켜 정상 부하상태를 확인 후, 조작자의 명령에 의해 원격지로부터 원격복구 신호를 받아 차단기 복구를 수행할 수 있어야 한다.(단, 1회에 한해서 원격복구가 가능하고, 다시 자동복구형 누전차단기로 전환되어야 한다.)
P.7.2.1에 따른 시험으로 적합성을 확인한다.	P.7.2.1에 따른 시험으로 적합성을 확인한다.
P.6.3 일시적인 누전이나 서지로 인해서 차단기가 누전 트립 동작한 경우에만 자동복구가 되어야 하고, 연속적인 누전사고에 의해서 차단기가 누전 트립 동작한 경우에는 자동복구가 되어서는 안된다. 또한, 누전의 경우 누전전류, 즉 자동복구 허용 누전전류가 정상적인 설치 및 사용조건 하에서 15 mA 이하일 경우에만 누전이 제거된 경우로 판단하고 차단기가 자동복구 되어야 한다. 비고 1. 정상적인 누전차단기의 특성을 고려하여 자동복구 허용 누전전류를 정격 부동작 감도전류와 동일하게 하였다. 차단기는 누전이 제거된 후에 최대 30초 이내에 자동복구 되어야 한다. 단, 자동복구 모드에서 손으로 조작기구를 조작하여 차단기를 개로시킨 경우에는 자동복구가 되어서는 안된다.	P.6.3 일시적인 누전이나 서지로 인해서 차단기가 누전 트립 동작한 경우에만 자동복구 또는 원격복구가 되어야 하고, 연속적인 누전사고에 의해서 차단기가 누전 트립 동작한 경우에는 자동복구 또는 원격복구가 되어서는 안된다. 또한, 자동복구 및 원격복구 기능이 포함된 경우 누전전류가 15 mA 이하일 경우에만 누전이 제거된 것으로 판단하고 자동복구 또는 원격복구를 수행할 수 있어야 한다. 비고 1. 정상적인 누전차단기의 특성을 고려하여 자동복구 및 원격복구 기능이 포함된 허용 누전전류를 정격 부동작 감도전류와 동일하게 하였다. 차단기는 누전이 제거된 후에 최대 30초 이내에 자동복구 되어야 한다. 단, 자동복구 또는 자동(원격)복구 모드에서 손으로 조작기구를 조작하여 차단기를 개로시킨 경우에는 자동복구 또는 원격복구가 되어서는 안된다. P.7.2.2에 따른 시험으로 적합성을 확인한다. P.6.4

P.7.2.2에 따른 시험으로 적합성을 확인한다. **P.6.4** 차단기는 전원측과 부하측 사이에 충분한 절연 이격성능을 가져야 한다. 비고 1. 안전절연변압기 등이 절연 이격성능을 확보하는데 필요할 수도 있다. P.7.3에 따른 시험으로 적합성을 확인한다. **P.6.5** 차단기는 누전이 지락이나 단락사고로 파급이 되어 발생할 수 있는 누전예상지락전류를 견디어야 한다. 정격 누전 단락 투입 및 차단용량($I_{\Delta m}$)의 최소값은 정격 극한단락차단용량(I_{cu})의 25 % 이다. 제조자에 의해 더 큰 값으로 시험할 수 있고 지정할 수도 있다. P.7.4에 따른 시험으로 적합성을 확인한다. **P.6.6** 차단기/장치는 자동복구 기능에 대한 신뢰성을 확보하여야 한다. P.7.5에 따른 시험으로 적합성을 확인한다.	차단기는 전원측과 부하측 사이에 충분한 절연 이격성능을 가져야 한다. 비고 1. 안전절연변압기 등이 절연 이격성능을 확보하는데 필요할 수도 있다. P.7.3에 따른 시험으로 적합성을 확인한다. **P.6.5** 차단기는 누전이 지락이나 단락사고로 파급이 되어 발생할 수 있는 누전단락전류를 투입, 규정된 시간동안 통전, 그리고 차단하는 능력을 검증하기 위한 것이다. 정격 누전 단락 투입 및 차단용량($I_{\Delta m}$)의 최소값은 정격 극한단락차단용량(I_{cu})의 25 % 이다. 제조자가 더 큰 값을 지정하면 그 값으로 시험할 수 있다. P.7.4에 따른 시험으로 적합성을 확인한다. **P.6.6** 차단기/장치는 자동복구 및 원격복구 기능이 포함된 기능에 대한 신뢰성을 확보하여야 한다. P.7.5에 따른 시험으로 적합성을 확인한다.

