

Windchill® ALT(Accelerated Life Testing)

ACCELERATED LIFE TESTING 데이터를 분석하여 제품 신뢰도 예측

Windchill ALT(구 Relex ALT) (Accelerated Life Testing)는 일반 응력보다 높은 조건의 환경에서 제품을 테스트하여 통계적 방법으로 제품의 특징적인 고장 동작을 파악할 수 있도록 지원합니다.

Windchill ALT는 제품 개발과 테스트 작업을 간소화하도록 설계되었으며 엔지니어가 부품이나 시스템에 대한 응력 조건을 가속화하여 일반 운영 조건 아래에서보다 더 짧은 시간 내에 제품 고장을 유발하는 테스트 절차를 실시하고 그 결과를 분석할 수 있도록 해 줍니다. 기본 제공되는 강력한 수학적 모델을 기반으로 Windchill ALT는 실제 제품 고장 동작에 대한 테스트 결과의 외삽법(extrapolation)을 지원함으로써 분석 시간을 단축하고 초기에 제품의 약점을 파악할 수 있도록 도와줍니다.

주요 이점

다양한 제품 응력이 미치는 영향을 보다 신속하게 분석

- 실제보다 더 짧은 시간 내에 제품 고장을 유도하기 위해 보다 높은 환경 응력 수준에 제품을 노출하는 과응력 가속 시험을 실시하여 도출된 데이터 분석
- 응력에는 온도, 습도, 진동, 전압을 비롯해 최대 10가지의 응력 조합이 포함될 수 있음
- 가속 시험 데이터를 바탕으로 주어진 제품 연한과 응력 수준에서 일반 운영 조건에서의 제품 고장 동작 예측
- 설계 변경이 용이한 설계 프로세스 초기에 컴포넌트 약점 파악 및 해결
- 신뢰도가 높은 제품의 고장 동작을 초기에 정확하게 예측하여 시간 절약



Windchill ALT에서 제공하는 가속 수명 시험 전용의 유연하고 강력한 그래프 도구를 사용하여 다양한 방법으로 데이터를 시각화하고 분석할 수 있습니다.

강력한 통계 분석 기능

- 각 테스트 항목에 대한 응력 프로파일을 정의하여 시간별 응력 수준의 변화와 고장 발생 시점의 시간과 응력 수준 설명
- 최적합 분포 분석을 통해 특징적 제품 고장 동작에 대한 모델 제안
- 직관적인 요약 계산기를 사용하여 주어진 제품 연한과 응력 수준에서 제품 신뢰도 또는 비신뢰도 산출
- 또한 보증 시간, 고장 시간, 조건부 확률 및 평균 수명 계산

포괄적인 데이터 플로팅 도구

- 기본 LDA 플롯: 확률, 신뢰도 및 시간 비교, 비신뢰도 및 시간 비교, PDF, 고장률 및 시간 비교
- ALT 전용 플롯: 수명 및 응력 비교, 표준 편차 및 응력 비교, 가속 계수 및 응력 비교
- 잔차 플롯은 적합 값과 측정 값 사이의 차이를 나타냄(예: 표준화된 잔차, Cox-Snell, 표준 및 적합 비교)
- 기타 플롯: 3D 우도 함수, 3D 서피스
- 테스트 대상 항목에 지정된 응력 프로파일의 플롯 보기
- 동일한 플롯의 여러 데이터 세트를 한꺼번에 보거나 여러 플롯을 하나씩 보면서 간편하게 비교 가능

가속 시험 계획 기능

- 1-2개의 응력, 응력 유형 및 값, 일반적인 사용 응력, 확인된 최대 응력, 단위 수, 테스트 시간 지정
- 응력 수에 따라 다양한 테스트 계획 모델 사용 가능
- 결과에는 테스트용으로 권장되는 응력 및 응력 조합, 각 응력에 테스트 단위 비율 할당, 표본 크기, 예상되는 총 테스트 시간, 표준 편차 포함

