



# ISTA 사용자 매뉴얼

ISTA 버전

4.13

날짜

2018 년 8 월

## 목차

목차 .....	2
1 서문 .....	4
1.1 이 문서에 사용된 기호의 의미 .....	4
1.2 안전 지침 .....	4
1.3 개요 .....	5
1.3.1 ISTA(Integrated Service Technical Application) 워크샵 시스템 .....	5
1.3.2 IPS 를 통한 ISTA 와 다른 시스템 간의 데이터 교환 .....	6
1.3.3 브랜드 구분 .....	6
1.3.4 애플리케이션의 일반 작동 .....	6
2 설치 및 소프트웨어 업데이트 .....	10
2.1 설치 .....	10
3 조작 .....	11
3.1 애플리케이션 시작 .....	11
3.2 설정하기 .....	12
3.2.1 클라이언트의 설정 .....	12
3.2.2 판매 회사 데이터 .....	13
3.2.3 버전 상태 .....	13
3.2.4 과정 초기 설정 .....	13
3.2.5 차량 인터페이스 .....	13
3.3 자동차 ID .....	13
3.3.1 여러 차량 서비스 과정을 동시에 편집 .....	14
3.3.2 데이터 전송에서 차량 제외 .....	17
3.3.3 "차량 데이터 판독"을 통한 차량 선택 .....	20
3.4 차량 테스트 .....	22
3.5 고장메모리를 표시한다 .....	24
3.6 테스트 플랜 편집 .....	24
3.7 차량 프로그래밍 .....	26
3.7.1 차량 프로그래밍 준비 .....	28
3.7.2 소프트웨어 업데이트 .....	30
3.7.3 컨트롤 유닛 교환 .....	40
3.7.4 차량 변경 .....	43
3.7.5 대책 계획표 .....	52
3.7.6 후처리 및 최종 서비스 기능 .....	55
3.7.7 완료 메시지 .....	56



3.7.8	실행 차단.....	59
3.7.9	잠금해제키.....	60
3.7.10	컨트롤 유닛 수리대책 .....	63
3.7.11	문제 처리.....	65
3.8	내비게이션 지도 업데이트 또는 활성화.....	65
3.8.1	기능 선택.....	66
3.8.2	내비게이션 지도의 업데이트(활성화됨 또는 활성화되지 않음).....	67
3.8.3	기존 내비게이션 지도의 업데이트 .....	70
3.9	차량 측정.....	70
3.9.1	IMIB 에 수동 연결.....	73
3.9.2	작업 진행에서의 IMIB 에 연결 .....	76
3.10	프로세스 프로토콜 인쇄 .....	79
3.11	작업 종료.....	80
3.11.1	서비스 케이스 데이터 전송 상태 점검.....	81
3.12	차량 서비스 과정 계속 진행.....	84
4	피드백.....	86
4.1	서포트.....	86
4.2	내용 피드백 .....	86
5	기호 .....	89
5.1	기호바.....	89
5.2	차량 서비스 과정바.....	90
6	부록 .....	92
6.1	ISTA 문서 정보 종류.....	92
표 목차	.....	94
그림 목차	.....	95

# 1 서문

이 문서는 ISTA 워크샵 시스템의 기능, 디스플레이 및 조작에 대한 설명입니다. 이 사용자 설명서는 일차적으로 정비공장 부문의 정비 기술자를 위한 것입니다.

## 1.1 이 문서에 사용된 기호의 의미

이 사용자 설명서에 사용된 기호의 의미는 다음과 같습니다.


	이 기호는 "주의 사항" 및 "경고"를 나타냅니다. ISTA 사용 시 특히 중요한 텍스트의 경우 예상치 않은 결과가 나타나는 것을 방지하고 인적물적 손상/손해가 발생할 수 있는 사항에 대한 주의를 위해 표시됩니다.
	"정보" 기호는 기타 관련문서에 관한 사항을 언급합니다.

## 1.2 안전 지침

이 사용자 매뉴얼에는 사용자가 준수해야 하는 중요한 경고 및 안전 지침이 수록되어 있습니다.

ISTA 는 이 사용자 매뉴얼에서 설명한 아주 특정한 사용 목적으로만 사용하도록 고안된 애플리케이션입니다. 또한 안전하게 운용하도록 하기 위해 이 제품의 사용 및 운용에 필요한, 중요한 전제 조건 및 안전 지침을 설명하였습니다. 설명한 사용 목적 외에 사용하고 필요한 전제 조건 및 안전 지침을 준수하지 않으면, 어떤 경우에도 그에 대한 보증과 책임을 지지 않습니다. ISTA 는 자격을 갖추어 사용하고 운용할 때 필요한 안전 지침을 준수할 수 있는 사람만이 사용하고 운용해야 하는 애플리케이션입니다.

ISTA 를 사용할 때는 검사 대상이 물적 손상이나 인적 부상을 유발할 수 있는 작동 상태가 되지 않도록 조치를 취해야 합니다.

	ISTA 의 특정 기능들은 연결된 차량에서의 구성부품들이 액티베이션 상태가 되도록 이를 트리거링 할 수 있습니다. 구성부품의 트리거링 시에는 위험영역에 사람이 있어서는 안된다는 점을 반드시 유념합니다. 일반적인 안전규칙을 준수하십시오.
---	---

## 1.3 개요

### 1.3.1 ISTA(Integrated Service Technical Application) 워크샵 시스템

ISTA 는 BMW Group 의 차량을 진단하고 프로그래밍하기 위해 전 세계의 판매조직에서 사용하는 애플리케이션입니다.

#### 1.3.1.1 진단

- 특수 차량 작업을 위한 자동차 ID
- 수리 및 정비를 위한 정보 조회
- 가이드식 고장진단
- 소프트웨어 유지 관리

#### 1.3.1.2 상향전조등이 작동하지 않음

- 소프트웨어 업데이트
- 컨트롤 유닛 교환
- 추가장착/개조

#### 1.3.1.3 인터페이스

### IMIB(Integrated Measurement Interface Box)

IMIB 는 고성능 측정기기입니다. 본 장치는 오실로스코프 또는 디지털 멀티미터 작동 특성에 적합한 다양한 측정 단위를 사용합니다. 전압 및 신호 출력을 위해 IMIB 은 제어 가능한 전류 및 전원을 사용합니다.

이 인터페이스 박스는 ISTA 에 연결하지 않고 Standalone 측정장치로 사용하거나 ISTA 에 연결하여 사용할 수도 있습니다. 가능한 연결 형식은 LAN 또는 WLAN 입니다.

IMIB 는 ISTA 와 연결하여 다음 두 가지 방식으로 사용할 수 있습니다.

- 독립적 측정기술
- 가이드식 고장진단의 테스트 순서에 통합하여 사용

독립적으로 사용하는 경우에는 측정기술 시스템과 연결한 후 해당 입력 마스크에서 수동으로 설정을 실행할 수 있습니다.

가이드식으로 사용하는 경우에는 테스트 모듈의 프로그램 지정에 따라 측정기술 시스템이 자동으로 설정됩니다. 측정 결과는 별도의 화면에 표시되며 프로그램을 통해 평가됩니다.

### ICOM(Integrated Communication Optical Module)

ICOM 은 통신 장치(VCI, Vehicle Communication Interface)로 차량의 진단 인터페이스로 사용할 수 있습니다. 이 장치는 차량에 연결되며 연결 매니저를 이용해 ISTA 와 연결할 수 있습니다. 그러면 ISTA 가 차량과 통신할 수 있습니다(예: 자동 자동차 ID 또는 테스트 순서 처리 시).

#### 1.3.2 IPS 를 통한 ISTA 와 다른 시스템 간의 데이터 교환

IPS(ISPI Process Services)는 Windows 서비스로써 ISPI Next 애플리케이션 AIR, ISTA, ISPA Next 및 ISPA Mobile 인터페이스 역할을 하며, 장치 및 애플리케이션 공통으로 공유 데이터를 액세스하는 데 사용됩니다. 이 서비스는 애플리케이션 간의 데이터 교환을 가능하게 해줍니다. 사업장 내부 네트워크에 이 서비스가 활성화되어 있지 않으면, 애플리케이션에 따라 데이터 사용이 매우 제한됩니다. 데이터 스토리지당 항상 하나의 서비스만 활성화될 수 있습니다.

#### 1.3.3 브랜드 구분

사용자 인터페이스는 BMW, BMWi, BMW Motorrad, MINI 및 Rolls-Royce 브랜드에 모두 동일합니다. 마크는 해당 사업장의 권한에 따라 서로 다르게 표시되는 활성화된 개체의 색상을 통해 구분할 수 있습니다. 브랜드에 대한 색상 배정은 아래 표에 기재되어 있습니다.

브랜드	색상
BMW Group 멀티 브랜드 딜러	청녹색
BMW / BMWi / BMW Motorrad	청색
Mini	주황색
Rolls-Royce	황갈색

표 1 브랜드 및 색상

#### 1.3.4 애플리케이션의 일반 작동

화면에 나타나는 그래픽 디스플레이는 "화면"이라고 지칭합니다. 여기에 워크샵 시스템 ISTA 를 통해 사용할 수 있는 정보 및 컨트롤 기능이 포함되어 있습니다.

화면은 일반적으로 똑같은 구조로 되어 있습니다. 이는 다음과 같은 영역으로 나뉘어 집니다.

1. 차량 서비스 과정바
2. 기호바
3. 머리글
4. 네비게이션영역
5. 작업범위
6. 지침사항줄
7. 작업사항라인

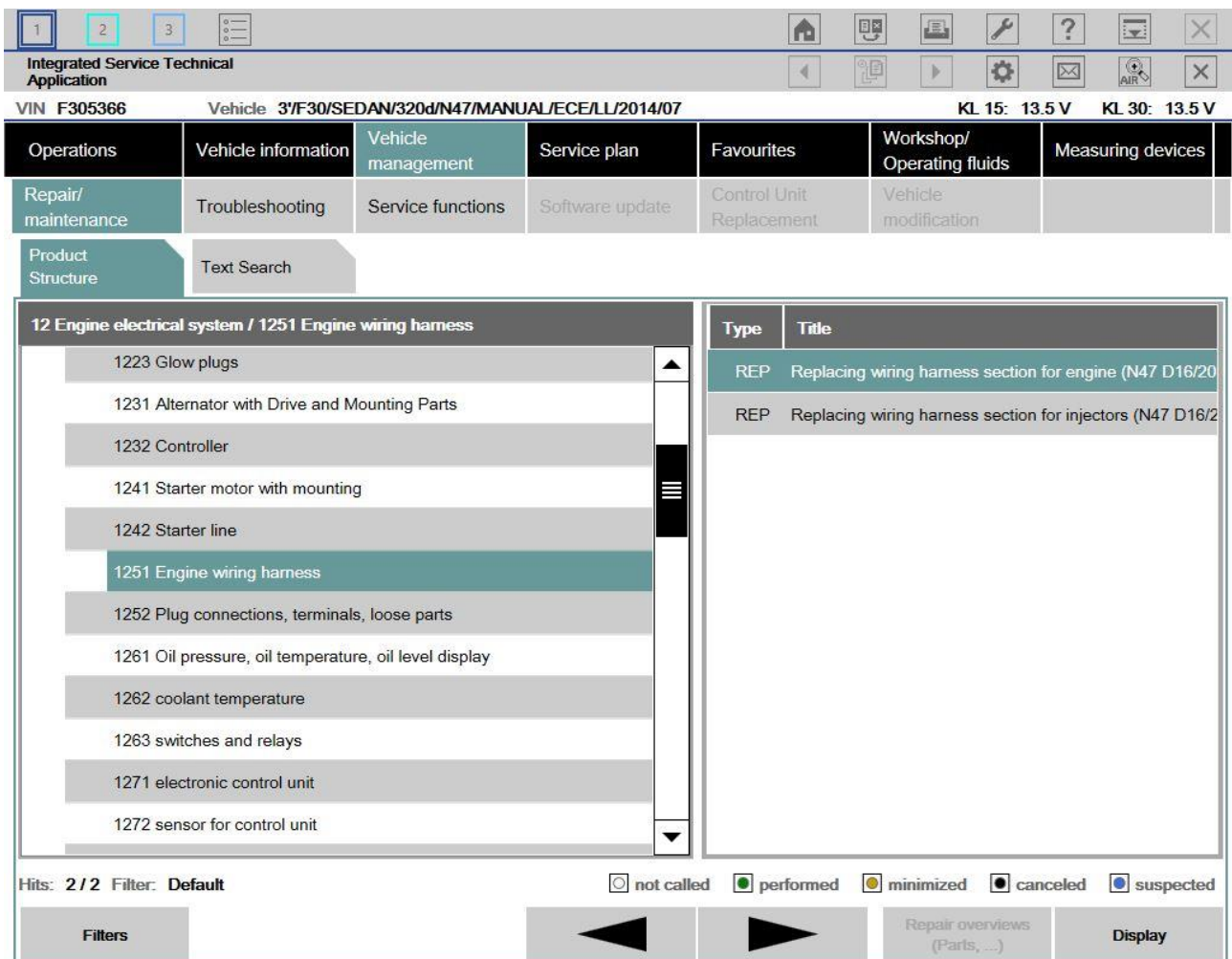


그림 1 조작 및 디스플레이 영역

#### 1.3.4.1 차량 서비스 과정바

이 차량 서비스 과정바는 한 차량 서비스 과정이 실행중일 때에만 활성화됩니다. 이 바의 모든 기능은 현재의 차량 서비스 과정에만 작용합니다.

#### 1.3.4.2 기호바

기호바는 모든 스크린 마스크에 표시됩니다. 개별 기호를 통해 불러낼 수 있는 기능은 [기호](#) 단원에 기술되어 있습니다.

#### 1.3.4.3 머리글

헤드라인에서는 차대번호 및 식별된 차량의 기본 특징이 표시됩니다. 차대번호는 차량이 차대번호 입력 또는 판독을 통해 식별된 경우에만 표시됩니다.

#### 1.3.4.4 네비게이션영역

서비스센터 시스템의 각각의 기능들은 다음에서 찾아볼 수 있습니다.

- 메인메뉴 (첫 번째 행)
- 하위메뉴 (두 번째 행) 그리고
- 탭.

선택한 각 탭은 브랜드 색상으로 표시됩니다.

#### 1.3.4.5 작업범위

여기에서 다른 옵션 또는 정보를 찾아볼 수 있습니다. 선택 목록 정렬 기준이 되는 칼럼은 위로 또는 아래로 표시된 흰색의 화살표 기호를 통해 알 수 있습니다.

#### 1.3.4.6 지침사항줄

작업범위의 하부에도 지침사항줄이 표시될 수 있으며, 이를 통해 추가적인 사항을 알 수 있습니다.

#### 1.3.4.7 작업사항라인

여기에는 작업범위와 관련하여 여러 가지 버튼이 나타납니다.



### 1.3.4.8 텍스트 입력이 가능한 방법(화면키보드)

일부 화면에서는 텍스트 또는 기호를 입력할 필요가 있을 수 있습니다. 이는 일반적으로 키보드를 이용해 가능합니다. 'Keyboard' 버튼을 클릭하면, 화면 키보드가 표시됩니다. 화면키보드에서는 오직 각각의 기능 단계에서 꼭 유효하게 입력할 수 있는 버튼 만이 활성화됩니다. 허용되지 않는 문자는 화면 키보드에서 선택할 수 없습니다.

'Keyboard' 버튼을 다시 한번 클릭하면, 화면 키보드가 숨겨집니다.

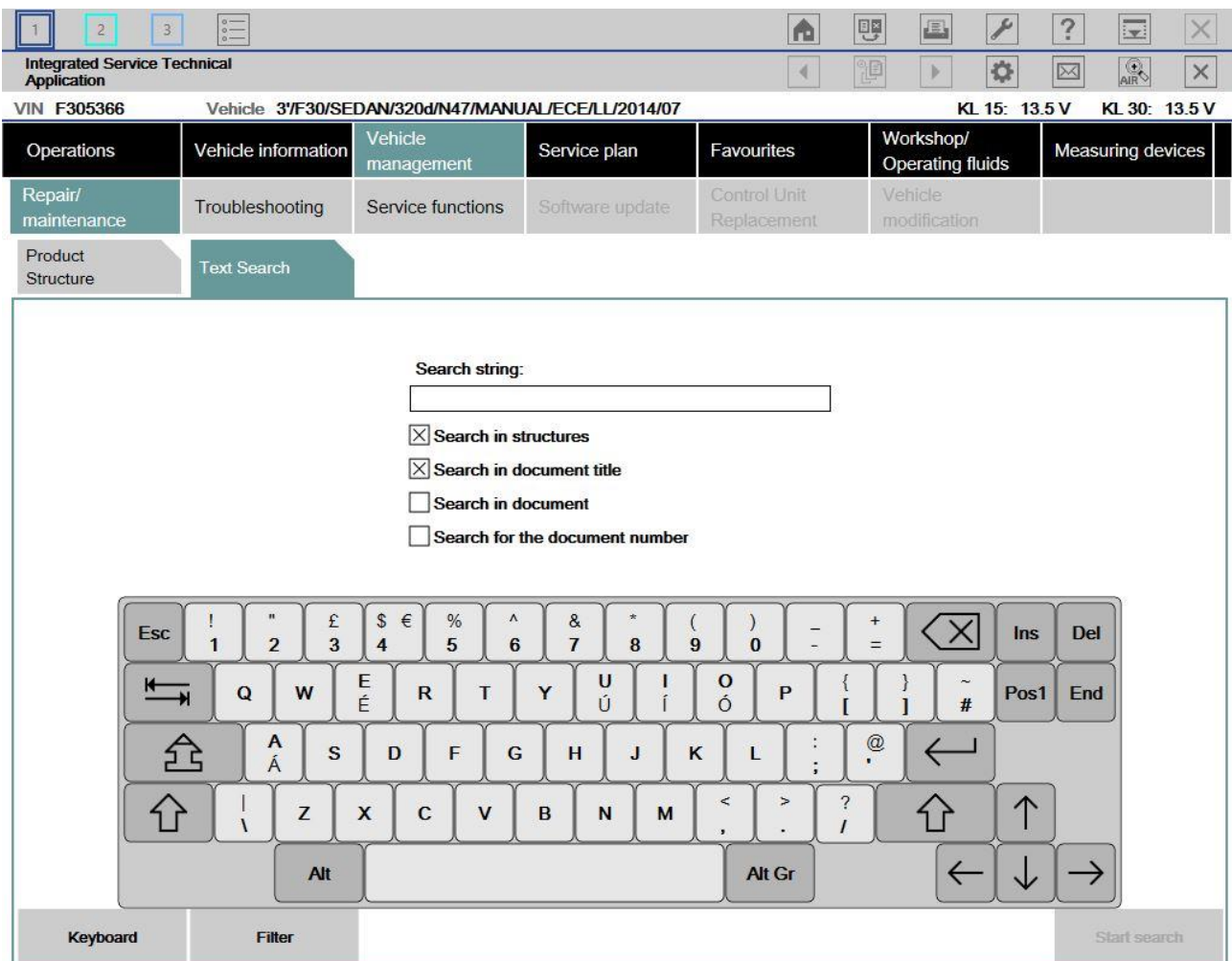


그림 2 화면 키보드, 예: 검색용어 입력

## 2 설치 및 소프트웨어 업데이트

시스템 전제조건(인프라 구조 및 하드웨어)	ISPI 스케줄 설명서
설치 및 소프트웨어 업데이트	ISPI 관리자 매뉴얼

표 2 참조 문서


### 2.1 설치

ISPI 관리자 매뉴얼 내 지침을 준수하십시오 .

## 3 조작

### 3.1 애플리케이션 시작

ISTA 애플리케이션의 시작 방법:

- Windows 데스크탑의 ISTA 기호  를 더블 클릭하거나 또는
- '시작 - 모든 프로그램 - BMW Group ISPI Next - BMW Group ISTA' 아래의 Windows 시작 메뉴에서 ISTA 바로가기 아이콘을 선택합니다.

시작 후에는 기술적 새로운 사항이 표시됩니다. 표시 기간은 시스템 관리에서 설정할 수 있습니다.

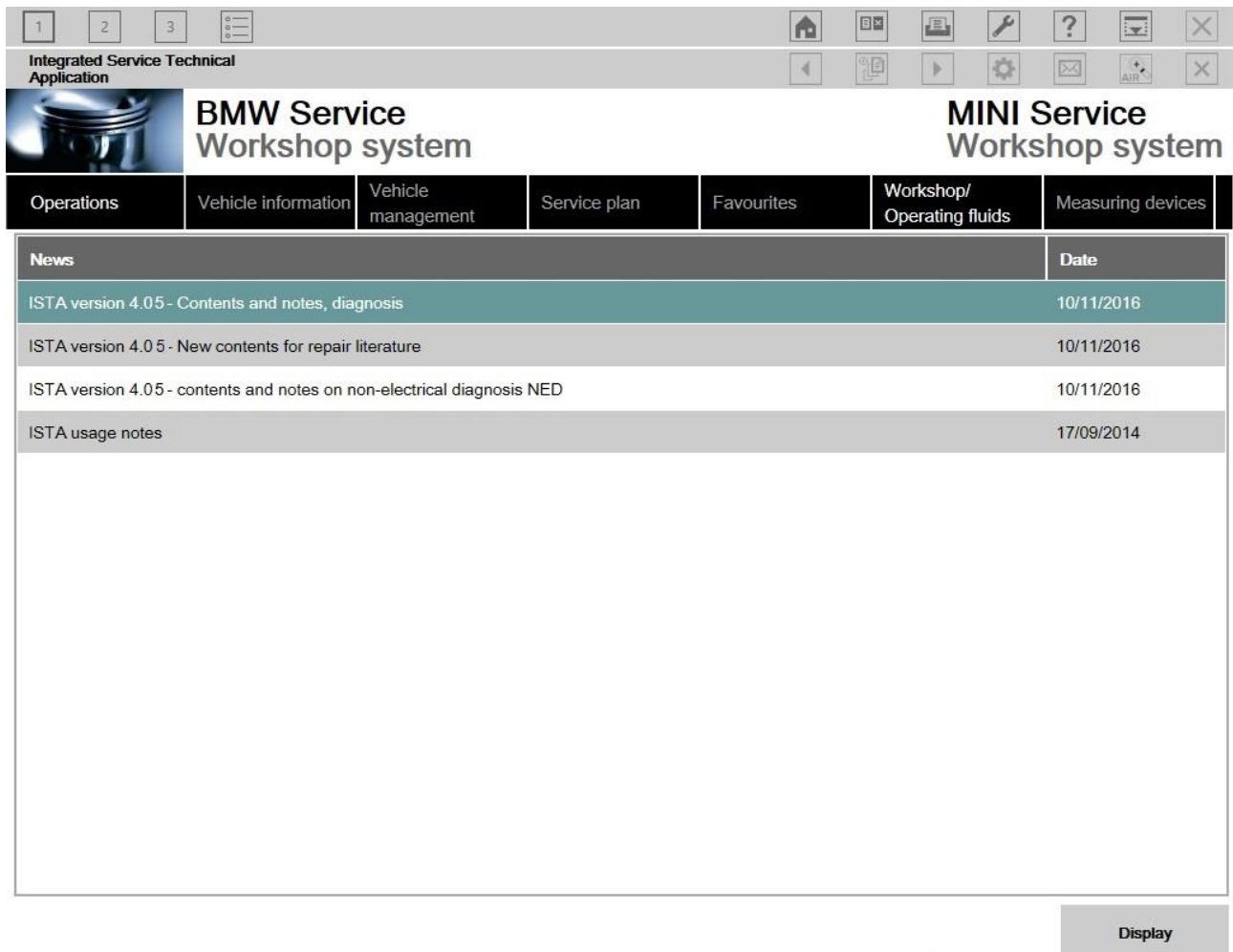


그림 3 새로운 기술

## 사용 시 주의 사항



ISTA 애플리케이션에 존재하는 정보는 변형되지 않은 표준 사양의 BMW Group 제품에 대한 유지 보수 작업 및 정비 작업 설비에 필요한 전문적인 정보입니다. 위에 열거된 작업들을 실행하는 데 있어 전제조건으로는 차량 기술에 대한 전문 직업 교육 수료, 정기적인 전문 교육 이수 및 시스템 관련된 트레이닝이 요구됩니다.

ISTA의 사용은 오직 업무 상의 용도로만 허용되며 사적인 용도로의 사용은 금지됩니다.

ISTA로부터 나오는 정보들은 권한을 갖추지 않은 제삼자가 사용할 수 없습니다.

액세스는 기록에 남습니다.

"동의" 버튼을 클릭하면 이용 약관에 동의를 하며 ISTA는 계속 실행됩니다.

이용 약관을 거절하려면 "거절" 버튼을 클릭하십시오. 이 경우 ISTA는 종료됩니다.

한 차량 서비스 과정을 열려면 'Operations' 탭을 선택합니다.

## 3.2 설정하기



ISTA 화면의 상단에 있는 스패너 기호를 클릭하면, Administration 창이 열립니다. 이 창에는 다음의 설정 기능이 있는 5 개의 탭이 있습니다.

### 3.2.1 클라이언트의 설정

Client settings에서는 기본 설정을 할 수 있습니다.

- 언어: ISPI Cockpit의 ISPI 관리에서만 현재 사업장에 대해 마켓 책임자가 승인한 언어를 선택할 수 있습니다. 관리 창을 닫으면 바로 변경사항이 적용됩니다.
- 브랜드: 해당 사업장이 권한을 가진 모든 브랜드를 선택할 수 있습니다.
- 인쇄: 파일의 표준, 프린트 선택 또는 표준 프린트로 인쇄 여부에 대한 사전 설정을 합니다. 인쇄 과정 중 화면에 따라 설정을 변경할 수 있습니다.

- ISTA 시작 페이지에 표시되는 신규 사항의 표시 기간을 설정합니다.
- 로컬 저장된 서비스 경과 데이터가 삭제되는 기간을 '7 일' 및 '삭제 안 함' 사이에서 설정할 수 있습니다.

### 3.2.2 판매 회사 데이터

Dealer data 탭에는 BMW 에 저장한 딜러의 데이터가 표시됩니다. 여기에는 딜러 코드, 대리점 번호, 주소, 브랜드 권한 및 방탄차량 가공에 대한 권한이 포함됩니다. License Expiration 는 BMW Backend 와의 연결 없이 ISTA 를 오프라인으로 사용할 수 있는 시점을 지정합니다. 이 시점은 BMW Backend 와 연결되는 즉시 업데이트됩니다.

이 탭에서 정비공장 또는 고장에 관한 것인지 사전 설정할 수 있습니다. 마지막 설정은 BMW 모바일 고장 서비스에 대한 것입니다.

### 3.2.3 버전 상태

Version 탭에는 설치된 모든 ISTA 패키지의 버전 및 설치일이 표시됩니다.

### 3.2.4 과정 초기 설정

Initial operation settings 에서 사용자가 ISPI Next Support 의 지침에 의해서만 실행할 수 있으며 고장진단에 사용할 수 있는 다른 로깅을 시작할 수 있습니다.

### 3.2.5 차량 인터페이스

Vehicle Interface 에는 인터페이스 유형 및 네트워크의 검색 경로가 포함되어 있습니다. 설정은 ISPI 관리자가 수행해야 합니다.

## 3.3 자동차 ID

ISTA 내에서의 차량 작업은 오직 하나의 과정 내에서만 가능합니다.

차량을 식별하기 위해 ISTA 는 다음의 방법을 제공합니다.

- 차대번호 입력을 통해 확인

- 차량 테스트(["차량 데이터 판독"을 통해 차량 선택](#) 단원 참조)가 있거나 없는 차량 데이터의 판독을 통해 확인

["차량 데이터 판독"을 통해 차량 선택](#)을 이용하여 식별하기 위해서는 차량과 ISTA 가 ICOM 을 통해 서로 연결되어 있어야 합니다.

### 3.3.1 여러 차량 서비스 과정을 동시에 편집

ISTA 는 최대 3 개의 진단 및 프로그래밍 프로세스의 완전한 동시 편집을 지원합니다. 모든 차량 서비스 과정에 관련된 기능은 [차량 서비스 과정바](#)에 할당되어 있습니다.

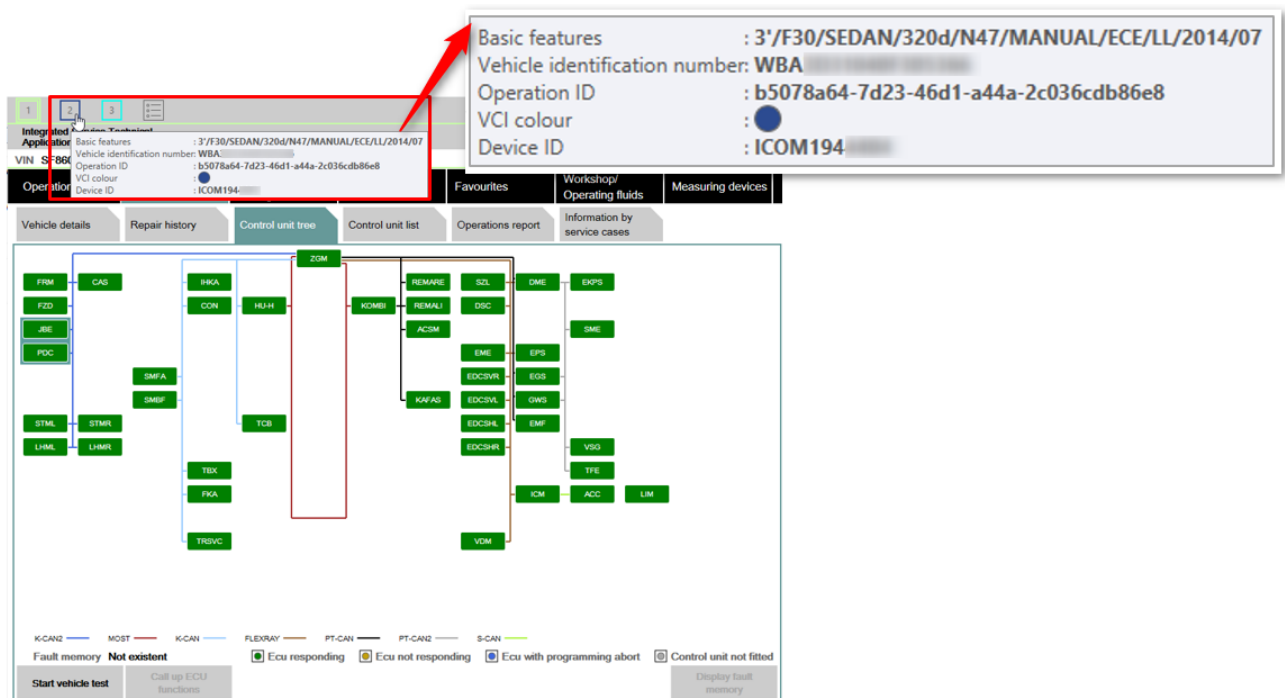


그림 4 차량 서비스 과정 버튼

차량 서비스 과정에 관련된 기호에 대한 더 자세한 정보는 [기호](#)을 참조하십시오.

