

AIRTRONIC / AIRTRONIC M

제품 소개 , 장착 매뉴얼



Airtronic

Airtronic D2, 12V
Airtronic D2, 24V

풀 패키지

Airtronic D2, 12V
Airtronic D2, 24V

주문 번호

25 2069 05 00 00
25 2070 05 00 00

25 2115 05 00 00
25 2116 05 00 00

Airtronic M

Airtronic B3 Plus, 12 V
Airtronic B4, 12 V
Airtronic D3, 12 V
Airtronic D4, 12 V
Airtronic D4, 24 V

Airtronic D4 Plus, 12 V
Airtronic D4 Plus, 24 V

주문 번호

20 1944 05 00 00
20 1812 05 00 00

25 2317 05 00 00
25 2113 05 00 00
25 2114 05 00 00

25 2484 05 00 00
25 2498 05 00 00

무시등 에어 히터
디젤 및 휘발유용



Eberspächer
A world of comfort

1 도입

목차

장	제목	내용	페이지
1	도입	<ul style="list-style-type: none"> • 목차2 • 본 설명서의 구성3 • 특수 기호, 그림 및 심볼4 • 작업 전 주요 정보4 • 법적 규정5, 6 • 설치 및 작동을 위한 안전 지침7 • 사고 방지7 	
2	제품 정보	<ul style="list-style-type: none"> • 히터, 폴 패키지 및 Universal 설치 키트 공급 범위 8, 9 • 히터 및 설치 키트 "Plus" 공급 범위 10, 11 • Airtronic D2 기술 제원 12 • D3, D4, D4 Plus 기술 제원 13 • Airtronic B4 기술 제원 14 • 주요 치수 15 	
3	설치	<ul style="list-style-type: none"> • 조립 및 설치 위치 16 • 위험물 운반 차량 내 히터 -24V 설치 16 • 설치 위치 16, 17 • 허용되는 설치 각도 18 • 배선 연결, 오른쪽 또는 왼쪽 18 • 장착 및 고정 19 • 제조사 명판 20 • 운풍 에어 덕트 21 • 배기 파이프 22 • 흡기 파이프 23 • 연료 공급 24 – 28 	
4	작동 및 기능	<ul style="list-style-type: none"> • 작동 설명 / 작동에 대한 주요 지침 29 • 최초 시동 29 • 기능 설명 30 • 제어 및 안전 장치 /EMO (비상 전원 차단) 31 	
5	전기 장치	<ul style="list-style-type: none"> • 히터 배선 32 • 부품 목록 / 배선도 33 – 45 	
6	오류 정비 서비스	<ul style="list-style-type: none"> • 오류 시 점검 사항 46 • 오류 해결 46 • 정비 지침 46 • 서비스 46 	
7	환경	<ul style="list-style-type: none"> • 인증 47 • 폐기 47 • EC 적합성 선언 47 	
8	색인	<ul style="list-style-type: none"> • 표제어 목차 48 • 약어 목차 49 	



1 도입

본 설명서의 구성

본 설명서는 에어 히터의 설치 시 설치 작업을 지원하고 사용자에게 에어 히터에 관한 중요한 모든 정보를 제공합니다. 필요한 정보를 신속하게 찾아볼 수 있도록 본 설명서는 8 개의 장으로 구분되어 있습니다.

1 도입

이 장에는 히터 설치 및 본 설명서의 구성을 안내하는 주요 정보들이 포함되어 있습니다.

2 제품 정보

이 장에는 제품 공급 범위, 기술 제원 및 히터 치수에 관련된 정보가 포함되어 있습니다.

3 설치

이 장에는 히터 설치와 관련된 주요 정보 및 지침이 포함되어 있습니다.

4 작동 및 기능

이 장에는 히터 작동 및 기능에 관한 정보가 담겨 있습니다.

5 전기 장치

이 장에는 히터의 전자 장치 및 전자 구성 부품에 관한 정보가 담겨 있습니다.

6 오류 / 정비 / 서비스

이 장에는 경우에 따라 발생하는 오류, 오류 해결, 정비 및 서비스 하라인에 관한 정보가 담겨 있습니다.

7 환경

이 장에는 인증서, 제품 폐기 방법 및 EC 적합성 선언에 관한 정보가 담겨 있습니다.

8 색인

이 장에는 표제어 목차 및 약어 목차가 포함되어 있습니다.

1 도입

특수 기호, 그림 및 심볼

본 설명서는 특수 기호 및 심볼을 통해 다양한 상황을 강조합니다.

특수 기호 및 심볼들의 의미와 그에 상응하는 조치들은 다음의 예시에서 알 수 있습니다.

특수 기호 및 그림

점 (•) 은 제목과 관련된 항목을 나타냅니다.
점으로 표시된 항목 아래의 선 (-) 으로 표시된 항목은 점 항목에 종속되는 내용입니다.

심볼



규정!

" 규정 " 이라는 문구를 포함한 심볼은 법적 규정을 가리킵니다.

제시된 규정을 무시하면, 히터의 형식 승인이 무효화되고 Eberspächer GmbH & Co. KG 사 측에서 품질 보증 및 손해 배상 책임을 지지 않습니다.



위험!

" 위험 " 문구를 포함한 심볼은 신체 및 생명을 위협하는 위험을 가리킵니다.

이 안내를 무시하면, 경우에 따라 중상 및 치명상을 입을 수 있습니다.



주의!

" 주의 " 문구를 포함한 심볼은 인명 또는 제품에 대해 위험한 상황을 가리킵니다.

이 안내를 무시하면 인명 손상 또는 물적 손상이 초래될 수 있습니다.

주의사항

이 지침은 고객에게 제품 사용 권장 사항 및 히터 장착을 위해 유용한 정보를 제공합니다.

작업 전 주요 정보

히터 사용 영역

이 엔진 독립형 에어 히터는 난방출력을 고려하여 다음의 차량에 설치하도록 설계되었습니다.

- 모든 종류의 차량 (최대 8 인승) 및 해당 트레일러
- 건설 장비
- 농업용 장비
- 보트, 선박 및 요트 (디젤 히터에 한함)
- 캠핑카

주의사항

- ADR 에 따른 위험물 운반용 차량에 이 히터 (디젤 히터 24V 에 한함) 를 설치하는 것은 허용됩니다.
- 화물 적재 공간 / 화물 난방을 위해서는 기존의 제어 유닛을 특수 제어 유닛으로 대체해야 합니다 (주문 번호는 히터 가격 목록 또는 예비 부품 목록 참조).
- 캠핑카에 장착하는 경우 설치 키트 "Plus" 를 이용하십시오.

히터의 용도

- 예열, 유리창 상에 방지
- 다음 공간의 난방 및 온도 유지:
 - 운전실 또는 작업 캐빈, 선박 캐빈
 - 화물칸
 - 여객 및 승무원 탑승실
 - 캠핑카

안전 및 기타 이유를 바탕으로 이 히터는 다음의 영역에 사용하는 것은 허락되지 않습니다.

- 공간을 난방하기 위해 장시간에 걸친 지속적인 사용:
 - 주택 주거 공간, 주차장
 - 작업실, 주말 별장 및 사냥용 오두막집
 - 특히 주거용 보트
- 난방 또는 건조 목적:
 - 살아있는 생명체에게 직접적인 사용.
 - 사물
 - 열풍을 용기 내로 불어넣는 것.



주의!

사용 영역 및 용도에 대한 안전 지침!

- 이 히터는 제조사가 제시한 사용 영역에 한해 각각의 히터에 동봉된 "설명서" 를 고려하여 설치 및 작동해야 합니다.



1 도입

법적 규정

본 히터의 차량 내 장착을 위해 독일 차량 연방청으로부터 "EC 형식 승인" 및 "EMC 형식 승인", ECE-R122 및 ECE-R10에 따른 구성품에 대한 승인이 교부되었고, 이는 히터의 제조사 명판에 공식 형식 승인 마크로 표시됩니다.

형식 승인 마크

	Airtronic	Airtronic M
EG	00 0025	00 0026
EMV	03 1516	03 1653
ECE	122R-000025 10R-031516	122R-000026 10R-031653

§ 규정!

유럽 의회 및 이사회 가이드라인 2001/56/EC 부록 VII의 초록 및 ECE 법규 no. 122

일반 규정

- 작동 상태 표시
 - 사용자의 시야 내에서 분명하게 보이는 작동 디스플레이를 통해 히터가 언제 켜지고 꺼지는지 분명하게 알 수 있어야 합니다.

차량 내 장착 규정

- 적용 영역
 - 아래 내용을 전제 조건으로 하여 유럽 의회 및 이사회 가이드라인 2001/56/EC 부록 VII의 규정에 따라 연소 히터를 설치해야 합니다.
 - 액체 연료용 히터를 장착한 등급 O에 해당하는 차량의 경우, 차량 내 설치 규정을 충족한다는 점을 전제로 합니다.
- 히터 설치
 - 히터 부품 및 히터 근처의 기타 구성품들이 과도하게 열의 영향을 받거나 연료나 오일로 인해 오염되지 않도록 방지해야 합니다.
 - 히터 자체는 과열 시에도 화재 위험이 있어서는 안 됩니다. 히터를 설치할 때 사방으로 충분한 간격이 있고 통풍이 잘되며, 불연성 재료 및 단열재를 이용하는 경우, 위의 요건을 충족한 것으로 간주합니다.
 - 급 M2 및 M3 차량은 히터를 탑승 공간에 설치하면 안 됩니다. 그러나 언급된 조건을 충족하는 밀폐된 케이스 내 설치하는 방법은 허용됩니다.
 - 제조사 명판 또는 복사본은 히터가 차량에 장착되어 있는 동안 눈에 잘 띄도록 부착해야 합니다.

- 히터 설치 시 인명 상해 또는 물적 손상의 위험이 가능한 한 최소화되도록 적합한 조치를 모두 취해야 합니다.

• 연료 공급

- 연료 주입 노즐은 차량 실내에 위치하면 안 되며, 연료 유출을 방지하기 위해 체결력이 우수한 커버를 사용해야 합니다.
- 차량 연료와 별도로 액체 연료를 사용하는 히터의 경우, 연료 종류와 주입 노즐을 분명하게 표시해야 합니다.
- 주입 노즐에는 연료를 충전하기 전에 히터를 꺼야 한다는 경고문을 부착해야 합니다.

• 배기가스 시스템

- 배기가스 끝단부는 배기가스가 환기 장치, 열풍 유입구 또는 윈도우를 통해 배기가스가 차량 내부로 침투하지 못하도록 배치해야 합니다.

• 연소 공기 유입구

- 히터 연소실용 공기는 차량의 실내 공간으로부터 흡입되면 안 됩니다.
- 공기 유입구는 물체에 의해 방해받지 않도록 설치 및 보호해야 합니다.

• 열풍 유입구

- 난방 공기 공급은 외부 공기 또는 순환 공기로 이루어져야 하며, 배기가스로 인해 자동차 엔진이나 연소 히터의 배기가스 또는 차량 내 다른 오염원에 의해 오염될 수 없는 깨끗한 영역에서 흡입해야 합니다.
- 유입 라인은 그리드나 기타 적합한 수단으로 보호해야 합니다.

• 열풍 배출구

- 차량 내 온풍 라인은 접촉 시 손상 또는 파손 위험이 없도록 차량 내부에 배치 또는 보호해야 합니다.
- 공기 배출구는 사물에 의해 방해받지 않도록 배치 또는 보호해야 합니다

• 난방 시스템 자동 제어

- 엔진이 멈추면 난방 시스템이 자동으로 꺼지고 연료 공급이 5초 이내에 중단해야 합니다. 수동으로 설정하는 경우, 히터를 계속 작동할 수 있습니다

1 도입

§ 법적 규정!

ADR 협정 가이드라인 94/55/EC 에 언급된 특정 차량에 대한 추가 규정

적용 범위

이 부록은 연소 히터 및 그것의 설치에 대해 가이드라인 94/55/EC 의 특수 규정이 적용되는 차량에 관한 것입니다.

개념 정의

부록을 위해 ADR 협의의 가이드라인 94/55/EC. 9.1 장에 따라 차량 명칭은 "EX/II", "EX/III", "AT", "FL" 및 "OX" 로 사 용합니다.

기술 규정

일반 규정 (EX/II, EX/III, AT, FL 및 OX 차량)

가열 및 발화 방지

연소 히터 및 배기관은 화물이 가열되거나 발화되지 않도록 설계, 설치, 보호되거나 가려져야 합니다. 히터의 연료 탱크와 배기 시스템이 "연료 탱크" 와 "배기가스 시스템 및 배 기관 배치" 단락에 설명된 규정에 부합하면, 상기 규정이 준 수한 것으로 간주합니다. 설치 완료 후 최종 점검되어야 합 니다.

연료 탱크

히터의 연료 탱크는 다음 규정에 상응해야 합니다.

- 연료 누출되는 경우, 연료는 차량의 뜨거운 부분이나 화 물과 접촉하는 일 없이 지면으로 흘러야 합니다.
- 가솔린이 담긴 연료 용기는 주유구에 역화 방지기 또는 밀폐 잠금장치를 갖추어야 합니다.

