

## ① [TUV\_SUD] TSI 및 안전성 인증 관련 협의

### □ 회의개요

- 일 시 : 2024. 9.25.(수) 10:00 ~
- 장 소 : 2024 이노트랜스 TUV SUD 전시부스
- 참석자 : 붙임 서명부 참조
- 안 건 : 상호운용성(TSI) 인증, ATO 안전성 인증 레벨 등 협의

### □ 회의결과

#### 【 TSI 인증 요구사항 및 절차 관련 】

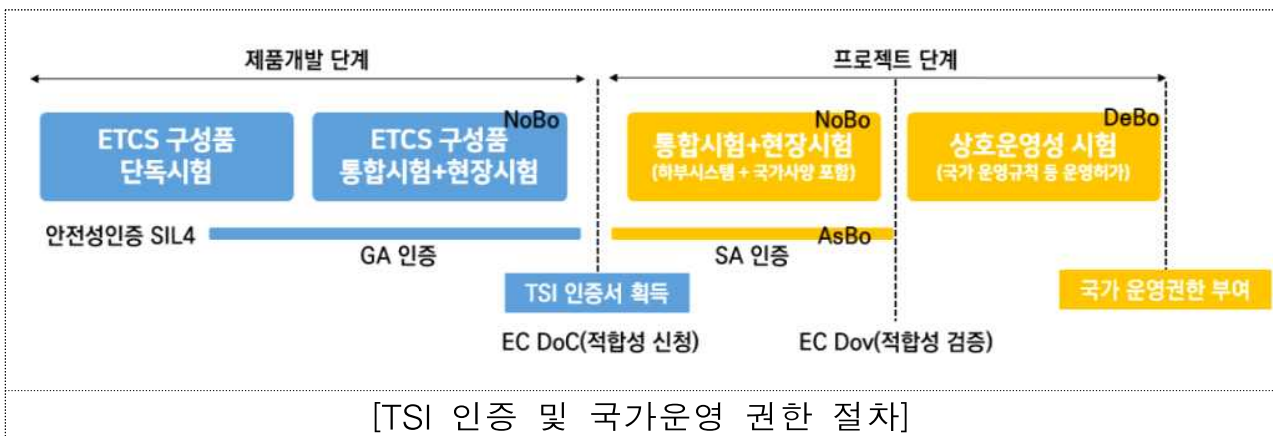
- **(공단)** 국내에서 개발한 KTCS, ATO 등 신호분야 해외 진출을 위해 TSI 관련 규정 및 절차\* 등 검토 중

#### < TSI 상호운용성 (Technical Specification fo Interoperability) >

- 유럽에서 노선간 철도의 상호운용성 확보를 위해 유럽연합국(ERA)과 이사회에서 제시한 EU Directive 2016/797 EC(철도시스템에 대한 상호운용성 법률)의 기술기준이며, 유럽에서는 TSI를 준수하도록 의무화
- 철도차량, 운영 및 관리, 에너지 등 11개의 기술기준이 있으며, 철도신호 분야는 “제어 명령 및 신호(Control-Command and Signaling)”으로 정의
- 최근 해외 발주처(UAE, 동남아권 등)의 신호시스템 입찰 요구사항으로 TSI 인증 또는 그에 준하는 활동 등을 요구하고 있음

- 국내는 KTCS-3, ATO의 해외진출 발판 마련을 위해 유럽 공인시험기관의 통합시험 및 안전성인증(SIL4) 인증서 취득
  - \* 통합시험성적서(차상/지상 : Multitel - ERTMS 해외 공인시험기관)
  - \* SIL4 인증(차상장치 : TUVSUD, 지상장치 : TUVSUD, DNV 안전성 인증기관)
- 공단은 국내 신호시스템의 해외 수주 활동 한계 극복 및 기술 경쟁력 제고를 위해 해외 발주처의 주요 요구사항인 상호운용성(TSI) 인증 및 준비가 필요한 실정