#### 3.3.1.1 프로세스 세부사항

한 차량 서비스 과정에 대한 세부정보는 마우스 포인터로 한 차량 서비스 과정을 가리키는 즉시 표시됩니다.



### 그림 5 프로세스 세부사항




ICOM 에 연결이 되지 않은 경우, ICOM-ID 대신 'InfoSession'이 표시됩니다.

OperationID 를 이용하여 차량 서비스 과정의 모든 데이터의 위치를 사용한 컴퓨터의 동명 디렉터리에서 알아낼 수 있습니다.

### 3.3.1.2 색상 및 상태

차량 서비스 과정을 번호와 상관 없이 열 수 있습니다. 활성화된 차량 서비스 과정은 구분을 위해 다른 색상으로 표시됩니다.

기호	색상	설명
	회색	차량 서비스 과정 비활성화
	백색	차량 서비스 과정 시작




기호	색상	설명
		
     	기타	<p>각 차량 서비스 과정에는 사용된 ICOM 과 같은 동일한 색상이 포함되어 있습니다. 하나 또는 그 이상의 ICOM 에 동일한 색상이 할당된 경우, ISTA 는 다른 임의의 색상을 생성합니다.</p> <p>선호하는 색상을 ICOM 구성을 통해 선택할 수 있습니다.</p>

표 3 차량 서비스 과정의 가능한 색상

차량 서비스 과정을 상태도 가시화됩니다.




기호	상태	설명
	애니메이션 없음	차량 서비스 과정 활성화 및 공회전
	실행중인 애니메이션	과정 진행 중 및 처리 중. 예를 들어 현재 테스트 모듈이 실행되고 있거나 프로그래밍이 진행되고 있습니다.
	점멸	상호 작용이 필요, 예: 경고 메시지

표 4 차량 서비스 과정의 가능한 상태



### 3.3.1.3 활성화된 차량 서비스 과정의 개요

활성화된 모든 차량 서비스 과정을 개요로 표시 및 편집할 수 있습니다.

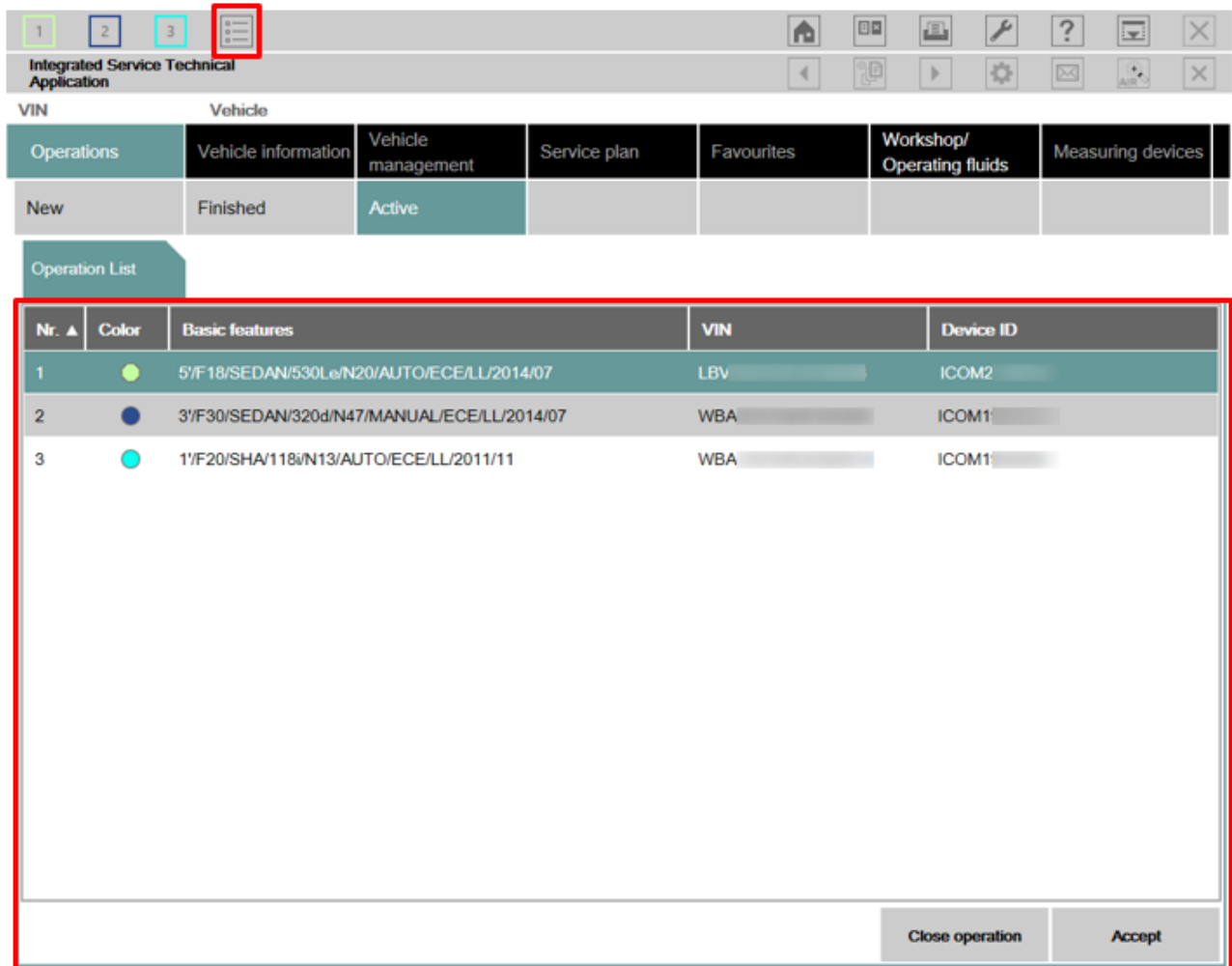




그림 6 활성화된 프로세스

### 3.3.2 데이터 전송에서 차량 제외

차량을 BMW AG 로의 데이터 전송 대상에서 제외하려면, [차량 식별](#) 앞에 있는 Data protection 탭에 해당 차량 식별 번호를 입력해야 합니다.

ISTA 에서 차량 식별 도중 차량을 BMW AG 로의 데이터 전송 대상에서 제외시킬지 여부를 점검합니다. 이

경우 "피드백" 기호 대신  "데이터 전송 없음" 기호  가 나타납니다.

해당 데이터:

- 진단 리포트
- 프로그래밍 프로토콜
- 기술 관련 차량 데이터

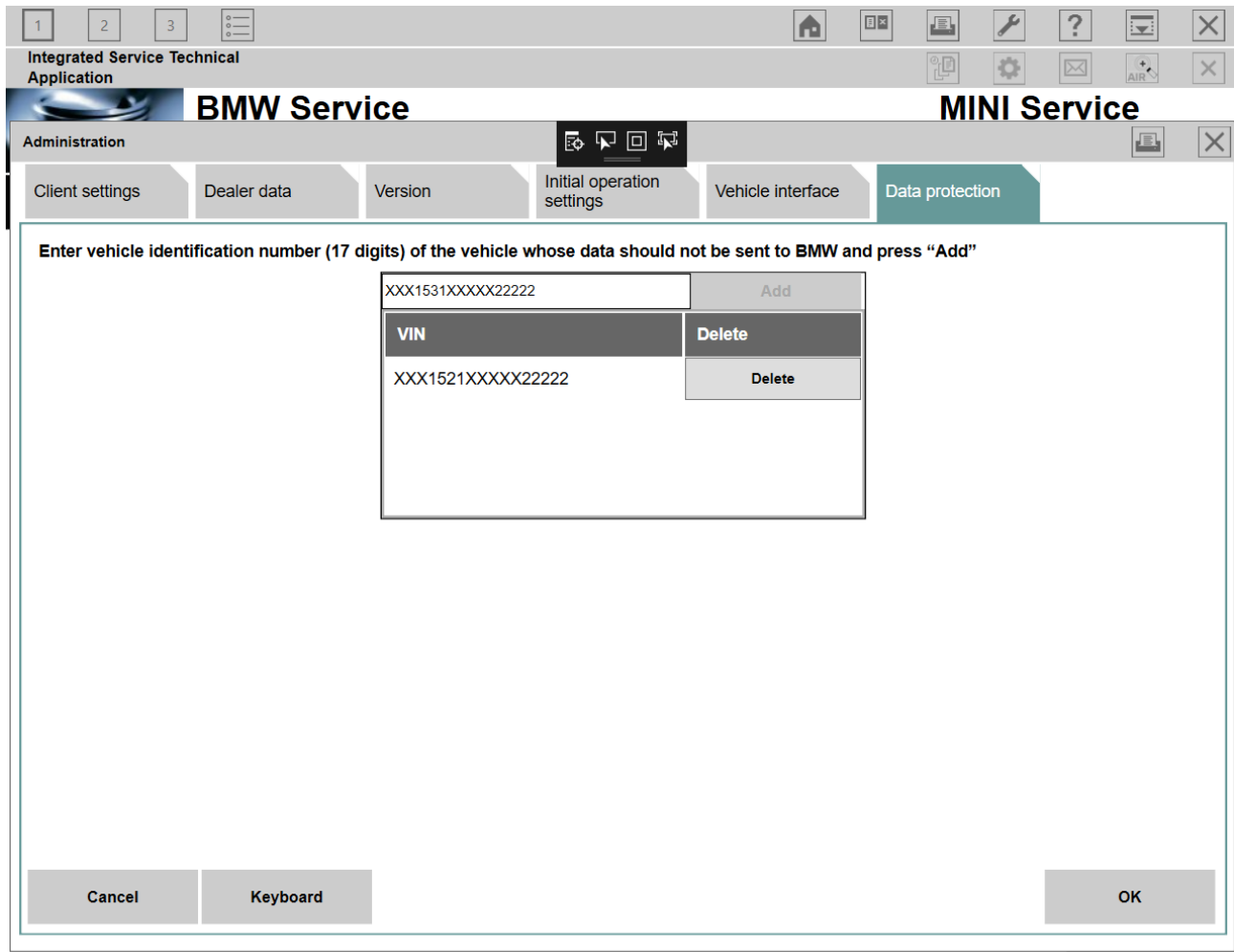


그림 7 데이터 전송에서 차량 제외

BMW AG 로의 전송에서 제외한 차량의 차대번호의 경우, Finished 탭에 오직 로컬 전송 정보만 표시됩니다:

**Integrated Service Technical Application**

**VIN**

**Vehicle**

**Operations** | Vehicle information | Vehicle management | Service plan | Favourites | Workshop/Operating fluids | Measuring devices

New | Finished | Active

**Operation List**

Basic features	VIN	Date/time	Connection	Transfer
5/G30/SEDAN/540i xDrive/B58/AUTO/EUR/LL/2016/11	WBAJB51030	15/05/2018 16:34:04		●
20180515_163438_Operations_report_VIN7-...pdf		15/05/2018 16:34:04	IPS	●
1_WBAJB51030G..._41840_40626_24_20180515_163404.be		15/05/2018 16:34:04	IPS	●
RG_TRANS_WBAJB51030G...0515163404.xml		15/05/2018 16:34:04	IPS	●
RG_META_WBAJB51030...80515163404.xml		15/05/2018 16:34:04	IPS	●
5/G30/SEDAN/540i xDrive/B58/AUTO/EUR/LL/2016/11	WBAJB51030	15/05/2018 16:27:50	ICOM	●
20180515_163325_Operations_report_VIN7-...pdf		15/05/2018 16:27:50	IPS	●
1_WBAJB51030..._41840_40626_24_20180515_162750.be		15/05/2018 16:27:50	IPS	●
RG_TRANS_WBAJB51030G...15162750.xml		15/05/2018 16:27:50	IPS	●
RG_META_WBAJB51030...15162750.xml		15/05/2018 16:27:50	IPS	●

● Successful    ● In progress    ● Queued    ● Failed

Operations filter: **Default**

Filter operation list | Set standard filter | Display operation | Update workshop | Update Retailer | Accept

그림 8 종료된 프로세스

BMW AG 로의 데이터 전송에서 제외 대상이었던 종료된 케이스의 데이터 전송은 다시 진행되는 케이스에서도 계속 제외됩니다. ISTA 는 이 경우 그 케이스가 다시 열린 즉시 해당 차량의 차대번호 를 Data protection 탭의 목록에 입력합니다. 이는 장치 전체에도 적용됩니다.

고객이 기존의 제외 결정을 번복할 경우, 해당되는 차대번호를 Data protection 탭의 목록에서 제거해야 하며 새로운 케이스를 시작해야 합니다.

ISTA 를 다시 시작한 후 모든 정보가 Data protection 에서 제외됩니다.

- 데이터 보호 대화창을 통한 전송 억제는 고객의 정당한 이익이 있는 경우에만 이용해야 합니다.

- 고객이 반복했음에도 불구하고 실수로 데이터를 BMW AG 로 전송했던 경우, 마켓 책임자에게 이를 즉시 통지해야 합니다.
- 억제로 인해 정비공장 애플리케이션의 동작이 더 빨라지지 않으며, 이 억제는 BMW AG 에서 문서로 작성됩니다.

### 3.3.3 "차량 데이터 판독"을 통한 차량 선택

새 차량 서비스 과정을 작성하려면 'Operations' 탭을 선택하십시오. 그러면 "Read Out Vehicle Data" 탭이 "New" 탭 아래에 표시됩니다.

차량 확인은 다음을 통해 이루어집니다.

- "Identification without vehicle test": 차후의 차량 테스트 없는 확인
- "Complete identification": 차후의 차량 테스트가 있는 확인



프로그래밍을 실행하려면, 그 전에 차량 테스트를 "Complete identification"을 통해 반드시 실행해야 합니다!

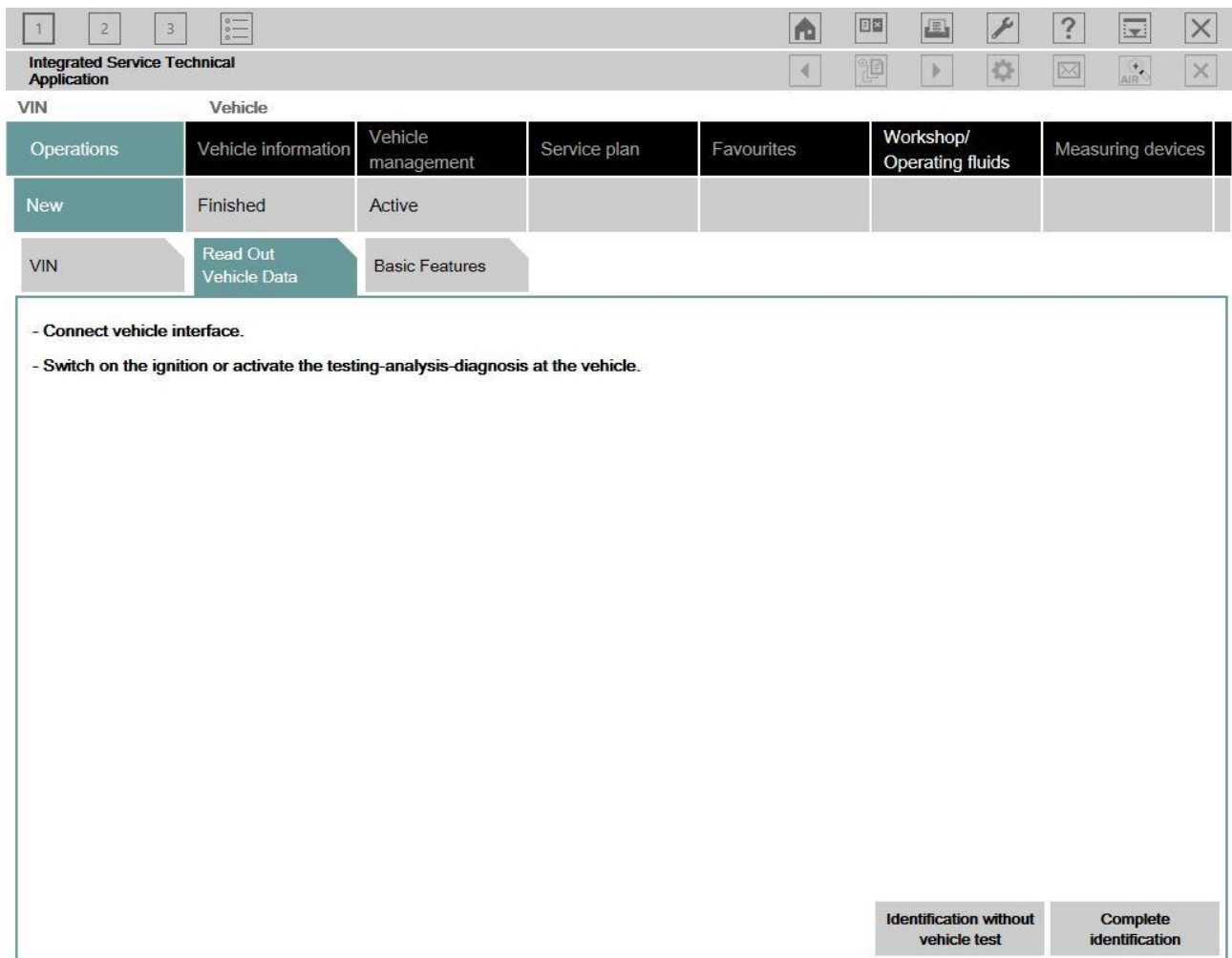


그림 9 차량 데이터 판독 준비

연결 매니저가 열립니다. 연결 매니저 작업 영역에 정비공장의 차량 인터페이스(ICOM)가 기입됩니다.

통신 장치의 목록에서 한 장치를 선택한 다음 'Set up connection' 버튼을 누릅니다.

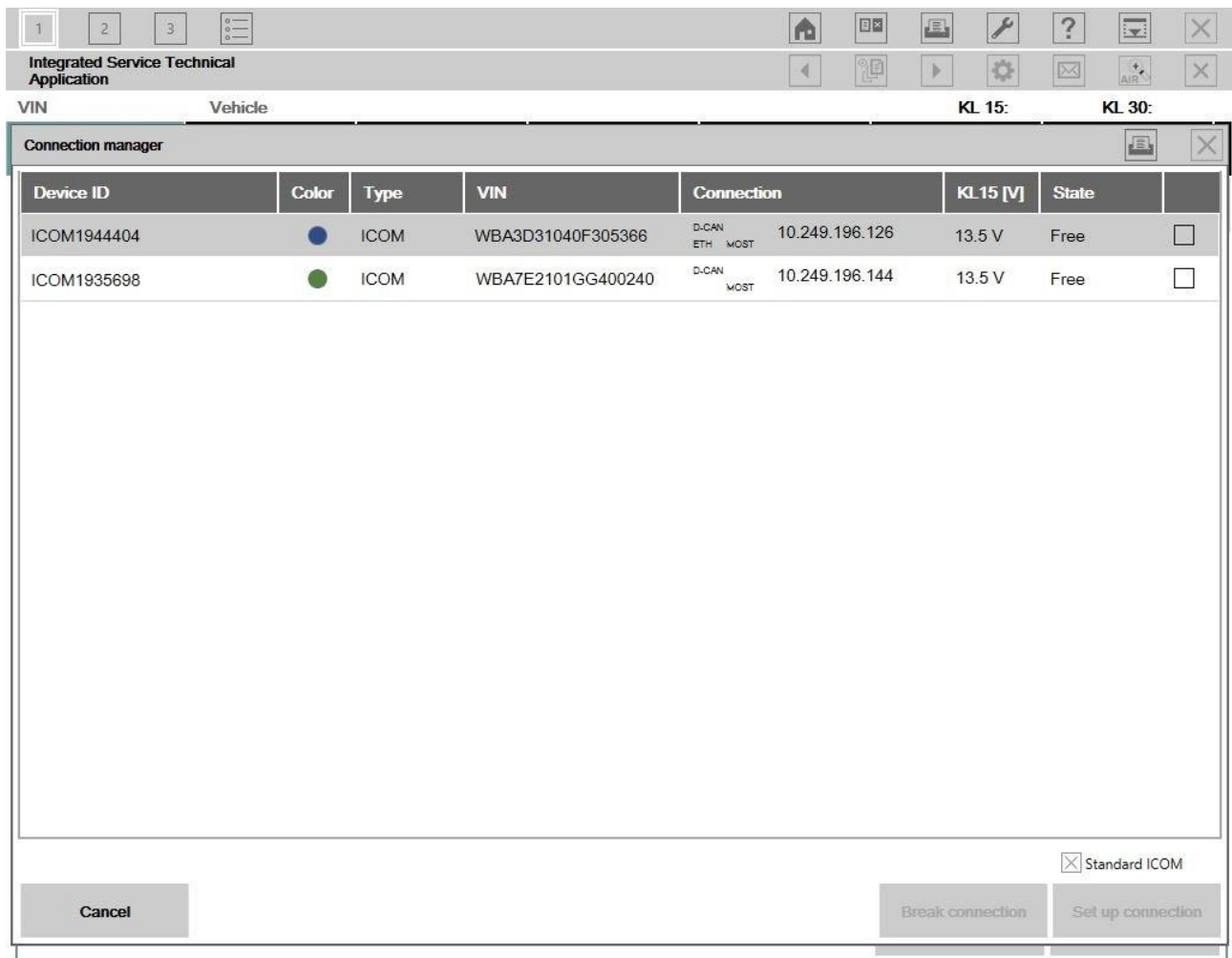



그림 10 연결 매니저 / Connection manager

그러면 차량과 연결이 되어 자동차 ID 가 실행됩니다. 이 외에도 ISTA 는 차대번호 및 차량의 다른 데이터를 판독합니다.



ICOM 이 '펌웨어' 상태이므로 선택이 불가능한 경우에는 먼저 ICOM 펌웨어의 소프트웨어 업데이트를 실행해야 합니다!

### 3.4 차량 테스트

차량 식별을 "Read Out Vehicle Data" 및 "Complete Identification"을(를) 통해 실행한 경우에는 차량 식별 후 자동으로 차량 테스트가 시작되고, 이어서 FASTA 데이터가 분석됩니다. 차량 테스트 동안 "Control unit tree" 탭에 컨트롤 유닛 트리가 표시됩니다.

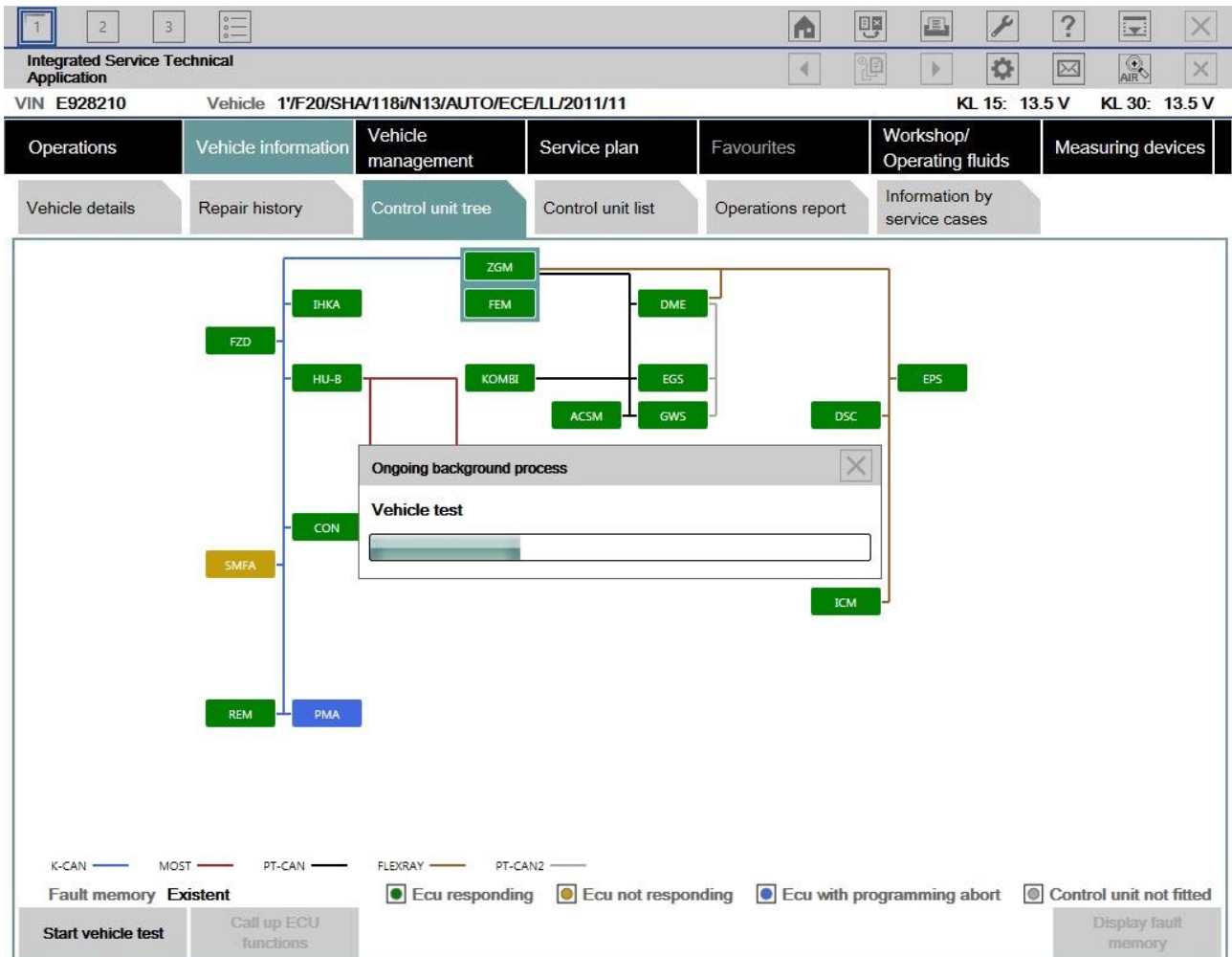


그림 11 차량 테스트 실행

여기에서 장착된 컨트롤 유닛 확인 과정을 관찰할 수 있습니다. 컨트롤 유닛 트리를 사용할 수 없는 경우에는 컨트롤 유닛 목록이 자동으로 "Control unit list" 탭에 표시됩니다.

컨트롤 유닛 트리에는 식별된 차량에 설치된 모든 컨트롤 유닛이 포함되며, 해당 버스 시스템에 대한 컨트롤 유닛 배열이 표시됩니다. 컨트롤 유닛이 차례대로 확인되고 각 고장메모리가 판독됩니다. 이 때 색상은 인식된 상태임을 나타내는 색상으로 바뀝니다. 이에 대한 범례가 컨트롤 유닛 트리 아래에 표시됩니다. 이 탭에서 필요한 경우 차량 테스트를 다시 시작하거나, 선택한 컨트롤 유닛의 기능을 불러올 수 있습니다.

"Display fault memory" 버튼을 눌러 고장 수락을 볼 수 있습니다.

### 3.5 고장메모리를 표시한다

차량 테스트 후 버튼 "Display Fault memory"를 눌러 마스크 "Fault memory"로 이동할 수 있습니다. 거기서 읽은 고장 코드가 그에 속하는 설명과 함께 목록으로 표시됩니다.

Code	Description	Mileage	Class
S 0711	High-voltage battery unit: No serial number stored in the SME	11507	

Number of fault memories: 1 / 1   No. fault patterns: 0   Filter: Default

Show fault code   Delete fault memory   Filter fault memory   Delete filter   Show completely   PuMA measures   Calculate test plan

그림 12 고장메모리를 표시한다

가이드식 고장 진단이 끝날 때 때 기능 "Delete fault memory"를 실행할 수 있습니다.

가이드식 고장 진단을 시작하려면, 먼저 버튼 "Calculate test plan"을 눌러 테스트 플랜을 계산해야 합니다.

### 3.6 테스트 플랜 편집

테스트 플랜에 고장원인과 관련된 구성품 및 기능이 열거됩니다. 구성품 및 기능에 해당하는 문서 및 작업 진행이 Type 열에 'ABL'로 표시되어 디스플레이됩니다. 문서와 작업 진행은 약어로 Type 열에 표시됩니다. 테스트 공정을 통해 장애증상을 국소화하고 장애제거에 관한 지침을 알 수 있습니다.

작업 진행은 다음과 같이 시작됩니다.

- 원하는 작업 진행을 테스트 플랜에서 선택합니다.



- "Display" 버튼을 클릭합니다.