P.7 시험 P.3.1과 P.3.2로 분류되는 차단기/장치에 대해서는 이 기준의 8항과 부속서 B에 다음 요구사항을 추가하여 적용한다. P.7.2에 각각 규정된 시험항목을 순서대로 하나의 새로운 시료에 대해 시험해야 한다. P.7.4에 대해서는 하나의 새로운 시료에 대해 시험해야 한다. 시험은 자동복구 모드 상태에서 차단기/장치에 제어전원을 인가하고 진행하여야 한다. 접지선을 연결하여야 자동복구 기능이 동작하는 차단기/장치는 접지선을 접지하여 시험을 실시한다. P.3.3으로 분류되는 장치에 대해서는 P.7.6에 준하여 시험을 실시한다. **P.7.1 자동복구 부동작 시험** 8.3.3.1.2(단락 조건에서의 개로) 시험 시 단락전류 설정의 120%와 같은 값의 시험전류에 의해 차단기가 트립되면 제어전원과 시험회로 결선을 해제하지 않은 상태로 3분간 그대로 유지하여 자동복구 모드에서도 차단기가 자동복구 되지 않아야 한다. 8.3.3.1.3(과부하 조건에서의 개로) 시험 시 전류설정값의 1.30배의 시험전류에 의해 차단기가 트립되면 제어전원과 시험회로 결선을 해제하지 않은 상태로 3분간 그대로 유지하여 자동복구 모드에서도 차단기가 자동복구 되지 않아야 한다.	**P.7 시험** P.3.1과 P.3.2로 분류되는 차단기/장치에 대해서는 이 기준의 8항과 부속서 B에 다음 요구사항을 추가하여 적용한다. P.7.2에 각각 규정된 시험항목을 순서대로 하나의 새로운 시료에 대해 시험해야 한다. P.7.4에 대해서는 하나의 새로운 시료에 대해 시험해야 한다. 시험은 자동복구 또는 자동(원격)복구 모드 상태에서 차단기/장치에 제어전원을 인가하고 진행하여야 한다. 접지선을 연결하여야 자동복구 기능이 동작하는 차단기/장치는 접지선을 접지하여 시험을 실시한다. P.3.3으로 분류되는 장치에 대해서는 P.7.6에 준하여 시험을 실시한다. **P.7.1 자동복구 및 원격복구 기능이 포함된 부동작 시험** 8.3.3.1.2(단락 조건에서의 개로) 시험 시 단락전류 설정의 120%와 같은 값의 시험전류에 의해 차단기가 트립되면 제어전원과 시험회로 결선을 해제하지 않은 상태로 3분간 그대로 유지하여 자동복구 또는 자동(원격)복구 모드에서도 차단기가 자동복구 및 원격복구 되지 않아야 한다. 원격복구 기능이 포함된 자동복구 차단기는 단락조건에서의 개로 후, 원격지에서 1분 간격으로 3회 복구 신호를 출력했을 때, 차단기가 복구되지 않아야 한다. 8.3.3.1.3(과부하 조건에서의 개로) 시험 시 전류설정값의 1.30배의 시험전류에 의해 차단기가 트립되면 제어전원과 시험회로 결선을 해제하지 않은 상태로 3분간 그대로 유지하여 자동복구 및 자동(원격)복구 모드에서도 차단기가 자동복구 및 원격복구 되지 않아야 한다. 원격복구 기능이 포함된 자동복구 차단기는 과부하 조건에서의 개로 후, 원격지에서 1분 간격으로 3회