배기 시스템 및 배기관 설치

배기 시스템 및 배기관은 화물이 가열 및 발화되지 않도록 배 치 또는 보호되어야 합니다. 연료 용기 (디젤) 바로 아래에 놓이는 배기가스 시스템 부분은 연료 용기로부터 100mm 간격을 두고 배치되거나 단열재로 보호해야 합니다.

연소 히터 켜기

연소 히터는 수동으로만 켜야 합니다. 프로그래밍된 스위치 를 통해 자동으로 켜는 것은 허용되지 않습니다.

EX/II 및 EX/III 차량

가스 연료용 연소 히터는 허용되지 않습니다.

FL 차량

연소 히터는 적어도 다음에 설명된 방법으로 작동 중지해야 합니다.

- 운전실 내에서 수동으로 끄기
- 차량 엔진이 정지한 경우. 운전자가 수동으로 히터를 다 시 켤 수 있습니다.
- 위험한 운송 화물을 위해 차량 내 장착된 공급 펌프가 작 동 개시되는 경우

연소 히터의 애프터 런

연소 히터가 꺼진 후 애프터 런은 허용됩니다. 위의 단락 "FL 차량" b) 와 c) 항목의 경우에 연소 공기 공급은 애프터 런이 시작된 후 길어야 40 초 후에는 적절한 조치에 의해 중 단되어야 합니다. 단축된 40 초의 애프터 런 시간으로 통상 적인 사용 기간 동안 열 교환기가 손상되지 않는다는 점이 입증된 연소 히터만 사용할 수 있습니다.

주의사항

- 법적 규정, 추가적인 규정 및 안전 지침을 준수하는 것은 품질 보증 및 손해 배상 청구의 전제 조건입니다. 법적 규정 안전 지침을 준수하지 않거나 순정 부품을 사용했다 하더라도 전문가가 정확하게 수리하지 않았다 면 J. Eberspächer GmbH & Co.KG 사 측에서 품질 보 증을 무효화하고 손해 배상 책임을 지지 않습니다.
- 히터를 설치할 시 본 설치 설명서에 반드시 따라야 합니 다.
- 본 설명서의 법적 규정은 구속력이 있고, 구체적인 규정 이 없는 국가에서도 또한 본 설명서의 법적 규정들을 준 수해야 합니다.
- StVZO (도로 교통 허가 규정) 의 적용을 받지 않는 탈 것 (예: 선박) 에 히터를 설치할 때 그에 적용되는 특수 규정 및 설치 지침을 준수해야 합니다.
- 특수 차량에 히터를 설치할 때 그러한 차량에 적용되는 규정을 준수해야 합니다.
- 추가적인 설치 요구 사항은 이 설치 설명서의 해당 단락 에 제시되어 있습니다.



1 도입

설치 및 작동에 대한 안전 지침



위험!

인명 상해, 화재 및 중독 위험!

- 본 히터는 정비 커버가 닫혀있고 토출 후드가 잠착되어 있는 경우에만 작동해야 합니다.
- 정비 커버는 작동 중에 열어서는 안 됩니다.
- 어떤 작업이든 작업을 시작하기 전에 차량 배터리를 분리하십시오.
- 히터에 대한 작업을 실시하기 전에는 히터를 끄고 뜨거운 구성 부품을 모두 냉각시키십시오.
- 차고나 주차장과 같이 폐쇄된 공간에서는 히터를 작동해서는 안 됩니다.
- 조절 가능한 온풍 토출구는 항상 생명체 (사람, 동물) 나 온도에 약한 사물 (고정되어 있거나 또는 고정되지 않은) 에 영향을 주지 않도록 방향을 조정해야 합니다.



주의!

설치 및 작동에 대한 안전 지침!

- 최초 시동이 이루어진 연도를 제조사 명판 위에 표시해야 합니다.
- 열적으로 높은 부하를 받는 구성 요소인 에어 히터의 열 교환기는 히터의 최초 시동 후 10 년째 되는 해에 교체해야 합니다. 또한 열 교환기에 부착된 "순정 부품" 표지에 장착 일자리를 표기해야 합니다. 이어서 그 표지를 히터 제조사 명판 옆에 부착하십시오.
- 본 히터는 제조사가 인가한 JE 서비스 파트너만 이 설명서의 규정에 부합하며, 경우에 따라 특수 설치 규정에 부합하게 설치할 수 있고, 수리 또는 보증 사례 시 수리할 수 있습니다.
- 본 히터를 조작하기 위해서는 J. Eberspächer GmbH & Co. KG 사가 승인한 제어 요소를 사용해야 합니다. 다른 제어 요소를 사용하는 경우 기능 오류를 초래할 수 있습니다.
- 권한이 없는 제 3 자에 의한 수리 및 / 또는 순정 부품이 아닌 부품에 의한 수리는 위험하며 따라서 허가되지 않습니다. 그런 경우 히터의 형식 승인이 무효화되고 그와 더불어 경우에 따라 차량에 대해서는 차량의 운전 허가가 무효화될 수 있습니다.
- 다음의 조치는 허용되지 않습니다.
 - 난방과 관련된 구성 요소의 변경
 - Eberspächer 사가 허가하지 않은 타사 부품 사용.
 - 설치 또는 작동 시 본 설명서에 정의된 법적 규정, 안전 규정 및 / 또는 기능과 관련된 규정에서 벗어나는 것. 이는 특히 전기 배선, 연료 공급, 흡기 및 배기 파이프에 적용됩니다.
- 설치 또는 수리 시 순정 악세서리 및 순정 부품만 사용하십시오.
- 차량에 전기 용접 시 제어 유닛을 보호하기 위해 배터리의 (+) 극에 연결되는 케이블을 분리하고 접지하십시오.

- 인화성 증기 또는 먼지가 형성될 수 있는 곳에서는 히터를 작동하는 것은 허용되지 않습니다.
 - 연료 저장소
 - 석탄 저장소
 - 목재 저장소
 - 곡물 저장소 및 그와 유사한 곳 주변
- 연료 급유 시 히터를 꺼야 합니다.
- 히터가 보호 케이스 내에 담겨 설치되었다 하더라도 그 설치 공간은 물건의 보관 장소로 사용해서는 안 되며, 빈 공간으로 남아 있어야 합니다. 특히 연료 용기, 기름통, 스프레이, 가스 탱크, 소화기, 청소 도구, 옷, 종이 등을 히터 위나 곁에 두어서는 안 됩니다.
- 결함이 있는 퓨즈는 규정된 퓨즈값을 구비한 퓨즈로만 교체해야 합니다.
- 연료가 난방 장치의 연료 시스템 밖으로 새면 (유출), 손상 부위를 JE 서비스 파트너를 통해 즉각 제거하십시오.
- 비상 전원 차단 외에, 스위치를 끈 후에 후속하는 동작을 미리 중단 (예: 배터리 분리 스위치를 작동하여) 하면 안 됩니다.

사고 방지

기본적으로 일반적인 사고 방지 규정과 그에 상응하는 작업장 및 작동 보호 지침을 준수해야 합니다.

유념하십시오!

히터 장착 후 "히터 연료 주유 전 히터를 끄십시오!" 라는 주의 문구가 적힌 스티커를 주입 노즐 근처에 부착하십시오.

2 제품 정보

히터, 풀 패키지 및 Universal 설치 키트 공급 범위

히터	주문 번호
Airtronic D2, 12 V	25 2069 05 00 00
Airtronic D2, 24 V	25 2070 05 00 00
Airtronic B3 Plus, 12 V	20 1944 05 00 00
Airtronic D3, 12 V	25 2317 05 00 00
Airtronic B4, 12 V	20 1812 05 00 00
Airtronic D4, 12 V	25 2113 05 00 00
Airtronic D4, 24 V	25 2114 05 00 00
Airtronic D4 Plus, 12 V	25 2484 05 00 00
Airtronic D4 Plus, 24 V	25 2498 05 00 00

제품 공급 범위

사진 번호	명칭
1	히터
2	계량 펌프

풀 패키지	주문 번호
Airtronic D2, 12V	
풀 패키지	25 2115 05 00 00
Airtronic D2, 24V	
풀 패키지	25 2116 05 00 00

제품 공급 범위

사진 번호	명칭
1	히터
2	계량 펌프
3	Ø 60mm 의 토출 후드가 포함된 설치 키트
4	미니 컨트롤러
	연료 픽업 파이프 (풀 패키지 25 2116 05 00 00 에 한해 포함됨)

Universal 설치 키트 (모든 모델)

설치 키트에 포함된 구성

사진 번호	명칭
5	플러스 / 마이너스 라인
6	컨트롤 라인
7	플렉시블 배기 가스 파이프, 1m
8	연소 공기 호스, 1m
9	케이블 타이 (10개)
10	계량 펌프 홀더
11	파이프, 6 x 2, 1.5m
12	파이프, 4 x 1.25, 7.5m
13	호스 클램프 (2개)
14	토출구, 회전 가능
15	보호 그릴
16	후드
17	플렉시블 파이프
18	배기 가스 소음기
19	히터 케이블 하니스

Universal 설치 키트 적용

	주문 번호
<ul style="list-style-type: none"> • Universal 설치 키트 • Ø 60mm 토출 후드, 히터 가이드 번호 6 포함, 다음에 사용 가능 - Airtronic D2, 12V - Airtronic D2, 24V 	25 2069 80 00 00
<ul style="list-style-type: none"> • Universal 설치 키트 • Ø 90mm 토출 후드, 히터 가이드 번호 10 포함, 다음에 사용 가능 - Airtronic D3, 12V - Airtronic B4, 12V - Airtronic D4. 12V - Airtronic D4. 24V 	25 2113 80 00 00
<ul style="list-style-type: none"> • Ø 90mm 토출 후드, 히터 가이드 번호 15 포함, 다음에 사용 가능 - Airtronic D4 Plus, 12V - Airtronic D4 Plus, 24V 	25 2484 05 00 00 25 2498 05 00 00
<ul style="list-style-type: none"> • Ø 90mm 토출 후드, 히터 가이드 번호 30 포함, 다음에 사용 가능 - Airtronic B3 Plus, 12V 	20 1944 05 00 00
<ul style="list-style-type: none"> • Universal 설치 키트 • Ø 75mm 토출 후드, 히터 가이드 번호 3 포함, 다음에 사용 가능 - Airtronic D3, 12V - Airtronic B4, 12V - Airtronic D4. 12V - Airtronic D4. 24V 	25 2484 80 00 00
<ul style="list-style-type: none"> • Ø 75mm 토출 후드, 히터 가이드 번호 8, 순환 공기 모드 시, 히터 가이드 번호 10, 외부 공기 모드 시, 다음에 사용 가능. - Airtronic B3 Plus, 12 V - Airtronic D4 Plus, 12 V - Airtronic D4 Plus, 24 V 	20 1944 05 00 00 25 2484 05 00 00 25 2498 05 00 00

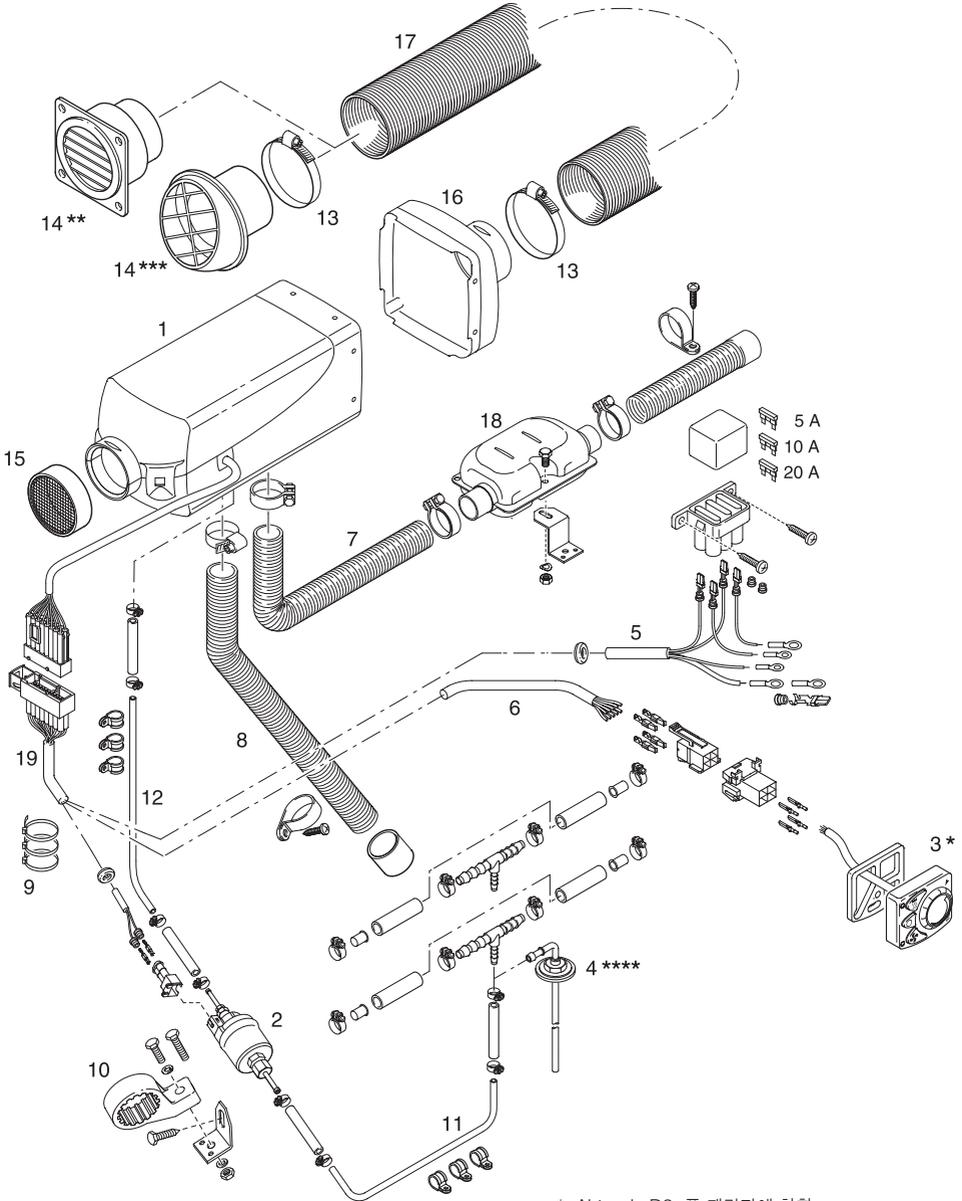
유념하십시오!

