

[RFP-118] 에너지 저장장치 화재원인을 감소시키고, 유로 효율을 상승시키는 인덕터

과제명		에너지 저장장치 화재원인을 감소시키고, 유로 효율을 상승시키는 인덕터		
구분 (해당부분 V 체크) *중복 체크 가능		소재	부품	장비
		V	V	
기술분류		대 분 류	중 분 류	소 분 류
	산업기술분류 (별표 1)	전기/전자	중전기기	변압기류
	소부장산업분류코드 (별표 2)	281	소재/부품/장비명	Core / 인덕터
	해외의존도 (전체)	53.12%	제 1 수입국	중국
			제1수입국 의존도	42.84%
HSK 코드(10자리)		8504	HSK 품목명	변압기·정지형 변환기
개발 목적 (해당부분 V체크)		국산화	글로벌 경쟁력 확보	글로벌 선도
			V	V
개요		- 인버터 시스템(에너지 저장장치, 태양광(풍력) 발전 시스템)의 전용 리액터 개발		
필요성		- 신재생 에너지 발전시스템에 관련되어 태양광(풍력) 발전시스템에서 적용되는 인버터용 리액터가 부하에 따라 +인덕턴스가 변하여 유로효율을 상승시키고자 함. - 에너지 저장장치 시스템(ESS)의 화재 원인 중 하나임, 과전류가 흐르는 현상을 균일하게 하여 구조적으로 안정적인 시스템을 구현		
목표	개발목표	- 제품 안정화 : 삼상의 인덕턴스가 동일한 리액터 개발 - 저부하 발전효율 상승 : 인덕턴스가 변하는 가변 리액터 개발 - 저 손실 리액터 개발 : 최적화 사이즈 리액터 개발 - 글로벌 경쟁력 확보 및 기술 선도 가능		
	기술성숙도 (TRL)	현재수준		목표수준
3		7		

기술개발내용 (Spec. 포함)	<p>○ 연차별 주요 개발 내용</p> <p>(1차년)</p> <ul style="list-style-type: none">- 투자율이 낮은 (상자성체) 코아 개발- 누설자속이 없는 Air gap Core 개발- 일반 직사각형 형상에서 각상의 인덕턴스 값의 편차율 2% 미만 개발(현재수준 5%)- Delta 형상 : 부하에 따라 인덕턴스가 변하는 리액터 개발 <p>(2차년)</p> <ul style="list-style-type: none">- Y형상 : 시간에 따라 L 값이 변하는 리액터 개발 <p style="padding-left: 40px;">인덕턴스 값의 변화율 10% - 초기 값에서 정격전류 기준</p> - 외부에서 인덕턴스를 확인하여 조절하는 방식 적용 <p style="padding-left: 40px;">목표 설정 값에 의해 인덕턴스가 변하는 리액터 개발</p> <p style="padding-left: 40px;">개발된 제품으로 응용분야 확장 => 콘덴서 직렬 리액터, 모터 기동용 리액터</p> <p>○ 주요 성능 목표</p> <table border="1"><thead><tr><th colspan="4">< 주요 성능지표 개요 ></th></tr><tr><th>주요 성능지표¹⁾</th><th>단위</th><th>최종 개발목표²⁾</th><th>기술개발전 수준</th></tr></thead><tbody><tr><td>각상의 인덕턴스 편차율</td><td>%</td><td>±2% (-2 ~ +2%)</td><td>±8% (-5 ~ +10%)</td></tr><tr><td>인덕턴스 값의 변화율</td><td>%</td><td>0A → 740A 10% 이상</td><td>부하에 따른 인덕턴스값변화 없음</td></tr><tr><td>사이즈 축소 (부피 기준)</td><td>cc</td><td>15% 이상 감소 58,600k 이하</td><td>520X260X510 (68,952 K)</td></tr><tr><td>무게 감소</td><td>kg</td><td>10% 이상 감소 153kg 이하</td><td>170 kg</td></tr><tr><td rowspan="3">고효율 리액터</td><td>%</td><td>시스템 효율 0.2% 상승</td><td>인버터 효율 98%</td></tr><tr><td>%</td><td>5, 10% 부하시 0.2% 상승</td><td>인버터 효율</td></tr><tr><td>%</td><td>최대효율 30%, 50% 0.1% 상승</td><td>인버터 효율</td></tr></tbody></table> <p style="text-align: center;">사양 : 740A 68uH 리액터 (일반 : 규소 리액터 VS 명신전기 : 하이브리드 리액터)</p>	< 주요 성능지표 개요 >				주요 성능지표 ¹⁾	단위	최종 개발목표 ²⁾	기술개발전 수준	각상의 인덕턴스 편차율	%	±2% (-2 ~ +2%)	±8% (-5 ~ +10%)	인덕턴스 값의 변화율	%	0A → 740A 10% 이상	부하에 따른 인덕턴스값변화 없음	사이즈 축소 (부피 기준)	cc	15% 이상 감소 58,600k 이하	520X260X510 (68,952 K)	무게 감소	kg	10% 이상 감소 153kg 이하	170 kg	고효율 리액터	%	시스템 효율 0.2% 상승	인버터 효율 98%	%	5, 10% 부하시 0.2% 상승	인버터 효율	%	최대효율 30%, 50% 0.1% 상승	인버터 효율
	< 주요 성능지표 개요 >																																		
	주요 성능지표 ¹⁾	단위	최종 개발목표 ²⁾	기술개발전 수준																															
	각상의 인덕턴스 편차율	%	±2% (-2 ~ +2%)	±8% (-5 ~ +10%)																															
인덕턴스 값의 변화율	%	0A → 740A 10% 이상	부하에 따른 인덕턴스값변화 없음																																
사이즈 축소 (부피 기준)	cc	15% 이상 감소 58,600k 이하	520X260X510 (68,952 K)																																
무게 감소	kg	10% 이상 감소 153kg 이하	170 kg																																
고효율 리액터	%	시스템 효율 0.2% 상승	인버터 효율 98%																																
	%	5, 10% 부하시 0.2% 상승	인버터 효율																																
	%	최대효율 30%, 50% 0.1% 상승	인버터 효율																																
최종 성과물	<ul style="list-style-type: none">◦ 누설 자속이 없는 Air gap core 개발 (구체적인 제시가 필요)◦ 3상의 인덕턴스 값이 동일한 리액터 개발◦ 전류에 따라 인덕턴스 값이 변하는 리액터 개발 (구체적인 제시가 필요)																																		
기대효과	<ul style="list-style-type: none">◦ 기술적 기대효과<ul style="list-style-type: none">- 에너지 저장 장치 시스템의 구체적인 화재 원인 제시가 필요함.- 태양광 발전 시스템의 고효율 증가- 전류에 따라 인덕턴스 값이 변하는 리액터 개발에 대한 구체적인 기술제시가 필요함.◦ 경제적 기대효과 - 수출이 수입보다 증가 함<ul style="list-style-type: none">- 점차적으로 중국 및 일본 제품 수입을 최소화 함- 글로벌 경쟁력으로 시장진출 수월																																		