상기 시험은 목적상 차단기/장치의 자동복구모드가 제어전원을 공급받고 있어야 하므로 임의의 편리한 전압에서 수행하는 것은 불가능하며, 반드시 정격전압에서 수행이 되어야 한다.	복구 신호를 출력했을 때, 차단기가 복구되지 않아야 한다. 상기 시험은 목적상 차단기/장치의 자동복구 또는 자동(원격)복구 모드에서 제어전원을 공급받고 있어야 하므로 임의의 편리한 전압에서 수행하는 것은 불가능하며, 반드시 정격전압에서 수행이 되어야 한다.
P.7.2 자동복구 성능 시험 차단기/장치는 정상 사용상태로 설치되어야 하고, 시험회로는 그림 P.1을 따른다.	**P.7.2 자동복구 및 원격복구 기능이 포함된 성능 시험** 차단기/장치는 정상 사용상태로 설치되어야 하고, 시험회로는 그림 P.1을 따른다.
P.7.2.1 누전제거 감시 시험 시험은 임의의 한 극에 대해 실시한다. a) 차단기에 정격감도전류가 흐를 수 있도록 시험회로를 조정하고, 스위치 S1 및 차단기가 폐로된 상태에서, 스위치 S2를 폐로하여 누전전류 30 mA를 갑자기 발생시킨다. 이후 스위치 S2를 제조자가 제시하는 전압 발생 시간동안 계속 폐로 상태로 유지시킨다. 차단기는 트립되어야 하고, 자동복구 되지 않아야 한다. b) 해당되는 경우, 이 시점부터 차단기/장치 부하측 단자에서 발생하는 전압과 시간간격을 측정한다. 측정된 값은 P.6.2에 적합하여야 하고, 제조자가 제시하는 전압 발생 시간 이후에는 차단기/장치 부하측 단자에 전압이 발생되어서는 안된다. c) 자동복구 동작이 수행된 후 30분 이내에 추가로 2회의 자동복구가 더 수행되도록 시험 조건을 구성하여 실시하면, P.6.2에 따라 차단기/장치는 더 이상 부하측 단자에 전압을 발생시켜서는 안된다.	**P.7.2.1 누전여부 감시 시험** 시험은 임의의 한 극에 대해 실시한다. a) 차단기에 정격감도전류가 흐를 수 있도록 시험회로를 조정하고, 스위치 S1 및 차단기가 폐로된 상태에서, 스위치 S2를 폐로하여 정격감도전류를 갑자기 발생시킨다. 이후 스위치 S2를 제조자가 제시하는 전압 발생 시간동안 계속 폐로 상태로 유지시킨다. 차단기는 트립되어야 하고, 자동복구 되지 않아야 한다. b) 해당되는 경우, 이 시점부터 차단기/장치 부하측 단자에서 발생하는 전압과 시간간격을 측정한다. 측정된 값은 P.6.2에 적합하여야 하고, 제조자가 제시하는 전압 발생 시간 이후에는 차단기/장치 부하측 단자에 전압이 발생되어서는 안된다. c) 자동복구 동작이 수행된 후 30분 이내에 추가로 2회의 자동복구가 더 수행되도록 시험 조건을 구성하여 실시하면, P.6.2에 따라 차단기/장치는 더 이상 부하측 단자에 전압을 발생시켜서는 안된다. 원격복구 기능이 포함된 자동복구 누전차단기의 경우에는 자동복구 동작이 수행된 후 30분 이내에 추가로 2회의 자동복구가 더 수행되어 자동복구