Integrated Service Technical Application

VIN: E928210

Vehicle: 1YF205-DOOR/118/N13/AUTO/EURL/2011/11

KL 15: 14.5 V

KL 30: 13.5 V

Operations	Vehicle information	Vehicle management	Service plan	Favourites	Workshop/ Operating fluids	Measuring devices
Hit list	Test plan	Programming plan				

Type	Title	Status	Priority
	Power supply, EPS electromechanical power steering		1
ABL	Voltage supply, electromechanical power steering (EPS)		1
	Automatic driving lights control. Activation and deactivation characteristics implausible		2
SIT	Automatic driving lights control. Activation and deactivation characteristics implausible		2
	Front light combination, optical complaint		2
ABL	Headlight fogging		2
	Hazard warning flashers continuously flashing		2
ABL	Various electronic faults		2
	Turn-indicator cancellation not working		2
ABL	Turn-indicator cancellation not working		2

Hits: 5 / 5

Filter: Default

not called

performed

minimized

canceled

suspected

Back	Filters	Show symptoms	Collapse / expand	Set standard filter	Repair overviews	Display
------	---------	---------------	-------------------	---------------------	------------------	---------

그림 13 테스트 플랜

	테스트 플랜의 우선순위는 작업을 강제적으로 선택하도록 하지는 않습니다. 우선순위 설정은 처리 순서를 위한 권장을 나타냅니다.
--	---

작업진행은 일차적으로 고장원인을 찾는 데 목적이 있습니다. 그 밖에도 테스트 공정을 통해서도 서비스 기능 또한 실행될 수 있습니다. 작업 과정 내에서 정보를 표시하고 측정값을 판독 또는 입력할 수 있습니다. 아울러 테스트 공정 중에는 조회사항이 선택된 화면을 통해서 나타나게 됩니다.

작업진행 실행 후에는 필요한 경우 고장 진단 또는 수리에 필요한 추가 정보가 테스트 플랜에 추가됩니다.

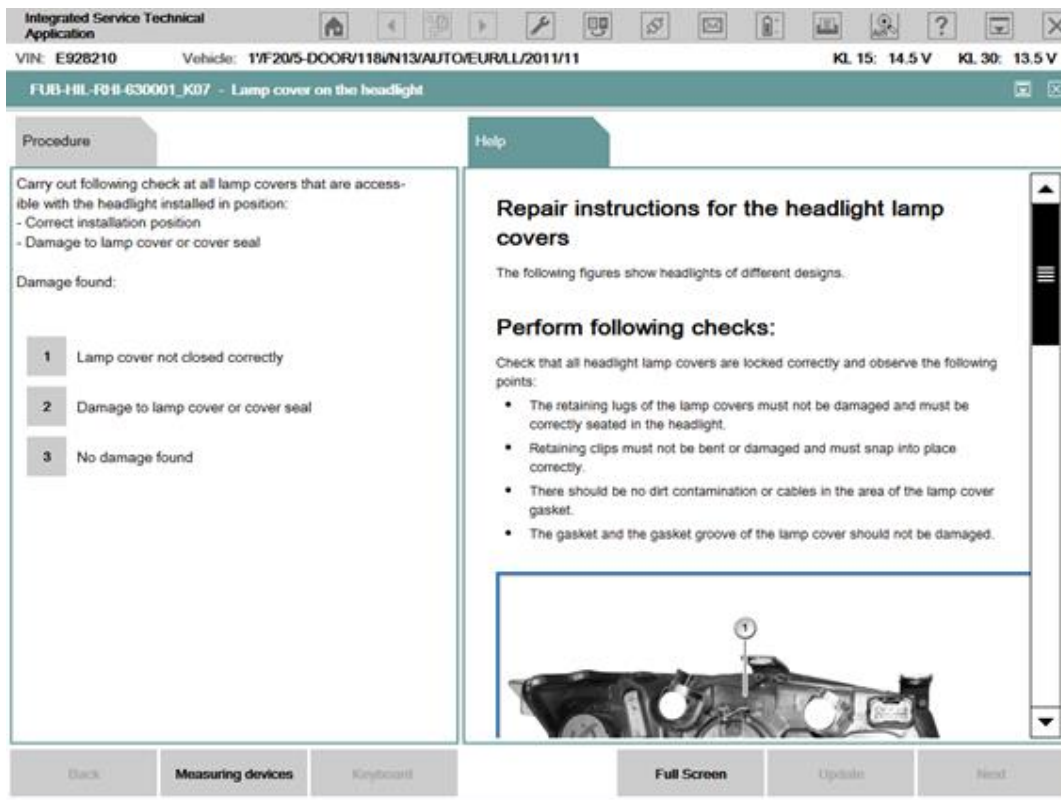


그림 14 작업 진행, 예시

테스트 플랜의 처리 후에는 차량의 폴트 메모리를 해당 서비스 기능을 통해 삭제해야 합니다.

### 3.7 차량 프로그래밍

ISTA에는 F 시리즈, G 시리즈, I 시리즈 및 BN2020 이 장착된 모터바이크 모델에 필요한 모든 차량 프로그래밍 기능이 포함되어 있습니다. 이제 시스템을 교체하는 작업이나 장착된 컨트롤유닛을 다시 식별하는 등의 동일한 작업을 여러번 반복할 필요가 없습니다.

서비스 데이터가 설치되어 있으면 통합 프로그래밍 기능을 사용할 수 있습니다. 이는 "Administration"(스패너 아이콘)에 있는 "Version" 탭 또는 ISTA 런처에서 확인할 수 있습니다. 서비스 데이터가 설치되어 있지 않은 경우에는 차량 프로그래밍 탭이 활성화되지 않습니다. 서비스 데이터는 서비스 데이터 패키지(SDP)의 일부입니다.

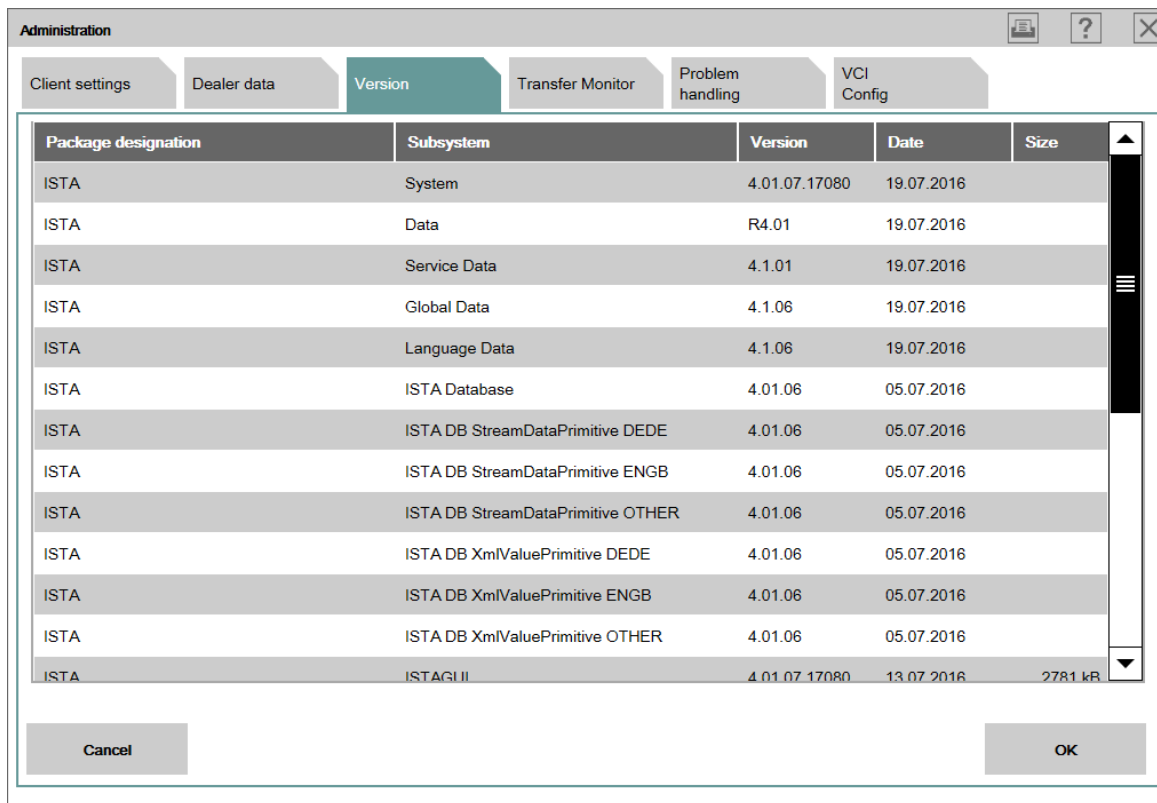


그림 15 Administration: 설치된 버전



E-시리즈 차량과 기존 차량 전장 계통 및 BN2000 가 장착된 오토바이는 계속 ISTA/P 로 프로그래밍해야 합니다!

차량 프로그래밍 주요 기능은 다음 탭을 통해 사용할 수 있습니다.

Operations	Vehicle information	Vehicle management	Service plan	Favourites	Workshop/ Operating fluids	Measuring devices	
Repair/ Maintenance	Troubleshooting	Service functions	Software update	Control Unit Replacement	Vehicle modification		
Comfort	Advanced	Additional software					

그림 16 탭 Vehicle management / Software update

## Vehicle management

- Software update
  - Comfort - 제안된 대책 계획표에 의거

- Advanced - 대책 계획표 확장
- Additional software - 예 [내비게이션 지도 업데이트 또는 활성화](#)
- Control Unit Replacement
  - Before Replacement (준비) - 컨트롤 유닛 교환 준비
  - After Replacement (후처리) - 컨트롤 유닛 교환 후 구성
- Vehicle modification
  - Retrofit
  - Conversion
  - Conversion (coding only)
  - Removal of Retrofit/Conversion
  - Immediate actions

Operations	Vehicle information	Vehicle management	Service plan	Favourites	Workshop/ Operating fluids	Measuring devices	
Hit list	Test plan	Programming plan					
Measures plan	Final report						

그림 17 탭 Service plan / Programming plan

## Service plan

- Programming plan
  - Measures plan
  - Final report

## 3.7.1 차량 프로그래밍 준비



차량 프로그래밍을 문제 없이 실행하려면 기본적으로 차량을 올바르게 준비 및 후처리해야 합니다.

대책 계획표 실행을 시작하면 차량 프로그래밍을 위해 충족되어야 할 전제조건이 기재된 팝업창이 열립니다. 이 창은 과정마다 한번만 표시됩니다.

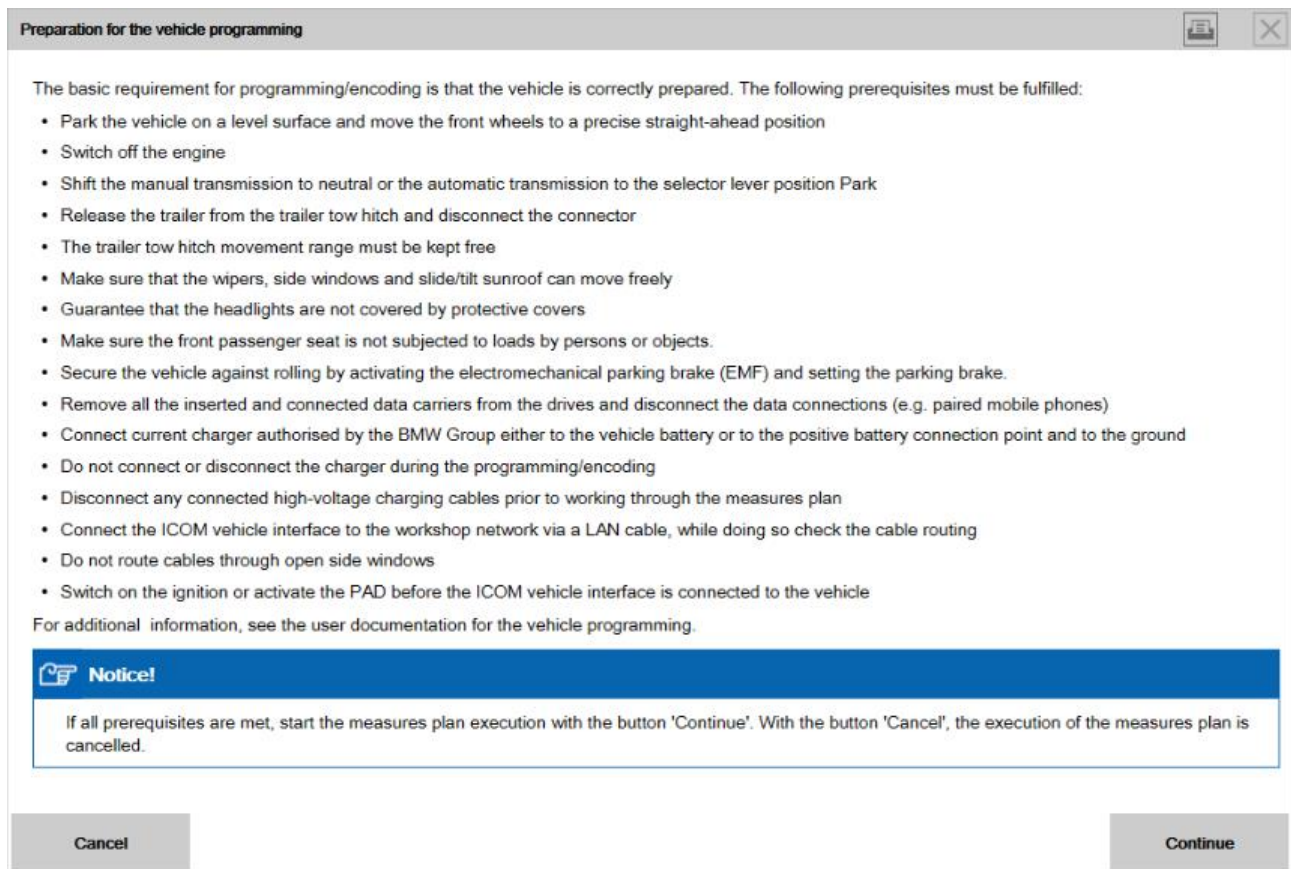


그림 18 차량 프로그래밍 준비

표시되는 지침 외에도 다음 사항에 유의하십시오.

- 가능한 한 차량이 직사광선에 노출되지 않도록 하십시오.
- 엔진, 변속기 및 브레이크 시스템을 주위 온도까지 식히십시오.
- 하이브리드 차량 또는 전기 자동차의 경우에는 다음 안전지침에 유의하십시오.
  - 정비 작업은 고전압 시스템 안전교육을 받은 전문 기술자만 실행해야 합니다. 관련 정비 매뉴얼을 참조해야 합니다.
  - 시리즈 F, G, I 및 후속 시리즈 전기 자동차 또는 하이브리드 차량의 경우에는 프로그래밍 시 고전압 차단이 필요하지 않습니다.
- 모든 전기 장치, 라이트 및 방향지시등을 끄십시오.
- 와이퍼-워셔 시스템을 끄십시오.
- BMW Group 에서 승인한 최신 충전기를 연결하십시오.

- 차량 인터페이스 ICOM 을 차량에 연결하기 전에 점화 장치를 켜십시오(단자 15). 이를 위해서는 ID-센서가 차량 내부에 있어야 합니다. G-시리즈 차량의 경우에는 스타트-스톱 버튼을 3 번 빨리 눌러 점화 장치를 수동으로 작동할 수 있습니다.
- 프로그래밍 진행 동안 운전자 도어를 열거나 닫지 마십시오(단자 15 OFF 방지).
- 차량에 연결된 모든 휴대전화를 끄십시오(전화 수신으로 인한 프로그래밍 중단 방지).
- 프로그래밍을 시작하기 전에 트렁크리드를 닫으십시오.
- 통합 단계를 업데이트하면 이전에 커플링된 휴대전화 또는 이 휴대전화의 소프트웨어 버전이 더 이상 호환되지 않을 수 있습니다. 호환성 확인 참조: [www.bmw.de/bluetooth](http://www.bmw.de/bluetooth), [www.mini.com/bluetooth](http://www.mini.com/bluetooth).
- 시리즈 F, G, I 및 후속 시리즈: 퍼스널 프로필(Gast)을 선택한 후 저장된 모든 사용자 프로파일을 글러브박스 내의 USB 연결부를 이용해 내보내기 또는 백업하십시오.

프로그래밍 진행 동안 다음 사항에 유의하십시오.

- ISTA 의 지시 및 요청에 유의하십시오.
- 점화 장치를 켜진 상태로 두십시오.
- 서비스센터 네트워크, ICOM 및 차량 간의 연결이 해제되지 않도록 하십시오.
- 차량 프로그래밍 동안 차량 외부 및 내부에서 ISTA 시스템이 지시하지 않은 사항을 실행하지 마십시오.

### 3.7.2 소프트웨어 업데이트

차량 프로그래밍 기능은 "Vehicle management"/"Software update" 탭을 통해 사용할 수 있습니다. 계획된 실행 사항이 우선 대책 계획표에 정리됩니다. 차량 테스트 후 작성된 대책 계획표는 "Comfort" 탭에서 직접 실행하거나 "Advanced" 탭에서 수동으로 보완한 후 계산 및 실행할 수 있습니다.



차량 프로그래밍을 위해서는 차량 테스트를 실행해야 합니다(단원 [차량 테스트](#) 참조).  
"Read Out Vehicle Data" 및 "Complete identification"을(를) 통해 차량을 식별하는 경우에는 차량 테스트가 자동으로 시작됩니다.

#### 3.7.2.1 콤포트

"Software update"/"Comfort" 탭에서는 사용자가 별도의 조치를 취하지 않고 미리 작성된 대책 계획표를 토대로 차량을 최신 통합 단계로 프로그래밍할 수 있습니다. 이 탭에서는 추가적인 사항을 수동으로 선택할 수 없습니다. 대책 계획표 계산 시 필요한 초기화 및 제어기 피니셔가 자동으로 추가됩니다.

컴포트 소프트웨어 업데이트는 "Execute measures plan" 버튼을 이용해 시작할 수 있습니다.

Operations	Vehicle information	Vehicle management	Service plan	Favourites	Workshop/ Operating fluids	Measuring devices
Repair/ Maintenance	Troubleshooting	Service functions	Software update	Control Unit Replacement	Vehicle modification	

Comfort

Advanced

Additional software

The vehicle was last programmed with programing data 4.1.01 and is being updated as follows:

Integr. level (actual): **F020-16-03-502**

Integr. level (target): **F020-16-07-502**

Actions to be performed: **26**

Duration software update (estimated): **00:28:32**

The following control units will receive a software update in this context.:

ACSM  
DME  
EGS  
FEM  
KOMBI  
REM  
ZGM

Display operations report

Display measures plan

Execute measures plan

그림 19 컴포트 / Comfort

대책 계획표 실행을 시작하면 차량 프로그래밍 전제조건이 표시됩니다. 이 전제조건을 점검 및 확인해야 합니다. 이와 관련하여 "[차량 프로그래밍을 위한 준비작업](#)" 단원에 기재된 사항도 유의하여 주십시오.

소프트웨어 업데이트 종료 시 메시지가 표시되며, 이를 확인하면 업데이트가 종료됩니다. 아직 실행되지 않은 사항이 있을 때는 메시지 확인 후 자동으로 대책 계획표가 표시됩니다.

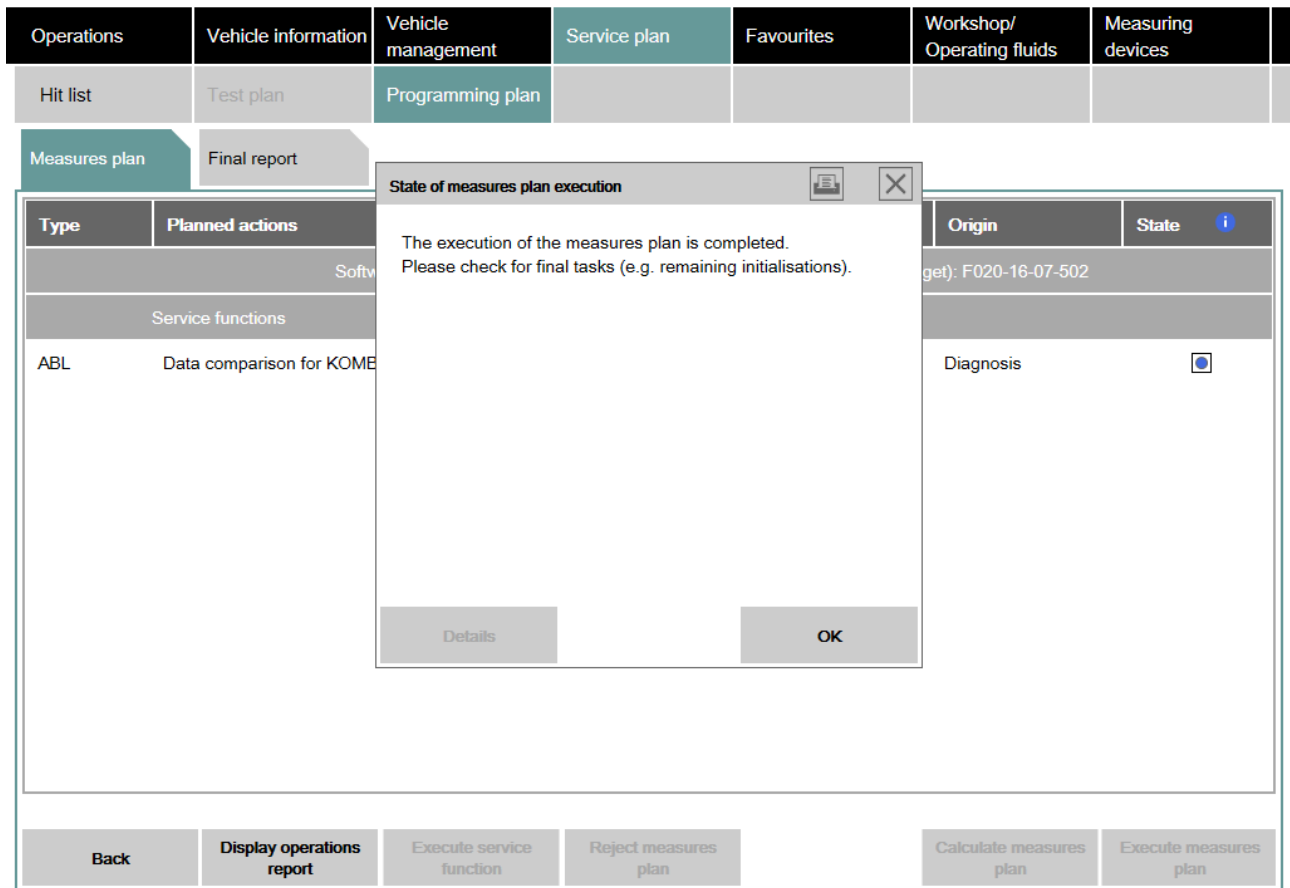


그림 20 대책 계획표 실행 종료

프로그래밍한 차량의 완전한 초기 시동을 위해서는 대책 계획표의 최종 서비스 기능을 실행해야 합니다("후처리 및 최종 서비스 기능" 단락 참조).

대책 계획표 및 서비스 기능 종료 후에 "[완료 메시지](#)"가 표시되며 여기에 실행된 작업들이 기록됩니다.

### 3.7.2.2 확장됨

"Software update"/"Advanced" 탭에서 이미 계산된 대책 계획표에 추가로 프로그래밍 또는 코딩할 컨트롤 유닛을 수동으로 선택할 수 있습니다.



Operations	Vehicle information	Vehicle management	Service plan	Favourites	Workshop/ Operating fluids	Measuring devices
Repair/ Maintenance	Troubleshooting	Service functions	Software update	Control Unit Replacement	Vehicle modification	

Short name	Description	Programming	Encoding
ACSM	Crash safety module	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
AHM	Trailer module	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
AL	Active steering	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
AMPT	Top HiFi amplifier	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
BDC	Body Domain Controller	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
CON	Controller	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
DDE	Digital diesel electronics	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
DSC	Dynamic Stability Control	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
EDC	Vertical Dynamics Management	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
EGS	Electronic transmission control	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
EHC	Electronic ride height control	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
EKPS	EKPS	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

☒ Required action

Encode all control units

Display measures plan

그림 21 고급 / Advanced

대책 계획표가 적절하게 보완됩니다. "Display measures plan" 버튼을 누르면 "Measures plan" 탭이 열립니다.

Operations	Vehicle information	Vehicle management	Service plan	Favourites	Workshop/ Operating fluids	Measuring devices
Hit list	Test plan	Programming plan				
Measures plan	Final report					

Type	Planned actions	Origin	State	
Extended	Software version   Integr. level (actual): F025-16-03-500   Integr. level (target): F025-16-07-502			▲
Software actions				☰
IDS	Save individual data HU-H	Logistics	<input type="checkbox"/>	☰
IDR	Restore individual data HU-H	Logistics	<input type="checkbox"/>	
PRG	Programming AHM	Manual	<input type="checkbox"/>	
PRG	Programming BDC	Logistics	<input type="checkbox"/>	
PRG	Programming DDE	Logistics	<input type="checkbox"/>	
PRG	Programming DSC	Logistics	<input type="checkbox"/>	
PRG	Programming EDC	Logistics	<input type="checkbox"/>	
PRG	Programming EGS	Logistics	<input type="checkbox"/>	
PRG	Programming EKPS	Logistics	<input type="checkbox"/>	
PRG	Programming FZD	Logistics	<input type="checkbox"/>	

Back	Display operations report	Execute service function	Reject measures plan	Calculate measures plan	Execute measures plan
------	---------------------------	--------------------------	----------------------	-------------------------	-----------------------

그림 22 고급 수동 대책 계획표

"Calculate measures plan" 버튼을 누르면 대책 계획표에 수동으로 추가한 사항이 업데이트되고 "Execute measures plan" 버튼을 눌러 대책 계획표를 실행할 수 있습니다.

대책 계획표 실행을 시작하면 차량 프로그래밍 전제조건이 표시됩니다. 이 전제조건을 점검 및 확인해야 합니다. 이와 관련하여 "차량 프로그래밍 준비" 단락에 기재된 사항에도 유의하십시오.

소프트웨어 업데이트가 종료되면 메시지가 표시됩니다([대책 계획표 실행 종료](#) 그림 참조).

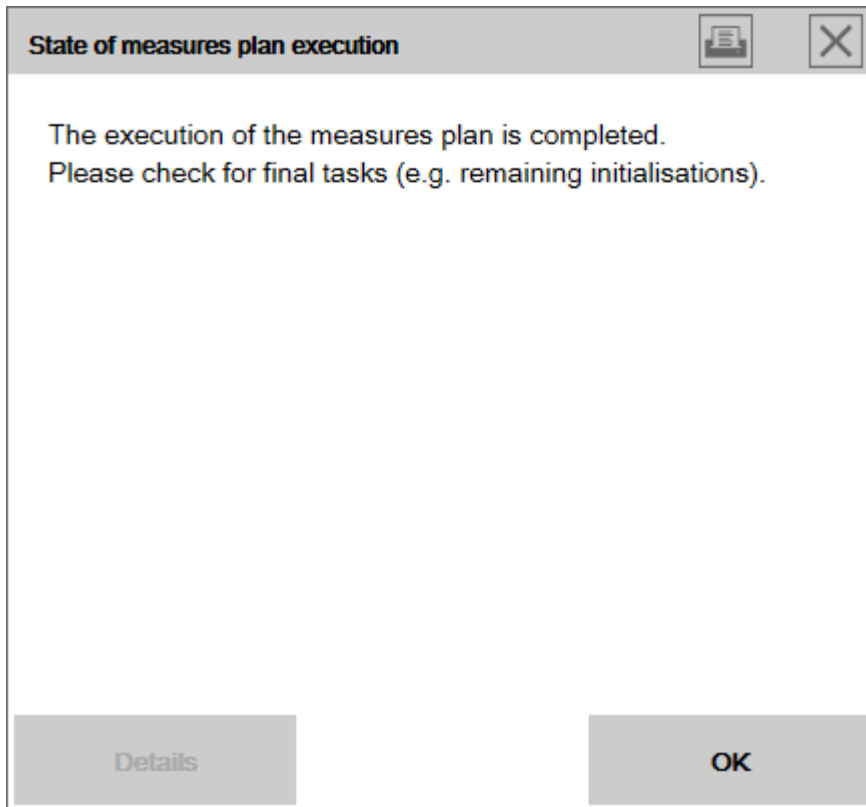



그림 23 대책 계획표 실행 종료

프로그래밍한 차량의 완전한 초기 시동을 위해서는 대책 계획표의 최종 서비스 기능을 실행해야 합니다("후처리 및 최종 서비스 기능" 단락 참조).

대책 계획표 및 서비스 기능 종료 후에 [완료 메시지](#)가 표시되며 여기에 실행된 작업들이 기록됩니다.

### 3.7.2.3 추가 소프트웨어 / 컴포넌트 보호 장치

컴포넌트 보호 장치란 도난을 방지하기 위해 차량(BDC)에 연결된 헤드 유닛을 말합니다.

	<p>HU-H2 새 부품 장착 시 ISTA 4 에서 자동으로 잠금 작업을 실행합니다.</p>
---	---

컴포넌트 보호 장치가 트리거링 되었을 경우, 0xB7F87A '컴포넌트 보호 장치 활성화 됨' 폴트 메모리가 발생하고 HU-H2 의 잠금해제키는 유효성을 잃는다.

### 헤드 유닛 언블로킹

적용 사례:

- BDC 의 교환

## 과정

1. I 단계 16-11-5xx 가 장착된 차량은 최신 I 단계로 프로그래밍해야 합니다.
2. PuMA 를 통해 기술 서포트에 연락하십시오. 그러면 기술 서포트가 헤드 유닛에 필요한 잠금해제키를 생성합니다.
3.  
차량을 ISTA 와 연결하고 'Additional software' 탭의 'Initialisation of head unit component protection' 기능을 선택합니다.

