

한양대학교 간이차단 합성시험설비구축

장용무, 황 루, 김철호, 이방욱, 구자윤
한양대학교 퓨전전기기술응용연구센터

HY Simplified Synthetic Test Facility

Yong-Moo Chang, Ryul Hwang, Cheol-Ho Kim, Bang-Wook Lee, Ja-Yoon Koo
Applied Research Center for Electro-Fusion Technology, Hanyang University

Abstract : We are developing of the evaluation technique and system for testing the performance of circuit breaker using Simplified Synthetic circuit. This facility specification is up to 90[kApeak] and up to 300[kVpeak]. It is possible to verify the interrupting capability by using low-energy and reduce the development period and the cost.

Key Words : Simplified Synthetic, Transient Recovery Voltage(TRV), Short Line Fault(SLF), Arc Voltage.

1. 서론

차단기 및 개폐기는 전력계통의 보호와 에너지의 공급을 제어하는 역할을 담당하는 기기들로서 이들에게 요구되는 차단동작의 신뢰성 확보는 제품개발에 가장 중요한 요소다. 그러므로 차단기 개발 및 성능시험단계에서는 설계, 제작 그리고 평가시험 등을 통하여 신뢰성을 검증할 수 있는 차단성능시험을 저비용으로 실시할 수 있는 간이합성시험설비의 확보가 매우 필요한 실정이다.

본 센터에서는 지식경제부의 전력산업 인프라 구축지원 사업과 (주)일진전기의 지원을 통하여 300 kV, 90 kA 규모로 단락발전기를 대신하는 커패시터와 리액터로 구성된 회로의 진동전류를 이용하는 간이합성 시험설비를 구축하여 관련 제품 개발 기업 및 연구기관에 서비스를 제공하고자 한다.

2. 설비 사양

본 센터(퓨전전기기술응용연구센터)에 구축된 간이합성시험설비의 사양 및 설비 구성 회로도 는 표 1과 그림 1 같다.

표 1. 구축된 간이합성설비 사양.

Maximum Current	90[kApeak]
Current Source Capacitance	11[kV], 150[uF]×200EA
Maximum Voltage	300[kVpeak]
Voltage Source Capacitance	40[kV], 32×40EA 40[kV], 11×13EA

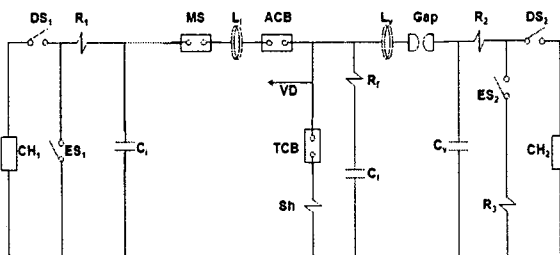
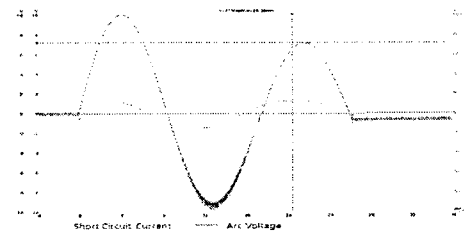


그림 1. 간이합성설비 개략도.

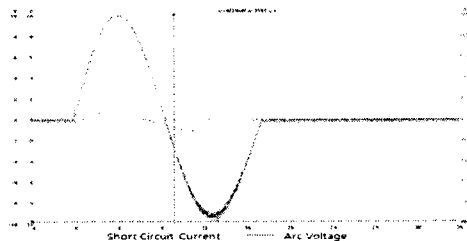
3. 결과 및 검토

그림 2는 본 센터에 구축된 설비를 활용하여 관련기업에

서 개발 중인 배전급 차단기 차단성능 실험 결과 사례로 차단전류 25[kArms] 규모의 정·부극성에 대한 차단성공한 파형을 나타낸 것이다.



(a) 정극성 차단



(b) 부극성 차단

그림 2. 차단시험 사례 파형.

4. 결론

본 시험설비는 300 kV_{peak}, 90 kA_{peak}까지의 차단 성능평가가 가능한 평가시스템으로서 충분한 역량을 갖추고 있다. 현재 퓨전센터, 각 대학 및 기업에서 활용을 하고 있으며, 향후에도 각종 연구 및 시험에 크게 공헌할 것으로 사료된다.

감사의 글

본 논문은 지식경제부의 지원으로 수행한 에너지자원인력양성사업의 전력 IT 인력양성 사업의 일부 지원에 의한 것입니다.

참고 문헌

- [1] Int'l Symp. on High Power Testing Paper 71 C 57 -PWR-3-1, Portland, Ore., July 18-23, 1971
- [2] IEEE Guide for Synthetic Fault Testing of AC High-Voltage Circuit Breakers Rated on a Symmetrical Current Basis ANSI/IEEE C37.081-1981