	기능이 상실되었을 때 누전여부 감시를 위해 부하측에 전압을 발생시켜 정상 부하상태를 확인 후, 조작자의 명령에 의해 원격지로부터 원격복구 신호를 받아 차단기 복구를 수행할 수 있어야 한다.(단, 1회에 한해서 복구가 가능하고, 다시 자동복구형 누전차단기로 전환되어야 한다.)
	P.7.2.2 누전여부 자동복구 및 원격복구 기능이 포함된 시험
	a) 시험은 임의의 한 극에 대해 3회 실시한다.
P.7.2.2 누전제거 자동복구 시험	그림 P.1에서 스위치 S1, S2 및 차단기 폐로위치에 있는 상태에서, 누전전류를 0.2 $I_{\Delta n}$이하의 값에서 시작하여 약 30초 내에 $I_{\Delta n}$에 이르도록 서서히 증가시키면서 차단기에 누전전류를 통전시켜 차단기를 트립시킨다.
a) 시험은 임의의 한 극에 대해 3회 실시한다.	스위치 S2를 2분간 계속 폐로 위치로 유지시킨다.
그림 P.1에서 스위치 S1, S2 및 차단기 폐로위치에 있는 상태에서, 누전전류를 0.2 $I_{\Delta n}$이하의 값에서 시작하여 약 30초 내에 $I_{\Delta n}$에 이르도록 서서히 증가시키면서 차단기에 누전전류를 통전시켜 차단기를 트립시킨다.	차단기는 자동복구 되지 않아야 한다.
스위치 S2를 2분간 계속 폐로 위치로 유지시킨다.	원격복구 기능이 포함된 자동복구 누전차단기의 경우, 원격지에서 복구 신호를 출력했을 때 차단기는 원격복구 되지 않아야 한다.
차단기는 자동복구 되지 않아야 한다.	이 후 회로를 조정하여 누전전류를 15 mA 이하로 감소시킨다.
	차단기는 자동복구 되어야 한다.
이 후 회로를 조정하여 누전전류를 15 mA 이하로 감소시킨다.	원격복구 기능이 포함된 자동복구 누전차단기는 제조자가 제시한 자동복구 대기시간 이내에 원격지에서 복구 신호를 출력했을 때 정상적으로 원격복구 되어야 한다.
차단기는 자동복구 되어야 한다.	자동복구가 수행된 누전전류 값과 누전제거 후 자동복구 시간을 측정한다. 측정된 각각의 값이 P.6.3에 적합하여야 한다. 단, 원격복구 기능이 포함된 자동복구 누전차단기의 경우에는 시간 측정없이, 복구가 수행된 누전전류 값만 측정한다.
자동복구가 수행된 누전전류 값과 누전제거 후 자동복구 시간을 측정한다. 측정된 각각의 값이 P.6.3에 적합하여야 한다.	b) 시험은 임의의 한 극에 대해 3회 실시한다.
	그림 P.1에서 누전전류 $I_{\Delta n}$가 흐를 수 있도록 시험회로를 조정하고, 스위치 S1 및 차단기가 폐로된 상태에서, 스위치 S2를 폐로하여 누전전류를 갑자기

b) 시험은 임의의 한 극에 대해 3회 실시한다. 그림 P.1에서 누전전류 $I_{\Delta n}$가 흐를 수 있도록 시험회로를 조정하고, 스위치 S1 및 차단기가 폐로된 상태에서, 스위치 S2를 폐로하여 누전전류를 갑자기 발생시킨다. 차단기가 트립되자 마자 누전전류를 15 mA 이하로 흐르도록 회로를 조정한다. 차단기는 자동복구 되어야 한다. 자동복구가 수행된 누전전류 값과 누전제거 후 자동복구 시간을 측정한다. 측정된 각각의 값이 P.6.3에 적합하여야 한다. c) 누전전류에 의해 차단기를 트립시키지 않고, 차단기의 조작기구를 조작하여 개로시킨다. 이 때 차단기가 자동복구 되어서는 안된다. **P.7.3 전원측과 부하측 사이 절연 이격성능 검증** P.7.3.1 8.3.3.2(시험 시퀀스 Ⅰ, 절연특성)에 이어서, 접점이 개로위치에 있는 상태에서, 각 극에 대해 1.1 U_e의 시험전압에서 측정된 누설전류가 0.5 mA를 초과하지 않아야 한다. P.7.3.2 8.3.3.5(시험 시퀀스 Ⅰ, 절연내력의 검증)에 이어서, 접점이 개로위치에 있	발생시킨다. 차단기가 트립되자 마자 누전전류를 0.5 $I_{\Delta n}$ 이하로 흐르도록 회로를 조정한다. 차단기는 자동복구 되어야 한다. 원격복구 기능이 포함된 자동복구 누전차단기는 제조자가 제시한 자동복구 대기시간 이내에 원격지에서 복구 신호를 출력했을 때 정상적으로 원격복구 되어야 한다. 자동복구가 수행된 누전전류 값과 누전제거 후 자동복구 시간을 측정한다. 측정된 각각의 값이 P.6.3에 적합하여야 한다. 단, 원격복구 기능이 포함된 자동복구 누전차단기의 경우에는 시간 측정없이, 복구가 수행된 누전전류 값만 측정한다. c) 누전전류에 의해 차단기를 트립시키지 않고, 차단기의 조작기구를 조작하여 개로시킨다. 이 때 차단기가 자동복구 및 원격복구 되어서는 안된다. 원격복구 기능이 포함된 자동복구 누전차단기의 경우, 원격지에서 1분 간격으로 3회 복구 신호를 출력했을 때, 원격복구 되어서는 안된다. **P.7.3 전원측과 부하측 사이 절연 이격성능 검증** P.7.3.1 8.3.3.2(시험 시퀀스 Ⅰ, 절연특성)에 이어서, 접점이 개로위치에 있는 상태에서, 각 극에 대해 1.1 U_e의 시험전압에서 측정된 누설전류가 0.5 mA를 초과하지 않아야 한다. P.7.3.2 8.3.3.5(시험 시퀀스 Ⅰ, 절연내력의 검증)에 이어서, 접점이 개로위치에 있는 상태에서, 각 극에 대해 1.1 U_e의 시험전압에서 측정된 누설전류가 2 mA를 초과하지 않아야 한다. P.7.3.3