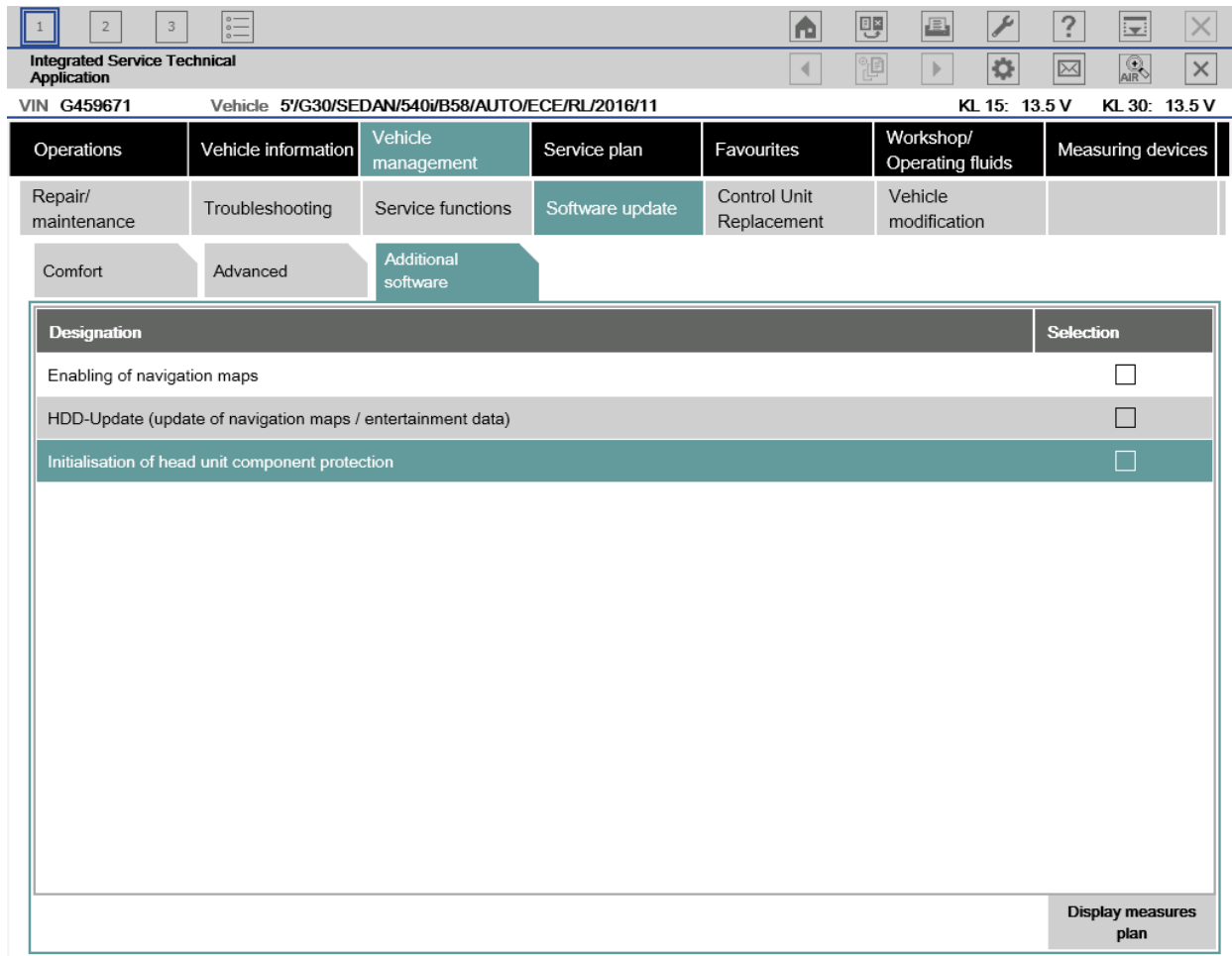


그림 24 컴포넌트 보호 장치/component protection

4.

잠금해제키 다운로드에 대한 대화란을 확인하십시오.

5.

잠금해제키가 성공적으로 활성화되었다는 참조 텍스트가 표시됩니다. 이를 확인하고 열거된 지침에 따르십시오.

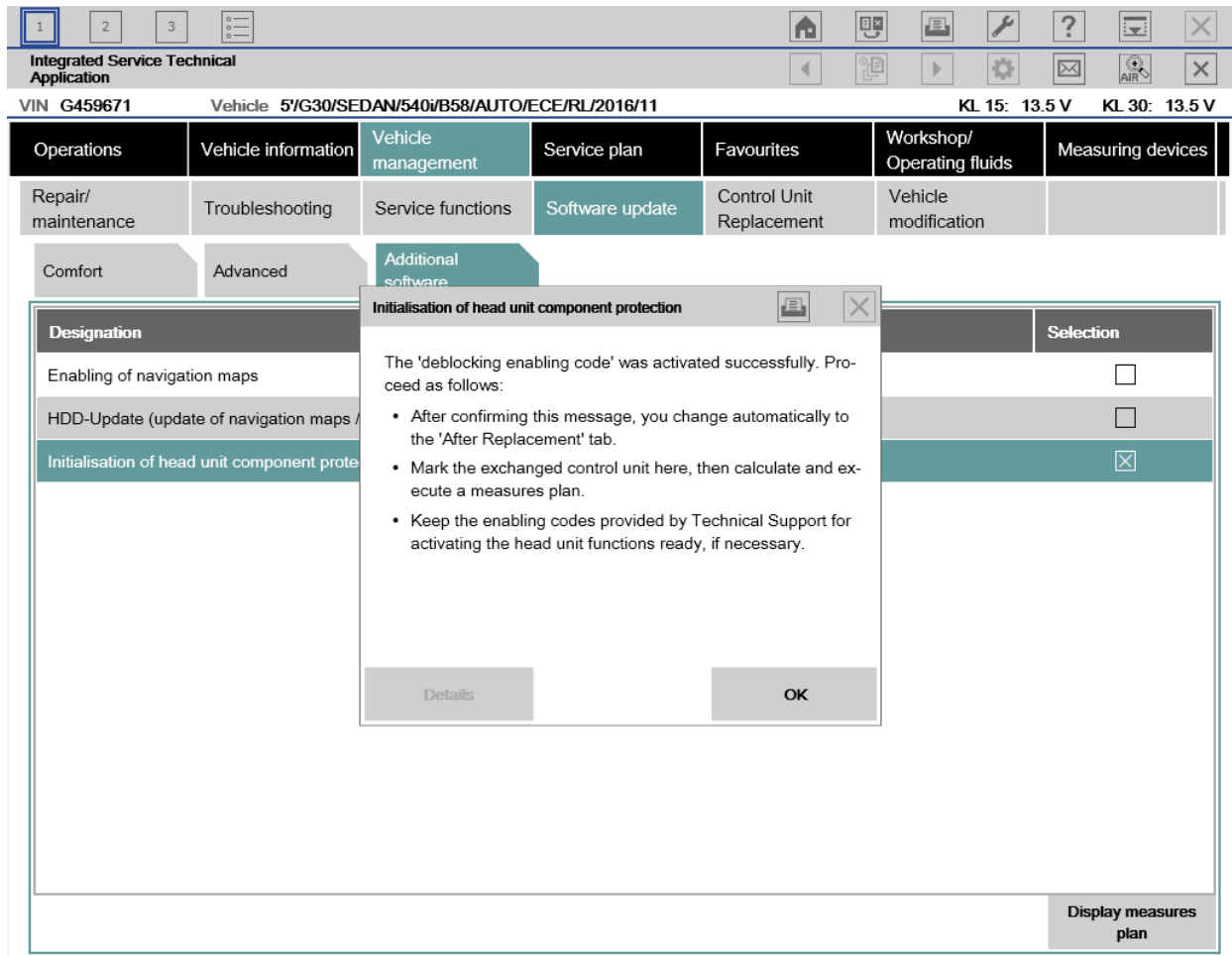


그림 25 활성화 성공/activation successful

6. ISTA 가 'After Replacement' 탭으로 자동 변경합니다.

7.

승인 후 교체한 컨트롤유닛이 선택됩니다(BDC 또는 헤드 유닛).



컨트롤유닛을 교환하지 않은 경우에는 **항상 해당 헤드 유닛**이 선택됩니다.

Integrated Service Technical Application

VIN G459671 Vehicle 5/G30/SEDAN/540i/B58/AUTO/ECE/RL/2016/11 KL 15: 13.5 V KL 30: 13.5 V

Operations	Vehicle information	Vehicle management	Service plan	Favourites	Workshop/ Operating fluids	Measuring devices
Repair/ maintenance	Troubleshooting	Service functions	Software update	Control Unit Replacement	Vehicle modification	

Before Replacement After Replacement

Abbreviation	Control unit name	Replaced
FRSF	Frontradsensor Fernbereich	<input type="checkbox"/>
FZD	Roof function centre	<input type="checkbox"/>
GWS	Gear selector switch	<input type="checkbox"/>
HKFM	Tailgate function module	<input type="checkbox"/>
HSR	Rear axle slip angle control	<input type="checkbox"/>
HU-H	Headunit High	<input checked="" type="checkbox"/>
IHKA	Integrated automatic heating / air conditioning system	<input type="checkbox"/>
KAFAS	Camera-based driver assist system	<input type="checkbox"/>
KOMBI	Instrument panel	<input type="checkbox"/>
PMA	Parking manoeuvre assistant	<input type="checkbox"/>

**Hinweis:**  
Um den Tausch des bereits im Fahrzeug eingebauten Steuergerätes abzuschließen, ist das entsprechende Steuergerät auszuwählen.

Display measures plan

그림 26 교환 후 / After Replacement

## 8. 대책 계획표 실행

## 9.

잠금해제키 다운로드 다이얼로그에서 "Import" 체크박스를 선택하고 다이얼로그를 확인하십시오.

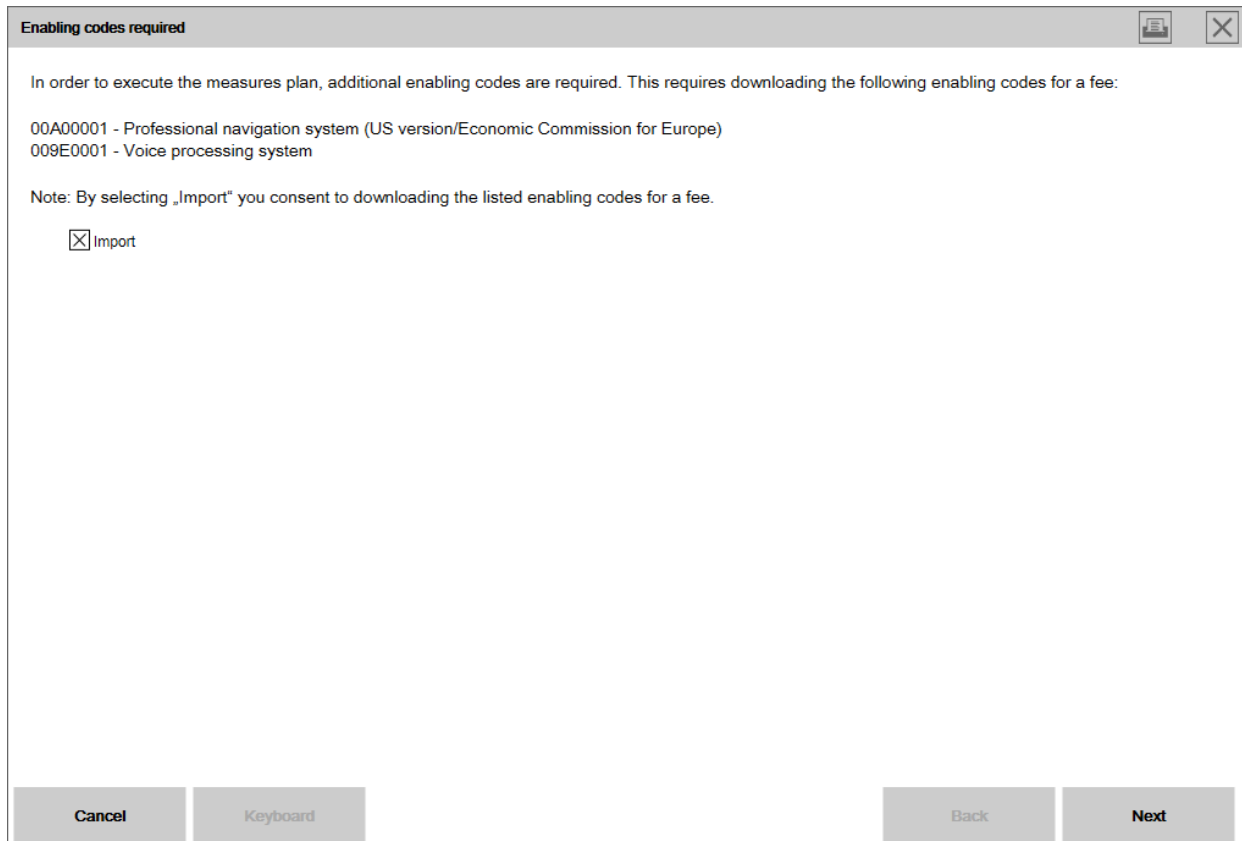


그림 27 잠금해제키 필요/Enabling codes required

10. 차량 프로그래밍 준비작업을 확인하면 대책 계획표 작업이 실행됩니다.

### 3.7.3 컨트롤 유닛 교환

새 컨트롤 유닛의 기능에 문제가 없도록 하려면, 소프트웨어, 코딩 및 경우에 따라 승인을 통해 컨트롤 유닛을 차량과 호환 가능한 상태로 만들어야 합니다. 또한, 해당 컨트롤 유닛 고유 데이터(예: 개별 데이터)를 교체할 컨트롤 유닛에서 읽어 새 컨트롤 유닛으로 전송해야 합니다. 이는 가이드식 교환을 통해 실행됩니다.

컨트롤 유닛은 다음 두 가지 방식으로 교환할 수 있습니다.

1. 가이드식 교환(기본)
2. 비가이드식 교환

자세한 작업 방법은 "교환 후" 단락을 참조하십시오.

#### 교환 전

컨트롤 유닛 교환 전 해당 탭에서 컨트롤 유닛을 선택하면 대책 계획표 계산에 교환이 고려됩니다. 컨트롤 유닛에 개별 데이터가 있는 경우에는 백업이 대책 계획표에 자동으로 추가됩니다.



가이드식 교환 방법은 다음과 같습니다.

1. "Before Replacement" 탭에서 컨트롤 유닛을 선택하십시오.
2. 대책 계획표를 계산하고 실행한다.
3. 경우에 따라 최종 보고서의 메시지 또는 지침을 확인 및 참조하십시오.
4. 프로세스를 종료하고 차량에서 컨트롤 유닛 교환을 실행하십시오.

Operations	Vehicle information	Vehicle management	Service plan	Favourites	Workshop/ Operating fluids	Measuring devices
Repair/ Maintenance	Troubleshooting	Service functions	Software update	Control Unit Replacement	Vehicle modification	

Before Replacement

After Replacement

Short name	Description	To replace
ACSM	Crash safety module	<input type="checkbox"/>
AHM	Trailer module	<input type="checkbox"/>
AL	Active steering	<input type="checkbox"/>
AMPT	Top HiFi amplifier	<input type="checkbox"/>
BDC	Body Domain Controller	<input type="checkbox"/>
CON	Controller	<input type="checkbox"/>
DDE	Digital diesel electronics	<input type="checkbox"/>
DSC	Dynamic Stability Control	<input type="checkbox"/>
EDC	Vertical Dynamics Management	<input type="checkbox"/>
EGS	Electronic transmission control	<input type="checkbox"/>

**Hint:** If a data backup **before** ECU replacement is necessary, select the corresponding control unit. Afterwards calculate and execute measures plan. Then close the operation.  
After ECU replacement select and accept the closed operation to finalize the replacement.

Display measures plan

그림 28 교환 전 / Before Replacement

## 교환 후

교환 후 가이드식 또는 비가이드식 컨트롤 유닛 교환에 해당하는지 구분해야 합니다.

- 가이드식 교환("교환 전" 단락에 기재된 모든 절차가 실행되었음): 컨트롤 유닛 교환 후 차량이 다시 워크샵 시스템 ISTA 와 연결되고 이전의 차량 서비스 과정을 적용할 경우("차량 서비스 과정 계속 진행" 단원 참조), 계산된 대책 계획표 작업을 마무리하여 교환을 종료할 수 있습니다. 교환된 컨트롤 유닛이 이미 대책 계획표에 기재되어 있습니다.

- 비가이드식 교환("교환 전" 단락의 절차가 실행되지 않았음):

비가이드식 교환의 경우에는 반드시 "After Replacement" 탭에서 교환한 컨트롤 유닛을 선택해야 합니다. 그러면 이미 실행된 컨트롤 유닛 교환이 대책 계획표 계산에 고려됩니다. 이 경우 작업 방법은 다음과 같습니다.

1. "After Replacement" 탭에서 컨트롤 유닛을 선택하십시오.
2. 대책 계획표를 계산한 후 실행하십시오.
3. 최종 보고서의 메시지/지침을 확인 및 참조하십시오.

Operations	Vehicle information	Vehicle management	Service plan	Favourites	Workshop/ Operating fluids	Measuring devices
Repair/ Maintenance	Troubleshooting	Service functions	Software update	Control Unit Replacement	Vehicle modification	

Before Replacement

After Replacement

Short name	Description	Replaced
ACSM	Crash safety module	<input type="checkbox"/>
AHM	Trailer module	<input type="checkbox"/>
AL	Active steering	<input type="checkbox"/>
AMPT	Top HiFi amplifier	<input type="checkbox"/>
BDC	Body Domain Controller	<input type="checkbox"/>
CON	Controller	<input type="checkbox"/>
DDE	Digital diesel electronics	<input type="checkbox"/>
DSC	Dynamic Stability Control	<input type="checkbox"/>
EDC	Vertical Dynamics Management	<input type="checkbox"/>
EGS	Electronic transmission control	<input type="checkbox"/>
FHC	Electronic ride height control	<input type="checkbox"/>

**Hint:** To finalize the replacement of the already installed ECU, select the corresponding control unit.

Display measures plan

그림 29 교환 후 / After Replacement



"Before Replacement" 탭의 단계를 실행하지 않고 컨트롤 유닛을 교환한 경우에는 반드시 "After Replacement" 탭에서 컨트롤 유닛을 선택해야 합니다. 그러면 교환 후 처리에 필요한 작업진행이 대책 계획표에 고려됩니다.

### 3.7.4 차량 변경

"Vehicle modification" 탭에서 다음 기능을 사용할 수 있습니다.

- [추가장착](#)
- [개조](#)
- [개조\(코딩만\)](#)
- [재장착](#)
- [응급 조치](#)

#### SWT/IBAC 잠금해제키 보호된 추가 장착/개조

##### ***SWT(Sweeping Technology)잠금해제키를 통한 보호***

추가 장착 및 개조는 잠금해제 코드 입력을 통해 보호됩니다. 이러한 추가 장착/개조를 선택한 경우에는 사용자는 유료 잠금해제 코드가 필요함이 표시됩니다.

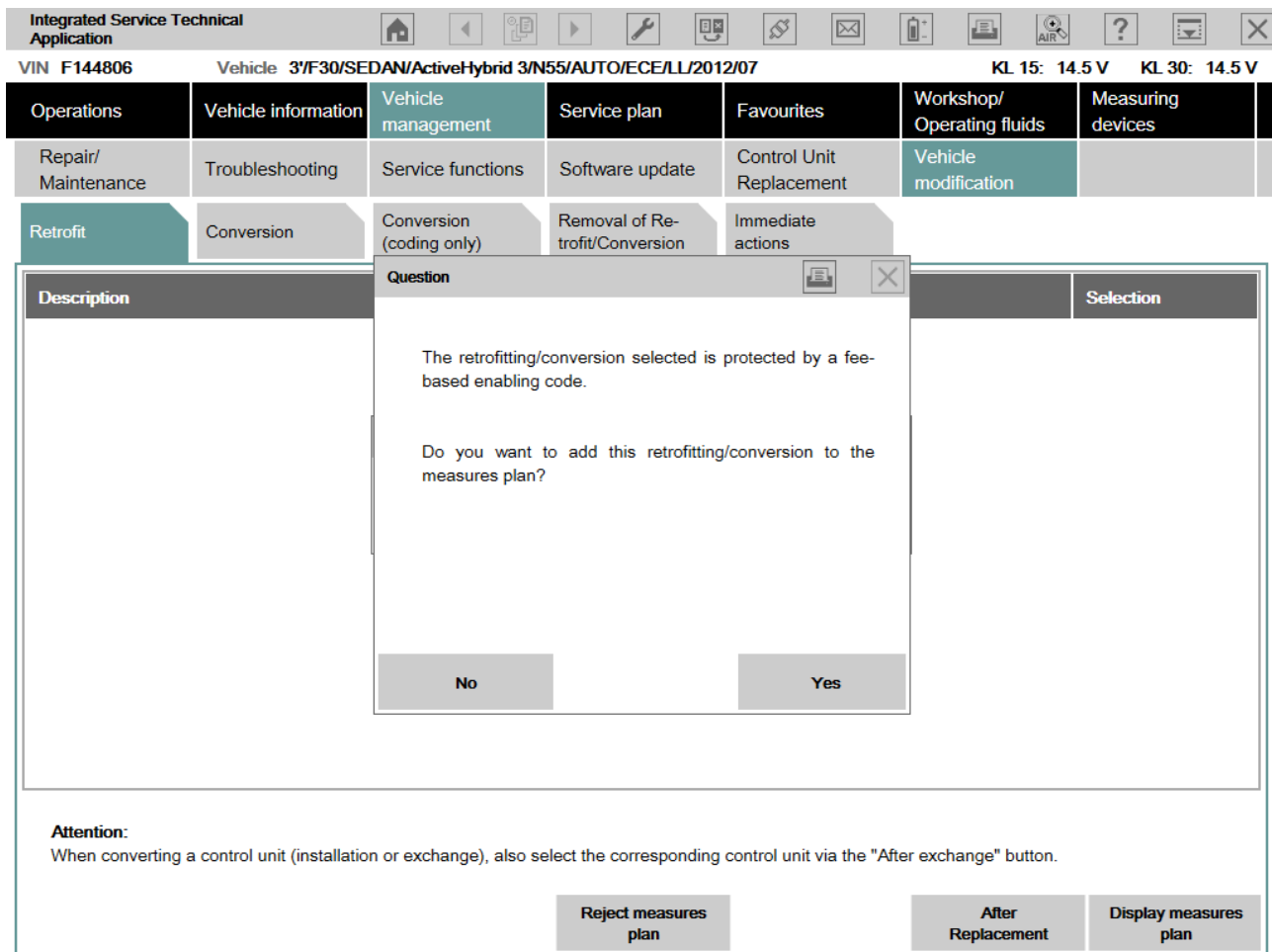


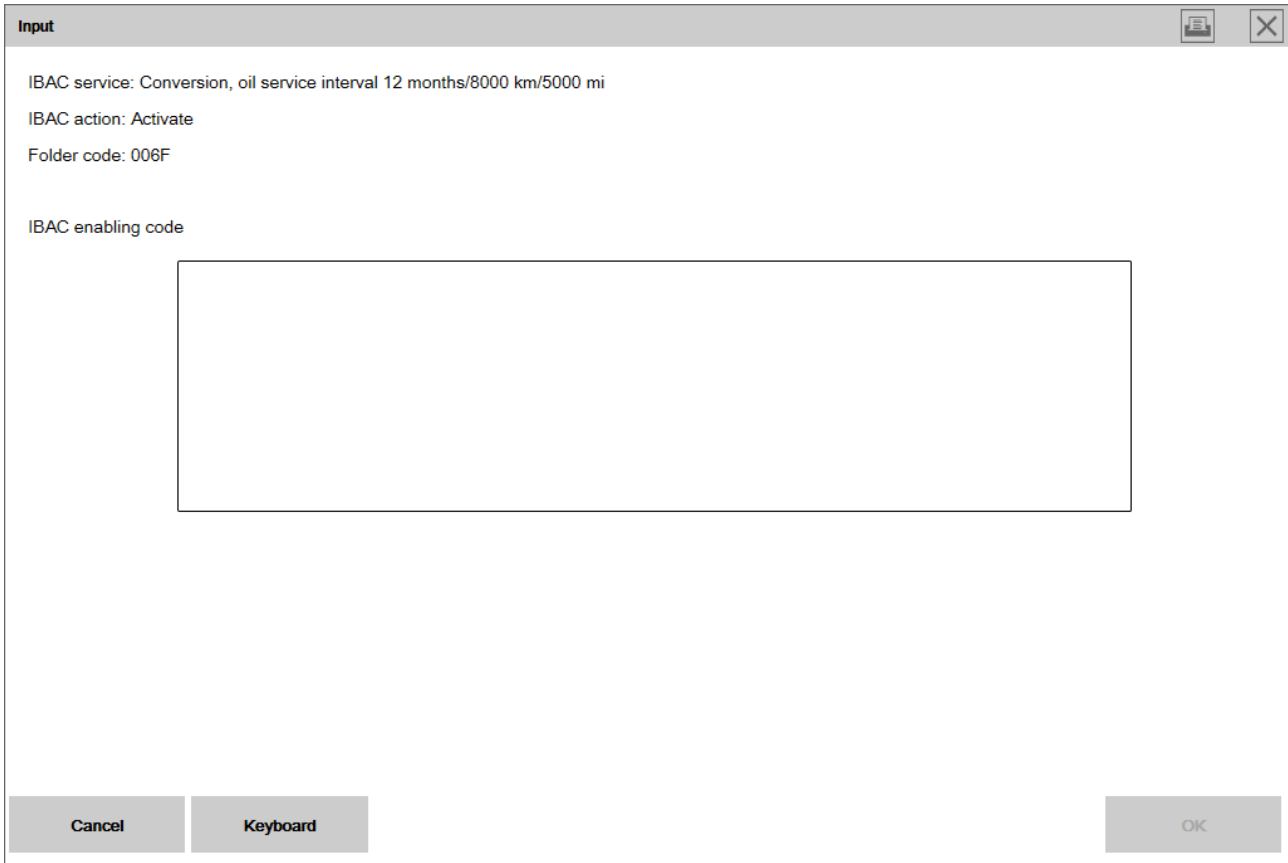
그림 30 잠금해제 코드로 보호된 추가 장착 선택의 경우 메시지

대책 계획표 실행 시작 시 잠금해제 코드가 조회됩니다. 이 경우 잠금해제 코드는 ISTA 에서만 확인되고 컨트롤 유닛에 기록되지 않습니다.

### IBAC 잠금해제 코드를 통한 보호

실행 차단 및 일부 개조/추가 장착은 IBAC 잠금해제 코드(인터넷을 통한 잠금해제 코드 생성) 입력을 통해 보호되어 있습니다.

IBAC 잠금해제 코드는 해당 기술지원 마케팅 부서에 요청할 수 있습니다. IBAC 잠금해제 코드는 30 일간 유효합니다.



Input

IBAC service: Conversion, oil service interval 12 months/8000 km/5000 mi

IBAC action: Activate

Folder code: 006F

IBAC enabling code

Cancel Keyboard OK

그림 31 IBAC 잠금해제 코드

IBAC 잠금해제 코드를 생성하려면 다음 데이터가 필요합니다.

- IBAC Order Code(또는 선택된 개조), 개조 또는 추가 장착 선택 후 표시됨.
- 7 자리 차대번호
- 딜러 코드

#### 3.7.4.1 추가장착

"Retrofit" 탭에는 해당 차량에 대해 가능한 모든 추가 장착이 알파벳 순으로 표시됩니다. 추가 장착을 위해서는 차량 개조뿐만 아니라 차량 프로그래밍도 필요합니다.

Operations	Vehicle information	Vehicle management	Service plan	Favourites	Workshop/ Operating fluids	Measuring devices
Repair/ Maintenance	Troubleshooting	Service functions	Software update	Control Unit Replacement	Vehicle modification	
Retrofit	Conversion	Conversion (coding only)	Removal of Re- trofit/Conversion	Immediate actions		


  

Description	Selection
Retrofit Diesel Performance	<input type="checkbox"/>
Retrofit, auxiliary heating	<input type="checkbox"/>
Retrofit, DVD changer	<input type="checkbox"/>
Retrofit, Performance Control	<input type="checkbox"/>

**Attention:**  
When converting a control unit (installation or exchange), also select the corresponding control unit via the "After exchange" button.

그림 32 추가 장착 / Retrofit



모든 추가 장착에 대한 자세한 제품 정보는 애프터 서비스 지원 포털(ASAP)에서 찾아보실 수 있습니다.

### 3.7.4.2 개조

"Conversion" 탭에는 해당 차량에 대해 가능한 모든 개조가 알파벳 순으로 표시됩니다. 개조를 위해서는 경우에 따라 차량 개조뿐만 아니라 차량 프로그래밍도 필요합니다.

Operations	Vehicle information	Vehicle management	Service plan	Favourites	Workshop/ Operating fluids	Measuring devices
Repair/ Maintenance	Troubleshooting	Service functions	Software update	Control Unit Replacement	Vehicle modification	
Retrofit	Conversion	Conversion (coding only)	Removal of Re- trofit/Conversion	Immediate actions		

Description	Selection
Conversion driver state identification deactivation	<input type="checkbox"/>
Conversion Sport brake installation	<input type="checkbox"/>
Conversion to optimised fuel tank shutoff valve	<input type="checkbox"/>
Conversion, opening of rear lid only possible after unlocking	<input type="checkbox"/>
Conversion, response characteristics brake in wet conditions, strong	<input type="checkbox"/>
Deactivate Comfort Access conversion	<input type="checkbox"/>

**Attention:**  
When converting a control unit (installation or exchange), also select the corresponding control unit via the "After exchange" button.

Reject measures  
plan
After  
Replacement
Display measures  
plan

그림 33 개조 / Conversion

개조에 대한 상세한 정보는 PuMA 에 문서화되어 있습니다(미국의 경우, Service Information Bulletin).

### 3.7.4.3 개조(코딩만)

"Conversion (coding only)" 탭에는 해당 차량에 대해 프로그래밍 없이(코딩으로만) 가능한 모든 개조가 알파벳 순으로 표시됩니다. 이 경우에는 차량의 소프트웨어 버전(통합 단계)이 변경되지 않으며, 새 기능이 코딩을 통해 활성화됩니다.

코딩 개조를 선택한 경우, 기존 대책 계획표가 삭제되고 "코딩 개조 모드"로 변경됩니다. 그림 "[코딩 개조 모드로 변경](#)" 참조. 이때 대책 계획표에는 다른 작업을 추가할 수 없습니다(예외: 기타 코딩 개조). 대책 계획표를 다시 계산한 후 실행해야 합니다. 대책 계획표를 실행하지 않고 "코딩 개조 모드"를 닫으려면, 대책 계획표를 삭제해야 합니다.

