



# TÜV Rheinland

## 원자력 시스템의 안전 파트너

원자력 계측제어 시스템의 안전 및 사이버보안 평가 서비스

Inspection, Certification, Audit Nuclear I&C - Safety and Cybersecurity

## 디지털화된 원자력 시설, 새로운 위협에 대비해야 합니다.

### 왜 원자력 I&C 시스템의 안전 및 사이버보안 평가가 필요할까요?

#### 유럽 원전 수출 경쟁력 확보

- 최근 체코 원전 수주로 IEC 인증체계에 대한 관심 급증
- 유럽은 국제 표준 기반의 안전·보안 검증 필수 요구 (IEC 61513, IEC 62645 등 국제 인증을 갖춘 시스템을 선호)
- 글로벌 시장에서의 신뢰 확보와 수출 경쟁력 강화

#### 국제 규제 및 법적 요구사항 충족

- IAEA, IEC, ISO 등 국제기구는 원자력 시스템에 대해 엄격한 안전 및 보안 기준을 요구
- TÜV Rheinland의 평가를 통해 국제 표준에 적합함을 입증할 수 있어, 규제기관 승인이나 수출입 허가에 도움

### 이 서비스는 어떤 분들께 필요할까요?

#### 안전과 신뢰를 설계하는 모든 전문가에게

원자력 I&C 시스템의 안전성과 보안성을 확보하는 일은 단순한 기술 검증을 넘어, 생명과 환경을 지키는 책임입니다.

TÜV Rheinland의 독립 평가 서비스는 설계자, 개발자, 운영자, 규제기관 모두에게 국제적 신뢰와 기술적 확신을 제공합니다.

#### 국제 기준을 충족해야 하는 기업에게

글로벌 시장 진출을 앞둔 기업이라면, 국제적으로 인정받는 평가 결과는 경쟁력의 핵심입니다.

TÜV Rheinland의 인증은 IEC, ISO, IAEA 등 주요 표준에 부합하는 기술력을 입증하며, 수출과 프로젝트 수주에 강력한 기반이 됩니다.

#### 규제 대응과 기술 검증이 필요한 프로젝트에

원자력 분야의 프로젝트는 엄격한 규제와 검증 절차를 요구합니다. 독립적인 제3자 평가를 통해 객관적인 기술 근거를 확보하고, 규제기관의 신뢰를 얻을 수 있습니다.

#### 사이버 위협 대응

- 최근 원자력 시설도 디지털화되면서 해킹 위험 증가 추세
- 사이버보안 평가를 통해 취약점 식별, 보안 강화, 침입 대응 체계 구축이 가능

#### 신뢰 확보 및 기술적 근거 제공

- 독립적인 제3자 평가를 통해 객관적인 기술 검증이 이루어지며, 고객사나 규제기관에 신뢰성 있는 보고서 제공 가능
- 이는 프로젝트 수주, 기술 인증, 투자 유치 등에도 긍정적인 영향

대상	필요 이유
원자력 발전소 운영자	시스템 안전성 확보 및 규제 대응
I&C 시스템 개발자	제품의 국제 인증 및 시장 진입
설계/엔지니어링 업체	프로젝트 승인 및 기술 검증
규제기관 및 감사기관	독립적 평가 결과를 통한 판단 근거
국내외 수출 기업	해외 인증 요건 충족 및 경쟁력 확보

계측제어 시스템(I&C)은 사이버 공격에 노출될 수 있으며, 이는 안전 운영에 중대한 영향을 미칠 수 있습니다.



# 원자력 계측제어 시스템의 안전 및 사이버보안 평가 서비스

## 서비스 소개

TÜV Rheinland는 원자력 분야의 I&C 시스템, 플랫폼 및 구성요소에 대한 독립적인 평가 서비스를 제공합니다. 이는 국제적으로 인정된 안전 및 사이버보안 표준에 대한 적합성을 입증할 수 있도록 지원하며, 규제 기관 및 전문가에게 신뢰할 수 있는 기술적 근거를 제공합니다.

## 평가 기준 및 적용 표준

TÜV Rheinland의 평가 서비스는 다음과 같은 국제 표준을 기반으로 수행됩니다:

국제 전기기술위원회(IEC)의 SC 45A 하위위원회 표준은 원자력 계측제어 시스템의 안전성과 사이버보안을 위한 핵심 기준입니다.

TÜV Rheinland는 다음과 같은 표준을 기반으로 평가를 수행합니다:

- IEC 61513: 원자력 발전소 전체 I&C 시스템의 안전 요구사항
- IEC 60987: 하드웨어 개발 및 시험
- IEC 60880 / IEC 62138: 소프트웨어 개발 및 시험
- IEC 62566 / 62566-2: 프로그래머블 로직 개발 및 시험
- IEC 62645: 사이버보안 프로세스 요구사항
- IEC 63096: 보안 제어
- IEC 62859: 안전과 보안의 연계 조정

이러한 표준은 ISO/IEC 27000 시리즈에서 파생된 것으로, 유럽 및 전 세계적으로 원자력 분야의 I&C 시스템 적합성 입증에 활용됩니다.