- 스위치는 가격 목록 또는 카탈로그 참조
- 사진 번호가 없는 부품은 소형 부품이며 파우치로 포장됩니다.
- 부품을 추가로 장착해야 하는 경우, 카탈로그 참조
- 장치 가이드 번호에 대한 지침은 카탈로그 참조

2 제품 정보



히터, Universal 설치 키트 및 풀 패키지 공급 범위



- * Airtronic D2 풀 패키지에 한함
- ** Airtronic B3 Plus, D3, B4, D4, D4 Plus 에 한함
- *** Airtronic D2 에 한함
- **** Airtronic D2, 24V 풀 패키지에 한함

2 제품 정보

공급 범위

히터 및 설치 키트 "Plus"

히터	주문 번호
Airtronic D2, 12 V	25 2069 05 00 00
Airtronic D2, 24 V	25 2070 05 00 00
Airtronic B3 Plus, 12 V	20 1944 05 00 00
Airtronic D3, 12 V	25 2317 05 00 00
Airtronic B4, 12 V	20 1812 05 00 00
Airtronic D4, 12 V	25 2113 05 00 00
Airtronic D4, 24 V	25 2114 05 00 00
Airtronic D4 Plus, 12 V	25 2484 05 00 00
Airtronic D4 Plus, 24 V	25 2498 05 00 00

제품 공급 범위

사진 번호 명칭

1	히터
2	연료 계량 펌프

설치 키트 "Plus"(모든 디자인)

설치 키트에 포함된 구성

사진 번호 명칭

3	연소 공기 흡입 소음기
4	배기 가스 소음기
5	호스 소켓
6	보호 그릴
7	Y 브랜치
8	연료 탱크 연결 키트
9	온도 제어 센서
10	온도 제어 센서 케이블
11	EasyStart T 타임 스위치
12	플러스 / 마이너스 라인
13	컨트롤 라인
14	호스 클램프 (2 개)
15	호스 클램프 (6 개)
16	파이프 4 x 1.25, 6m (8 번에 포함됨)
17	히터 케이블 하니스
18	플렉시블 배기 가스 파이프, 1m
19	보호 격자
20	계량 펌프 홀더
21	케이블 타이 (10 세)
22	후드
23	토출구 (2 개)
24	어댑터 피스 Ø 6/4
25	파이프 4 x 1, 6m (8 번에 포함됨)
26	파이프 클램프 Ø 50mm
27	온풍 덕트를 위한 플렉시블 파이프 (공급 범위에 포함되지 않음)

설치 키트 "Plus" 적용

- | | |
|--|----------------------------------|
| <ul style="list-style-type: none"> ● 설치 키트 "Plus" ● Ø 75mm 토출 후드,
히터 가이드 번호 12 포함, 다음에 사용 가능 <ul style="list-style-type: none"> - Airtronic D2, 12V 25 2069 05 00 00 - Airtronic D2, 24V 25 2070 05 00 00 | 주문 번호
25 2069 81 00 00 |
| <ul style="list-style-type: none"> ● 설치 키트 "Plus" ● Ø 90mm 토출 후드,
히터 가이드 번호 10 포함, 다음에 사용 가능 <ul style="list-style-type: none"> - Airtronic D3, 12V 25 2317 05 00 00 - Airtronic B4, 12V 20 1812 05 00 00 - Airtronic D4. 12V 25 2113 05 00 00 - Airtronic D4. 24V 25 2114 05 00 00 | 25 2113 81 00 00 |
| <ul style="list-style-type: none"> ● Ø 90mm 토출 후드,
히터 가이드 번호 15 포함, 다음에 사용 가능 <ul style="list-style-type: none"> - Airtronic D4 Plus, 12V 25 2484 05 00 00 - Airtronic D4 Plus, 24V 25 2498 05 00 00 | 25 2113 81 00 00 |
| <ul style="list-style-type: none"> ● Ø 90mm 토출 후드,
히터 가이드 번호 30 포함, 다음에 사용 가능 <ul style="list-style-type: none"> - Airtronic B3 Plus, 12V 20 1944 05 00 00 | 25 2113 81 00 00 |
| <ul style="list-style-type: none"> ● 설치 키트 "Plus" ● Ø 75mm 토출 후드,
히터 가이드 번호 8, 순환 공기 모드 시,
히터 가이드 번호 10, 외부 공기 모드 시,
다음에 사용 . <ul style="list-style-type: none"> - Airtronic D4 Plus, 12V 25 2484 05 00 00 - Airtronic D4 Plus, 24V 25 2498 05 00 00 | 25 2484 81 00 00 |

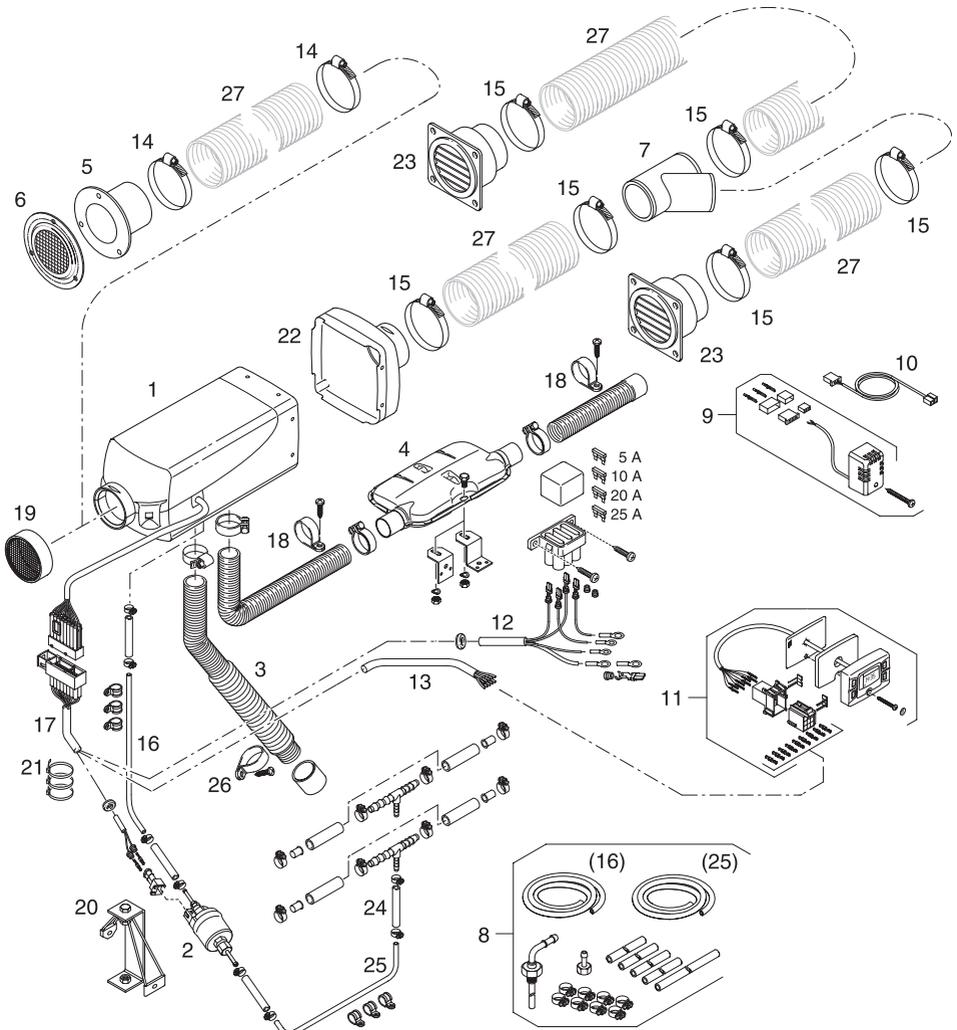
유념하십시오!

- 스위치는 가격 목록 또는 카탈로그 참조
- 사진 번호가 없는 부분은 소형 부품이며 파우치로 포장됩니다 .
- 부품을 추가로 장착해야 하는 경우, 카탈로그 참조
- 장치 가이드 번호에 대한 지침은 카탈로그 참조
- 설치 키트 "Plus" 는 특히 캠핑카 및 보트에 본 히터를 설치할 때 사용됩니다



2 제품 정보

히터 및 설치 키트 "Plus" 공급 범위



2 제품 정보

기술 제원

히터 유형	Airtronic				
히터	Airtronic D2				
모델	D2				
가열 매체	공기				
출력 모드	단계				
	파워	고	중	저	꺼짐
출력 (Watt)	2200	1800	1200	850	-
공기 공급량 저항 없는 상태에서 (kg/h)	후드 Ø 60mm 구비 105	87	60	40	13
연료 소비 (l/h)	0.28	0.23	0.15	0.10	-
전력 소비 (Watt)	작동 중 (12 및 24V)	34	23	12	8
	시동 시 (12 및 24V)	≤ 100			
정격 전압	12 또는 24V				
작동 범위	약 10.5V 또는 약 21V				
	저전압 보호 장치 응답 시간 : 20 초				
<ul style="list-style-type: none"> • 저전압 보호 : 전압 한계에 도달할 때 컨트롤 유닛에 내장된 저전압 보호 장치가 히터를 끕니다. • 과전압 보호 : 전압 한계에 도달할 때 컨트롤 유닛에 내장된 과전압 보호 장치가 히터를 끕니다. 	약 16V 또는 약 32V				
	과전압 보호 장치 응답 시간 : 20 초				
연료	"연료 품질" 및 "저온 시 연료" 는 28 쪽 참조.				
	디젤 - 시판용 (DIN EN 590)				
주변 온도	작동 중		작동 정지 시		
	히터	-40°C 부터 +70°C 까지	-40°C 부터 +85°C 까지		
	연료 펌프	-40°C 부터 +50°C 까지	-40°C 부터 +125°C 까지		
열풍 흡입 온도	최대 +40°C				
무선 간섭 방지	DIN EN 55 025 에 따른 간섭 방지 등급 5				
중량	약 2.7kg				
통풍 모드	가능				



주의!

기술 제원에 대한 안전 지침!

기술 제원은 준수해야 하며, 준수하지 못할 경우 기능 오류를 초래할 수 있습니다.

주의사항

한계값이 제시되지 않는 한, 위에 명기된 기술 제원은 히터에 일반적인 정격 전압에 대한 ± 10% 공차, 주변 온도 20°C 및 에슬링엔 (Esslingen) 시의 기준면에 대한 것입니다.



2 제품 정보

기술 제원

히터 유형	Airtronic M						
히터	Airtronic D3 / Airtronic D4 / Airtronic D4 Plus						
모델	D3 / D4 / D4 Plus						
가열 매체	공기						
출력 모드	단계						
		파워	고	중	저	꺼짐	
출력 (Watt)	D3	3000	2200	1600	900	-	
	D4	4000	3000	2000	900	-	
	D4 Plus	4000	3000	2000	900	-	
매체 유량 저항없는 상태에서 (kg/h)	후드 Ø 90mm 인 D3	150	120	90	60	24	
	후드 Ø 90mm 인 D4	185	150	110	60	24	
	후드 Ø 75mm 인 D4 Plus	185	140	100	55	22	
연료 소비 (l/h)	D3	0.38	0.28	0.2	0.11	-	
	D4	0.51	0.38	0.25	0.11	-	
	D4 Plus	0.51	0.38	0.25	0.11	-	
전력 소비 (Watt) 작동 중 (12 및 24V)	D3	24	16	10	7	5	
	D4	40	24	13	7	5	
	D4 Plus	55	30	16	7	5	
시동 시 (12 및 24V)	# 100						
정격 전압	12 또는 24V						
작동 범위	<ul style="list-style-type: none"> • 저전압 보호 : 전압 한계에 도달할 때 컨트롤 유닛에 내장된 저전압 보호 장치가 히터를 끕니다. • 과전압 보호 : 전압 한계에 도달할 때 컨트롤 유닛에 내장된 과전압 보호 장치가 히터를 끕니다. 						
	<p style="text-align: center;">약 10.5V 또는 약 21V 저전압 보호 장치 응답 시간 : 20 초</p> <p style="text-align: center;">약 16V 또는 약 32V 과전압 보호 장치 응답 시간 : 20 초</p>						
연료 "연료 품질" 및 "저온 시 연료"는 28 쪽 참조.	디젤 - 시판용 (DIN EN 590)						
주변 온도	작동 중			작동 정지 시			
	히터	-40°C 부터 +70°C 까지			-40°C 부터 +85°C 까지		
	연료 펌프	-40°C 부터 +50°C 까지			-40°C 부터 +125°C 까지		
열풍 흡입 온도	최대 +40°C						
무선 간섭 방지	DIN EN 55 025 에 따른 간섭 방지 등급 5						
중량	약 4.5kg						
환기 모드	가능						

주의사항

기술 제원에 대한 안전 지침 및 안내는 12 쪽 참조.