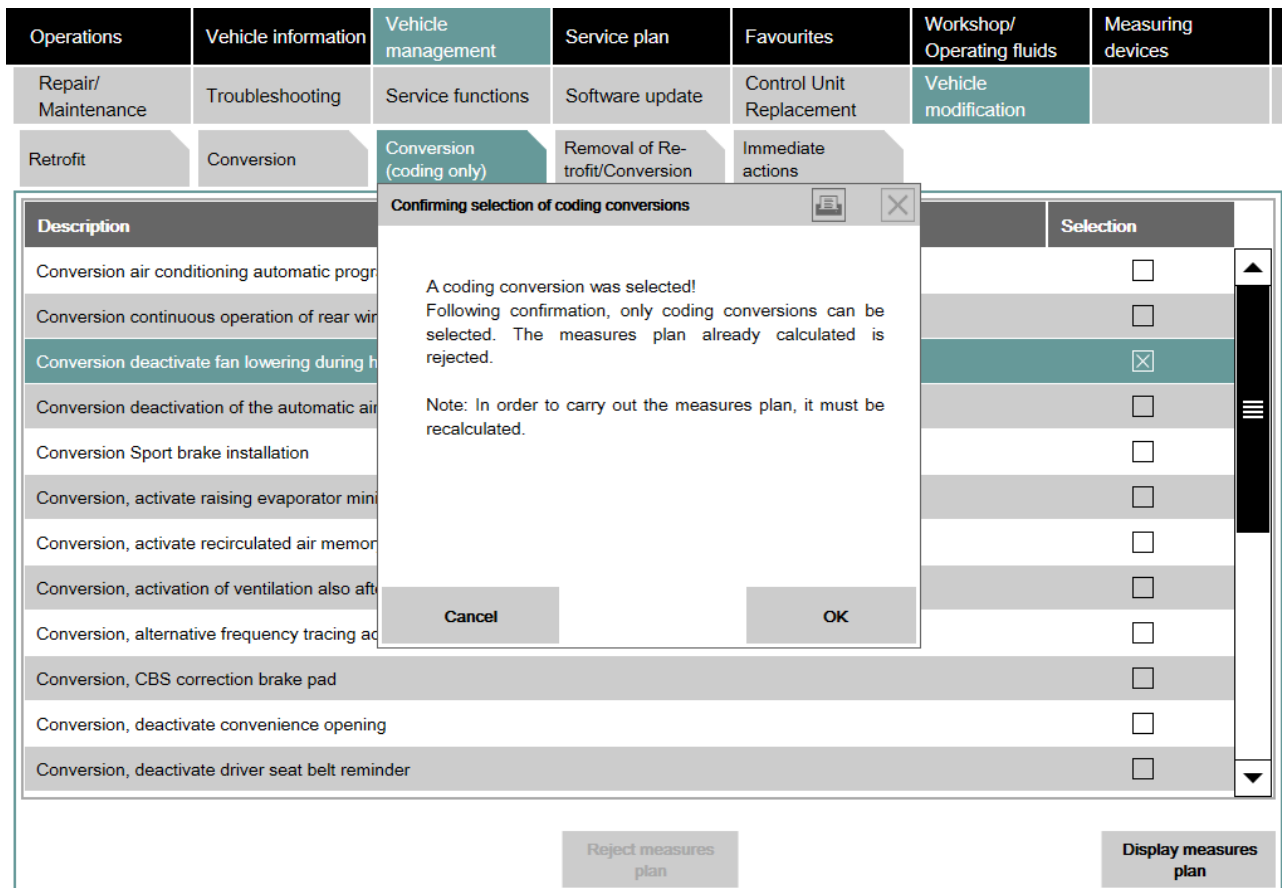


그림 34 코딩 개조 모드로 전환



컨트롤 유닛이 "After Replacement" 탭에 교환된 것으로 표시되었거나, 코딩 개조 전 추가 장착 또는 개조를 선택한 경우에는 코딩 개조가 평소와 같은 추가 장착/개조 형식으로 처리됩니다.

### 3.7.4.4 재장착

"Removal of Retrofit/Conversion" 탭에는 해당 차량에 대해 가능한 모든 재장착이 알파벳 순으로 표시됩니다. 재장착을 위해서는 경우에 따라 차량 개조뿐만 아니라 차량 프로그래밍도 필요합니다.



Operations	Vehicle information	Vehicle management	Service plan	Favourites	Workshop/ Operating fluids	Measuring devices
Repair/ Maintenance	Troubleshooting	Service functions	Software update	Control Unit Replacement	Vehicle modification	
Retrofit	Conversion	Conversion (coding only)	Removal of Re- trofit/Conversion	Immediate actions		

Description	Selection
Backfitting articulated trailer tow hitch	<input type="checkbox"/>

Reject measures  
plan

Display measures  
plan

그림 35 재장착 / Removal of Retrofit/Conversion

### 3.7.4.5 응급 조치

"Immediate actions" 탭에는 자동차 오더 가져오기 옵션이 표시됩니다.

Operations	Vehicle information	Vehicle management	Service plan	Favourites	Workshop/ Operating fluids	Measuring devices	
Repair/ Maintenance	Troubleshooting	Service functions	Software update	Control Unit Replacement	Vehicle modification		
Retrofit	Conversion	Conversion (coding only)	Removal of Re- trofit/Conversion	Immediate actions			

Designation	Selection
Import vehicle order	<input type="checkbox"/>

Reject measures  
plan

Display measures  
plan

그림 36 응급 조치 / Immediate actions

## 자동차 오더 가져오기

"Selection" 컬럼의 선택란을 활성화하면, 자동차 오더 가져오기가 시작됩니다(["자동차 오더 가져오기 시작"](#) 참조).

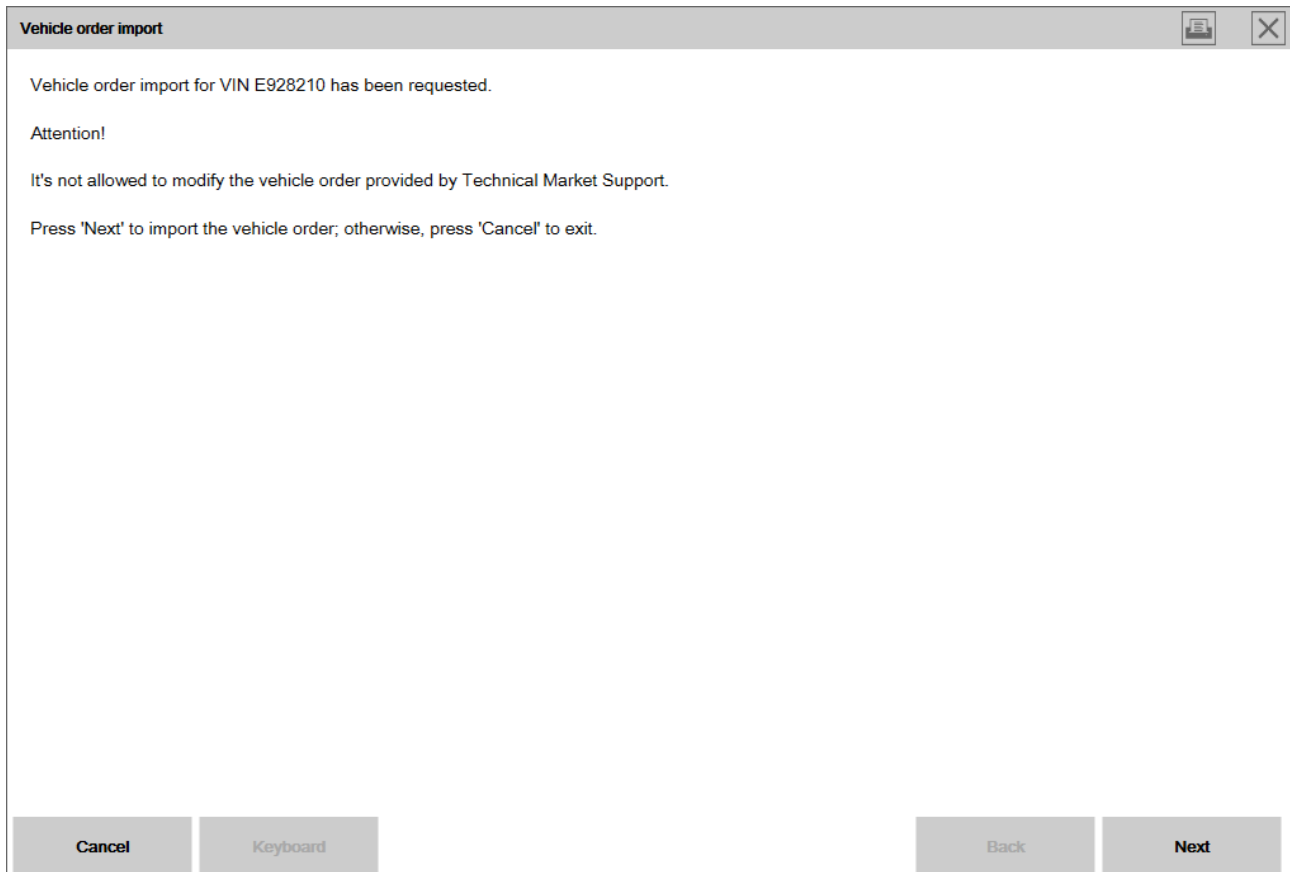


그림 37 자동차 오더 가져오기 시작

자동차 오더를 차량으로 가져오기 위해 두 가지 데이터 소스를 액세스할 수 있습니다.

- 온라인 импорт: 프로세스 진행 동안 자동차 오더를 기술 지원과 무관하게 온라인 다운로드 형식으로 ISTA 로 가져올 수 있습니다. 온라인 импорт 시에는 차량 상태 또는 자동차 오더 버전 간에 구분될 수 있습니다.
- 로컬 디렉터리에서 가져오기: 자동차 오더는 기술 지원 부서에서 전달하며 프로세스 진행 동안 이동식 저장장치 또는 로컬 디렉터리를 통해 ISTA 로 가져올 수 있습니다.



자동차 오더는 다음 데이터명으로만 가져올 수 있습니다.

<7 자릿수의 차대번호>.xml

예: G013473.xml

가져올 자동차 오더를 선택하면 차량에 있는 자동차 오더와의 차이점이 표시됩니다("[자동차 오더의 차이점](#)" 참조).

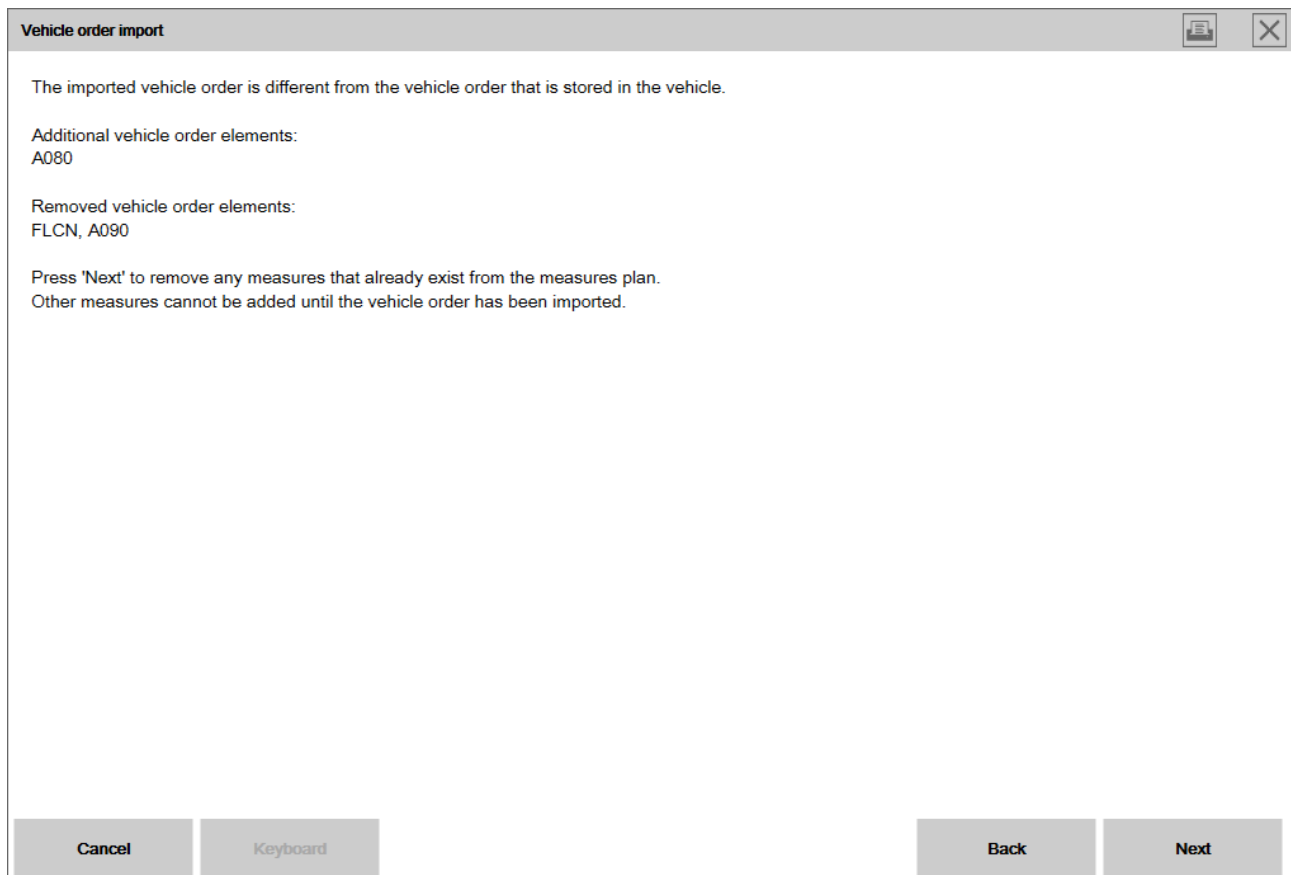


그림 38 자동차 오더 구분


마지막으로 해당 버튼을 눌러 대책 계획표를 계산한 후 실행해야 합니다. 그렇지 않으면 대책 계획표에 다른 조치 사항이 추가되지 않을 수 있습니다.

### 3.7.5 대책 계획표

차량 프로그래밍은 항상 대책 계획표를 통해 실행됩니다. 차량 테스트 후 배경에서 규정 상태 계산이 실행됩니다. 임의의 프로그래밍 탭을 선택하면 대책 계획표 계산이 자동으로 시작됩니다. 대책 계획표의 내용은 "Measures plan" 탭에 표시됩니다.

Operations	Vehicle information	Vehicle management	Service plan	Favourites	Workshop/ Operating fluids	Measuring devices
Hit list	Test plan	Programming plan				
Measures plan	Final report					

Type	Planned actions	Origin	State 
Software version   Integr. level (actual): F025-16-03-500   Integr. level (target): F025-16-07-502			
<div> <p><b>Please wait...</b></p> <p>The measures plan is being calculated. The calculation results are only available after the calculation is completed.</p> </div>			

Back	Display operations report	Execute service function	Reject measures plan	Calculate measures plan	Execute measures plan
------	---------------------------	--------------------------	----------------------	-------------------------	-----------------------

그림 39 대책 계획표 계산

그동안에는 ISTA 에서 제한 없이 진단 범위를 실행할 수 있습니다. 계산된 대책 계획표는 "Software update"/"Comfort"에서 실행할 수 있습니다(["컴포트"](#) 영역 참조).

차량 테스트에 대한 정보는 ["차량 테스트"](#) 단원을 참조하십시오.

필요한 작업(예: 컨트롤 유닛 교환, 차량 변경 등)에 따라 해당 프로그래밍 탭을 통해 실행하기 전에 대책 계획표를 수동으로 추가한 후 실행 전 새로 계산해야 합니다.

Operations	Vehicle information	Vehicle management	Service plan	Favourites	Workshop/ Operating fluids	Measuring devices	
Hit list	Test plan	Programming plan					
Measures plan	Final report						

Type	Planned actions	Origin	State	
Software version   Integr. level (actual): F025-16-03-500   Integr. level (target): F025-16-07-502				
Software actions				
IDS	Save individual data HU-H	Logistics	<input type="checkbox"/>	
IDR	Restore individual data HU-H	Logistics	<input type="checkbox"/>	
PRG	Programming BDC	Logistics	<input type="checkbox"/>	
PRG	Programming DDE	Logistics	<input type="checkbox"/>	
PRG	Programming DSC	Logistics	<input type="checkbox"/>	
PRG	Programming EDC	Logistics	<input type="checkbox"/>	
PRG	Programming EGS	Logistics	<input type="checkbox"/>	
PRG	Programming EKPS	Logistics	<input type="checkbox"/>	
PRG	Programming FZD	Logistics	<input type="checkbox"/>	
PRG	Programming ICM	Logistics	<input type="checkbox"/>	

Back	Display operations report	Execute service function	Reject measures plan	Calculate measures plan	Execute measures plan
------	---------------------------	--------------------------	----------------------	-------------------------	-----------------------

그림 40 대책 계획표 / Measures plan

대책 계획표에는 프로그래밍, 코딩 및 작업진행(프로그래밍/코딩/교환 준비 및 후처리 관련)과 수동으로 실행할 서비스 기능이 포함됩니다.

### 에너지 절약 모드

에너지 절약 모드가 활성화된 경우에는 배경에서 규정 콘텍스트가 계산되지 않습니다. 이 사항은 프로그래밍 탭을 통해 표시됩니다. "대책 계획표 계산"을 실행하면 먼저 에너지 절약 모드가 리셋된 후 대책 계획표가 계산됩니다.

Operations	Vehicle information	Vehicle management	Service plan	Favourites	Workshop/ Operating fluids	Measuring devices
Hit list	Test plan	Programming plan				
Measures plan	Final report					


Type	Planned actions	Origin	State 
Software version   Integr. level (actual): F020-11-11-505   Integr. level (target):			
<div style="border: 1px solid black; padding: 10px; margin: 10px;"> <p><b>ATTENTION! The vehicle is on power safe mode!</b></p> <p>In order to calculate the measures plan, the vehicle power safe mode must be reset. With 'calculate measures plan' the power safe mode will be resetted and subsequently the measures plan calculated.</p> </div>			
<div style="display: flex; justify-content: space-between; margin-top: 10px;"> <span>Back</span> <span>Display operations report</span> <span>Execute service function</span> <span>Reject measures plan</span> <span>Calculate measures plan</span> <span>Execute measures plan</span> </div>			

그림 41 에너지 절약 모드 활성화 시 주의 사항

### 3.7.6 후처리 및 최종 서비스 기능


프로그래밍 후 "프리페어/제어기 피니쉬"에서 초기화, 보정 등과 같은 후처리가 자동으로 실행됩니다. 대책 계획표의 서비스 기능은 수동으로 실행해야 합니다.



자동 제어기 피니시가 실패된 경우, 수동 실행을 위해 대책 계획표의 "Service functions"에 해당 사항이 추가됩니다.

Operations	Vehicle information	Vehicle management	Service plan	Favourites	Workshop/ Operating fluids	Measuring devices	
Hit list	Test plan	Programming plan					
Measures plan	Final report						

Type	Planned actions	Origin	State 
Software version Integr. level (actual): F020-16-07-502 Integr. level (target): F020-16-07-502			
Service functions			
ABL	Data comparison for KOMBI FEM	Diagnosis	<input checked="" type="checkbox"/>

Back	Display operations report	Execute service function	Reject measures plan	Calculate measures plan	Execute measures plan
------	---------------------------	--------------------------	----------------------	-------------------------	-----------------------

그림 42 필요한 최종 서비스 기능

차량을 문제 없는 상태로 고객에게 인도하려면, 서비스 기능을 반드시 실행해야 합니다. 이를 위해 실행할 서비스 기능을 개별적으로 선택한 후 "Execute service function" 버튼을 눌러야 합니다. 서비스 기능을 시작한 후에는 표시되는 지시에 따라 진행하십시오.

대책 계획표 종료 후 다음 사항을 점검하십시오.

- 프로그래밍 후 분리된 모든 데이터 매체(CD, DVD, USB, iPod® 등)를 다시 삽입 또는 연결한 후 점검하십시오.
- 차량의 휴대전화 Bluetooth 커플링을 점검하고, 경우에 따라 커플링하십시오.
- 시리즈 F, G, I 및 후속 시리즈: 글러브박스에 있는 USB 연결부를 이용해 사용자 프로필 가져오기를 실행하십시오.
- 안전을 위해 차량을 휴면 모드로 전환하십시오(단자 R OFF 상태에서 최소한 5 분 동안 세워둌).
- 마지막으로 차량에 문제가 없는지 점검하십시오.

### 3.7.7 완료 메시지



- 필요한 서비스 기능 대책 계획표가 완전히 실행된 후에는 "Final report" 탭으로 자동 전환됩니다. 그러면 대책 계획표 작업이 완료된 것입니다.

최종 보고서에는 대책 계획표에서 실행된 조치와 실행 상태가 열거됩니다.

Operations

Vehicle information

Vehicle management

Service plan

Favourites

Workshop/  
Operating fluids

Measuring devices

Hit list

Test plan

Programming plan

Measures plan

Final report

Type	Performed actions	Origin	State
Extended	Software version   Integr. level (actual): F025-16-03-500   Integr. level (target): F025-16-07-502		
Software actions			
IDS	Save individual data HU-H	Logistics	✓
IDR	Restore individual data HU-H	Logistics	✓
PRG	Programming BDC	Logistics	✓
PRG	Programming DDE	Logistics	✓
PRG	Programming DSC	Logistics	✓
PRG	Programming EDC	Logistics	✓
PRG	Programming EGS	Logistics	✓
PRG	Programming EKPS	Logistics	✓
PRG	Programming FZD	Logistics	✓
PRG	Programming ICM	Logistics	✓

Display operations report

Display measures plan

그림 43 최종 보고서 / Final report

프로세스 프로토콜을 보거나 인쇄하려면, "Display operations report" 버튼을 누르십시오.

### 3.7.7.1 범례

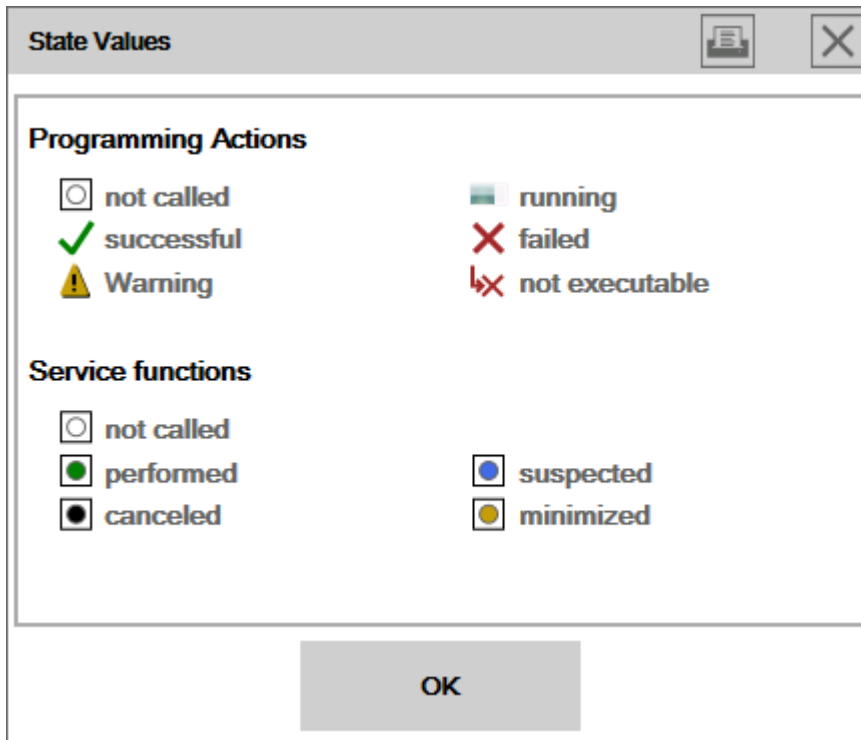


그림 44 상태값 / State Values

## 프로그래밍 조치 / Programming Actions:

- 불러오지 않음 / not called
- 성공 / successful
- 경고 / Warning
- 실행 중 / running
- 실패 / not executable

## 서비스 기능 / Service functions:

- 불러오지 않음 / not called
- 실행됨 / performed
- 취소됨 / canceled
- 의심됨 / suspected
- 최소화됨 / minimized

### 3.7.8 실행 차단

실행 차단 이용해 결함이 있는 소프트웨어가 프로그래밍을 통해 고객의 차량에 전송되는 것을 방지할 수 있습니다.

실행 차단에는 두 가지 유형이 있습니다.

- 일반 실행 차단
- IBAC 잠금해제 코드 이용해 해제 가능한 실행 차단

일반 실행 차단이 실행된 경우에는 현재의 ISTA 버전으로 차량을 프로그래밍할 수 없습니다. ISTA 에서 지원되는 다른 애플리케이션(예: 진단 및 수리)은 실행 차단에 적용되지 않기 때문에 언제든지 실행할 수 있습니다.

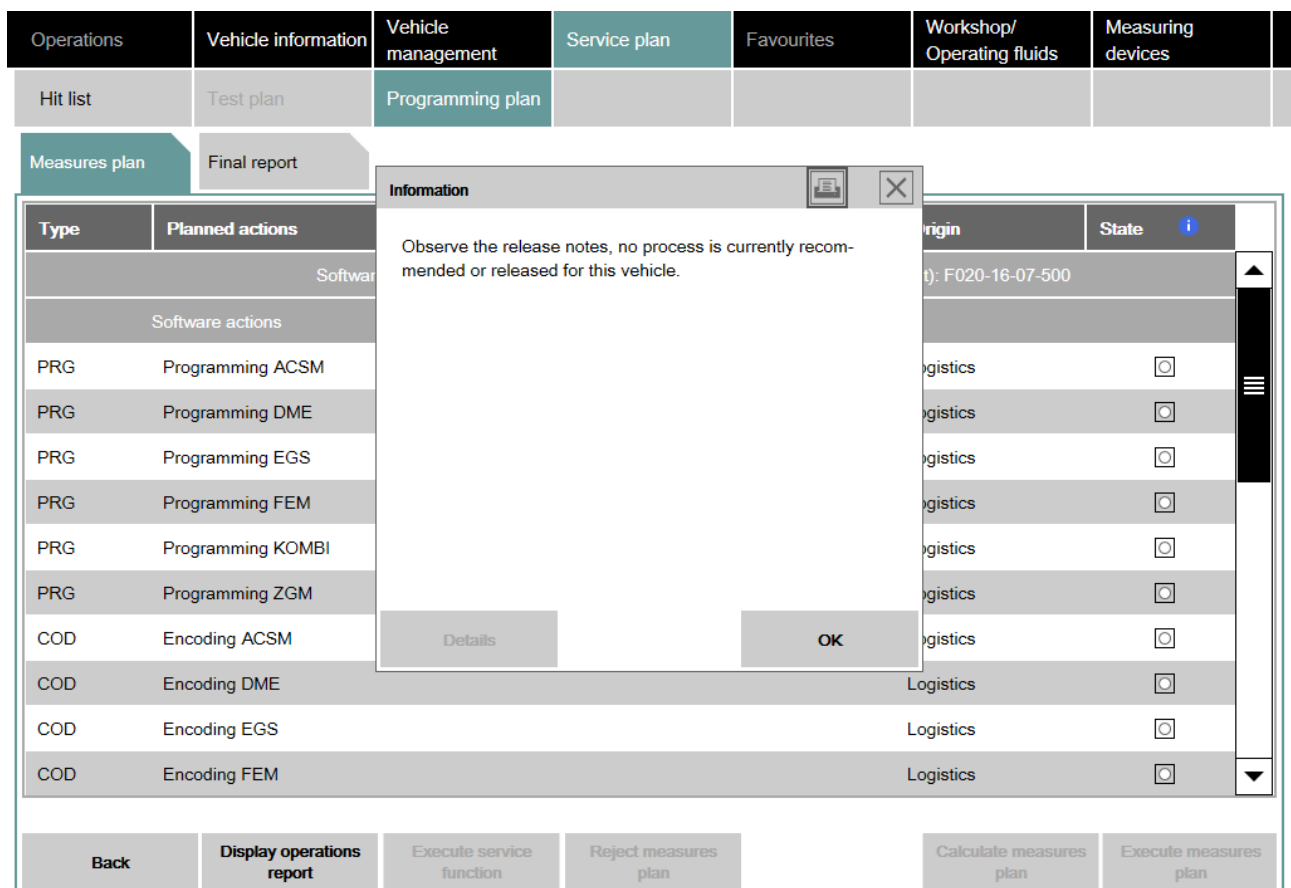


그림 45 일반 실행 차단

해제 가능한 실행 차단의 경우에는 IBAC 잠금해제 코드를 입력한 후에만 대책 계획표 실행이 허용됩니다.