- (TUV) TUV는 ERA에서 지정한 인증기관이며, 국내외 철도차량, 신호 시스템, 엔지니어링 등 TSI 인증서 발행 경험 풍부
- 특히, TUV의 네덜란드, 덴마크 조직은 ERA에서 지정한 NoBo\* 인증 기관이며, 안전성 인증 및 유럽 여러 국가 인증 가능\*
  - \* NoBo(Notified Body) : TSI 준수 여부 등 적합성을 평가하는 인증기관
  - \* AsBo(Assessment Body) : 안전성(SIL) 평가 인증기관(독립안전성평가기관)
  - \* DeBo(Designated Body) : 국가별 기술사양 등 국가인증 적합성평가 기관
- 또한, 공단의 KTCS, ATO 등 TSI 인증을 위해 다음과 같은 절차를 거쳐야 하며



- TSI 인증이 완료된 후 EC 적합성 신청 및 검증\*을 이행하여야 해당 국가에 제품 납품 등 서비스 가능
    - \* EU Directive 2016/797 EC[(제9항) 사용 대한 적합성]에 의거, TSI 인증 후에 TSI에 명시된 절차에 따라 적합성 확보에 대한 증명 절차
  - EC 적합성 검증시에는 모든 하부시스템(연동장치, 관제시스템 등)을 포함하여 구성요소에 대한 NoBo 기관으로부터 적합성 검증이 이뤄짐
  - 이후, 적합성 평가기관의 TSI, 안전성 등 인증서를 ERA에 제출하여 시스템에 등록 및 보고하여야 함
    - \* ERADIS : 유럽 상호운영성 정보관리시스템
- ※ 최근 주요 아시아권 국가도 상호운영성 적합성 검증을 위해 해당 절차 진행 중에 있음(신청 : 중국 182건 등)

## 【 기타 안전성 관련 】

- (공단) 국내는 궤도회로의 유지보수 증가 문제로 차축검지장치(Axle Counter) 도입을 고려하고 있음. 유럽에 도입현황은?
  - (TUV) 유럽의 경우, 고속 및 일반철도에 안전성을 중요시하는 구간 및 유지보수 측면을 고려하여 액셀 카운터 사용이 증가하는 추세
- (공단) 고온으로 인한 레일 장출에 대한 방호 대책이 있는지?
  - (TUV) 레일 장출 위험이 높은 주요 레일에 온도 모니터링 시스템을 설치하거나, 온도를 측정할 수 있는 장비를 차량에 설치하여 레일을 주행하면서 온도 측정
- (공단) Baseline 4에 ATO의 정식규격이 배포되었으며, 이에 따라 안전성 인증 레벨에 대한 영향은 없는지?
  - (TUV) 초기 ATO Draft 규격에는 ATO 차상장치에 PSD 출입문 제어 기능이 포함되어 SIL2 이상으로 판단하였으나, 정식규격 배포 후, 유럽의 주요 인증기관은 ATO 정식 규격(Subset-125)에서 ATO-OB → ETCS-OB 출입문 제어 요청으로 Basic 등급(SIL 0급)으로 판단

## ② [Euro-Multitel] 유럽 LAB 시험 전략 및 시험설비 업그레이드

### □ 회의개요

- 일 시 : 2024. 9.25.(수) 11:00 ~
- 장 소 : 2024 이노트랜스 Multitel 전시부스
- 참석자 : 불임 서명부 참조
- 안 건 : B2L3 프로젝트 및 통합시험설비 관련 협의

### □ 회의 결과

#### 【 B2L3 프로젝트 관련 】

- (공단) KTCS-3 컨소시엄A(로템-대아) 재시험 및 라이선스 복구 일정은?
  - (멀티텔) 일부 고장설비(산업용 PC 1대, 게이트웨이 장치 1대) 수리 후에 한국으로 배송 완료하였으며, '24. 10. 7.(월) ~ 10. 11.(금) 멀티텔 기술 팀 방문하여 재시험 및 라이선스 복구 진행 희망
- (공단) '24. 10. 9.(수) 휴일 등 제한적인 일정으로 추후 일정 재협의