2 제품 정보

기술 제원

히터 타입		Airtronic M				
히터		Airtronic B3 Plus / Airtronic B4				
모델		B3 Plus / B4				
가열 매체		공기				
열흐름 제어		단계				
		파워	고	중	저	꺼짐
열흐름 (Watt)	B3 Plus	3000	2300	1700	1200	-
	B4	3800	3200	2100	1300	-
매체 유량, 역압(kg/h) 없음						
B3 Plus Ø 90mm 후드 구비		175	143	115	85	24
B4 Ø 90mm 후드 구비		185	160	120	85	24
연료 소비(l/h)	B3 Plus	0.43	0.33	0.24	0.16	-
	B4	0.54	0.46	0.29	0.18	-
전력 소비 (Watt)	B3 Plus	33	20	13	8	5
	B4	40	29	15	9	5
작동 중		시동 시				
		≤100				
정격 전압		12 Volt				
작동 범위		약 10.5V				
<ul style="list-style-type: none"> 저전압 한계: 전압 한계에 도달할 때 컨트롤 유닛에 내장된 저전압 보호 장치가 히터를 끕니다. 		저전압 보호 장치 응답 시간 : 20 초				
<ul style="list-style-type: none"> 과전압 한계: 전압 한계에 도달할 때 컨트롤 유닛에 내장된 과전압 보호 장치가 히터를 끕니다. 		약 16V 과전압 보호 장치 응답 시간 : 20 초				
연료 "연료 품질" 및 "저온 시 연료" 는 28 쪽 참조 .		휘발유 - 시판용 (DIN EN 228)				
주변 온도		작동 중		작동 정지 시		
히터		-40°C부터 +50°C까지		-40°C 부터 +85°C 까지		
연료 계량 펌프		-40°C부터 +20°C까지		-40°C 부터 +125°C 까지		
열풍 흡입 온도		최대 +40°C				
무선 간섭 방지		DIN EN 55 025 에 따른 간섭 방지 등급 5				
중량		약 4.5kg				
환기 모드		가능				



주의!

기술 제원에 대한 안전 지침!

기술 제원은 준수해야 하며, 준수하지 않을 경우 기능 오류를 초래할 수 있습니다.

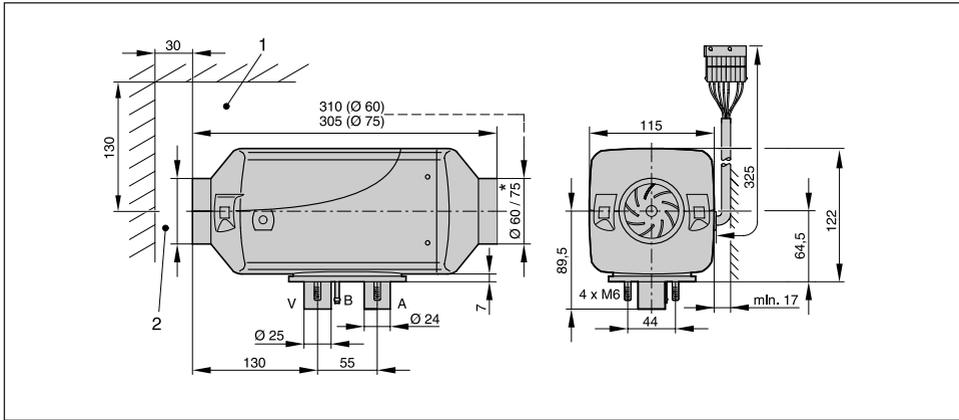
주의사항

한계값이 제시되지 않는 한, 위에 명기된 기술 제원은 히터에 일반적인 정격 전압에 대한 ± 10% 공차, 주변 온도 20°C 및 에슬링엔 (Esslingen) 시의 기준면에 대한 것입니다.

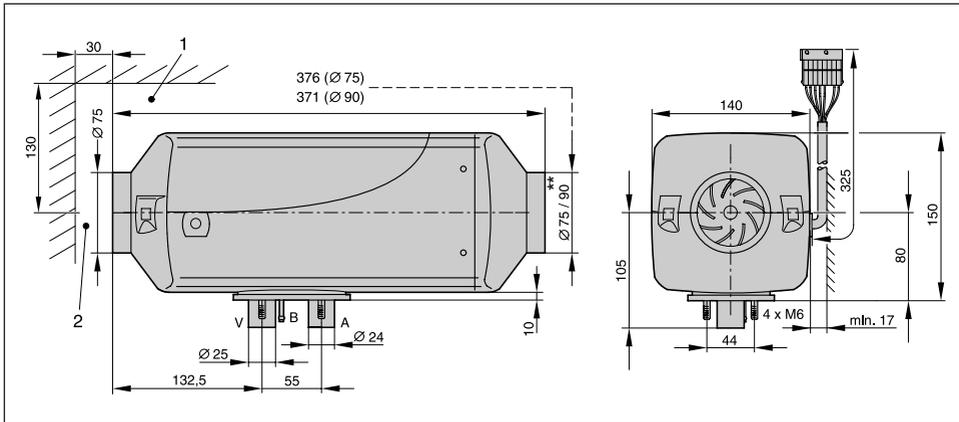


2 제품 정보

Airtronic 주요 치수



Airtronic M 주요 치수



- 1 커버 개방 및 접화 플러그의 분해를 위한 최소 이격 거리 (여유 공간)
 2 열풍 흡입을 위한 최소 이격 거리 (여유 공간)

A = 배기 가스
 B = 연료
 V = 연소 공기

* Airtronic D2의 토출 후드 :

- Ø 60mm, Universal 설치 키트에 포함됨
- Ø 75mm, 설치 키트 „Plus“에 포함됨

** Airtronic B3 Plus, D3, B4, D4의 토출 후드 :

- Ø 75mm, Universal 설치 키트에 포함됨
- Ø 90mm, Universal 설치 키트 또는 설치 키트 „Plus“에 포함됨

Airtronic D4 Plus의 토출 후드 :

- Ø 75mm, Universal 설치 키트 또는 설치 키트 „Plus“에 포함됨
- Ø 90mm, Universal 설치 키트 또는 설치 키트 „Plus“에 포함됨

주의사항

Airtronic D4 Plus의 경우 불 후드를 장착하는 것은 허용되지 않습니다.

3 설치

조립 및 설치 위치

본 히터는 차량 및 선박에서 사람이 사용하는 공간에 설치하기에 적합하며 그러한 용도로 허용됩니다.

이 히터는 히터 플랜지와 장착된 플랜지 씬을 이용하여 차량 바닥이나 차량 뒷벽의 적합한 지점에 바로 고정됩니다.

유념하십시오!

- 차량 내부에 장착 시 배기관, 연소 공기 라인 및 연료 라인을 분리할 수 없도록 연결해야 합니다.
- 플랜지 씬은 배기관, 연소 공기 라인 및 연료 라인에 대한 틈을 밀봉할 수 있도록 히터에 장착해야 합니다.
- 9 인승 이상 차량의 운전석 또는 차량 실내에 장착하는 것은 허용하지 않습니다.
- 위험 화물 운송용 차량에 히터를 장착하는 경우 추가로 ADR 규정을 준수해야 합니다. ADR 규정에 대한 정보는 6 쪽 및 31 쪽과 인쇄 번호 25 2161 95 15 80 의 인쇄물을 참조하십시오.
- 히터 장착 시 흡기 파이프와 점화 플러그 및 제어 장치의 탈거를 위해 충분한 여유 공간이 있어야 합니다 (15 쪽 "주요 치수" 참조).
- 4 ~ 7 쪽의 규정 및 안전 지침을 준수하십시오.

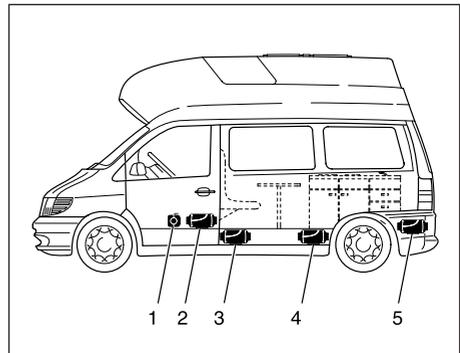
캠핑카 내 설치 위치

캠핑카의 경우 히터를 내부 공간 또는 트렁크에 설치하는 것이 좋습니다.

차량 내부 또는 트렁크에 설치할 수 없다면, 히터는 튀기는 물로부터 보호될 수 있도록 차량 바닥에 고정해도 됩니다.

주의사항

캠핑카에 장착하는 경우 설치 키트 "Plus" 를 이용하십시오.



- 1 조수석 앞쪽
- 2 운전석과 조수석 사이
- 3 차량 바닥
- 4 내부 공간에서 히터 사용 시
- 5 트렁크 내

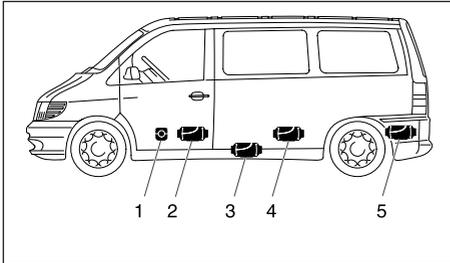


3 설치

설치 위치

승용차 / 대형 리무진 내 설치 위치

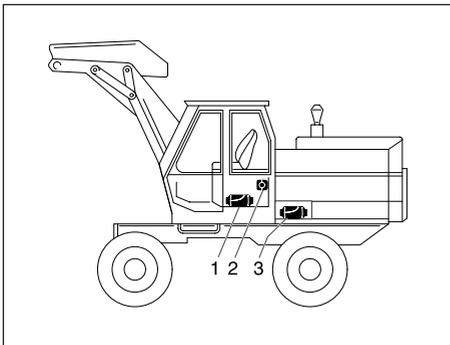
승용차 / 대형 리무진의 경우 본 히터는 차량 내부 공간 또는 트렁크에 설치하는 것이 좋습니다.
 차량 내부 또는 트렁크에 설치할 수 없을 경우, 히터는 튀기는 물로부터 보호될 수 있도록 차량 바닥에 고정해도 됩니다.



- 1 조수석 앞쪽
- 2 운전석과 조수석 사이
- 3 차량 바닥
- 4 뒷좌석 아래
- 5 트렁크 내

굴착기 내 설치 위치 (디젤 히터에 한함)

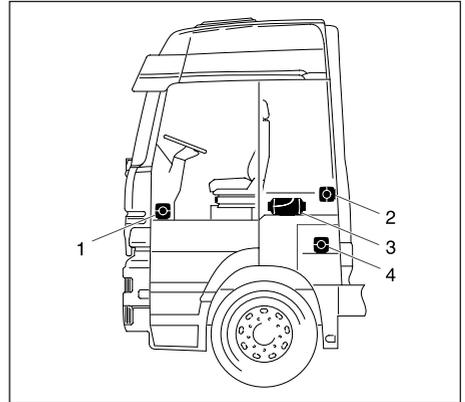
굴착기의 경우 히터를 캐빈에 설치하는 것이 좋습니다.
 캐빈에 설치할 수 없다면, 히터를 캐빈 바깥의 저장 박스에 설치해도 됩니다.



- 1 시트 박스 내
- 2 캐빈 뒷벽
- 3 보호 박스 내

트럭 내 설치 위치 (디젤 히터에 한함)

트럭의 경우 히터를 운전실 내부 공간에 설치하는 것이 좋습니다.
 운전실 내부 공간에 설치할 수 없다면, 히터를 공구 박스나 저장 박스 내에 설치해도 됩니다.



- 1 조수석 레그룸
- 2 운전실 뒷벽
- 3 트럭 침대 아래
- 4 공구 박스 내

주의사항

- 본 설치 설명서에 제시된 설치 제안은 예시입니다. 본 설치 설명서에 제시된 설치 요구 사항을 충족한다면, 다른 위치에 설치해도 됩니다.
- 그 밖의 설치 정보(예: 보트 및 선박)는 요구하는 경우 제조사로부터 입수할 수 있습니다.
- 허용 설치 각도 및 작동 온도와 보관 온도에 유의하십시오.