는 상태에서, 각 극에 대해 1.1 U_e의 시험전압에서 측정된 누설전류가 2 mA를 초과하지 않아야 한다. P.7.3.3 8.3.4.3(시험 시퀀스 Ⅱ, 절연내력의 검증)에 이어서, 접점이 개로위치에 있는 상태에서, 각 극에 대해 1.1 U_e의 시험전압에서 측정된 누설전류가 2 mA를 초과하지 않아야 한다. P.7.3.4 해당되는 경우, 8.3.5.3(시험 시퀀스 Ⅲ, 절연내력의 검증)에 이어서, 접점이 개로위치에 있는 상태에서, 각 극에 대해 1.1 U_e의 시험전압에서 측정된 누설전류가 6 mA를 초과하지 않아야 한다. P.7.3.5 K 60947-1 7.2.3.1, 8.3.3.4.1 및 표 14에 따라 개로접점간의 임펄스내전압 시험 중 파괴방전이 일어나지 않아야 한다. **P.7.4 누전감시 동안 누전단락 투입 및 차단용량의 검증** 시험은 다음 사항을 제외하고는 이 기준의 B.8.10을 따르며, B.8.10과 동시에 진행할 수 있다. 시험 후 차단기/장치의 상태는 B.8.10.3(누전트립검증 포함)을 만족하고, 추가로 다음 요구사항을 만족하여야 한다. - 외관상 손상이 없어야 한다. - 보호장치(퓨즈 등) 소손에 상관없이 누전트립 성능에 이상이 없어야 한다.(B.8.10.3) - 보호장치(퓨즈 등)의 소손은 허용하나, 소손된 상태를 확인할 수 있거나, 그러한 표시방법이 없을 경우 차단기는 조작기구에 의해 폐로될 수 없어야 한다. **P.7.5 자동복구 기능에 대한 신뢰성 검증** P.7.5.1	8.3.4.3(시험 시퀀스 Ⅱ, 절연내력의 검증)에 이어서, 접점이 개로위치에 있는 상태에서, 각 극에 대해 1.1 U_e의 시험전압에서 측정된 누설전류가 2 mA를 초과하지 않아야 한다. P.7.3.4 해당되는 경우, 8.3.5.3(시험 시퀀스 Ⅲ, 절연내력의 검증)에 이어서, 접점이 개로위치에 있는 상태에서, 각 극에 대해 1.1 U_e의 시험전압에서 측정된 누설전류가 6 mA를 초과하지 않아야 한다. P.7.3.5 K 60947-1 7.2.3.1, 8.3.3.4.1 및 표 14에 따라 개로접점간의 임펄스내전압 시험 중 파괴방전이 일어나지 않아야 한다. **P.7.4 누전감시 동안 누전단락 투입 및 차단용량의 검증** 시험은 다음 사항을 제외하고는 이 기준의 B.8.10을 따르며, B.8.10과 동시에 진행할 수 있다. 시험 후 차단기/장치의 상태는 B.8.10.3(누전트립검증 포함)을 만족하고, 추가로 다음 요구사항을 만족하여야 한다. - 외관상 손상이 없어야 한다. - 보호장치(퓨즈 등) 소손에 상관없이 누전트립 성능에 이상이 없어야 한다.(B.8.10.3) - 보호장치(퓨즈 등)의 소손은 허용하나, 소손된 상태를 확인할 수 있거나, 그러한 표시방법이 없을 경우 차단기는 조작기구에 의해 폐로될 수 없어야 한다. **P.7.5 자동복구 및 원격복구 기능이 포함된 기능에 대한 신뢰성 검증** P.7.5.1 8.3.4(시험 시퀀스 Ⅱ, 정격서비스단락차단용량) 및 B.8.2.4.1에 이어서 P.7.2.2 b)에 따라 검증되어야 한다. 단 임의의 한극에 대해 측정없이 1회 동작만 확인하여 실시한다. P.7.5.2