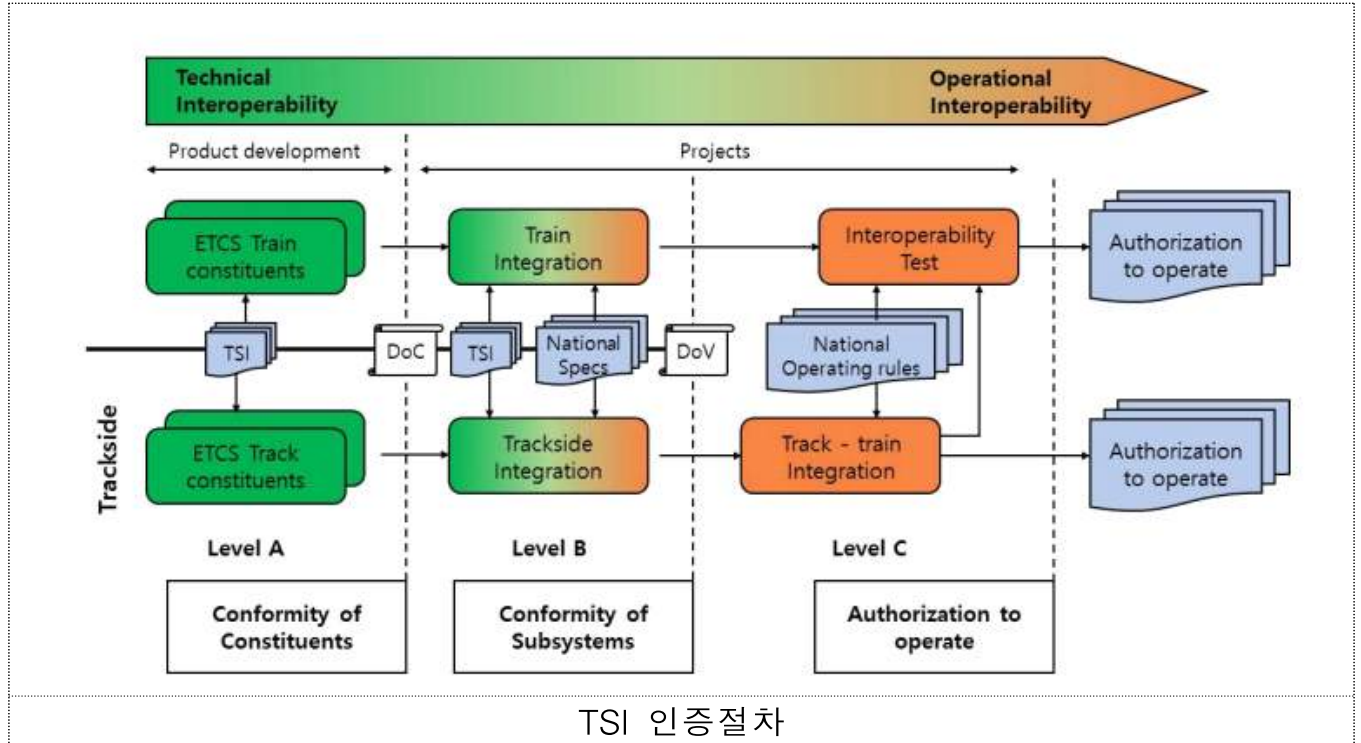
#### 【 통합시험설비 관련 】

- (공단) 역 모양변경 규모에 따라 유럽의 통합시험(LAB) 방안은?
  - (멀티텔) 규모에 따라 LAB 시험 방안 조정이 있을 수 있으나 시스템의 안전성이나 성능에 중대한 영향을 미칠 경우, 별도의 추가 검증절차를 수행
- (공단) Baseline 4 규격 맞춰 멀티텔 통합시험설비 업그레이드 계획은?
  - (멀티텔) 시험 규격(Subset-076)이 아직 Baseline4에 공표되지 않았으며, 해당 규격이 공식적으로 배포되어야만 시험설비 S/W 업그레이드 가능. Multitel은 업그레이드를 위한 이외 기반 조건은 모두 완료함