기능 및 사양

수명 응력 관계 모델

- 시간 변화(CEM) 및 상수, 1-응력
 - Arrhenius
 - 아이링
 - 역 거듭제곱 법칙
- 상수, 2-응력
 - 온도-습도
 - 온도-비열적
 - 일반화된 아이링
- 상수, 1-10개 응력
 - 비례 위험
 - 일반 로그-선형

지원되는 계산

- 표준 확률
- 조건부 확률
- 고장률
- 보증 시간
- 고장 시간
- 평균 수명
- 가속 계수
- 매개변수 한계
- 역 피셔 매트릭스

지원되는 분포

- 와이불(Weibull)
- 지수
- 대수정규

지원되는 데이터 유형

- 정확한 시간
- 간격
- 중단
- 그룹화

지원되는 추정 방법

- 최우 추정법(MLE)

지원되는 신뢰 방법

- 피셔 매트릭스(Fisher Matrix)

지원되는 신뢰 유형

- 하위 신뢰
- 이중 신뢰
- 상위 신뢰
- 상하위 신뢰

지원되는 플롯 유형

- 확률
- 신뢰도 및 시간 비교
- 비신뢰도 및 시간 비교
- PDF 플롯
- 고장률 및 시간 비교
- 수명 및 응력 비교
- 표준 편차 및 응력 비교
- 가속 계수 및 응력 비교
- 표준화된 잔차
- Cox-Snell 잔차
- 표준 및 적합 값 비교
- 3D 우도 함수
- 3D 서피스 플롯

지원되는 변환 기능

- 섭씨
- 화씨
- 켈빈
- 랭킨
- 사용자정의 계수
- 응력 변환
 - 지수
 - 전력
 - Arrhenius

다양한 형식의 데이터 입출력

- Microsoft Excel, Microsoft Access, XML, 일반 텍스트 파일과 같이 일반적으로 사용되는 형식으로 쉽게 가져오기 또는 내보내기
- Microsoft Word, Microsoft Excel, Adobe PDF 및 RTF(Rich Text Format) 형식으로 보고서 생성
- 사용자가 정의할 수 있는 마법사 기반의 맞춤형 그래프 및 보고서

- Windchill OpSim, Windchill Prediction 등 다른 Windchill Quality Solutions 모듈과의 동적 연결

사용 가능한 엔터프라이즈급 기능

- 로그인 권한, 보안 기능, 관리자 제어 및 감사 내역 기능을 제공하는 다중 사용자 환경 지원
- 엔터프라이즈 수준의 데이터베이스 통합을 통해 Microsoft SQL Server 2000, SQL Server 2005, SQL Server 2005 Express, SQL Server 2008, SQL Server 2008 Express, Oracle 9i, Oracle 10g 또는 Oracle 11g 지원
- 다양한 기능을 갖춘 FlexNet 라이선스 관리 도구
- Windchill PDMLink BOM과의 통합이 가능해 단일한 최신 버전의 제품 BOM 보장

지원되는 언어

- 영어, 프랑스어, 독일어, 일본어, 한국어, 러시아어, 중국어(간체)

추가 정보

Windchill ALT에 대한 자세한 내용은 다음 웹사이트를 참조하십시오. ptc.com/products/windchill/alt

© 2011, Parametric Technology Corporation (PTC). All rights reserved. 여기에 기술된 내용은 정보 용도로만 제공된 것으로 사전 통지 없이 변경될 수 있으며 PTC의 보증, 약속, 조건 지정 또는 제안으로 해석되어서는 안 됩니다. PTC, PTC 로고, Windchill 및 모든 PTC 제품 이름과 로고는 미국, 대한민국 및 기타 국가에서 PTC 및/또는 그 자회사의 상표 또는 등록 상표입니다. 그 외 모든 제품 또는 회사 이름은 해당 소유자의 재산입니다. 구체적인 특징 또는 기능을 포함한 특정 제품 릴리즈 시기는 PTC의 결정에 따라 변경될 수 있습니다.

6507-Windchill-ALT-DS-EN-0411-ko