8.3.4(시험 시퀀스 Ⅱ, 정격서비스단락차단용량) 및 B.8.2.4.1에 이어서 P.7.2.2 b)에 따라 검증되어야 한다. 단 임의의 한극에 대해 측정없이 1회 동작만 확인하여 실시한다. P.7.5.2 해당되는 경우, 8.3.5(시험 시퀀스 Ⅲ, 정격극한단락차단용량) 및 B.8.2.4.3에 이어서 P.7.2.2 b)에 따라 검증되어야 한다. 단 임의의 한극에 대해 측정없이 1회 동작만 확인하여 실시한다. P.7.5.3 부속서 B의 시험 시퀀스 BⅠ(누전 동작특성) 마지막에 이어서 P.7.2.2 b)에 따라 검증되어야 한다. 단 임의의 한극에 대해 측정없이 1회 동작만 확인하여 실시한다. P.7.5.4 부속서 B의 시험 시퀀스 BⅡ(누전단락 투입 및 차단용량) 마지막에 이어서 P.7.2.2 b)에 따라 검증되어야 한다. 단 임의의 한극에 대해 측정없이 1회 동작만 확인하여 실시한다. P.7.5.5 부속서 B의 시험 시퀀스 BⅢ(환경시험) 마지막에 이어서 P.7.2.2 b)에 따라 검증되어야 한다. 단 임의의 한극에 대해 측정없이 1회 동작만 확인하여 실시한다. P.7.5.6 부속서 B의 시험 시퀀스 BⅣ(전자기 적합성) 마지막에 이어서 P.7.2.2 b)에 따라 검증되어야 한다. 단 임의의 한극에 대해 측정없이 1회 동작만 확인하여 실시한다. **P.7.6 차단기 독립형 장치에 대한 시험 적용**	해당되는 경우, 8.3.5(시험 시퀀스 Ⅲ, 정격극한단락차단용량) 및 B.8.2.4.3에 이어서 P.7.2.2 b)에 따라 검증되어야 한다. 단 임의의 한극에 대해 측정없이 1회 동작만 확인하여 실시한다. P.7.5.3 부속서 B의 시험 시퀀스 BⅠ(누전 동작특성) 마지막에 이어서 P.7.2.2 b)에 따라 검증되어야 한다. 단 임의의 한극에 대해 측정없이 1회 동작만 확인하여 실시한다. P.7.5.4 부속서 B의 시험 시퀀스 BⅡ(누전단락 투입 및 차단용량) 마지막에 이어서 P.7.2.2 b)에 따라 검증되어야 한다. 단 임의의 한극에 대해 측정없이 1회 동작만 확인하여 실시한다. P.7.5.5 부속서 B의 시험 시퀀스 BⅢ(환경시험) 마지막에 이어서 P.7.2.2 b)에 따라 검증되어야 한다. 단 임의의 한극에 대해 측정없이 1회 동작만 확인하여 실시한다. P.7.5.6 부속서 B의 시험 시퀀스 BⅣ(전자기 적합성) 마지막에 이어서 P.7.2.2 b)에 따라 검증되어야 한다. 단 임의의 한극에 대해 측정없이 1회 동작만 확인하여 실시한다. P.7.5.7 **자동복구 및 원격복구 기능이 포함된** 누전차단기의 경우, 원격지에서 100회(2 회/분) 개폐빈도로 원격 개폐를 수행하였을 때, 차단기가 정상적으로 동작하여야 한다. **P.7.6 차단기 독립형 장치에 대한 시험 적용** **P.7.6.1 일반 조건** 장치 제조자는 이 기준에 의한 시험을 위하여 해당 정격으로 인증받은 차단기를 제시하여야 한다.

P.7.6.1 일반 조건

장치 제조자는 이 기준에 의한 시험을 위하여 해당 정격으로 인증받은 차단기를 제시하여야 한다.

시험은 장치와 차단기가 조립된 상태로 자동복구 모드 상태에서 차단기/장치에 제어전원을 인가하고 진행하여야 한다.

접지선을 연결하여야 자동복구 기능이 동작하는 차단기/장치는 접지선을 접지하여 시험을 실시한다.

시험 중 또는 시험 후 발생하는 부적합 사항에 대한 원인이 자동복구장치가 아닌 차단기로부터 기인하였을 경우, 제조자가 차단기를 변경 제출하여 2회에 한하여 재시험을 할 수 있다.