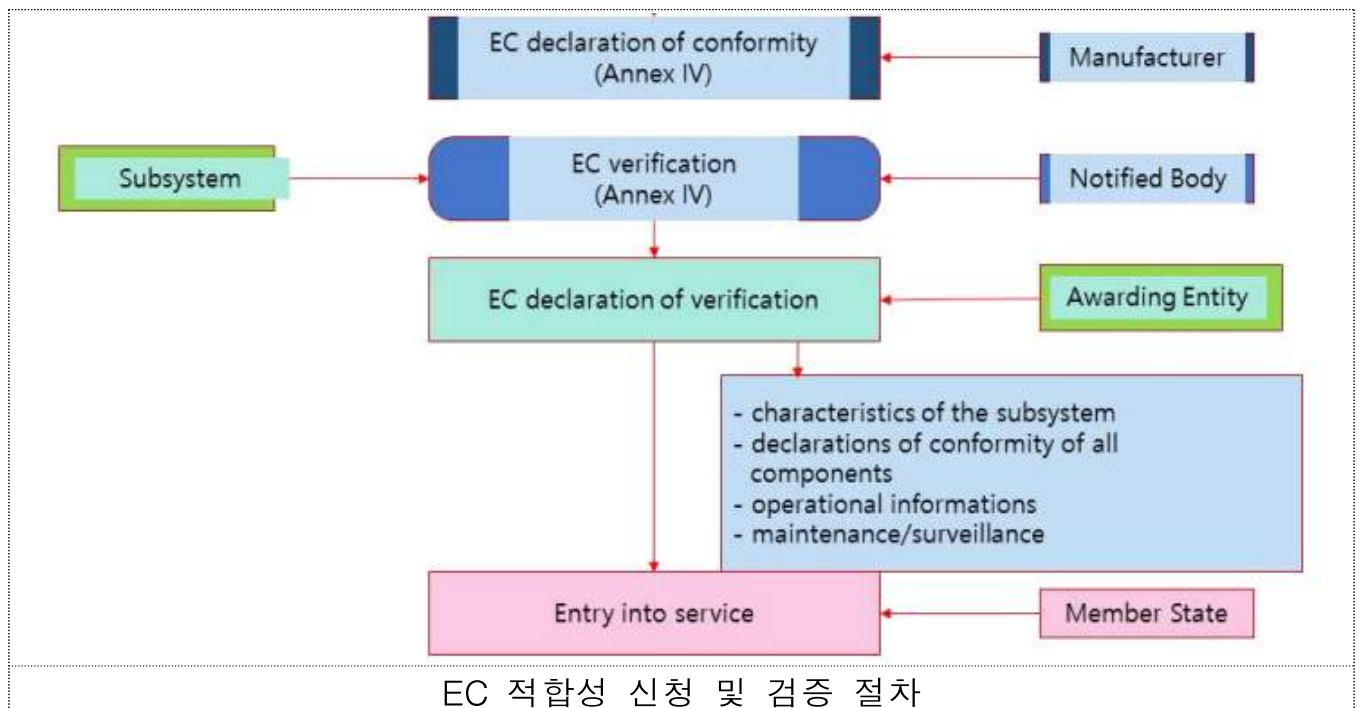
## 참고 1

## 상호운용성 인증 절차

### ○ TSI 인증 절차



### ○ EC 적합성 신청 및 검증 절차



※ 출처 : 철도 신호제어시스템 적합성평가 기술개발 최종보고서(국토교통부)