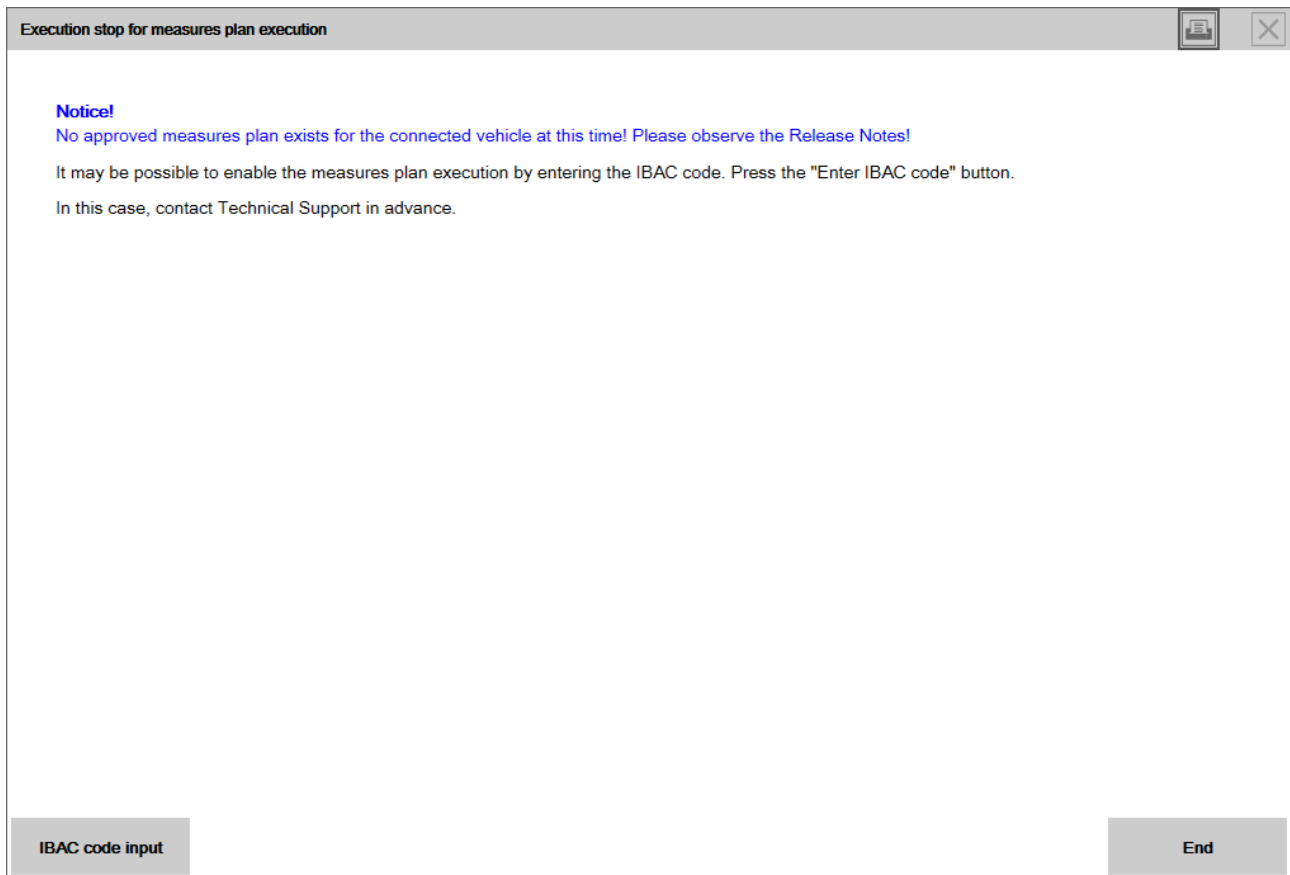


그림 46 해제 가능한 실행 차단

일반적으로 실행 차단은 릴리스 노트에 기재됩니다. 필요한 경우 ISTA 에서 실행 차단을 일별로 설정하거나 기입하지 않을 수도 있습니다. 실행 차단 방식에 대해서는 해당 기술 지원 부서와 협의하십시오.

### 3.7.9 잠금해제키

일부 범위(차량의 추가적 기능) 및 일부 추가 장착/개조 실행은 잠금해제키로 보호되어 있습니다.

유료 잠금해제키가 필요한 경우, 사용자는 대책 계획표 실행 시 선택란을 활성화하여 이를 가져오는 것을 동의해야 합니다.

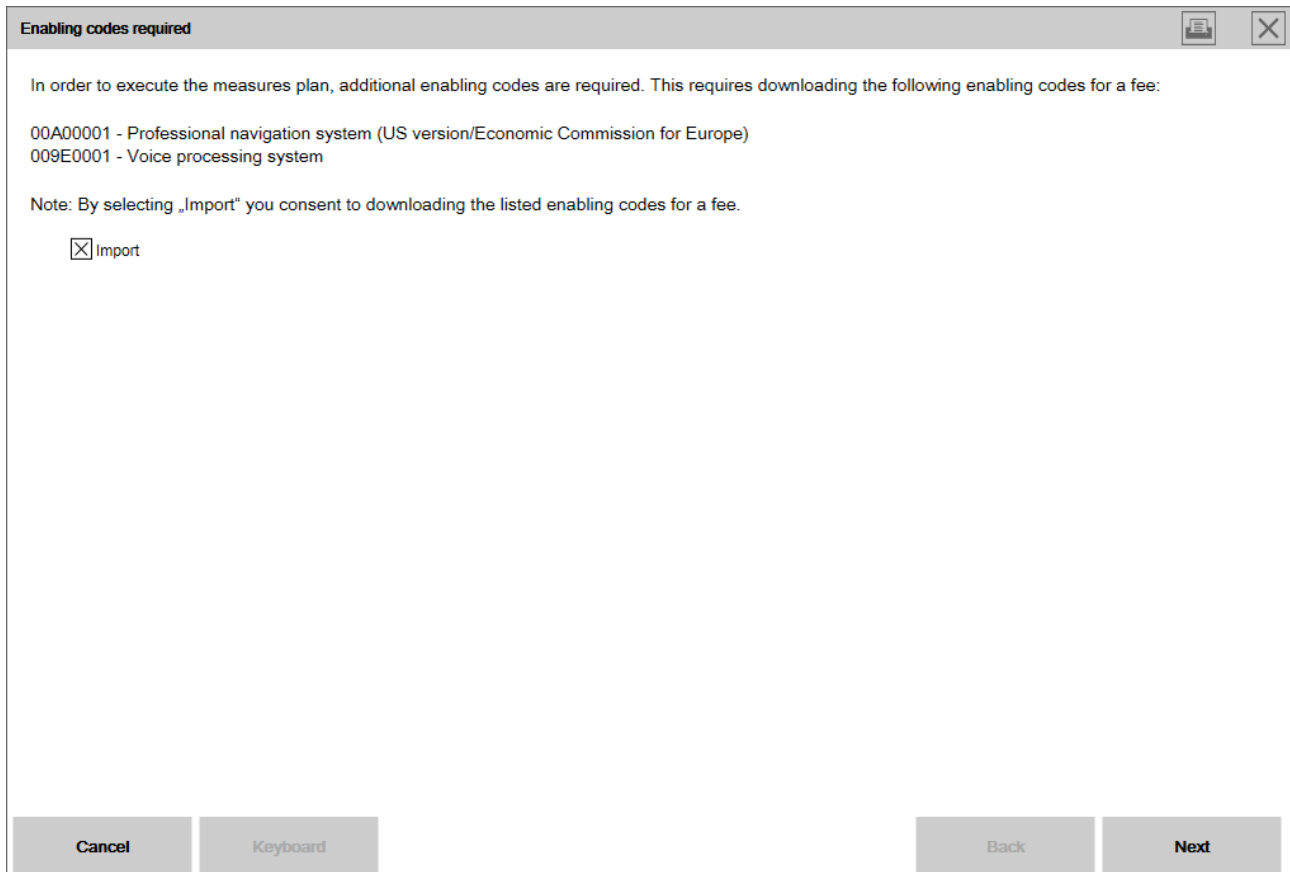


그림 47 잠금해제키 가져오기

잠금해제키를 온라인 서버에서 다운로드할 수 없는 경우에는 잠금해제키를 수동으로 가져올 수 있습니다. 이를 수동으로 가져올 때도 선택란을 활성화해야 합니다. 이 경우 임의의 데이터 매체에서 잠금해제키를 가져올 수 있습니다.



잠금해제키를 애프터 서비스 지원 포털을 통해 다운로드 하는 경우, 별도의 폴더에서 ZIP 파일의 압축을 풀어야 합니다.

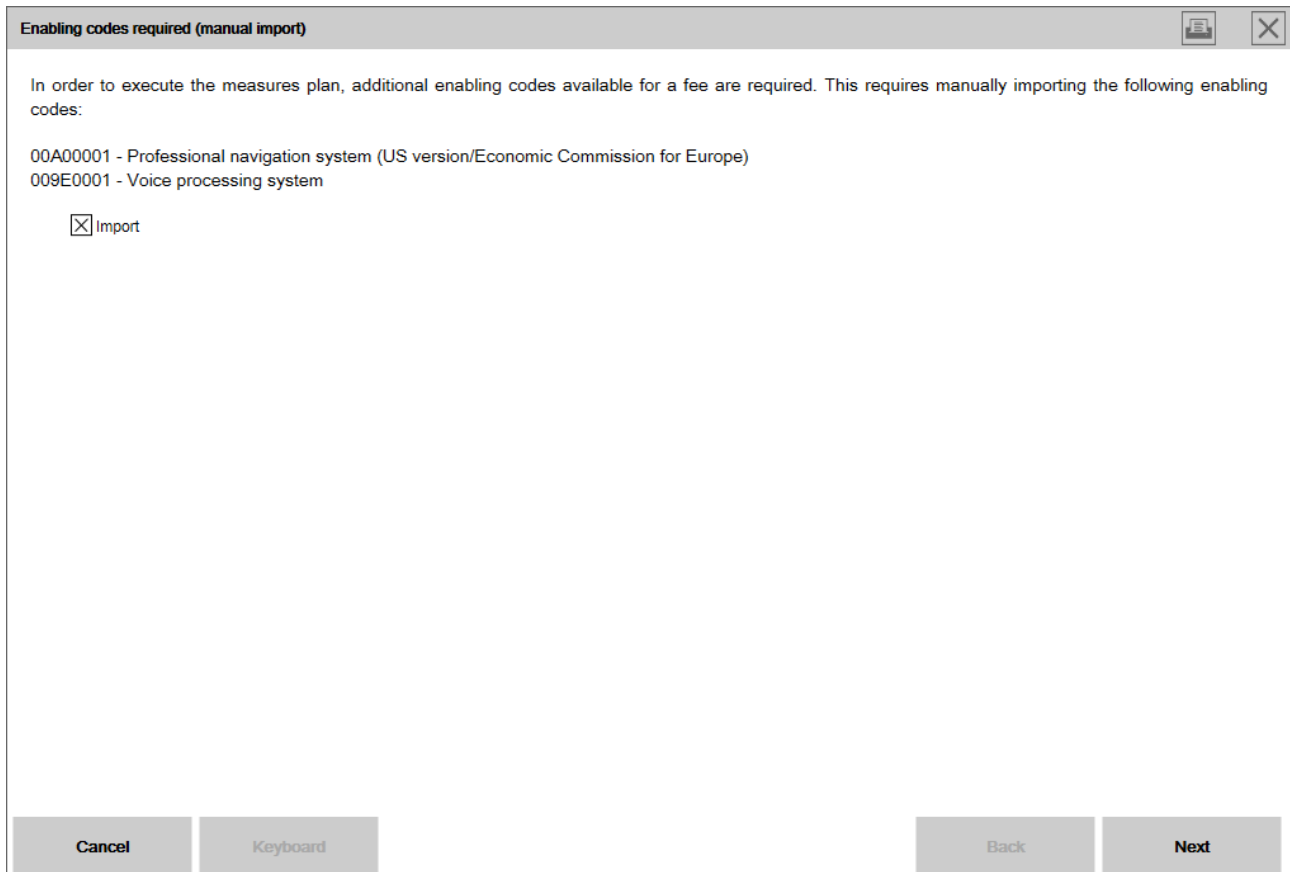




그림 48 수동으로 잠금해제키 가져오기

### 3.7.9.1 잠금해제키 비활성화

재장착 시 잠금해제키로 보호되는 일부 기능의 경우 해당 잠금해제키가 비활성화됩니다.

이 경우 팝업창을 통해 비활성화 조치가 표시됩니다. 비활성화하려는 잠금해제키는 사용자가 해당 선택란을 활성화함으로써 선택해야 합니다. 여기에서 선택한 잠금해제키만 이후 대책 계획표 실행 시 비활성화됩니다.

**Attention! Enabling codes deactivation available**

For the measures plan execution enabling codes as follows are considered::


SWID	Description	to deactivate
006F0001	Satellite tuner	<input type="checkbox"/>

**Hint:**  
Enabling codes, which should be deactivated, have to be selected.

It is recommended **not** to deactivate enabling codes!  
In doubt, please contact your technical market support!

OK

그림 49 잠금해제키 비활성화 관련 주의 사항



ISTA에서는 일반적으로 잠금해제키에 대한 모든 비활성화가 제한됩니다.

비활성화가 가능한 재장착 선택 시에만 잠금해제키 비활성화 선택창이 표시됩니다.

### 3.7.10 컨트롤 유닛 수리대책

#### 센트럴 게이트웨이 모듈 수리

센트럴 게이트웨이 모듈(ZGM)이 작동하지 않으면 차량을 작업할 수 없습니다. 그러므로 차량 테스트 동안 컨트롤 유닛(특히 센트럴 게이트웨이 모듈)에서 프로그래밍 중단이 있는지 점검됩니다.

센트럴 게이트웨이 모듈에서 프로그래밍 중단이 확인된 경우, 사용자에게 이를 알려주고 수리 절차가 표시됩니다. 센트럴 게이트웨이 모듈 수리를 위한 특수 대책 계획은 반드시 실행해야 합니다. 그렇지 않으면 ISTA에서 차량을 작업할 수 없습니다.

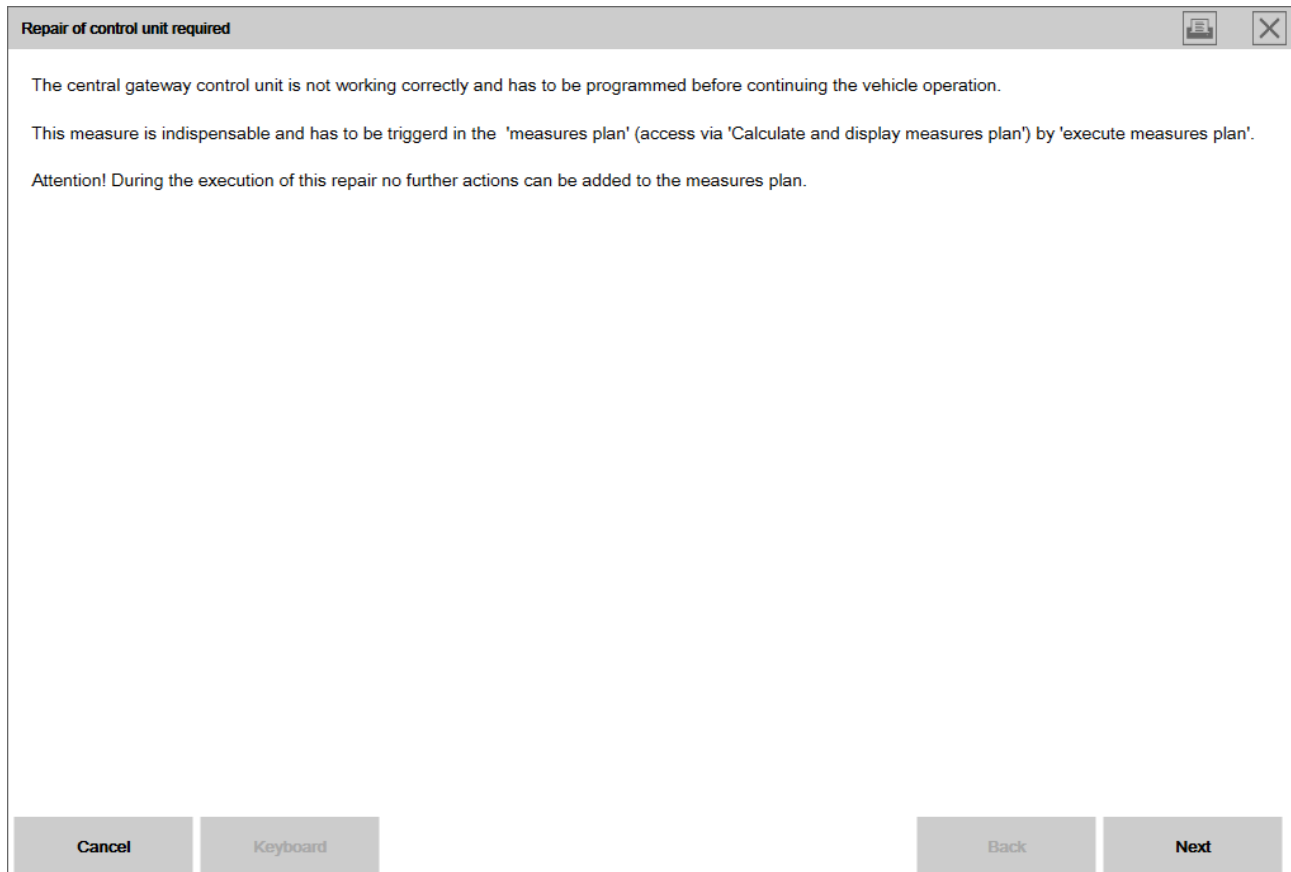


그림 50 센트럴 게이트웨이 수리

센트럴 게이트웨이 모듈 수리 대책 계획표 실행 후 최종 콘텍스트 확인 시 계산된 대책 계획표도 실행해야 합니다.



## 기타 컨트롤 유닛 수리

다른 컨트롤 유닛 수리는 로지스틱스를 통해 계획에 자동 추가되거나 진단 코드를 통해 실행될 수 있습니다.

- 다른 컨트롤 유닛(센트럴 게이트웨이 모듈 제외)에서 프로그래밍 중단이 확인된 경우에는 해당 컨트롤 유닛이 로지스틱스에 의해 프로그래밍/코딩 계획에 자동 추가됩니다.



- 다른 경우는 테스트 플랜에서 실행한 테스트 모듈의 결과와 관련됩니다. 이 결과 프로그래밍이 필요한 경우에는 진단 코드를 통해 해당 컨트롤 유닛에 대한 프로그래밍/코딩이 지시됩니다. 이 컨트롤 유닛이 로지스틱스를 통해 이미 계획되지 않은 경우에는 해당 조치가 대책 계획표에 "진단" 출처와 함께 표시됩니다.

### 3.7.11 문제 처리

#### 차량 작업 동안 점화 장치가 꺼짐

프로그래밍 동안 간헐적으로 점화 장치가 꺼집니다. 이를 방지하려면 다음 순서로 진행하십시오.

1. 운전자 안전벨트를 안전벨트 버클에 끼우십시오.
2. 단자 15 를 작동하십시오.
3. ICOM 을 끼우십시오.
4. ISTA 프로세스를 시작하십시오.

#### 이더넷 컨트롤 유닛의 경우 IP 주소가 유효하지 않음

프로세스 시작 시 IP 주소가 유효하지 않음을 알리는 메시지가 ISTA 에 나타납니다. 다음 절차를 지키지 않으면, 이더넷 컨트롤 유닛 프로그래밍이 실패될 수 있습니다.

1. ISTA 프로세스를 종료하십시오.
2. 배터리 리셋을 실행하십시오.
3. 프로세스를 다시 시작하십시오.
4. 오류 메시지가 계속 나타나는 경우: ISTA 의 회로도에 따라 차량의 이더넷 배선을 점검하십시오.
5. 오류 메시지가 계속 나타나는 경우: 기술 지원 부서에 연락하십시오.

#### 다른 소프트웨어로 인한 프로그래밍 중단

경우에 따라 설치된 보안 소프트웨어(바이러스 보호 프로그램 또는 방화벽)로 인해 다양한 이더넷 컨트롤 유닛의(예: NBT, ATM, FRR, SAS, ICAM, KAFAS, RSE, KOMBI) 프로그래밍이 중단될 수 있습니다. 문제 해결을 위한 자세한 정보는 ISPI Dealer Self Support 포털을 참조하십시오.

## 3.8 내비게이션 지도 업데이트 또는 활성화

내비게이션 지도는 업데이트가 가능하며 이와 관계 없이 활성화할 수도 있습니다.



기존 대책 계획표는 이 기능의 사용 시 삭제됩니다!

### 3.8.1 기능 선택

업데이트 또는 활성화는 원칙적으로 한 차량의 서비스 과정 내에서만 가능합니다. 이에 대해서는 [자동차 ID](#) 을 참조하십시오. 그에 이어지는 차량 테스트는 "[차량 테스트](#)"에 설명된 바와 같이 실행하십시오.

'Vehicle management/Software update/Additional software' 탭에는 다음의 기능이 있습니다.

- 내비게이션 지도의 업데이트(활성화됨 또는 활성화되지 않음)/ HDD-Update (update of navigation maps / entertainment data)
- 기존 내비게이션 지도의 업데이트 / Enabling navigation maps

차량 테스트를 수행한 후 다음과 같이 필요한 기능을 선택할 수 있습니다.

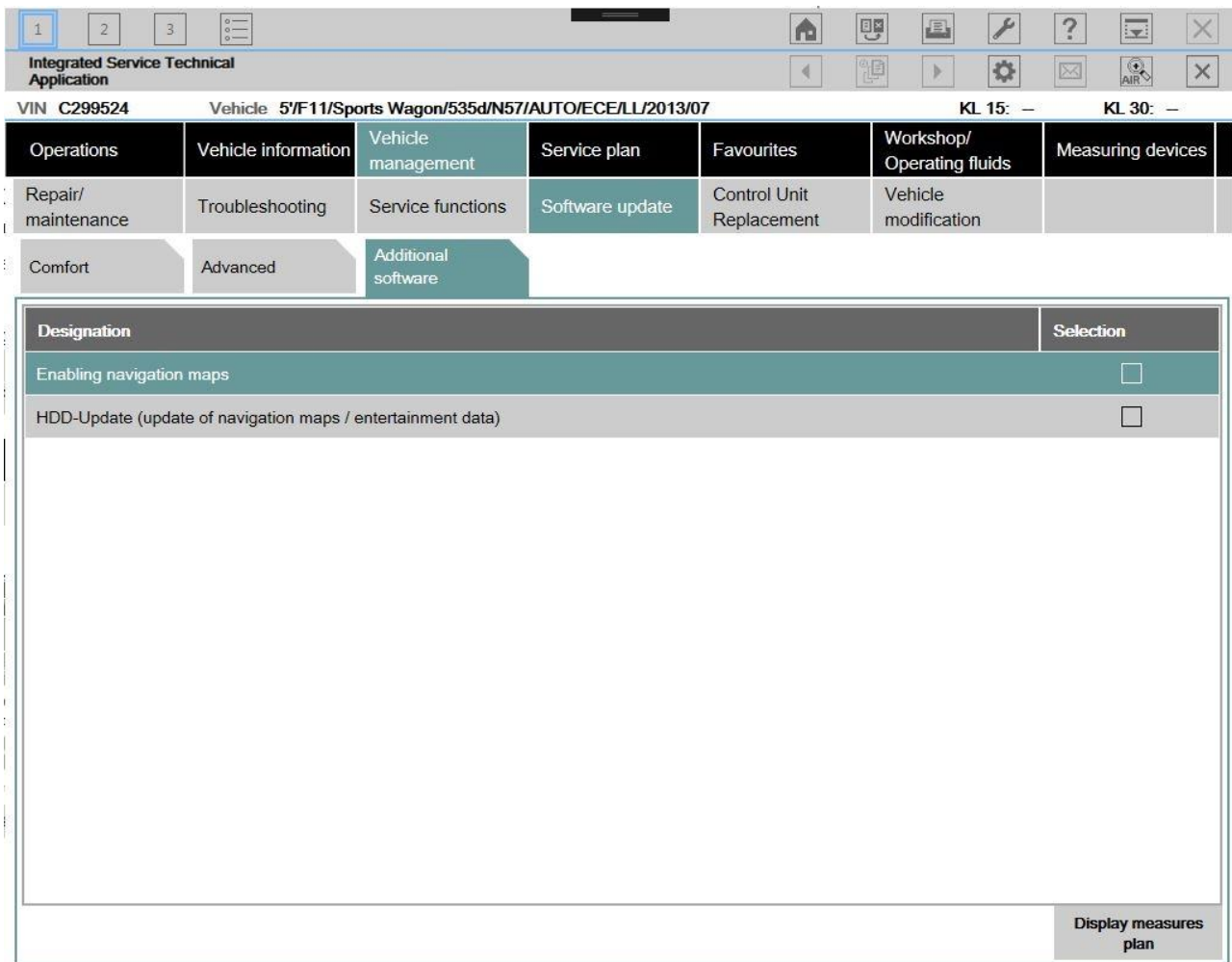


그림 51 기능 선택

### 3.8.2 내비게이션 지도의 업데이트(활성화됨 또는 활성화되지 않음)

공유 스토리지에 있고 헤드 유닛과 호환되는 내비게이션 지도가 표시됨:

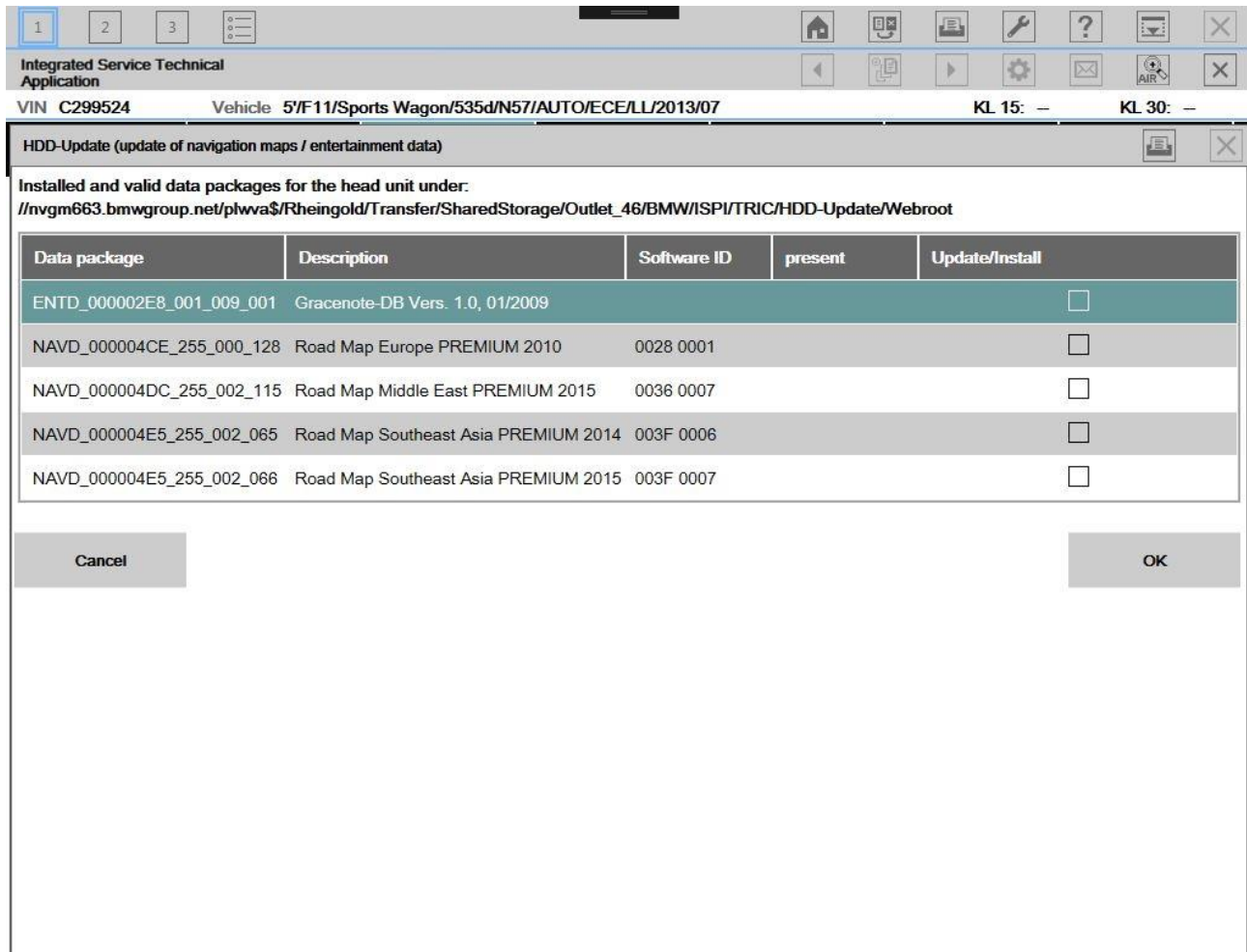


그림 52 사용 가능한 내비게이션 지도의 선택

하나 또는 그 이상의 내비게이션 지도를 선택한 후 필요하면 바로 잠금해제키를 사용하여 활성화할 수 있습니다.