P.7.6.2 시험 적용

P.3.3으로 분류된 차단기 독립형 장치에 대해서는 다음 시험 시퀀스를 적용하여 시험을 실시한다.

시험은 장치와 차단기가 조립된 상태로 자동복구 모드 상태에서 차단기/장치에 제어전원을 인가하고 진행하여야 한다.

접지선을 연결하여야 자동복구 기능이 동작하는 차단기/장치는 접지선을 접지하여 시험을 실시한다.

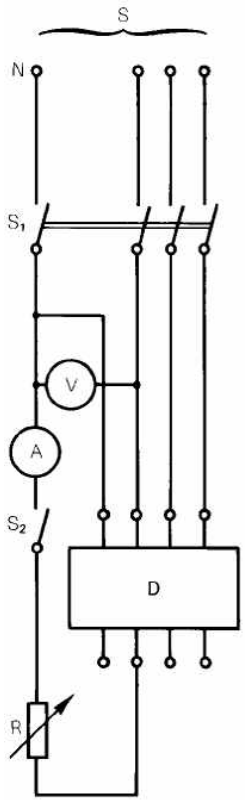
시험 중 또는 시험 후 발생하는 부적합 사항에 대한 원인이 자동복구장치가 아닌 차단기로부터 기인하였을 경우, 제조자가 차단기를 변경 제출하여 2회에 한하여 재시험을 할 수 있다.

P.7.6.2 시험 적용

P.3.3으로 분류된 차단기 독립형 장치에 대해서는 다음 시험 시퀀스를 적용하여 시험을 실시한다.

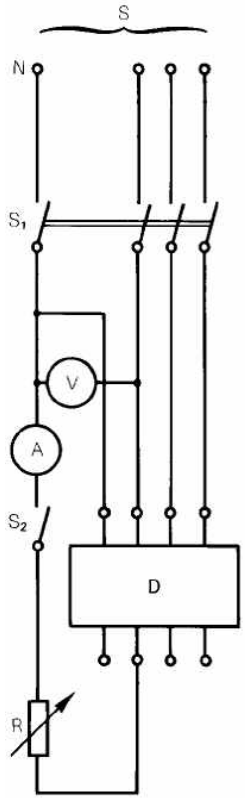
시료	시험	항목
#1	**자동복구 및 원격복구 기능이 포함된** 부동작 시험	P.7.1
	자동복구 및 원격복구 기능이 포함된 성능 시험	P.7.2
	절연특성 시험	8.3.3.2
	전원측과 부하측 사이 절연 이격성능 검증	P.7.3.1
#2	누전단락 투입 및 차단용량의 검증	P.7.4
#3	정격서비스단락차단용량 (누전트립성능, **자동복구 및 원격복구 기능이 포함된** 성능 검증 포함)	8.3.4 P.7.5.1
#4	환경시험 (**자동복구 및 원격복구 기능이 포함된** 성능 검증 포함)	B.8.11 P.7.5.5
#5	링웨이브 및 서지전류 시험 전자기 적합성 (**자동복구 및 원격복구 기능이 포함된** 성능 검증 포함)	B.8.6 B.8.12 P.7.5.6

시료	시험	항목
#1	자동복구 부동작 시험	P.7.1
	자동복구 성능 시험	P.7.2
	절연특성 시험	8.3.3.2
	전원측과 부하측 사이 절연 이격성능 검증	P.7.3.1
#2	누전단락 투입 및 차단용량의 검증	P.7.4
#3	정격서비스단락차단용량 (누전트립성능, 자동복구성능 검증 포함)	8.3.4 P.7.5.1
#4	환경시험 (자동복구성능 검증 포함)	B.8.11 P.7.5.5
#5	링웨이브 및 서지전류 시험 전자기 적합성 (자동복구성능 검증 포함)	B.8.6 B.8.12 P.7.5.6



S = 전원
V = 전압계
A = 전류계
S_1 = 다극 스위치
S_2 = 단극 스위치
D = 시료
R = 가변 저항

그림 P.1 - 자동복구 성능 시험회로



S = 전원
V = 전압계
A = 전류계
S_1 = 다극 스위치
S_2 = 단극 스위치
D = 시료
R = 가변 저항

그림 P.1 - 자동복구 성능 시험회로