## 참고 2

## 주요국가 EC 적합성 신청현황

○ 독일 총 : 2118건

Applicant country	Document ID number	Applicant Name	Type of constituent	Date of validity	Date of issue
Germany	DE/0000000000000/2017/000002	ANNAX GmbH (Wabtec)	-	18/01/2022	26/01/2017
	DE/00000000000893/2018/000001	SMW GmbH & Co. KG Spezialmaschinen und Werkzeugbau	-	31/07/2020	24/07/2018
	DE/00000000000893/2020/000001	SMW GmbH & Co. KG Spezialmaschinen und Werkzeugbau	-	31/07/2022	01/08/2020
	DE/00000000000893/2020/000001	SMW GmbH & Co. KG Spezialmaschinen und Werkzeugbau	-	31/07/2022	01/08/2020
	DE/00000000000893/2022/000007	SMW GmbH & Co. KG Spezialmaschinen und Werkzeugbau	-	31/07/2024	01/08/2022
	DE/00000000002125/2020/000001	Scheidt & Bachmann GmbH	-	08/06/2022	24/08/2020
	DE/00000000002125/2020/000001	Scheidt & Bachmann GmbH	-	-	24/08/2020
	DE/00000000002125/2020/000001	Scheidt & Bachmann GmbH	-	-	23/07/2020
	DE/00000000002125/2020/000001	Scheidt & Bachmann GmbH	-	08/06/2024	29/11/2022
	DE/00000000002125/2020/000001	Scheidt & Bachmann GmbH	-	08/06/2024	29/11/2022
	DE/00000000002125/2020/000001	Scheidt & Bachmann GmbH	-	08/06/2024	29/11/2022
	DE/00000000002125/2020/000001	Scheidt & Bachmann GmbH	-	-	23/07/2020
	DE/00000000003203/2020/000001	Evac GmbH	-	-	20/10/2020
	DE/00000000003203/2020/000002	Evac GmbH	-	-	20/10/2020
	DE/00000000003203/2020/000003	Evac GmbH	-	-	20/10/2020
	DE/00000000003247/2018/000001	Vossloh Rolling Stock GmbH	-	-	28/08/2018
	DE/00000000004472/2016/000002	Grammer Railway Interior GmbH	-	-	08/10/2018
	DE/00000000004472/2016/000003	Grammer Railway Interior GmbH	-	08/09/2021	18/08/2020
	DE/00000000004472/2016/000003	Grammer Railway Interior GmbH	-	08/09/2021	18/08/2020
	DE/00000000004472/2016/000004	Grammer Railway Interior GmbH	-	08/09/2021	18/08/2020
1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 Next>					
Total 2118 item(s) found.					