3 설치

장착 가능 위치 및 각도

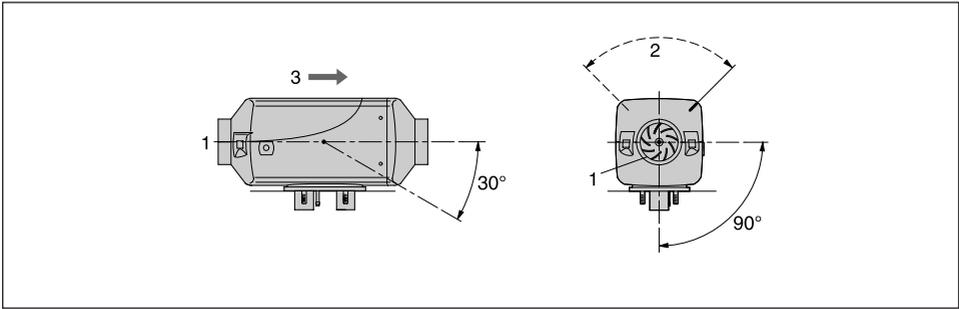
본 히터의 설치에는 그림에 묘사된 바와 같이 정상 상태로 하는 것이 좋습니다.

설치 조건에 따라 본 히터는 그림과 같이 최대 30° 까지 경사 지거나 (흐름 방향이 아래쪽을 향하도록) 또는 자체의 길이 방향 축에 대해 최대 90° 까지 회전하여 (배기 가스 노출이 수평이 되도록, 점화 플러그가 위에서 보이도록) 설치될 수 있습니다.

주의사항

난방 모드에서 위에 묘사된 정상 설치 각도 또는 최대 설치 각도는 차량 또는 보트가 기울어짐에 따라 모든 방향으로 최대 +15° 까지 벗어나도 히터 기능은 저하되지 않습니다.

허용 변동 범위가 포함된 수평 방향 정상 위치 (연소 배기구 는 아래쪽을 향함)

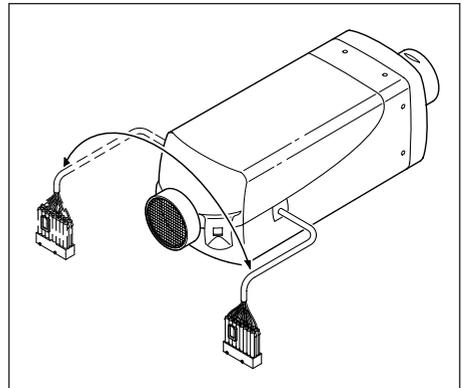


- 1 열풍 흡입구 (팬 휠)
- 2 점화 플러그의 위치
- 3 흐름 방향

배선 연결, 오른쪽 또는 왼쪽 선택 가능

필요한 경우 케이블 하니스는 반대편에 연결할 수도 있습니다. 이를 위해 제어 유닛을 떼어 내고 하부의 반원형 케이블 하니스 커버의 클립을 푸십시오. 그런 다음 케이블 하니스를 제어 유닛 내에 새로 배치하십시오.

이어서 제어 유닛을 다시 장착하고, 외부 커버 (outer shell) 을 올린 후, 케이블 하니스 그로메트와 더미 플러그를 하부 외부 커버의 해당 공동부에 삽입하십시오.





3 설치

장착 및 고정

배기 가스, 연소 공기 및 연료를 위한 구멍은 구멍 패턴에 따라 구성합니다.

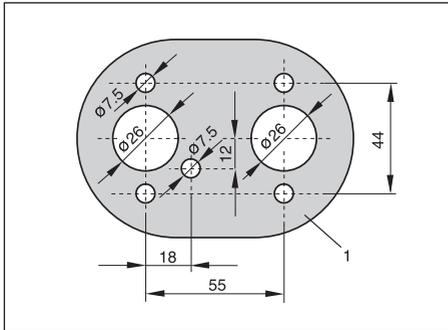
히터 장착을 위한 장착면은 평평해야 합니다. 구멍을 뚫거나 경우에 따라 장착면을 고르게 하기 위해 제조사로부터 평탄화 공구를 구입할 수 있습니다. 구멍 패턴에 "연료 펌프" 케이블을 위한 $\varnothing 10.5\text{mm}$ 의 홀이 포함되어 있지 않으나, 설치를 위해 구멍을 뚫어야 합니다.

지지 플레이트 면적이 1.5mm 미만인 경우 추가로 보강 플레이트를 장착해야 합니다.

보강 플레이트 주문 번호 20 1577 89 00 03

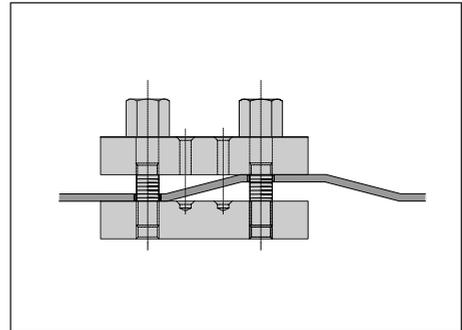
평탄화 공구 주문 번호 99 1201 46 53 29

구멍 패턴

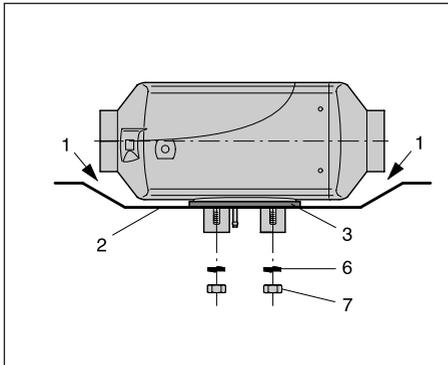


1 장착면 가이드

평탄화 공구

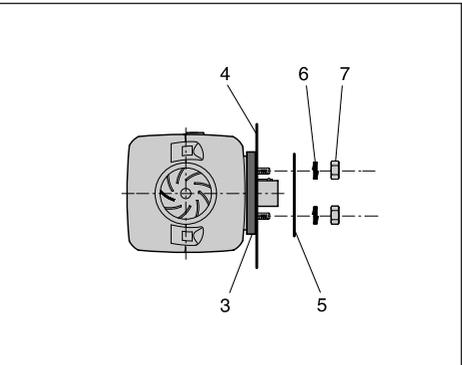


차량 바닥에 히터 고정



- 1 히터와 차량 바닥 사이의 여유 공간은 무조건 필요합니다. 또한 팬 휠이 자유롭게 돌아가는지 점검하십시오.
- 2 장착면은 평평해야 합니다.
- 3 가스켓이 장착되어야 합니다.

차량 벽에 수평으로 히터 고정



- 4 차량 벽은 평평해야 합니다.
- 5 보강 플레이트 (필요한 경우, 위의 주문 번호 참조)
- 6 스프링 와셔
- 7 육각 너트 M6(조임 모멘트 5^{+1}Nm)

3 설치

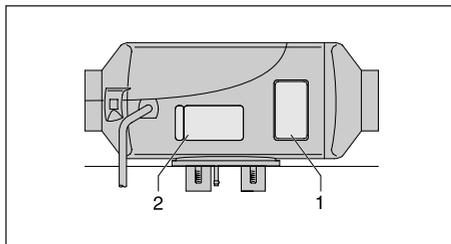
제조사 명판

제조사 명판과 제 2 제조사 명판 (복사본) 은 히터 측면, 하부 외부 커버에 부착되어 있습니다.

제 2 제조사 명판 (복사본) 은 떼어 낼 수 있도록 하부 외부 커버에 부착되어 있으므로, 필요 시 잘 보이도록 히터 자체 또는 히터가 장착된 영역 내에 부착할 수 있습니다.

주의사항

5 쪽에 있는 이 장에 대한 규정 및 안전 지침에 유의하십시오.



- 1 순정 제조사 명판
- 2 제 2 제조사 명판 (복사본)



3 설치

온풍 에어 덕트

설치 키트 "Universal" 및 "Plus" 의 공급 범위에 온풍 에어 덕트를 위한 부품이 포함되어 있습니다.

설치 키트 "Plus" 에는 에어 덕트 Ø 75mm 또는 Ø 90mm 가 포함되어 있지 않으며, 이는 별도로 주문해야 합니다. 주문 번호는 추가 부품 카탈로그 참조.



위험!

화재 위험 및 상해 위험!

- 온풍 에어 덕트 호스 및 호스의 온풍 배출구는 온풍에 의해 사람, 동물 또는 열에 약한 물질이 뜨거운 공기의 복사 / 접촉 또는 직접적인 뜨거운 바람에 의해 위험하지 않도록 설치 및 고정되어야 합니다. 필요한 경우 온풍 에어 덕트 또는 온풍 배출구 위에 커버를 부착하십시오.
- 열풍 토출 측면에 토출 후드를 장착해야 합니다.
- 열풍 흡입 측면과 토출 측면에, 공기 호스가 장착되어 있지 않다면, 보호 그릴을 설치하여 뜨거운 바람에 의한 상해 또는 열 교환기에 의한 화재를 방지하십시오.
- 온풍 에어 덕트는 난방 모드 중에 그리고 난방 모드가 종료된 직후에도 뜨겁습니다. 따라서 난방 모드 중에 온풍 에어 덕트 영역에서의 작업을 피하십시오. 그런 경우 미리 히터를 끄고 모든 부품이 완전히 냉각될 때까지 기다리십시오. 경우에 따라 보호 장갑을 착용하십시오.

주의 사항

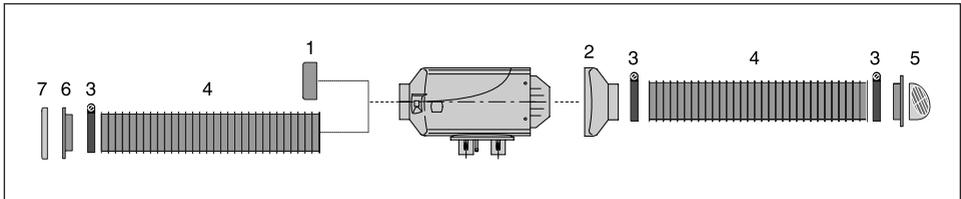
- Airtronic D4 Plus 의 경우 사이즈 조절 후드를 장착하는 것은 허용되지 않습니다.
- 4-7 쪽에 있는 이 장에 대한 규정 및 안전 지침에 유의하십시오.
- 공기의 흐름을 유도하는 부품들을 연결할 때는 8 쪽 "Universal 설치 키트 적용" 과 10 쪽 "설치 키트 Plus 적용" 의 장치 가이드 번호에 유의하십시오.



주의!

- 열풍 흡입구는 정상적인 작동 조건에서 차량 엔진과 히터의 배기 가스가 흡입되지 않고, 온풍이 먼저 특히 소급기 섞인 공기에 오염되지 않도록 배치되어야 합니다.
- 순환 공기 모드에서 순환 공기 유입구는 배출되는 온풍이 바로 다시 흡입되지 않도록 배치되어야 합니다.
- 간혹 과열에 의한 오류 시 오류로 인한 정지 직전에 부분적으로 온풍 온도가 최대 150°C 또는 장치 표면 온도가 최대 90°C 까지 도달합니다. 따라서 본사에서 인가한 내열 온풍 호스를 사용해야 합니다.
- 기능 점검 시에는 약 10 분 간의 애프터-런 타임이 경과한 후에 평균적인 온풍 토출 온도를 배출 지점에서 약 30cm 떨어져서 측정한 결과 110°C를 초과하면 안 됩니다 (이 때 유입 온도는 약 20°C)
- 히터의 정상 작동 모드 중에 운전자 및 승객이 히터와 접촉할 가능성이 있으면, 접촉 방지 장치를 부착해야 합니다.

온풍 에어 덕트 (예시)



1 보호 그릴

2 토출 후드

3 호스 클램프

4 에어 덕트

5 토출구, 회전 가능

6 연결 노즐

7 보호 그릴

3 설치

배기 파이프

배기 파이프 장착

설치 키트 "Universal" 및 "Plus"의 공급 범위에 내경 24mm, 길이 1000mm의 배기 파이프와 배기 가스 소음기가 포함되어 있습니다.

배기 파이프는 히터 설치 여건에 따라 20cm 까지 짧아지거나 최대 2m 까지 연장될 수 있습니다.

배기 가스 소음기를 차량의 적절한 지점에 고정하십시오. 플렉시블 배기 가스 파이프를 히터에서부터 배기 가스 소음기까지 설치하고 파이프 클램프로 고정하십시오 (조임 토크 $7^{+0.5}$ Nm).

배기가스 소음기에는 짧은 배기가스 파이프(보호 마개 포함)가 파이프 클램프로 고정됩니다 (조임 토크 $7^{+0.5}$ Nm).



주의!

안전 지침!

배기 파이프 전체는 난방 모드 중과 난방 모드 직후에 매우 뜨겁습니다.

따라서 배기 파이프는 반드시 본 설치 설명서에 따라 이루어져야 합니다.