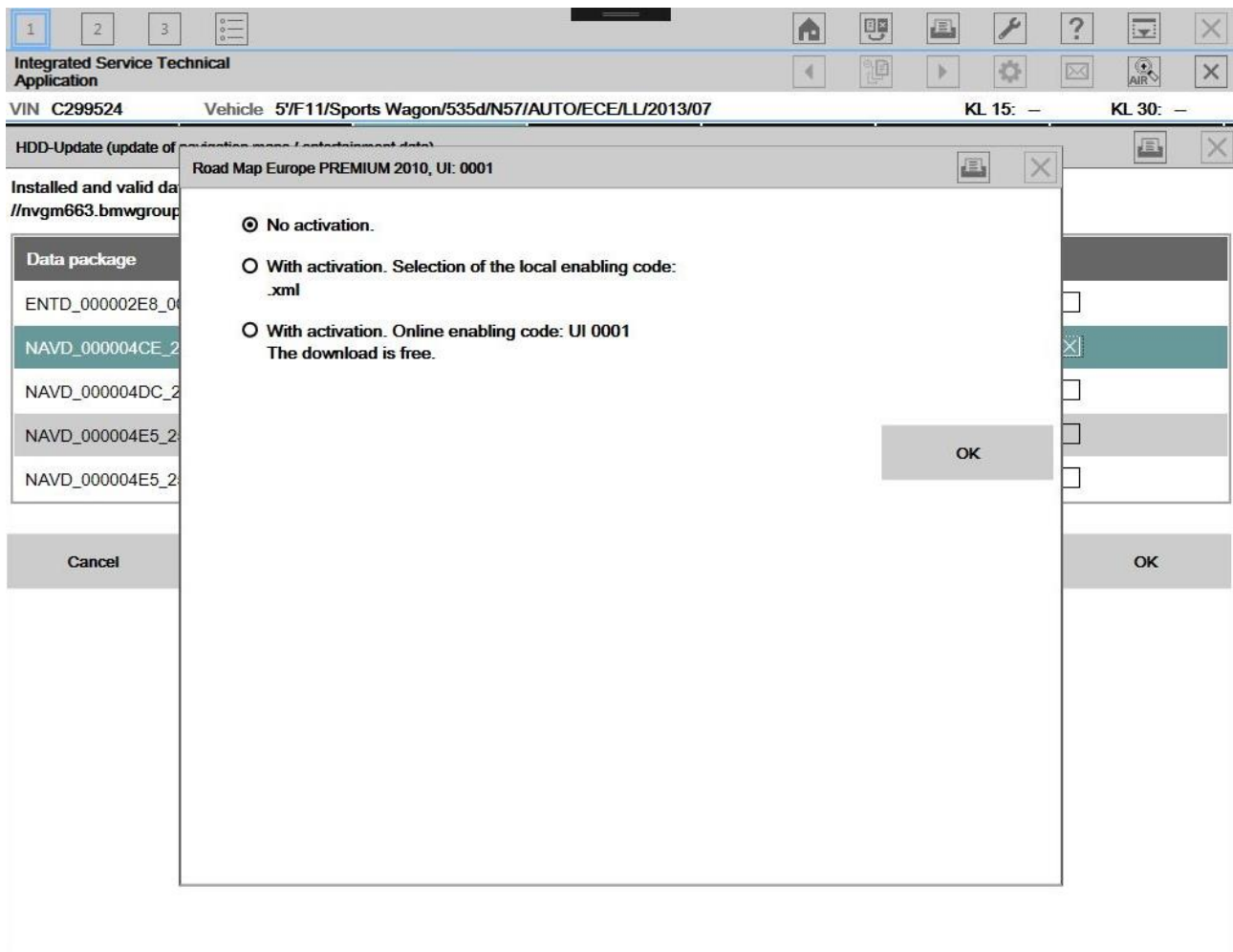


그림 53 잠금해제키 배포

'OK' 버튼을 누르면, 기존 대책 계획표가 삭제되고 새로 계산됩니다.

Type	Planned actions	Origin	State
Special measures p: Software version Integr. level (actual): F020-14-11-505 Integr. level (target): F020-16-03-500			
Software actions			
HDD	HDD update HU-B Road Map Europe PREMIUM 2010	Manual	<input type="checkbox"/>
Pre-/Postprocessing			
ABL	Delete fault memory	System	<input type="checkbox"/>
ABL	MOST: Storing the desired configuration	System	<input type="checkbox"/>

그림 54 내비게이션 지도의 업데이트

대책 계획표가 실행되는 동안 선택된 내비게이션 지도가 업데이트되고 필요한 경우, 활성화됩니다.

### 3.8.3 기존 내비게이션 지도의 업데이트

활성화할 내비게이션 지도를 선택한 후 활성화를 위한 잠금해제키를 다음과 같이 배포할 수 있습니다.

- 활성화되지 않음.
- 로컬 활성화 코드를 이용한 활성화(예: E608033\_0030002A.xml)
- 활성화(온라인)

## 3.9 차량 측정

## 측정기술은

- 멀티미터
- 오실로스코프
- 자극 신호

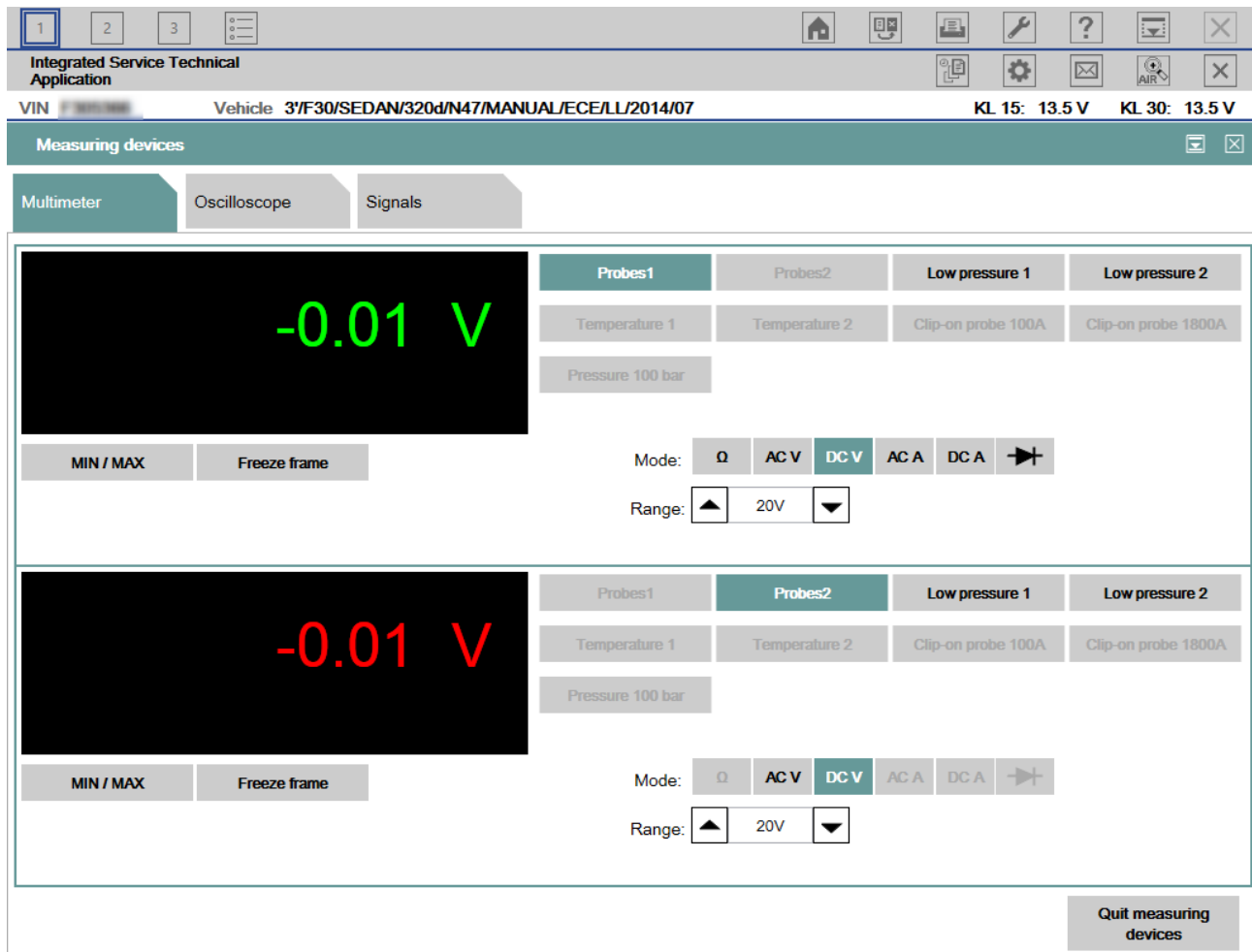


그림 55 멀티미터





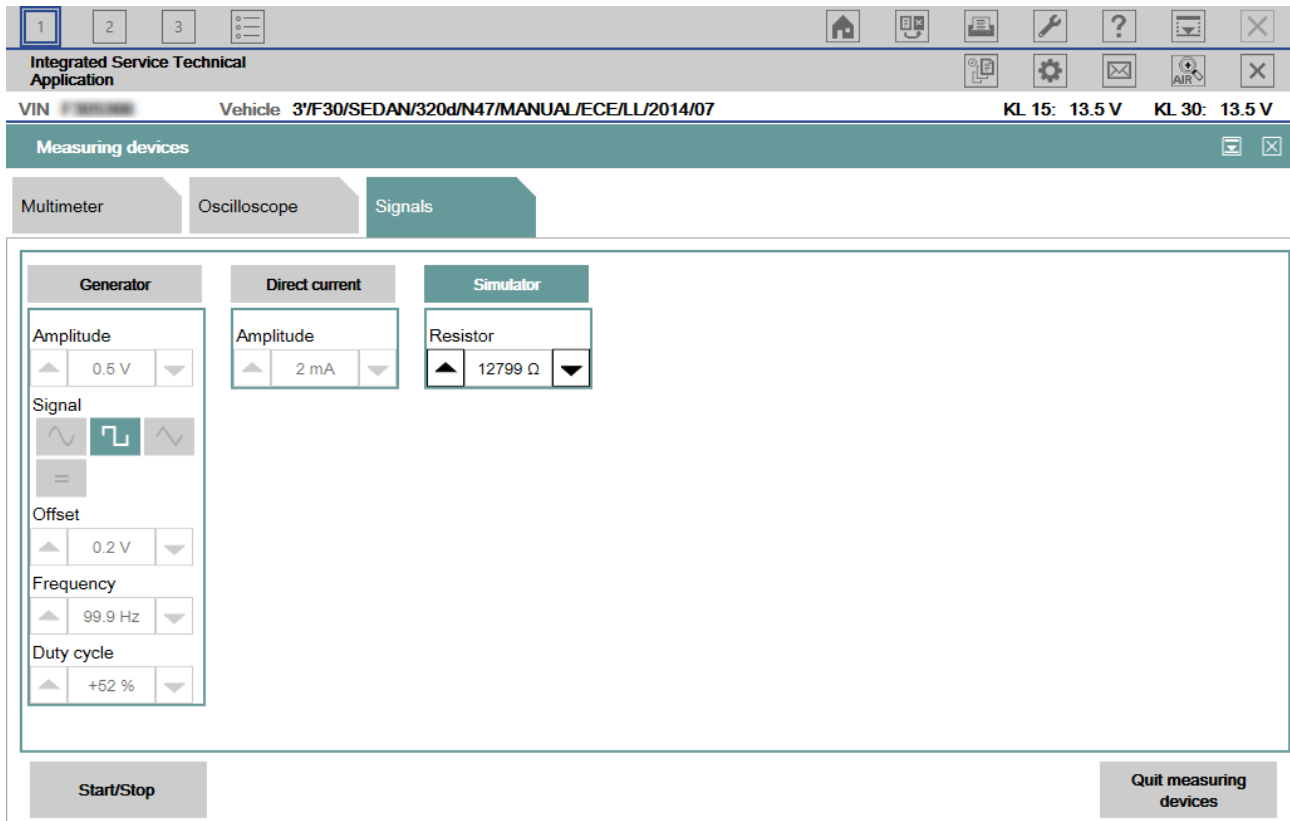


그림 57 스티뮬러스/Signals

### 3.9.1 IMIB 에 수동 연결

'Measuring devices' 탭으로 변경한 다음 'OK'를 눌러 확인합니다.

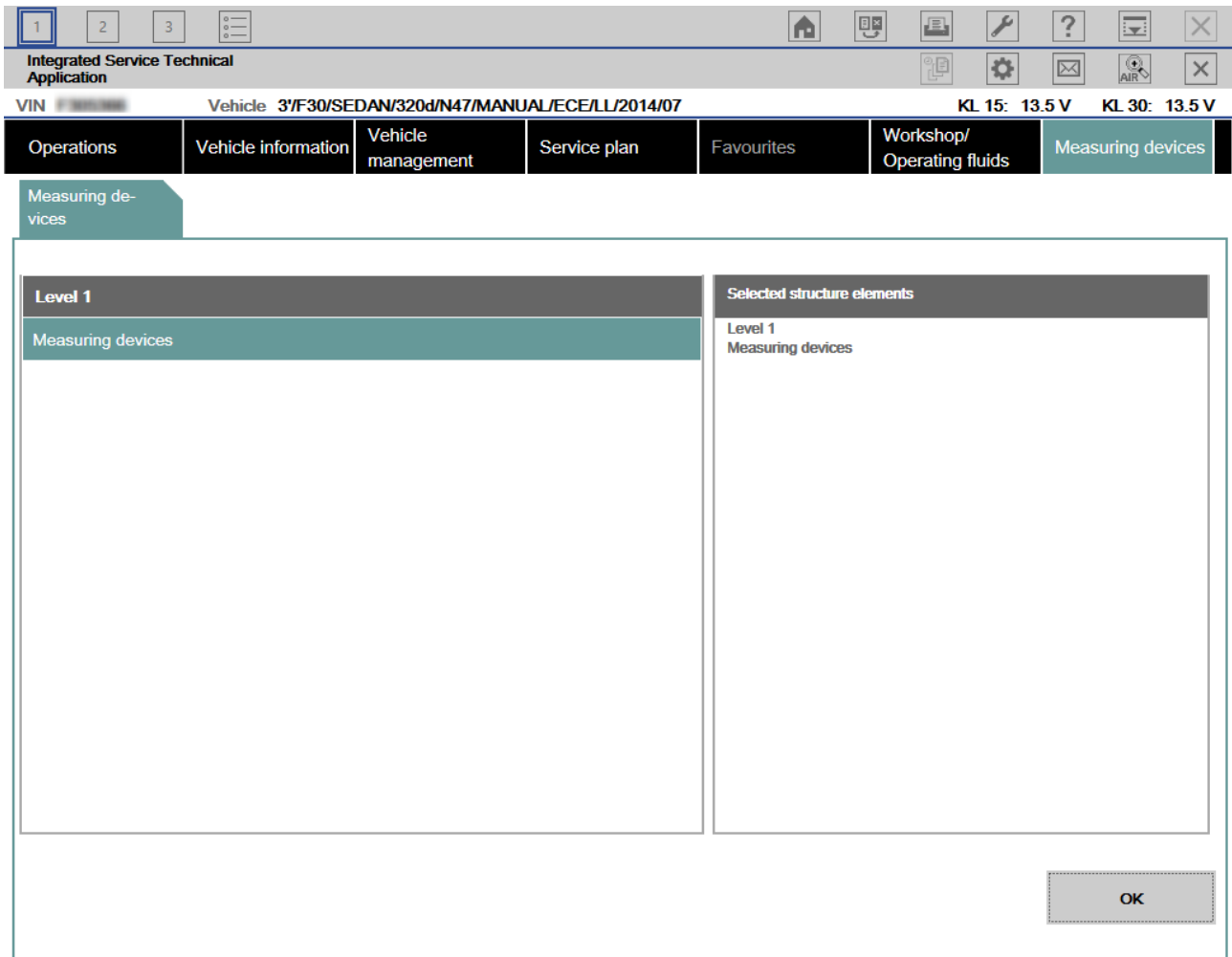


그림 58 측정기술 탭 / Tab Measuring devices

'Connection manager'에는 사용 가능한 장치 및 그의 상태가 표시됩니다. IMIB 선택 후 Set up connection 버튼을 눌러 연결합니다.

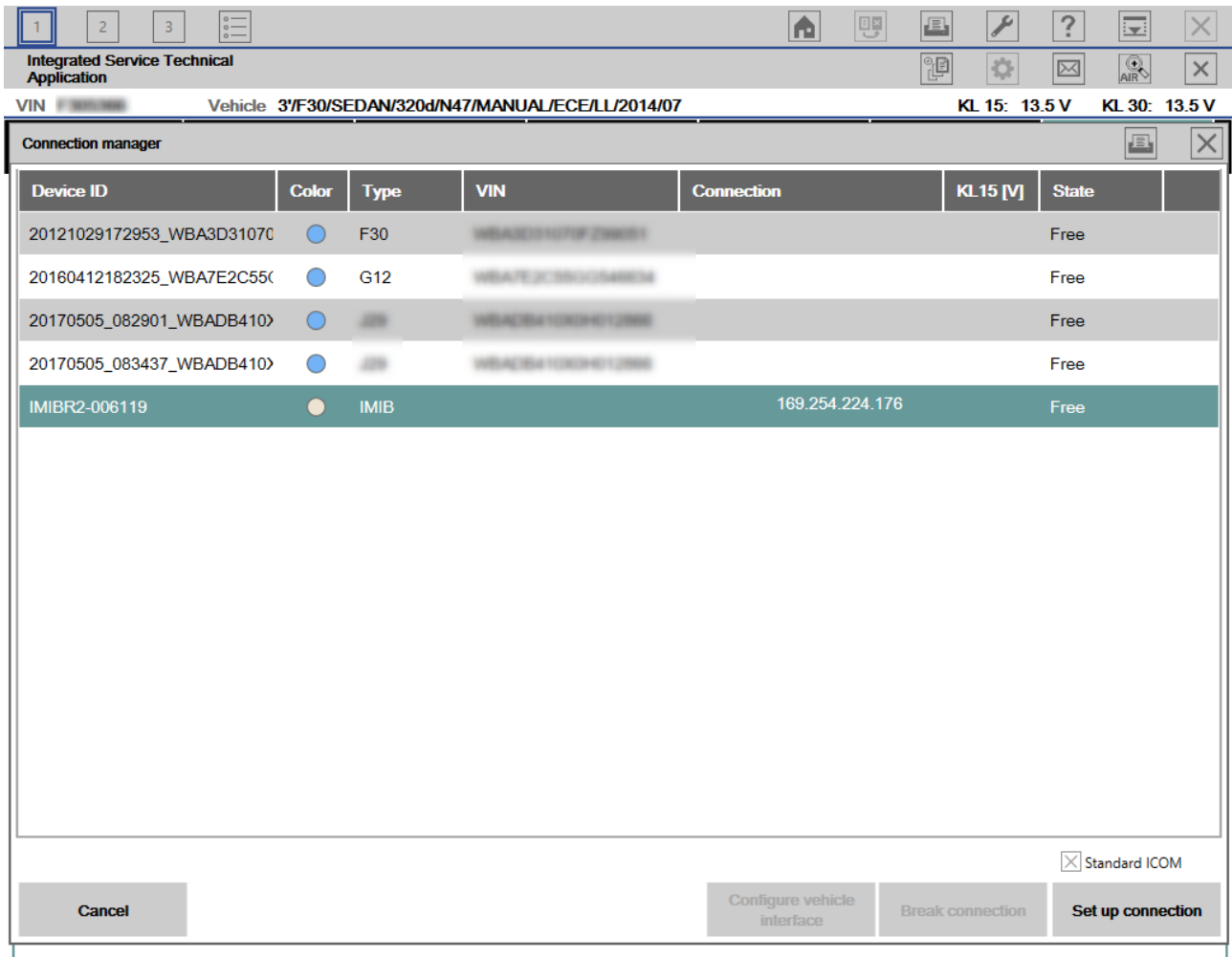



그림 59 연결 매니저 / Connection manager

	'Free' 상태의 IMIB 에만 연결됩니다.
---	---------------------------

IMIB 로 연결을 생성한 후 두 개의 시작 옵션이 나타납니다:

- 최근 사용한 세팅으로  
또는
- 디폴트 세팅으로

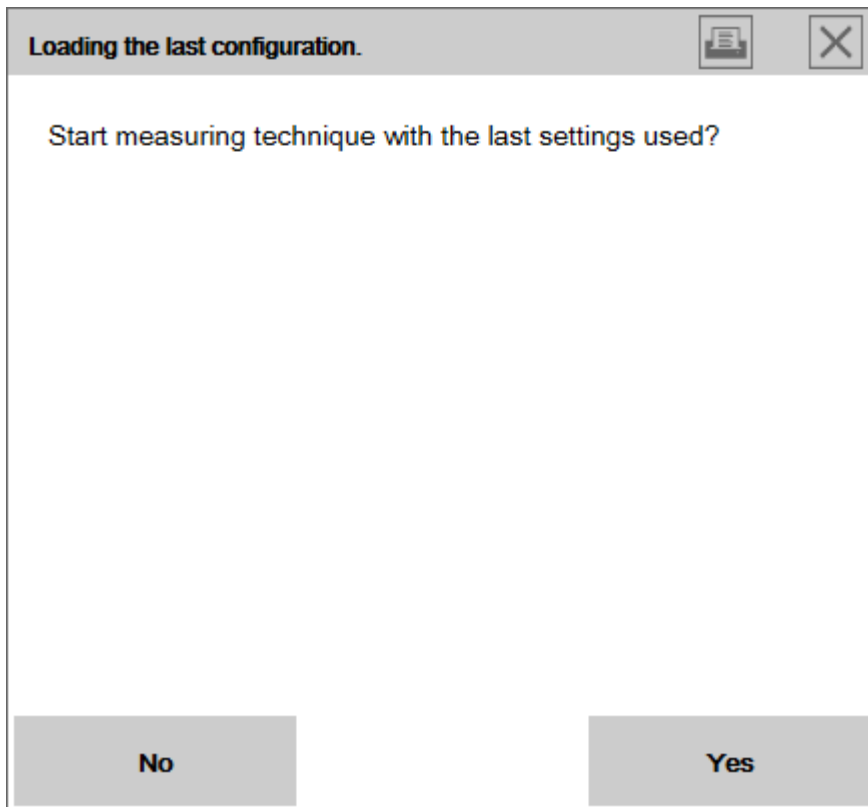


그림 60 최근 컨피규레이션 로딩 / Loading the last configuration

### 3.9.2 작업 진행에서의 IMIB 에 연결

작업 진행 창에서 'Measuring devices' 버튼을 누릅니다.

Integrated Service Technical Application

VIN [REDACTED] Vehicle 3/F30/SEDAN/320d/N47/MANUAL/ECE/LL/2014/07 KL 15: 13.5 V KL 30: 13.5 V

ABL-DIT-AT1214\_PTCAN2 - PT-CAN2 System analysis - V.12

Procedure

No fault code is stored for the tested function or component group.

1 No guided troubleshooting is available.  
D6111\_00000000\_70\_901

Wiring Diagram

Testing Instructions

Functional Description

Back Measuring devices Keyboard Full Screen Continue

그림 61 측정기술 / Measuring devices

'Connection manager'에는 사용 가능한 장치 및 그의 상태가 표시됩니다. IMIB 선택 후 Set up connection 버튼을 눌러 연결합니다.

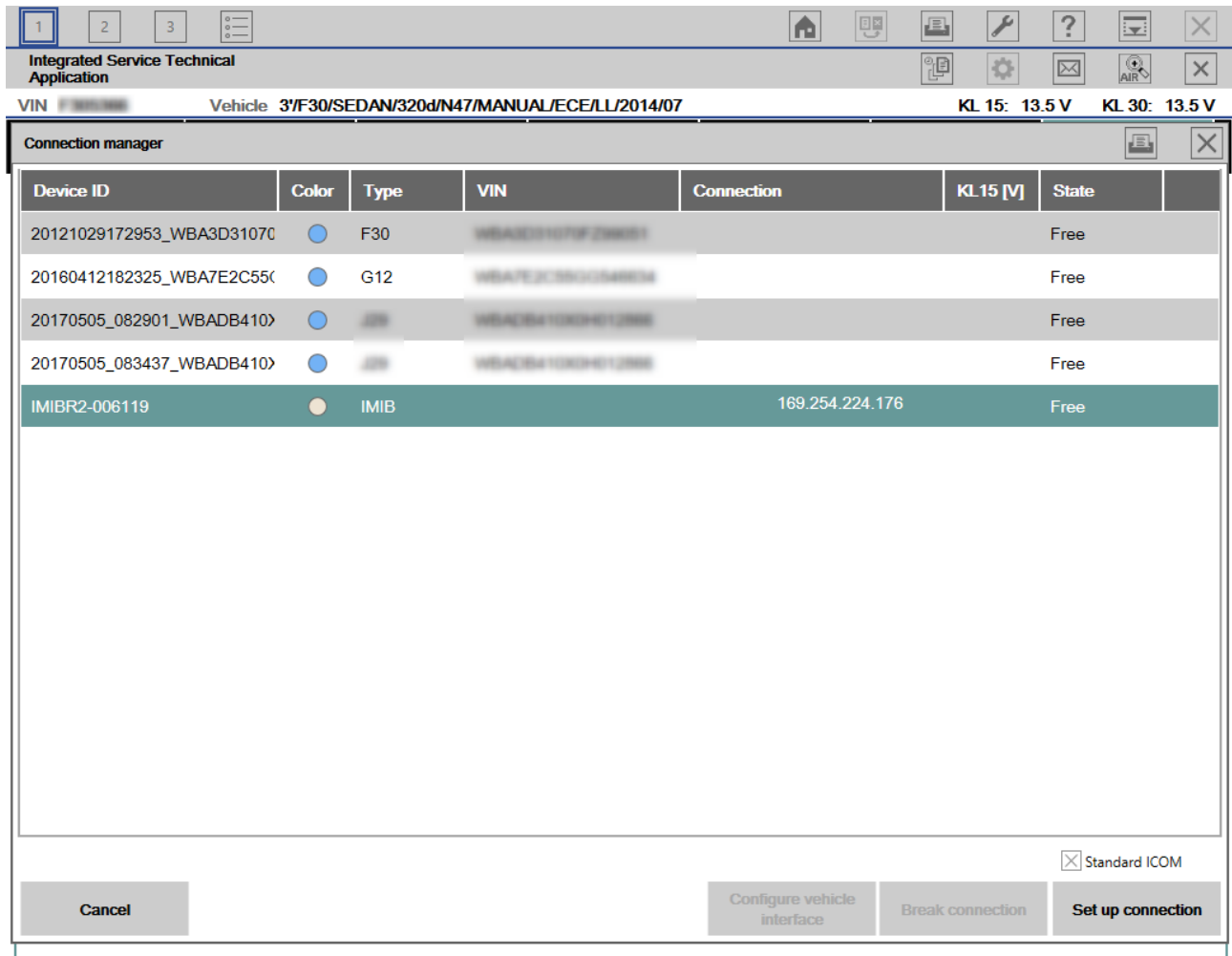



그림 62 연결 매니저 / Connection manager

	'Free' 상태의 IMIB 에만 연결됩니다.
---	---------------------------

IMIB 로 연결을 생성한 후 두 개의 시작 옵션이 나타납니다:

- 최근 사용한 세팅으로  
또는
- 디폴트 세팅으로

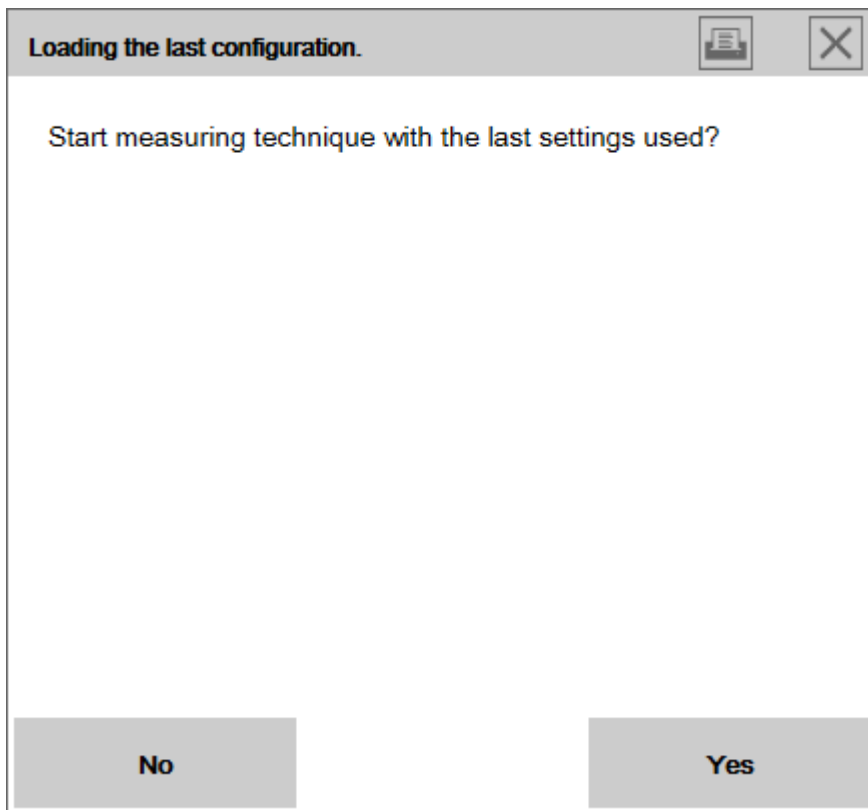


그림 63 최근 컨피규레이션 로딩 / Loading the last configuration

### 3.10 프로세스 프로토콜 인쇄

차량 서비스 프로토콜 인쇄 방법:

1. '차량 정보 / Vehicle information'를 클릭한 다음 '차량 서비스 프로토콜 Operations report'을 선택합니다.
2. 기호바에 있는 프린터 기호를 클릭합니다.
3. 원하는 인쇄 옵션을 선택하고 확인합니다.