## 평가 범위

TÜV Rheinland의 산업 서비스 부서(TIS)의 자동화·기능안전·사이버보안(A-FS&CS) 팀은 원자력 분야의 계측제어(I&C) 시스템, 플랫폼 및 구성요소에 대해 IEC 국제표준에 기반한 독립적인 평가 서비스를 제공합니다. 평가 범위는 다음을 포함합니다:

- 개발 프로세스(품질보증 및 검증·확인)
- 개발 문서 및 시스템 테스트
- 하드웨어 및 소프트웨어 모듈의 평가



## 기타 적용 기준 및 규정

TIS A-FS&CS는 IEC 외에도 다양한 국가 및 국제 원자력 기준에 따라 독립적인 평가를 수행합니다.

- 국제원자력기구(IAEA) 가이드라인
- 미국 NRC 규정 가이드, IEEE 표준
- 독일 KTA, 프랑스 RCC-E, 핀란드 YVL 등

또한 산업 안전 및 보안 관련 다양한 국제 규정에 대한 평가도 제공합니다:

- 기능안전: IEC 61508
- 산업 사이버보안: IEC 62443
- EU 규정: EU 기계 규정, EU 사이버 회복력법(Cyber Resilience Act)

## 평가 수행 경험

TÜV Rheinland는 다음과 같은 평가 경험을 보유하고 있습니다:

- 국제 표준에 따른 I&C 플랫폼 및 구성요소 인증
- IEC 및 국가 규정에 따른 형식 시험 및 승인
- 미국 NRC, IEEE, IEC 기준에 따른 독립적인 V&V 수행
- I&C 시스템 및 아키텍처 평가
- 원자력 발전소 및 연구용 원자로에 대한 기술 자문 및 전문성

## 품질경영 심사

TÜV Rheinland는 다음과 같은 국제 품질경영 시스템 인증을 보유하고 있습니다:

- ISO 9001
- ISO 19443 (원자력 공급망 품질 기준)  
→ 원자력 산업 전반의 품질 및 신뢰성 확보에 기여

## 교육 및 워크숍

TIS A-FS&CS는 원자력 I&C, 산업 안전 및 사이버보안 분야에 대한 다양한 교육 및 워크숍을 제공합니다.

- 교육 방식: 현장 또는 온라인
- 언어: 영어 (실무 중심의 맞춤형 교육 제공)
- Safety Training nuclear I&C (3일): IAEA SSG 및 IEC SC45A 표준 기반의 안전 교육
- Cybersecurity Training nuclear I&C (3일 + 시험): IEC 62645, IEC 62859, IEC 63096 표준 기반의 사이버보안 교육
- Safety & Security Workshops nuclear I&C (1일)
  - 원자력 안전 I&C 기초 워크숍
  - IEC SC45A 관련 표준 워크숍
- (예: IEC 61513, IEC 60880, IEC 60987)

취약점은 찾고, 대응은 강화합니다.

TÜV Rheinland가 국제 수준의 사이버보안 솔루션을 제공합니다.

# 원자력 I&C 시스템, 사이버보안이 곧 안전입니다.

TÜV Rheinland는 국제 기준에 맞춘  
보안 진단과 강화 솔루션을 제공합니다.

문의사항이 있으신가요?

지금 TÜV 라인란드 전문가에게 문의하십시오!

1:1 문의하기 ▶

## TÜV RHEINLAND

TÜV 라인란드는 1872년 설립 이래 150년 이상의 역사를 자랑하는 글로벌 시험·인증 기관으로서 전 세계에서 기술 시스템과 제품을 시험하고, 기술과 비즈니스의 혁신을 지원하며, 다양한 전문 직업 교육을 제공합니다. 독일 뮌헨에 본사를 두고 약 27,000명의 직원이 '사람, 기술, 환경'의 조화를 이념으로 다양한 분야에서 품질과 안전을 위해 활동합니다.

TÜV 라인란드는 2006년부터 유엔 글로벌 콤팩트(Global Compact) 회원으로서 지속가능성과 부패 방지를 위해 힘쓰고 있습니다.

## TÜV 라인란드 코리아

서울특별시 영등포구 문래로28길 25  
세미콜론 문래 N타워 2층  
Tel: 02-860-9860  
Fax: 02-860-9861  
E-mail: [info@kor.tuv.com](mailto:info@kor.tuv.com)  
[www.tuv.com](http://www.tuv.com)

## TÜV 라인란드 코리아

TÜV 라인란드 코리아는 1987년, 한국 시장에 진출하여 국내 기업의 든든한 시험·인증 파트너로서 국제 표준과 각 국가 시험 규격에 따라 전기·전자제품, 배터리, 조명, 통신, 압력용기, 산업용 기계류 및 부품, 의료기기, 태양광, 개인보호장비, 완구, 자동차 및 부품, 철도, Functional Safety (기능 안전), 사이버보안, 산업검사, 선적검사, 해외 인증서비스, 경영시스템 인증 등 다양한 산업 분야에서 원스톱 시험·검사·인증·평가 서비스를 제공하고 있습니다.

TÜV 라인란드 코리아 서울 본사에는 무선/IoT, 안전, 에너지 효율 등 다양한 제품 시험을 위한 최신 시험 설비와 시설을 갖추고 있으며, 대구와 창원에도 지사와 시험소를 운영하고 있습니다. 또한, TÜV 라인란드 코리아 아카데미를 개설하여, 시험·인증 교육 및 각 국가 규제에 대한 세미나를 제공하고 있으며, 국내 기업의 글로벌 시장 진출을 위해 함께 노력하고 있습니다.