- 배기 가스 배출구는 차량 외부에 위치해야 합니다.
- 배기 파이프는 차량의 측면으로 돌출되면 안 됩니다.
- 배기 파이프는 약간 아래 쪽으로 경사지게 배치하고, 필요한 경우 가장 낮은 지점에 응축수 배출을 위해 약 \varnothing 5mm의 배수구를 만듭니다.
- 차량의 운행을 위해 중요한 부품들이 그 기능 면에서 영향을 받으면 안 됩니다 (충분한 이격 거리에 유의하십시오).
- 열에 약한 구성 부품들에 대해 충분한 이격 거리를 두고 배기 가스 파이프를 장착하십시오. 이 때 특별히 연료 라인 (플라스틱 또는 금속 재질), 전기 라인 및 특히 브레이크 호스에 유의하십시오.
- 배기 파이프는 진동에 의한 손상을 방지하기 위하여 안전하게 (권장 기준치로는 50cm의 이격 거리를 두고) 고정되어야 합니다.
- 배기 파이프는 토출되는 배기 가스가 연소 공기로 흡입되지 않도록 배치되어야 합니다.
- 배기 파이프의 입구는 오염 물질 및 눈이 묻으면 안 됩니다.
- 배기 파이프의 입구는 차량 주행 방향을 향하면 안 됩니다.
- 배기 가스 소음기를 차량에 단단히 고정하십시오.



위험!

화상 위험 및 중독 위험!

연소할 때 고온 및 유독성 가스가 발생합니다.

따라서 배기 파이프는 반드시 본 설치 설명서에 따라 이루어져야 합니다.

- 난방 모드 중에는 배기 파이프 주변에서 작업을 하면 안 됩니다.
- 배기 파이프에 작업을 할 때는, 먼저 히터를 끄고 모든 구성 부품이 완전히 냉각될 때까지 기다리고, 경우에 따라 보호 장갑을 착용하십시오.
- 배기 가스를 들이마시지 마십시오.

주의사항

- 4-7 쪽에 있는 본 장에 대한 규정 및 안전 지침에 유의하십시오.
- 배기 가스 배기관은 히터에서부터 배기 가스 소음기로 연결된 배기 파이프보다 훨씬 짧아야 합니다.
- 히터에서 연소 공기 노즐과 배기 가스 노즐을 구분하기 위하여 흐름 방향을 표시하는 작은 화살표가 노즐에 새겨져 있습니다 (23 쪽 그림 참조).
- 접촉 부식을 방지하기 위해 배기 파이프 고정용 클램프는 반드시 스테인리스 스틸 소재이어야 합니다. 스테인리스 스틸 소재 고정용 클램프의 주문 번호는 제품 개관 참조.



3 설치

흡기 파이프

흡기 파이프 호스 조립

Universal 설치 키트의 공급 범위에 내경 25mm, 길이 1000mm의 흡기 파이프가 포함되어 있습니다.

흡기 파이프는 설치 여건에 따라 20cm까지 짧아지거나 또는 최대 2m까지 연장될 수 있습니다.

흡기 파이프는 히터에는 파이프 클램프로 고정하고 (조임 토크 3^{+0.5}Nm) 적합한 지점에는 호스 클램프 또는 케이블 타이로 고정하십시오.

장착 후에 엔드 슬리브를 꽂으십시오.

설치 키트 "Plus"의 공급 범위에 플렉시블 연결 호스 (안지름 25mm)와 함께 연소 공기 흡입 소음기가 포함되어 있습니다.

흡기 파이프는 호스 클램프로 히터에 고정하고 (조임 토크 3^{+0.5}Nm) 연소 공기 흡입 소음기는 적합한 지점에 호스 클램프 또는 케이블 타이로 고정하십시오.

장착 후에 엔드 슬리브를 꽂으십시오.



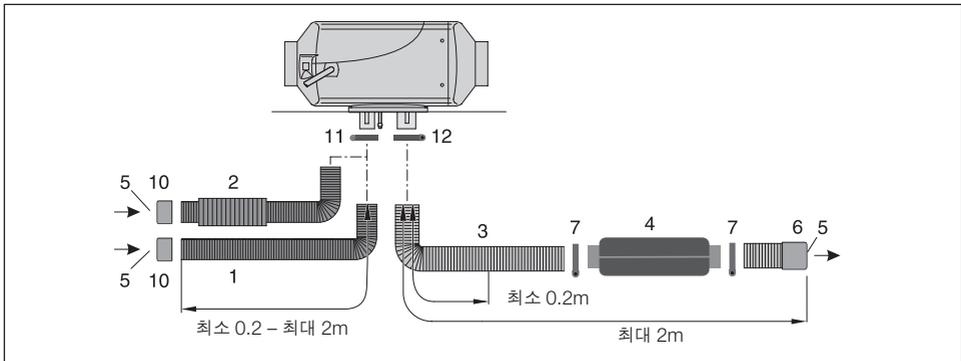
주의!

흡기 파이프를 위한 안전 지침!

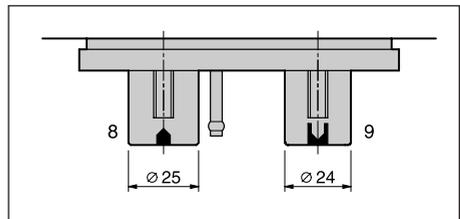
- 흡기 파이프 구멍은 항상 방해받지 않아야 합니다.
- 흡기 파이프 유입구는 배기 가스가 연소 공기로 흡입되지 않도록 배치되어야 합니다.
- 흡기 파이프 유입구는 차량 진행의 반대 방향을 향하면 안 됩니다.
- 흡기 파이프 유입구는 오염 물질 및 눈이 묻으면 안 됩니다.
- 흡기 파이프는 아래 쪽으로 약간 경사지게 배치하고, 필요한 경우 가장 낮은 지점에 응축수 배출을 위해 지름 약 5mm의 배수구를 만드십시오.

주의사항

- 히터 Airtronic 및 Airtronic M의 경우 소음 감소를 위해 연소 공기 호스 대신 연소 공기 흡입 소음기를 장착할 수 있습니다. 주문 번호는 추가 부품 카탈로그를 참조하십시오. 주문 번호는 부품 카탈로그 참조.
- 4-7 쪽에 있는 본 장에 대한 규정 및 안전 지침에 유의하십시오.



- 1 흡기 파이프, 안지름 = 25mm
- 2 흡기 파이프 소음기,
- 3 배기 파이프, 안지름 = 24mm
- 4 배기 가스 소음기
- 5 유입 또는 배출구 - 차량 주행 방향, 눈, 오염 물질 및 물로부터 보호
- 6 배기 가스 보호 마개
- 7 호스 클램프
- 8 연소 공기 노즐
- 9 배기 가스 노즐
- 10 연소 공기 보호 마개
- 11 호스 클램프
- 12 배기 파이프 클램프



3 설치

연료 공급

연료 펌프 장착, 연료 라인 배치 및 연료 탱크 장착을 실시하십시오.

연료 펌프 장착, 연료 라인 배치 및 연료 탱크 장착 시 다음의 안전 지침을 반드시 준수하십시오.
본 지침으로부터 벗어나는 것은 허용되지 않습니다.
지침을 무시하면 히터 기능에 오류가 발생할 수 있습니다.



위험!

화재, 폭발, 중독 및 상해 위험!

연료 취급 시 주의하십시오.

- 주유 전과 연료 공급 라인 작업할 경우 차량 엔진과 히터의 작동을 정지하십시오.
- 연료 취급 시 화기를 피하십시오.
- 담배를 피우지 마십시오.
- 연료 증기를 흡입하지 마십시오.
- 연료가 피부에 닿지 않게 하십시오.

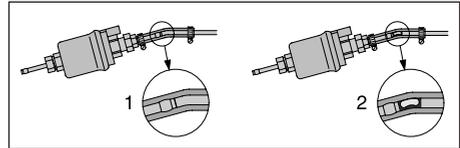


주의!

연료 라인 배치를 위한 안전 지침!

- 연료 호스 및 파이프는 날카로운 칼로 자르십시오. 절단 지점은 움푹 들어가거나 절단면이 거칠면 안 됩니다.
- 연료 라인은 연료 펌프로부터 히터까지 최대한 일정하게 상승하도록 배치하십시오.
- 연료 라인은 손상 또는 진동에 의한 소음 형성을 방지하기 위하여 안전하게 고정되어야 합니다 (권장 기준치: 약 50cm의 이격 거리를 둡니다).
- 연료 라인은 기계적 손상으로 부터 보호되어야 합니다.
- 연료 라인은 차량의 뒤틀림, 엔진의 운동 및 그와 유사한 것에 의해 내구성에 부정적인 영향이 미치지 않도록 배치되어야 합니다.
- 연료 공급용 호스의 모든 연결부는 호스 클램프로 고정합니다 (조임 토크 1^{+0.2} Nm).
- 연료를 유도하는 부품들은 작동에 오류를 일으키는 열로부터 보호되어야 합니다.

- 연료 라인은 절대 히터 및 차량 엔진의 배기 파이프에 직접 닿거나 배기 파이프에 고정되면 안 됩니다. 연료 라인이 히터 및 차량 엔진의 배기 파이프와 교차할 때는 항상 충분한 이격 간격을 두도록 유의하고, 경우에 따라 단열재 또는 보호 호스를 장착하십시오 (보호 호스 주문 번호는 카탈로그 참조).
- 누출되는 연료나 증기화된 연료는 다시 모이거나 뜨거운 부품 또는 전기 장치에서 발화되면 안 됩니다.
- 연료 라인들을 연결할 때는 연료 호스를 이용하여 연료 라인들을 항상 맞닿아음으로 조립하십시오. 그렇게 하여 기포 형성이 방지될 수 있습니다.



1 올바른 라인 조립

2 잘못된 라인 조립 - 기포 형성

버스 내 연료 라인 및 연료 용기에 대한 안전 지침

- 버스의 경우 연료 라인 및 연료 용기는 탑승 공간 및 운전실 공간에 있으면 안 됩니다.
- 버스의 경우 연료 용기는 화재 시 하차를 방해하지 않도록 배치되어야 합니다.

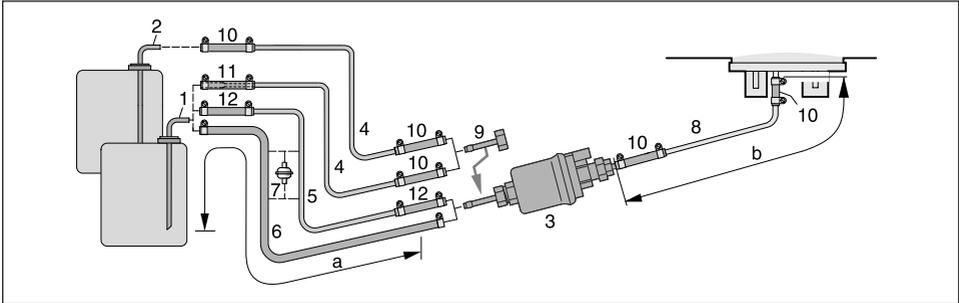
주의사항

- 4-7 쪽에 있는 본 장에 대한 규정 및 안전 지침에 유의하십시오.
- 히터 연료 라인은 소음 방지를 위해 기계적 진동을 전달하는 구성 요소에 움직이지 않게 고정되면 안 됩니다. 소음 감소를 위해 기포 고무 호스를 히터 연료 파이프에 씌우십시오.

3 설치

연료 공급

차량 탱크 또는 연료 추출기를 이용한 히터 연료 뽑아내기



- 1 금속 탱크용 탱크 커넥터 - 안지름 = \varnothing 2mm, 바깥 지름 = \varnothing 6mm
- 2 탱크 피팅용 탱크 커넥터 - 안지름 = \varnothing 2mm, 바깥 지름 = \varnothing 4mm
- 3 연료 펌프
- 4 히터 연료 파이프, 4 x 1 (안지름 = \varnothing 2mm)
- 5 히터 연료 파이프, 6 x 2 (안지름 = \varnothing 2mm)
- 6 히터 연료 호스, 5 x 3 (안지름 = \varnothing 5mm)
- 7 히터 연료 필터 - 연료가 오염된 경우에 한해 필요
- 8* 히터 연료 파이프, 4 x 1.25 (안지름 = \varnothing 1.5mm)
- 9 연결 노즐, 바깥 지름 = \varnothing 4mm
- 10 히터 연료 호스, 3.5 x 3 (안지름 = \varnothing 3.5mm), 길이 약 50mm
- 11 어댑터 피스 \varnothing 6/4
- 12 히터 연료 호스, 5 x 3 (안지름 = \varnothing 5mm), 길이 약 50mm

* 디젤 히터의 경우 필요 시 연료 파이프, 4 x 1.25 (안지름 = \varnothing 1.5mm) 를 위해 위치 (8) 에 연료 파이프, 4 x 1 (안지름 = \varnothing 2mm) 도 사용될 수 있습니다. 라인 길이에 대한 데이터는 변동이 없습니다. 연료 파이프, 4 x 1 은 별도로 주문해야 하며, 주문 번호는 ET 목록 또는 추가 부품 카탈로그를 참조하십시오, 주문 번호는 부품 목록 또는 카탈로그 참조.