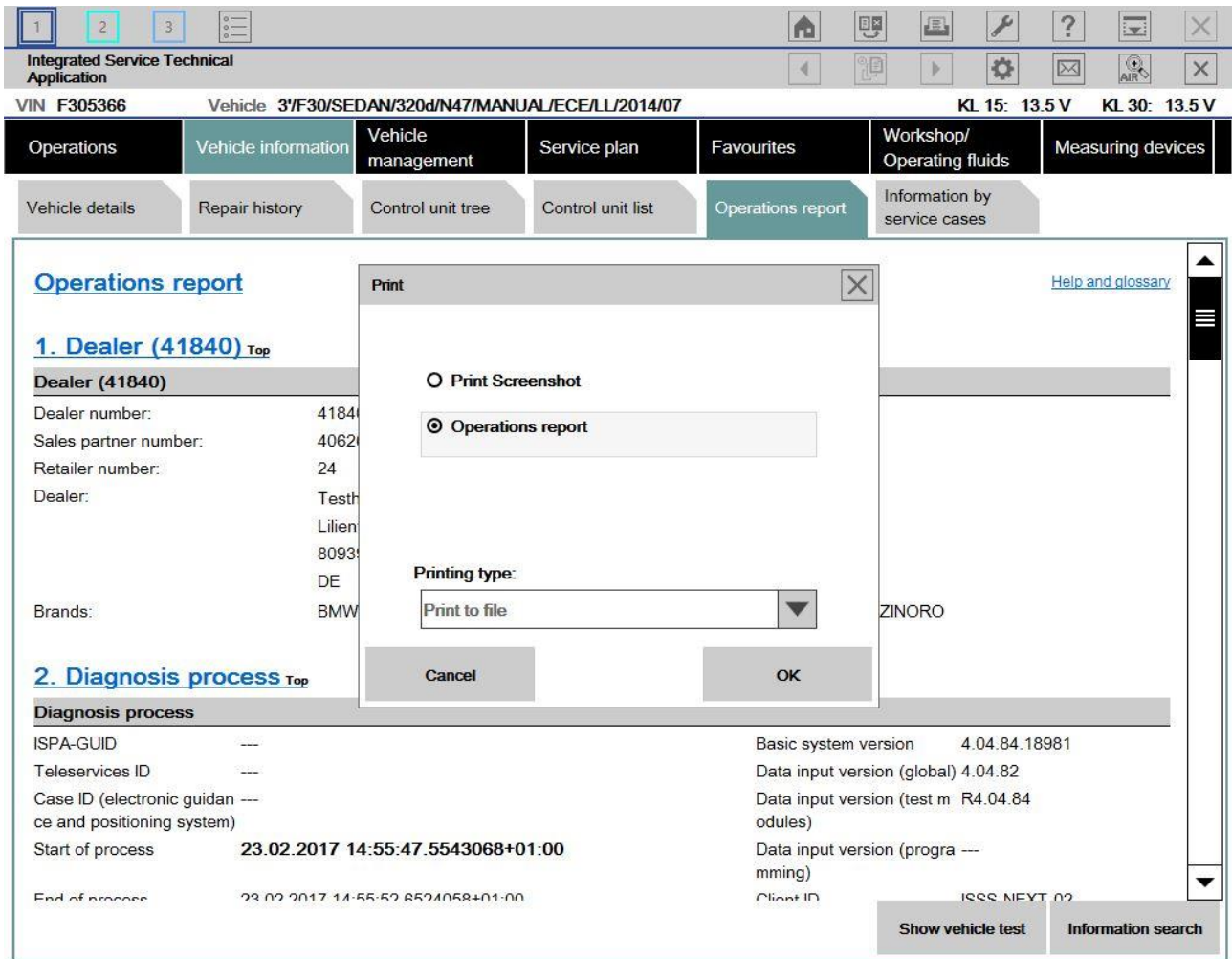


그림 64 프로세스 프로토콜 인쇄

### 3.11 작업 종료

차량 서비스 과정 종료 방법:

- 차량 서비스 과정의 우측 상단 모서리에 있는 '닫기' 기호를 선택합니다(1).
- 질문에 대한 응답으로 OK 버튼을 눌러 확인합니다(2).

한 차량 서비스 과정이 종료되면, 차량 서비스 과정 목록이 표시됩니다. 본 프로세스는 이제 작업 리스트에 기재됩니다. 필요한 경우 그곳에서 프로세스를 다시 열 수 있습니다.



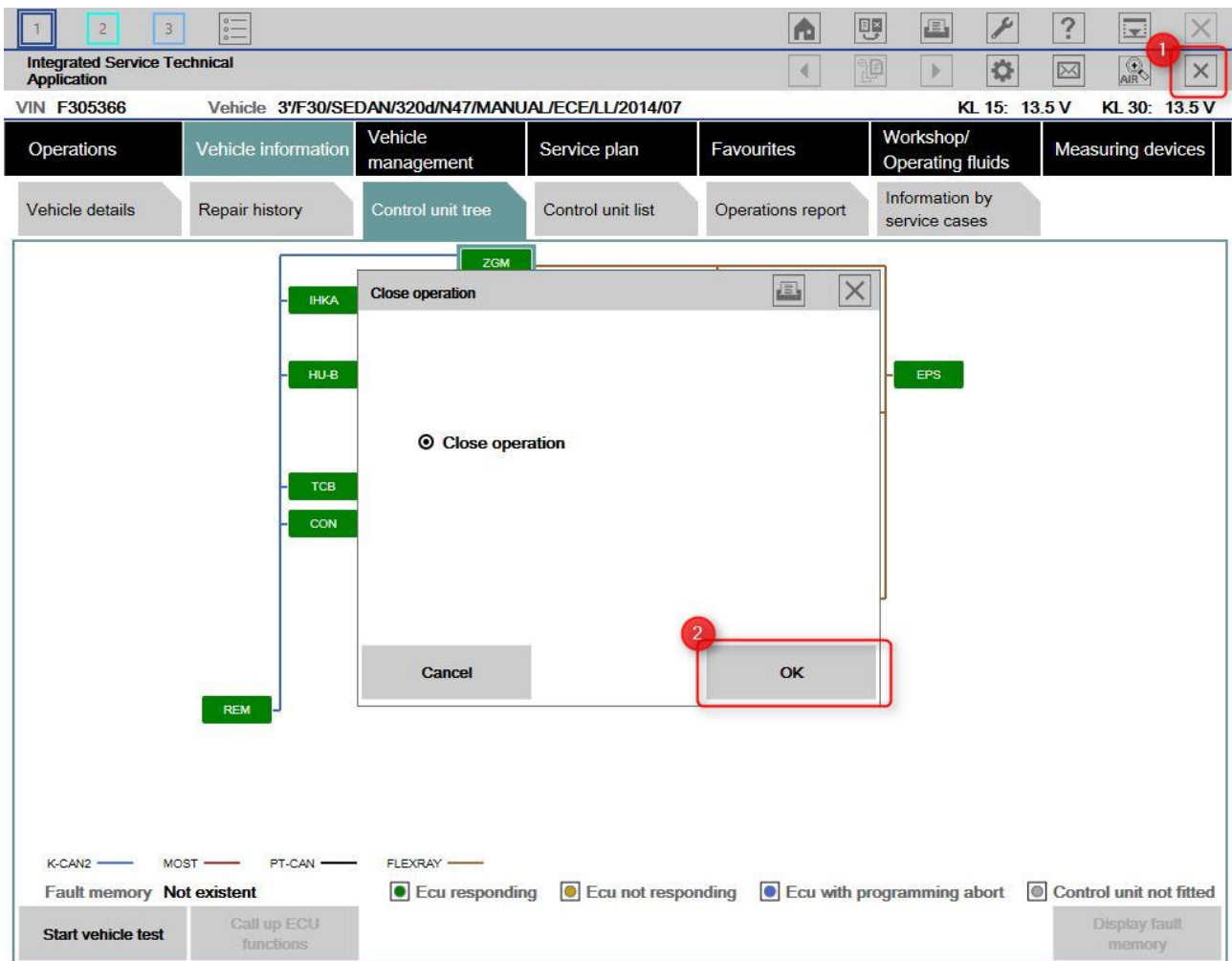

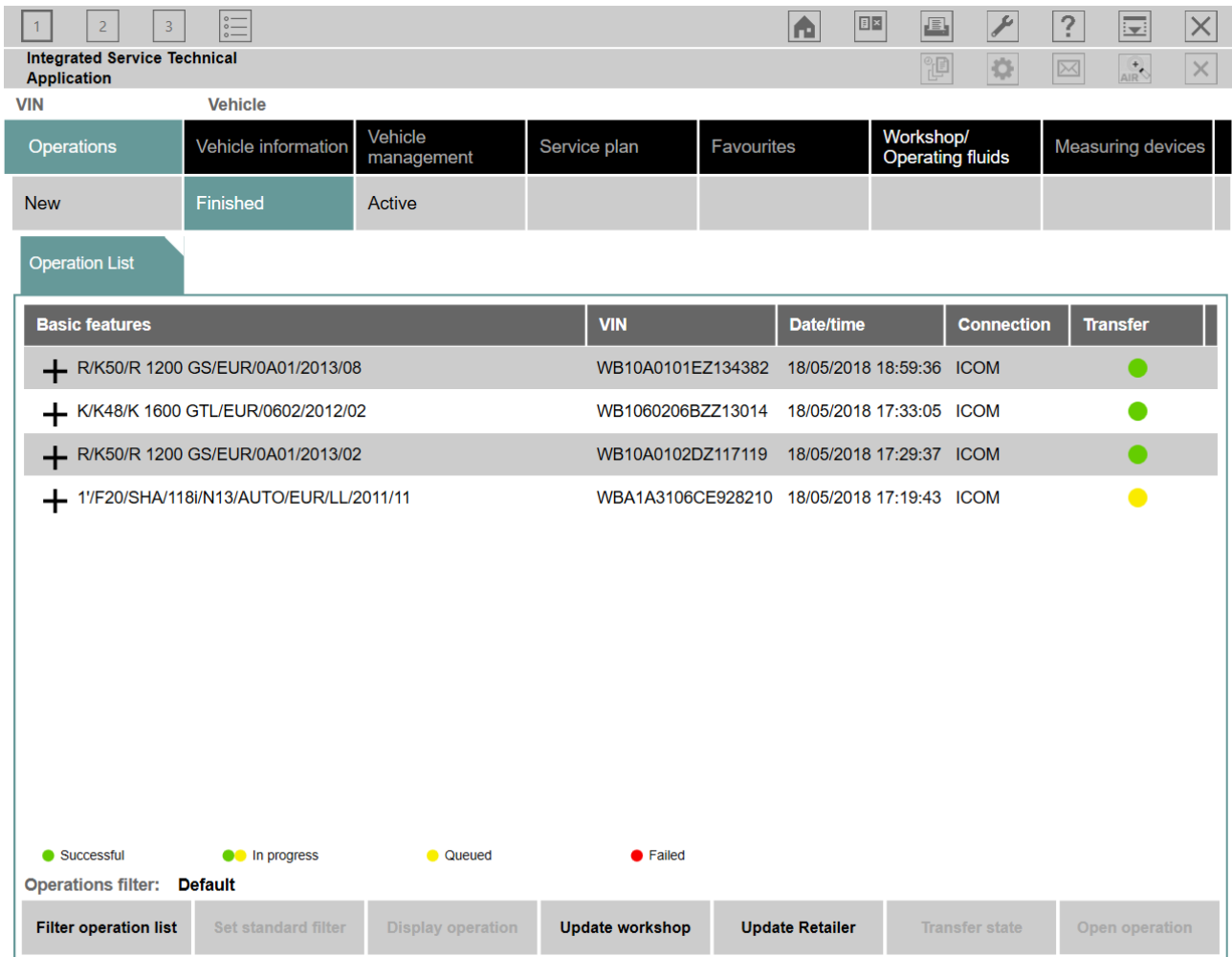


그림 65 "프로세스 종료" 메시지

	<p>ISTA 는 모든 서비스 케이스가 종료된 후에만 종료할 수 있습니다.</p>
---	---

### 3.11.1 서비스 케이스 데이터 전송 상태 점검



Integrated Service Technical Application

VIN Vehicle

Operations Vehicle information Vehicle management Service plan Favourites Workshop/Operating fluids Measuring devices

New Finished Active

Operation List

Basic features	VIN	Date/time	Connection	Transfer
+ R/K50/R 1200 GS/EUR/0A01/2013/08	WB10A0101EZ134382	18/05/2018 18:59:36	ICOM	●
+ K/K48/K 1600 GTL/EUR/0602/2012/02	WB1060206BZZ13014	18/05/2018 17:33:05	ICOM	●
+ R/K50/R 1200 GS/EUR/0A01/2013/02	WB10A0102DZ117119	18/05/2018 17:29:37	ICOM	●
+ 1/F20/SHA/118i/N13/AUTO/EUR/LL/2011/11	WBA1A3106CE928210	18/05/2018 17:19:43	ICOM	●


● Successful ● In progress ● Queued ● Failed

Operations filter: Default

Filter operation list Set standard filter Display operation Update workshop Update Retailer Transfer state Open operation

그림 66 종료된 프로세스

종료된 서비스 케이스의 "Transfer state" 버튼은 우선 비활성화 상태로 있습니다. 종료된 서비스 케이스를 선택하고 목록의 항목("behdat" 또는 "fstdat")을 선택하면 "Transfer state" 버튼이 활성화됩니다.



서비스 케이스 데이터는 파일 확장자가 ".behdat" 및 ".fstdat"인 두 가지 파일 유형으로 구성됩니다.

1 2 3

Integrated Service Technical Application

VIN Vehicle

Operations	Vehicle information	Vehicle management	Service plan	Favourites	Workshop/ Operating fluids	Measuring devices
New	Finished	Active				

Operation List

Basic features	VIN	Date/time	Connection	Transfer
+ R/K50/R 1200 GS/EUR/0A01/2013/08	WB10A0101EZ134382	18/05/2018 18:59:36	ICOM	●
+ K/K48/K 1600 GTL/EUR/0602/2012/02	WB1060206BZZ13014	18/05/2018 17:33:05	ICOM	●
+ R/K50/R 1200 GS/EUR/0A01/2013/02	WB10A0102DZ117119	18/05/2018 17:29:37	ICOM	●
— 1/F20/SHA/118i/N13/AUTO/EUR/LL/2011/11	WBA1A3106CE928210	18/05/2018 17:19:43	ICOM	●
1_E928210_42653_40626_50_20180518_171943.fstdat		18/05/2018 17:23:14	BMW	●
RG_PRG_WBA1A3106CE92821020180518171943.xml		18/05/2018 17:19:43	IPS	●
20180518_172328_Operations_report_VIN7-E928210.pdf		18/05/2018 17:19:43	IPS	●
1_E928210_42653_40626_50_20180518_171943.behdat		18/05/2018 17:23:32	BMW	●
1_E928210_42653_40626_50_20180518_171943.behdat		18/05/2018 17:19:43	IPS	●
RG_TRANS_WBA1A3106CE92821020180518171943.xml		18/05/2018 17:19:43	IPS	●
RG_META_WBA1A3106CE92821020180518171943.xml		18/05/2018 17:19:43	IPS	●

● Successful ● In progress ● Queued ● Failed

Operations filter: Default

Filter operation list	Set standard filter	Display operation	Update workshop	Update Retailer	Transfer state	Open operation
-----------------------	---------------------	-------------------	-----------------	-----------------	----------------	----------------

그림 67 종료된 서비스 케이스 및 선택한 리포트

전송 성공	리포트가 성공적으로 전송된 경우, 알림이 달하고 종료된 서비스 케이스 전송 상태가 업데이트됩니다.
BMW Backend 시스템을 사용할 수 없음	문제 해결 설명이 표시됩니다.
전송 실패	전송 실패의 경우 전송 상태를 수동으로 처리할 것을 요청하는 새 알림이 표시됩니다.

### 3.12 차량 서비스 과정 계속 진행

ISTA에서 종료된 서비스 케이스를 계속 진행할 수 있습니다. 서비스 케이스를 종료하면, 서비스 케이스 리포트가 IPS를 통해 로컬에 저장되며, 나중에 리포트를 다시 볼 수 있습니다.

종료된 프로세스를 토대로 새 프로세스를 작성할 수도 있습니다. 이 경우 종료된 프로세스의 데이터와 차량 데이터가 적용됩니다.

"Finished" 탭의 "Operation List"에 종료된 모든 프로세스가 열거되며, 필요한 경우 그곳에서 다시 열 수 있습니다.

종료된 서비스 케이스에는 "미해결 조치" 특성이 추가됩니다. 이를 통해 사용자가 더 실행해야 할 사항이 있는지를 알 수 있습니다. 이러한 서비스 케이스는 목록에 **진한 글자**로 표시됩니다.

모든 차량 서비스 과정은 'Accept' 버튼을 눌러 다시 열 수 있습니다.

Operation List

Basic features	VIN	Date/time	Connection	Transfer
1'/F20/SHA/118i/N13/AUTO/EUR/LL/2011/11	WBA1A3106CE928210	20/07/2016 07:57:05	ICOM	Successful
3'/F30/SEDAN/ActiveHybrid 3/N55/AUTO/EUR/LL/201	WBA3F91040F144806	19/07/2016 08:24:30	ICOM	Successful
7'/F01/SEDAN/750i xDrive/N63/AUTO/USA/LL/2012/11	WBAYB6C57DD223851	19/07/2016 07:44:10	ICOM	Successful
MINI/F56/HAT/Cooper S/B48/MANUAL/EUR/RL/2013/1'	WMWXM720X0T728705	18/07/2016 15:49:26	ICOM	Successful
5'/F10/SEDAN/ActiveHybrid 5/N55/AUTO/USA/LL/2013/	WBAFZ9C52DD090890	14/07/2016 08:57:03	ICOM	Successful

Operations filter: Default

Filter operation list Set standard filter Display operation Update workshop Accept

그림 68 프로세스 목록 / Operation List

"Read Out Vehicle Data"을(를) 통해 새 서비스 케이스를 시작하는 경우, ISTA가 IPS 활성화 상태에서 해당 차량에 대해 미해결 조치가 있는 서비스 케이스가 있는지 확인합니다. 이는 로컬 장치 또는 정비공장 전반에 적용됩니다. 미해결 조치가 있는 경우에는 해당 서비스 케이스가 적용되고 차량 테스트가 실행됩니다.

다음과 같은 경우에는 해당 서비스 케이스를 다시 적용할 수 있습니다.

- 차량 테스트가 성공적으로 완료된 경우
- 차량의 상태가 다시 적용한 서비스 케이스 종료 시의 상태에서 변경되지 않는 경우

계산되었지만 아직 실행되지 않은 대책 계획표 또는 프로그래밍 데이터는 계속 그대로 유지되며, 중단 없이 계속 진행할 수 있습니다.

차량 상태가 변경되었거나 기능이 취소된 경우에는 적용된 서비스 케이스가 폐기됩니다.

### 종료된 서비스 케이스 필터링

종료된 서비스 케이스는 "Filter operation list"를 이용해 다음과 같은 기준으로 필터링할 수 있습니다.

- 차량 식별 번호(VIN) 기준 필터링
- 날짜 기준 필터링(최대 지난 20 일, 시작 날짜 및 종료 날짜를 입력해야 함)

"차량 식별 번호"를 선택한 경우, 차량 식별 번호(예: WBA3)를 전부 입력하거나 일부만 입력하여 필터링할 수 있습니다.

"OK" 버튼을 누르면, 필터링된 서비스 케이스가 표시됩니다.

## 4 피드백

### 4.1 서포트

ISPI Next 서포트에서 ISTA 와 관련하여 소프트웨어나 또는 하드웨어에 문제가 발생했을 때 지원.

### 4.2 내용 피드백

ISTA 에서 내용 및 차량 관련 피드백을 BMW AG 로 보낼 수 있습니다. 피드백은 처리를 위해 해당 항목의 작성자에게 직접 전달된다. 현재 화면의 머릿글(기호바) 영역에서 "Feedback" 기호(봉투 기호)를 선택하면 입력칸과 함께 양식이 표시됩니다.

**Feedback**

Name:

E-Mail:

☒ **Diagnosis**      ☐ **Repair instructions**      ☐ **Programming**

Fault in:       Detection of fault:       Fault details:

Context:

Complaint:

Only create confirmation here for displayed information in ISTA according to the feedback user guide. Please use a Support Ticket for faults in software and hardware.

I confirm that the entered information matches the terms of use.

그림 69 피드백, 예: 프로그래밍

텍스트 입력 시 필요한 경우 "Keyboard" 버튼을 눌러 키보드를 표시할 수 있습니다.



프로그래밍 시스템 관련 소프트웨어 또는 하드웨어 문제가 있는 경우에는 진단 또는 프로그래밍 관련 피드백을 작성하지 말고 티켓을 이용해 기술 지원 부서에 일시적 지원을 요청하십시오.

피드백 평가 및 분석은 간단하지 않습니다. 필요한 정보가 포함되어 있지 않은 메시지들이 많은 관계로 매우 중요한 피드백에 대한 작업이 즉시 이루어지지 못하는 경우가 많습니다. 이러한 이유로 인해 구조적이고 내용적으로 완전한 피드백 작성이 어렵습니다.



피드백을 작성하기 전에 다음 사항에 유의하십시오!

1. **피드백 작성:** 작업진행, 진단, 프로그래밍 또는 수리 내용에 확실한 오류가 있는 경우.
2. 진단, 프로그래밍 또는 수리 관련 결함을 명확하고 쉽게 이해할 수 있는 표현으로 기술하십시오. 이 경우 해당 정보가 번역되어야 함에 유의하십시오.
3. 현재의 차량 데이터, 진단 데이터 또는 프로그래밍 데이터가 포함된 차량 프로세스에 대해서만 피드백을 작성하십시오. 오류 메시지가 나타난 경우에는 항상 해당 오류가 발생한 프로세스 위치에서 피드백을 작성해야 합니다. 그러면 필요한 모든 정보가 피드백 서식에 기입됩니다.
4. **피드백을 작성하지 않음:** 보증 확보를 위한 사항. 진단 결과와 차이가 있는 수리에 대한 결정이 없는 경우에는 진단 또는 프로그래밍 관련 피드백을 작성하지 말고 굿월 신청서에 기록해야 합니다.
5. 진단 코드가 빠진 메시지에 대한 **피드백을 작성하지 않음** 생성.
6. 비전기적 진단 테스트모듈(NED)에 내용이 빠진 메시지에 대한 **피드백을 작성하지 않음** 생성. NED 테스트모듈은 오직 점증적으로 발생하면서 고장원인을 항상 명확히 밝히기는 힘든 고장증상만을 포함합니다. 명확하게 파악이 가능한 오류에 대해서는 점검 또는 테스트 모듈이 없습니다.
7. 고장이 테스트모듈에 존재하는지 또는 단기 고장에 해당되는지 구별하기 위해서는 다음 지침대로 작업하시길 권장합니다.
  - a. 테스트 모듈이 중단되는 경우, 다른 테스트 모듈이 테스트 플랜에서 작동하는지 확인하십시오.
  - b. 테스트 모듈이 작동하지 않거나 테스트 플랜에 하나의 테스트 모듈만 있는 경우에는 진단을 완전히 새로 시작하십시오.




- |  |  |
|--|--|
|  | c. 이후 문제가 더 이상 발생하지 않는 경우에는 일시적 시스템 장애일 가능성이 높습니다. |
|--|--|

기본 사항: 진단, 수리 또는 프로그래밍 작업자는 진단 시스템 및 측정기 취급과 자동차 기술에 대한 충분한 지식과 자격을 갖추어야 합니다. 또한, "진단 규정 프로세스" 문서에 기재된 사항에도 유의해야 합니다. 이 문서는 ISTA 의 "진단 내용 및 지침" 범위에 있습니다.



## 5 기호

### 5.1 기호바

기호	이름	기능
	과정	세 개의 가능하고 동시적인 차량 서비스 과정 중 하나를 선택합니다.
	프로세스 개요	활성화된 모든 차량 서비스 과정을 표시함.
	초기 화면	ISTA 워크샵 시스템의 초기 화면을 불러옵니다. 이때 ISTA 서비스센터 시스템은 현재의 프로세스를 종료합니다(확인 후). 초기 화면은 ISTA 서비스센터 시스템 시작 화면입니다.
	시스템 관리	ISTA의 관리자를 호출함. 관리의 설정은 항상 모든 차량 서비스 과정에 영향을 미침. 따라서 설정은 활성화된 차량 서비스 과정이 없는 경우에만 변경이 가능함.
	연결 마법사	연결 매니저를 불러옵니다. 여기에서 차량 인터페이스(ICOM) 또는 측정기술 장치(IMIB)와 연결하거나 분리할 수 있습니다. 최소한 한 개의 장치가 시스템과 연결되어 있거나 시스템에 예약되어 있으면 기호가 "연결되어 있음"(좌측 기호)으로 표시됩니다. 연결되지 않았거나 예약이 없는 경우에는 '분리됨'으로 표시됨(우측 기호).
	인쇄	"인쇄" 기능을 불러옵니다.






기호	이름	기능
	도움말	"도움말" 기능을 불러옵니다.
	최소화	애플리케이션 창 최소화함.
	어플리케이션 종료	보안상의 질문 및 해당 애플리케이션 확인 후에만 열린 모든 차량 서비스도 종료됩니다.

표 5 기호바의 요소

## 5.2 차량 서비스 과정바

과정 목록은 오직 활성화된 과정에서만 활성화되어 있습니다. 다음은 현재 활성화된 차량 서비스 과정에만 적용되는 기능입니다.

기호	이름	기능
	도큐먼트 디스플레이 뒤로	히스토리 목록의 이전 항목으로 이동하여 해당 문서를 표시합니다. 기호는 히스토리 목록에 앞서 선택한 문서가 포함되어 있을 경우에만 사용할 수 있습니다.
	이력	히스토리를 표시함.
	도큐먼트 디스플레이 앞으로	

기호	이름	기능
		히스토리 목록의 다음 항목으로 이동하여 해당 문서를 표시합니다. 기호는 히스토리 목록에 연속적으로 선택한 문서가 포함되어 있을 경우에만 사용할 수 있습니다.
	문제 처리	애플리케이션의 내부 로깅을 시작함. 이 기능은 ISPI Next Support 요청 시에만 활성화되어야 함.
	피드백	피드백 화면을 불러옵니다. 여기에서 작업 진행이나 문서에 대해 문제와 관련된 메시지를 BMW AG 로 전송할 수 있습니다.
	데이터 전송 없음	차량 데이터를 BMW AG 에 전송하지 않는다는 지침과 함께 팝업창이 나타납니다.
	AIR	애플리케이션 'AIR'를 호출함.
	작업 종료	보안상의 질문 및 해당 차량 서비스 과정 확인 후 종료됨.

표 6 차량 서비스 과정의 요소

## 6 부록

### 6.1 ISTA 문서 정보 종류

약어	정보의 종류
ABL	진행(서비스 프로그램)
AZD	조임 토크
EBO	설치장소
FEB	오류 수정
FTD	차량 기술 진단
FUB	기능 설명(FUB)
IBAC	Internet Based Calculation of Enabling Codes(인터넷을 통한 잠금해제 코드 생성)
KFA	차량 기능 변경
MSM	긴급 서비스
PIB	핀 배열
REP	정비 매뉴얼

약어	정보의 종류
SBS	소모품
SIT	기술 서비스 인포메이션
SPI	차량 소프트웨어 정보
SSP	회로도
STA	커넥터 상세도
SWS	특수공구
SWZ	특수공구
TED	기술자료

표 7 ISTA의 정보 종류

## 표 목차

표 1 브랜드 및 색상.....	6
표 2 참조 문서.....	10
표 3 차량 서비스 과정의 가능한 색상 .....	16
표 4 차량 서비스 과정의 가능한 상태 .....	16
표 5 기호바의 요소.....	90
표 6 차량 서비스 과정의 요소 .....	91
표 7 ISTA 의 정보 종류 .....	93

## 그림 목차

그림 1 조작 및 디스플레이 영역 .....	7
그림 2 화면 키보드, 예: 검색용어 입력 .....	9
그림 3 새로운 기술.....	11
그림 4 차량 서비스 과정 버튼 .....	14
그림 5 프로세스 세부사항 .....	15
그림 6 활성화된 프로세스.....	17
그림 7 데이터 전송에서 차량 제외.....	18
그림 8 종료된 프로세스 .....	19
그림 9 차량 데이터 판독 준비 .....	21
그림 10 연결 매니저 / Connection manager .....	22
그림 11 차량 테스트 실행 .....	23
그림 12 고장메모리를 표시한다 .....	24
그림 13 테스트 플랜.....	25
그림 14 작업 진행, 예시.....	26
그림 15 Administration: 설치된 버전.....	27
그림 16 탭 Vehicle management / Software update.....	27
그림 17 탭 Service plan / Programming plan.....	28
그림 18 차량 프로그래밍 준비 .....	29
그림 19 콤포트 / Comfort.....	31
그림 20 대책 계획표 실행 종료 .....	32
그림 21 고급 / Advanced .....	33
그림 22 고급 수동 대책 계획표 .....	34
그림 23 대책 계획표 실행 종료 .....	35
그림 24 컴포넌트 보호 장치/component protection.....	37
그림 25 활성화 성공/activation successful .....	38
그림 26 교환 후 / After Replacement.....	39
그림 27 잠금해제키 필요/Enabling codes required .....	40
그림 28 교환 전 / Before Replacement.....	41
그림 29 교환 후 / After Replacement.....	42
그림 30 잠금해제 코드로 보호된 추가 장착 선택의 경우 메시지.....	44
그림 31 IBAC 잠금해제 코드.....	45

그림 32 추가 장착 / Retrofit.....	46
그림 33 개조 / Conversion .....	47
그림 34 코딩 개조 모드로 전환 .....	48
그림 35 재장착 / Removal of Retrofit/Conversion .....	49
그림 36 응급 조치 / Immediate actions .....	50
그림 37 자동차 오더 가져오기 시작 .....	51
그림 38 자동차 오더 구분 .....	52
그림 39 대책 계획표 계산 .....	53
그림 40 대책 계획표 / Measures plan.....	54
그림 41 에너지 절약 모드 활성화 시 주의 사항 .....	55
그림 42 필요한 최종 서비스 기능 .....	56
그림 43 최종 보고서 / Final report .....	57
그림 44 상태값 / State Values .....	58
그림 45 일반 실행 차단 .....	59
그림 46 해제 가능한 실행 차단 .....	60
그림 47 잠금해제키 가져오기 .....	61
그림 48 수동으로 잠금해제키 가져오기.....	62
그림 49 잠금해제키 비활성화 관련 주의 사항 .....	63
그림 50 센트럴 게이트웨이 수리 .....	64
그림 51 기능 선택 .....	67
그림 52 사용 가능한 내비게이션 지도의 선택 .....	68
그림 53 잠금해제키 배포 .....	69
그림 54 내비게이션 지도의 업데이트 .....	70
그림 55 멀티미터 .....	71
그림 56 오실로스코프/Oscilloscope .....	72
그림 57 스티뮬러스/Signals.....	73
그림 58 측정기술 탭 / Tab Measuring devices .....	74
그림 59 연결 매니저 / Connection manager .....	75
그림 60 최근 컨피규레이션 로딩 / Loading the last configuration .....	76
그림 61 측정기술 / Measuring devices .....	77
그림 62 연결 매니저 / Connection manager .....	78
그림 63 최근 컨피규레이션 로딩 / Loading the last configuration .....	79
그림 64 프로세스 프로토콜 인쇄 .....	80



---

그림 65 "프로세스 종료" 메시지 .....	81
그림 66 종료된 프로세스 .....	82
그림 67 종료된 서비스 케이스 및 선택한 리포트.....	83
그림 68 프로세스 목록 / Operation List .....	84
그림 69 피드백, 예: 프로그래밍 .....	86