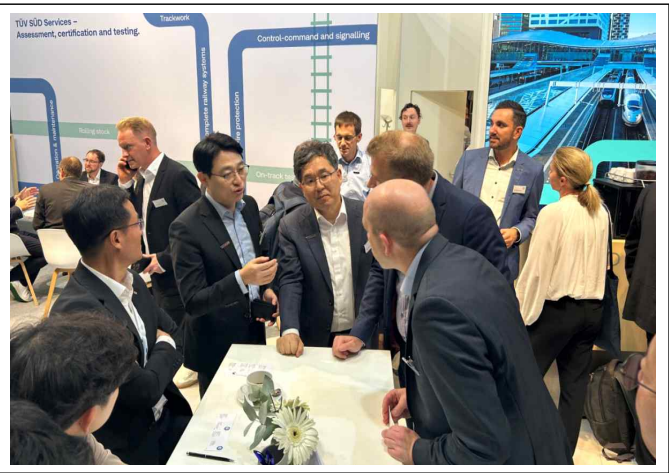
○ 중국 총 : 182건

Applicant country	Document ID number	Applicant Name	Type of constituent	Date of validity	Date of issue
China	CN/91430100MA4L3A/2023/000001	HUNAN CRRC Times Signal & Communication Co. Ltd.	-	-	26/08/2023
	CN/91430100MA4L3A/2024/000001	HUNAN CRRC Times Signal & Communication Co. Ltd.	-	-	12/04/2024
	CN/91430100MA4L3A/2024/000002	HUNAN CRRC Times Signal & Communication Co. Ltd.	-	-	16/07/2024
	CN/91330300256020/2023/000005	LANP Electrical Co., Ltd.	-	06/07/2025	07/07/2023
	CN/91330300256020/2023/000004	LANP Electrical Co., Ltd.	-	07/06/2025	07/07/2023
	CN/91330300256020/2024/000001	LANP Electrical Co., Ltd.	-	25/08/2026	26/08/2024
	CN/91330300256020/2024/000002	LANP Electrical Co., Ltd.	-	25/08/2026	26/08/2024
	CN/91330300256020/2024/000003	LANP Electrical Co., Ltd.	-	25/08/2026	26/08/2024
	CN/91320200744820/2023/000021	Wuxi Jinxin Group Co., Ltd.	-	-	18/04/2023
	CN/91320200744820/2023/000023	Wuxi Jinxin Group Co., Ltd.	-	-	18/04/2023
	CN/91320200744820/2023/000022	Wuxi Jinxin Group Co., Ltd.	-	-	18/04/2023
	CN/91370214783732/2021/000001	IFE-VICTALL Railway Vehicle Door Systems (Qingdao) Co., Ltd.	-	01/03/2023	02/03/2021
	CN/91370214783732/2023/000001	IFE-VICTALL Railway Vehicle Door Systems (Qingdao) Co., Ltd.	-	31/03/2025	07/04/2023
	CN/91370214783732/2021/000001	IFE-VICTALL Railway Vehicle Door Systems (Qingdao) Co., Ltd.	-	01/03/2023	02/03/2021
	CN/91370214783732/2021/000002	IFE-VICTALL Railway Vehicle Door Systems (Qingdao) Co., Ltd.	-	25/07/2024	15/03/2021
	CN/91370214783732/2024/000001	IFE-VICTALL Railway Vehicle Door Systems (Qingdao) Co., Ltd.	-	01/04/2026	02/04/2024
	CN/91370214783732/2024/000004	IFE-VICTALL Railway Vehicle Door Systems (Qingdao) Co., Ltd.	-	08/09/2026	09/09/2024
	CN/91370214783732/2024/000003	IFE-VICTALL Railway Vehicle Door Systems (Qingdao) Co., Ltd.	-	08/09/2026	09/09/2024
	CN/91370100664851/2022/000001	CRRC Shandong Co., Ltd.	-	-	29/08/2022
	CN/91370100664851/2020/000002	CRRC Shandong Co., Ltd.	-	-	24/02/2023
1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 Next>					
Total 182 item(s) found.					

### 참고 3

### 사진대지

#### ○ TUV SUD 협의



#### ○ 멀티텔 협의



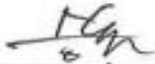




참고 4

참석자 서명부

○ 참석자 서명부

참석자 서명부

- 일시 : 2024. 9. 25. (수)
- 장소 : TUV SUD 전시보스장
- 회의명 : KTCs A10 인증 등 논

연번	소속 (Company)	직위 (position)	성명 (Name)	서명 (Signature)
1	티윅비이슈드리아	차장	노승안	
2	티윅비이슈드리아	상무	오광석	
3	"	대표	서정욱	
4	"	상무	하승태	
5	국가철도공단	최창욱김영		
6	"	과장	임명근	임명근
7	"	대리	정하영	정하영
8	"	신원	장연록	장연록
9				
10				
11				
12				
13				
14				
15				