허용 라인 길이

흡입측

Airtronic
a = 최대 5m

Airtronic M
a = 최대 2m

압력측

디젤 히터

- 흡입 라인의 안지름 = \varnothing 2mm 인 경우, b = 최대 6m
- 흡입 라인의 안지름 = \varnothing 5mm 인 경우, b = 최대 10m

휘발유 히터

- b = 최대 4m

주의사항

- 위치 (2), (4), (8), (9) 및 연결 부품은 개조 키트 "탱크 커넥터" 에 포함되어 있습니다. 주문 번호 22 1000 20 13 00 (개조 키트 "탱크 커넥터" 는 설치 키트 "Plus" 에 포함되어 있습니다).
- 위치 (5) 는 Universal 설치 키트에만 해당됩니다.
- 위치 (11) 은 설치 키트 "Plus" 에만 해당됩니다.
- 위치 (6) 및 (7) 은 별도로 주문해야 하며, 주문 번호는 추가 부품 카탈로그를 참조하십시오, 주문 번호는 카탈로그 참조.
- 탱크 커넥터 설치 시 상승관으로부터 탱크 바닥까지 최소 이격 간격 50 ± 2 mm 를 준수하십시오.
- 탱크 커넥터를 금속 탱크에 조립하기 전에 차량 제조사와 협의하십시오.

⚠ 주의!

히터 연료 공급을 위한 안전 지침

- 연료 공급은 연료 용기 내의 증력 또는 과압에 의해 이루어지면 안 됩니다.
- 차량 자체의 공급 펌프 뒤쪽에서 히터 연료를 뽑는 것은 허용되지 않습니다.
- 연료 라인의 압력이 0.2bar 를 초과하여 최대 4.0bar 에 이르면 감압기
- (주문 번호 22 1000 20 08 00) 또는 별도의 탱크 커넥터를 사용해야 합니다.
- 연료 라인 내 압력이 4.0bar 를 초과하거나 또는 리턴 라

인 내 (탱크 내) 체크 밸브의 경우 별도의 탱크 커넥터를 사용해야 합니다.

- 플라스틱 파이프에 T- 피스를 끼우는 경우에 항상 플라스틱 파이프에 서포트 슬리브를 삽입해야 합니다. T- 피스와 플라스틱 파이프를 해당 연료 호스와 연결하고 호스 클램프로 안전하게 조여야 합니다.

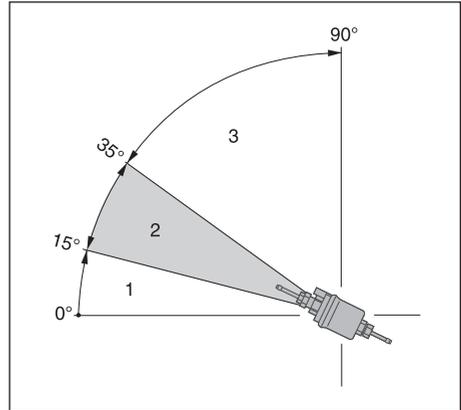


3 설치

연료 공급

연료 펌프 설치 각도

연료 펌프는 항상 압력 라인 (히터방향) 이 함께 위쪽으로 경사지도록 설치하십시오.
이 때 각각의 설치 각도는 15° 이상으로 허용되나, 설치 각도는 15° 에서 35° 사이가 바람직합니다.



- 1 0° - 15° 범위의 설치는 허용되지 않습니다
- 2 바람직한 설치 각도 15° - 35° 범위
- 3 35° - 90° 범위의 설치는 허용됩니다

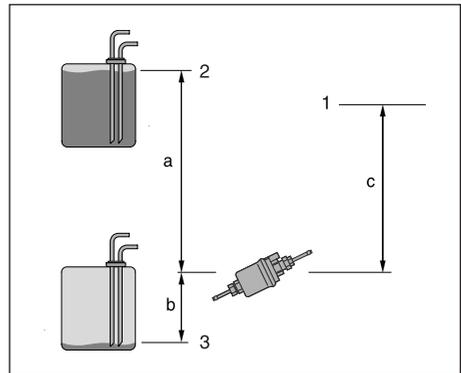
연료 펌프의 허용 흡입 레벨 및 압력 레벨

차량 탱크로부터 연료 펌프까지의 압력 레벨 :
a = 최대 3000mm

차량 탱크에 압력이 없는 경우 흡입 레벨 :
디젤의 경우 b = 최대 1000mm
휘발유의 경우 b = 최대 500mm

연료를 뽑아 낼 때 진공이 형성되는 차량 탱크의 흡입 레벨
(연료 탱크캡 내에 0.03bar 밸브)
b = 최대 400mm

연료 펌프로부터 히터까지 압력 레벨 :
c = 최대 2000mm



- 1 히터 연결부
- 2 최대 히터 연료 레벨
- 3 최소 히터 연료 레벨

주의사항

탱크 배기 장치를 점검하십시오.



주의!

연료 펌프 설치를 위한 안전 지침

- 연료 펌프는 항상 압력측과 함께 위쪽으로 경사지도록 설치하십시오 (최소 경사 15°).
- 연료 펌프와 필터가 허용 범위를 초과하여 가열되지 않도록 보호하고, 소음기와 배기 파이프 근처에 장착하지 마십시오.

3 설치

연료 공급



주의

히터 연료 공급을 위한 안전 지침

히터에 허용되지 않는 연료/연료 혼합액 및 폐오일을 첨가하여 사용하는 것은 허용되지 않습니다.

이를 무시하면 인명 손상 및 오작동 또는 히터 손상이 발생할 수 있습니다.

제조사 또는 차량 제조사가 허가한 연료만 사용하십시오.

휘발유 히터를 위한 연료 품질

본 히터는 DIN EN 228 에 따른 시판 휘발유로 문제없이 작동합니다.

디젤 히터를 위한 연료 품질

- 본 히터는 DIN EN 590 에 따른 시판 디젤로 문제없이 작동합니다.
동절기에 디젤 연료는 0°C 부터 -20°C 까지의 저온에 맞추어집니다. 외부 온도가 극심하게 낮을 때만 문제가 발생할 수 있습니다 (차량 엔진의 경우와 마찬가지로). 이에 대해서는 차량 제조사의 규정을 참조하십시오.
- 특수한 경우 및 외부 온도가 0°C 를 초과할 때 히터는 DIN 51603 에 따른 난방 오일 EL 로도 구동될 수 있습니다.
- 히터가 별도의 탱크로 구동되면 다음의 규칙에 유의해야 합니다.
 - 외부 온도가 0°C 를 초과할 경우, DIN EN 590 에 따른 디젤 연료를 사용하십시오.
 - 외부 온도가 0°C 에서 -20°C 일 경우, DIN 590 에 따른 동절기 디젤 연료를 사용하십시오.
 - 외부 온도가 -20°C 에서 -40°C 일 경우, 북극용 디젤 또는 남극용 디젤을 사용하십시오.

주의사항

히터 연료 라인 및 연료 펌프는 동절기 디젤의 급유 후에 히터를 15 분간 가동하여 새 연료로 채워야 합니다!

바이오 디젤 (FAME) 을 사용한 작동

Airtronic

본 히터는 바이오 디젤 연료 (FAME) 로 작동할 수 없습니다. 바이오 디젤 연료 (FAME) 를 10% 까지 혼합하는 것은 허용됩니다.

Airtronic M

디젤 히터는 DIN EN 14 214 에 따른 바이오 디젤 연료 (FAME) 로 작동하는 것이 허용됩니다.

주의사항

- DIN EN 14 214 에 따른 바이오 디젤 연료 (FAME) 는
 - 동절기 시 0°C 부터 -20°C 의 저온에 맞추어져 있습니다.
 - 0°C 이하의 온도에서는 유동성이 감소됩니다.
- 100% 바이오 디젤을 사용하여 구동하는 경우, 히터를 일년에 2 회 (난방철 중에 그리고 난방철이 끝날 즈음에) 디젤 연료를 사용하여 침전되는 바이오 디젤 찌꺼기를 태워버리십시오.
이를 위해 차량 탱크를 거의 비우고 이어서 디젤 연료를 급유하십시오. 급유 중에 히터를 2 회 내지 3 회, 각각 30 분간 가장 높은 온도로 (사전 선택) 켜십시오.
- 지속적으로 디젤 / 바이오 디젤 50% 비율의 혼합 연료를 사용하여 구동하는 경우에는 순수한 디젤 연료로 위와 같이 구동하는 것이 필요하지 않습니다.



4 작동 및 기능

작동 설명서

히터는 스위치를 통해 제어됩니다.
자세한 제어 설명서는 스위치 설명서에 동봉됩니다.

주의사항

본 작동 설명서는 히터 설치 대리점에서 고객께 전달됩니다.

작동을 위한 주요 지침

시동 전에 안전 점검을 실시하십시오.

다소 긴 시간 동안 사용을 중지했다가 다시 사용하는 경우 모든 구성 부품들이 단단하게 자리잡고 있는지 점검하십시오 (필요한 경우 나사를 다시 조이십시오).
연료 시스템의 누출 여부를 육안으로 점검하십시오.

각 고도에 따른 히터 작동

- 해발 고도 1500mm 까지는 고도 조절을 하지 않고 히터를 가동할 수 있습니다.
- 1500mm ~ 3000m 에서는 잠시 머무는 동안 (예: 경유하여 지나가거나 또는 잠시 휴식) 고도 조절을 하지 않고 히터를 가동할 수 있습니다. 다소 오래 머무는 경우, 예를 들어 동절기 캠핑은 히터에 고도 조절을 해야 합니다. 히터 고도 조절은 기압 센서를 장착함으로써 이루어집니다. 기압 센서는 고도 키트 (주문 번호 22 1000 33 22 00)에 포함되어 있습니다.

주의사항

고도 맞춤 히터인 경우 측면의 제조사 명판에 "H-Kit"가 표시되어 있습니다.

최초 시동

다음에 설명된 항목들은 최초 시동 시 히터 설치 대리점에서 점검하는 사항입니다.

- 히터 설치 후에 히터 연료 공급 시스템 전체를 세심하게 점검하고, 이를 위해 차량 제조사의 규정을 준수하십시오.
- 히터의 시험 작동 중에 연료 연결부 전체에 새는 부분이 없는지, 견고하게 자리잡고 있는지 점검하십시오.
- 작동 중에 히터에 오류가 발생하면, 진단 장치를 이용하여 오류의 원인을 확인하고 제거하십시오.

주의사항

히터의 최초 시동 중에 일시적으로 냄새가 날 수 있습니다. 최초 시동 시 처음 몇 분간 나타나는 이 냄새는 지극히 정상적인 것이며 히터 오작동의 징후가 아닙니다.

4 작동 및 기능

기능 설명

스위치 켜기

스위치를 켜는 것과 동시에 스위치의 컨트롤 램프가 점등합니다.

점화 플러그가 켜지고 낮은 속도로 팬이 작동합니다.

주의사항

만일 이전의 난방 모드로 인해 아직 잔열이 열 교환기에 남아 있는 경우, 우선 팬만 돌아갑니다(냉각 모드).

잔열이 일정 온도 아래로 내려가면, 시동이 시작됩니다.

Airtronic 시동

약 65 초 후에 연료 공급이 시작되고 공연 혼합기가 연료 챔버에서 점화됩니다.

불꽃 센서가 불꽃을 감지하면 약 60 초 후에 점화 플러그가 꺼집니다.

이제 히터는 정상 작동 상태가 되었습니다.

Airtronic M 시동

약 60 초 후에 연료 공급이 시작되고 공연 혼합기가 연료 챔버에서 점화됩니다.

불꽃 센서가 불꽃을 감지하면 약 90 초 후에 점화 플러그가 꺼집니다. 이제 히터는 정상 작동 상태가 되었습니다.

추가로 120 초 후에 히터는 제어 단계 "파워"(최대 연료량 및 최대 팬 속도)에 도달합니다.

제어 요소를 이용한 온도 선택

제어 요소를 이용하여 실내 온도를 사전 선택할 수 있습니다.

온도는 +10°C 부터 +30°C 범위에서 선택할 수 있으며, 히터, 난방되어야 할 공간의 크기 및 외부 온도에 좌우됩니다. 이 때 스위치를 이용하여 온도를 설정하는 것은 사용자의 선택에 의해 세팅됩니다.

난방 모드 중 제어

난방 모드 중에 실내 온도 또는 흡입된 온풍 온도가 지속적으로 측정됩니다.

온도가 스위치에서 사전 설정된 온도보다 높으면, 출력 제어가 시작됩니다.

4 가지 출력제어 단계를 통하여, 공기량은 필요에 따라 세밀하게 조정될 수 있습니다. 이때 팬 속도 및 연료량은 각각의 제어 단계에 따릅니다.

가장 낮은 제어 단계에서조차도 설정된 온도를 초과하면, 히터는 냉각을 위해 약 4 분간의 팬 애프터 - 런과 함께 제어 단계 "꺼짐"으로 변환됩니다.

그 후에 팬은 최소 회전수로 재시동될 때까지 돌거나(순환 공기 모드) 또는 다시 꺼집니다(외부 공기 모드).

환기 모드

환기 모드 시 처음에는 "난방 / 환기" 전환 스위치를 작동하고 그런 다음 히터를 켜야 합니다.

끄기

히터를 끄는 것과 동시에 컨트롤 램프가 꺼지고 연료 공급이 중단됩니다.

냉각을 위해 약 4 분 간의 팬 애프터 - 런이 이루어집니다.

정소를 위해 팬 애프터 - 런 중에 40 초간 점화 플러그가 켜집니다.

예외:

히터가 꺼질 때까지 연료 공급이 이루어지지 않거나 또는 히터가 제어 단계 "AUS"에 위치한 경우, 히터는 애프터 - 런 없이 정지됩니다.



4 작동 및 기능

제어 장치 및 안전 장치

- 히터가 연료 공급 개시 후 90 초 이내에 점화되지 않으면 시동을 반복하십시오. 연료 공급 후 90 초 후에 또 다시 히터가 점화되지 않으면, 오류로 인한 운전 정지가 이루어집니다. 즉 연료 공급이 중단되고 팬 애프터 - 런이 약 4 분간 이어집니다.
- 작동 중에 불꽃이 저절로 꺼지면, 처음에는 시동이 새로 실행됩니다. 연료 공급 재개 후 90 초 이내에 히터가 점화되지 않거나 또는 히터가 점화되었으나 15 분 이내에 다시 꺼지면, 오류로 인한 운전 정지가 이루어집니다. 즉 시 연료 공급이 중단되고 팬 애프터 - 런이 약 4 분간 이어집니다. 히터를 짧게 껐다가 다시 켜서 오류로 인한 운전 정지를 제거할 수 있습니다. 껐다가 다시 켜는 것을 2 회 이상 반복하면 안 됩니다.
- 과열 시 콤비 센서 (불꽃 센서 / 과열 센서)가 응답하고, 연료 공급이 중단되며, 오류로 인한 운전 정지가 이루어집니다. 과열 원인을 제거한 후에 히터는 껐다가 다시 켜므로써 다시 시동할 수 있습니다.
- 만일 저전압 또는 과전압 한계에 도달하면 20 초 후에 오류로 인한 운전 정지가 이루어집니다.
- 점화 플러그, 팬 모터에 결함이 있거나 연료 펌프로 이어지는 전기 라인이 단선된 경우 히터는 시동되지 않습니다.
- 콤비 센서 (불꽃 센서 / 과열 센서)에 결함이 있거나 전기 라인이 단선된 경우 히터가 시동되고 시동 단계에서 비로서 오류로 인한 운전 정지가 이루어집니다.
- 팬 모터의 속도가 지속적으로 모니터링됩니다. 팬 모터가 돌아가지 않거나 속도가 10% 이상 차이가 나는 경우, 30 초 후에 오류로 인한 운전 정지가 이루어집니다.
- 히터의 스위치를 끄는 것과 동시에 40 초 간의 팬 애프터 - 런 중에 점화 플러그가 켜지고 (후가열), 연소 잔류물을 제거합니다.

주의사항

껐다가 다시 켜는 것을 2 회 이상 반복하면 안 됩니다.

ADR 모드 시 강제 종료 (디젤 히터에 한함, 24V)

위험물 운반용 차량 (예: 탱크차)의 경우 위험 지역 (정유소, 주유소 등)으로 진입하기 전에 히터를 꺼야 합니다.

이를 지키지 않으면 다음의 경우에 히터가 자동으로 꺼집니다.

- 차량 엔진이 꺼졌을 때.
- 추가의 장비 (특히 배출 펌프용 보조 드라이브)가 꺼졌을 때.

이어서 최대 40 초간 팬의 애프터 - 런이 이루어집니다.

비상 전원 차단 - EMO

히터 작동 중에 비상 전원 차단 - EMO가 필요한 경우 다음과 같이 실시하십시오.

- 제어 요소에서 히터를 끄십시오.
- 퓨즈를 뽑으십시오.
- 히터를 배터리와 분리하십시오.

5 전기 장치

히터 배선

전기 제어 장치는 히터에 내장되어 있으며, 이로 인해 장착 시 배선이 더욱 간소합니다.



주의!

안전 지침!

본 히터는 EMC 가이드라인에 따라 전기를 연결해야 합니다.

부적절하게 개입함으로써 EMC에 영향을 미칠 수 있으므로 다음 지침을 준수하십시오.

- 전기 라인의 경우 절연체가 손상되지 않았는지 유의해야 합니다. 다음을 방지하십시오. 마모, 꺾임, 끼임 또는 열에 의한 영향.
- 커넥터가 방수되는 경우에는 할당된 커넥터 하우징을 더미 플러그를 사용하여 오염 및 물로부터 밀폐되도록 닫지 않아도 됩니다.
- 전기 플러그 연결부 및 접지 연결부는 부식되지 않고 견고해야 합니다.
- 플러그 연결부 및 접지 연결부는 차량 밖에서 접촉 보호 그리스를 이용해 윤활되어야 합니다.

주의사항

히터의 전기 배선과 제어 요소에 대해 다음 사항을 유의하십시오.

- 적합한 전기 배선으로 ADR 규정이 충족됩니다. 이에 대해서는 문서 마지막의 회로도 참조.
- 전기 라인, 스위치 장치 및 제어 유닛은 차량 내부에서 정상적인 작동 조건 하에 그 기능이 저하되지 않고 (예: 열에 의한 영향, 습기 등) 완전하게 작동할 수 있도록 배치되어야 합니다.
- 배터리와 히터 간에 다음의 라인 단면적을 준수하십시오. 그렇게 함으로써 라인 내 최대 허용 전압 손실이 정격 전압 12V 시 0.5V, 정격 전압 24V 시 1V를 초과하지 않습니다.
라인 길이 별 라인 단면적 (플러스 케이블 + 마이너스 케이블)
 - 5m 까지 = 라인 단면적 4mm²
 - 5m 부터 8m 까지 = 라인 단면적 6mm²
- 퓨즈 박스 (예: 단자 30)에 플러스 라인 연결이 제공되면, 배터리에서부터 퓨즈 박스까지의 차량 자체의 라인도 총 라인 길이 계산에 포함되어야 하고 경우에 따라 새로 치수가 결정되어야 합니다.
- 사용하지 않는 라인 단부는 절단하십시오.



5 전기 장치

Airtronic / Airtronic M 및 Airtronic / Airtronic M – ADR- 모드 배선도를 위한 부품 목록

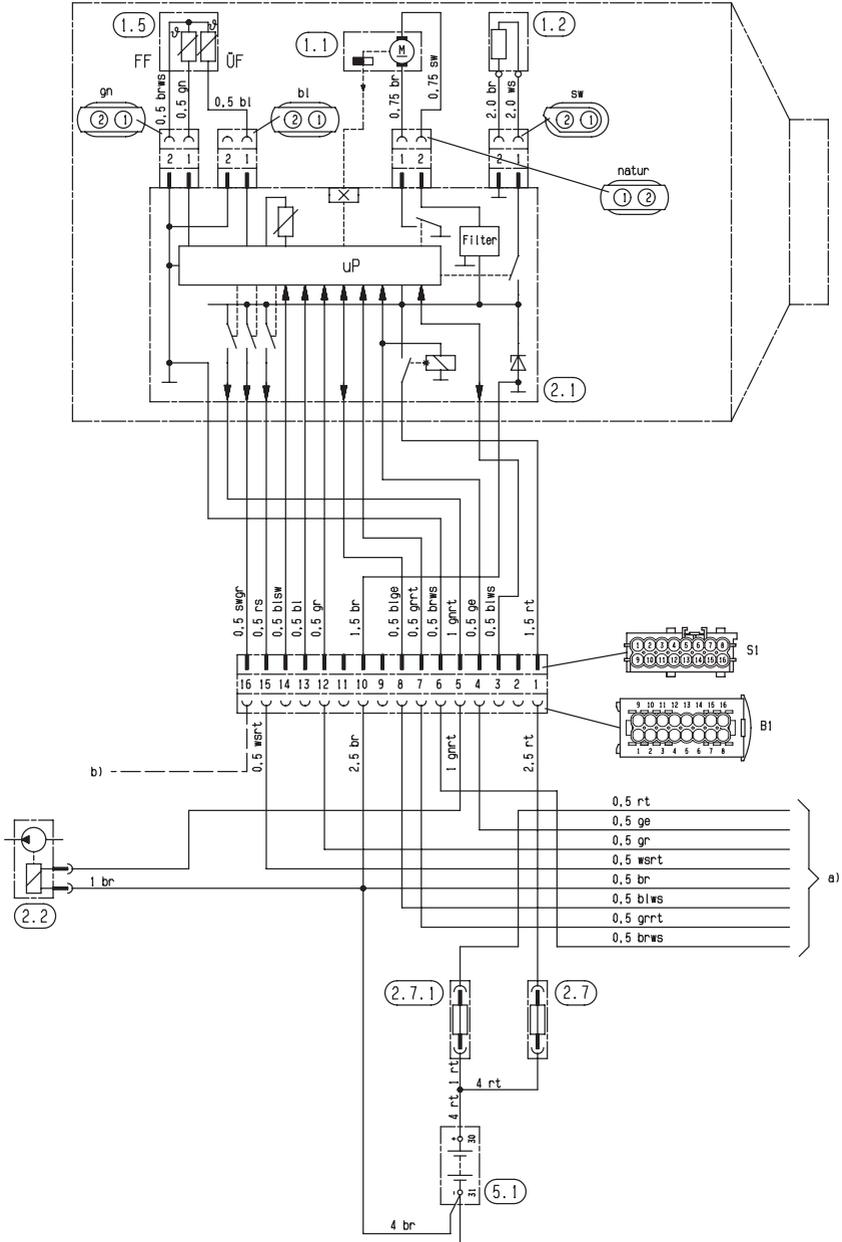
- 1.1 버너 모터
 - 1.2 점화 플러그
 - 1.5 과열 센서 및 불꽃 센서
 - 2.1 제어 유닛
 - 2.2 연료 펌프
 - 2.7 메인 퓨즈
 - 12V = 20A
 - 24V = 10A
 - 2.7.1 퓨즈, 작동 5A
 - 5.1 배터리
 - 5.2.1 배터리 작동 스위치 d)
(작동, 예: 시동키를 통해 제어)
 - 5.2.2 배터리 분리 스위치 d)
(ADR 시 비상 전원 차단 기능)
 - 5.3 보조 드라이브 HA+
 - 5.3.1 스위치, 보조 드라이브
 - 5.5 발전기 D+
- a) "제어 요소" 배선도에 맞추어 제어 요소 및 외부 센서 연결
- rt 공급, 플러스 - 단자 30
 - ge 스위치온 시그널 - S+
 - gr 온도 - 실제값
 - wsrt 도난 경보 시스템 끄기, PIN 15, 계전기를 위한 플러스 시그널 출력부, I_{max} = 200mA
타임 스위치용 ADR – 피드백
 - br 공급, 마이너스 - 단자 31
 - blws 진단
 - grrt 온도 - 목표값
 - brws 기준 시그널 센서
- b) 옵션
차량 팬 또는 별도의 외부 공기 팬 제어 장치
플러스 시그널은 제어 단계 "저"일 경우에만 인가됩니다 (PIN 16, 계전기에 대한 플러스 시그널, I_{max} = 200mA)
- c) ADR(상용차 분야에서 위험물 운송 수단, 예: 탱크차)에서 작동 시 배선
- d) 5.2.1 및 5.2.2에 대한 스위칭 요소에 한해 사용할 시, "배터리 분리 스위치 열림" (ADR 등과 같은 경우에 비상 전원 차단 기능) 기능을 작동시킴으로써 스위치가 언제나 즉각 (히터 상태를 고려하지 않고) 열리고 히터의 모든 회로가 배터리로부터 분리되어야 합니다.

주의사항

Airtronic/Airtronic M에 대한 배선도는 34 쪽,
Airtronic/Airtronic M – ADR에 대한 배선도는 35 쪽.

5 전기 장치

Airtronic/Airtronic M 배선도



부품 목록은 33 쪽에 .

25 2069 00 98 01 B

5 전기 장치

EasyStart R+ / R / T 및 EasyStart T - ADR- 모 드 배선도 부품 목록

- 2.15.1 센서 - 실내 온도, 디스플레이 (EasyStart R+ 의 경우 공급 범위에 포함됨, EasyStart R 및 EasyStart T 의 경우 옵션)
- 2.15.9 센서 - 외부 공기, 디스플레이
- 3.1.7 "ON/OFF" 버튼
- 3.1.16 원격 무선 조종 버튼
- 3.1.17 "미니 컨트롤러" 조작 장치
- 3.2.15 타임 스위치 EasyStart T
- 3.3.9 EasyStart R 원격 무선 조종 장치 (고정식)
- 3.3.10 EasyStart R+ 원격 무선 조종 장치 (고정식)
- 3.6.1 어댑터 케이블
- 3.8.3 안테나
- a) 히터에 제어 요소 연결
- c) 단자 58 (조명)
- e) 타임 스위치 EasyStart T 연결
- g) "ON/OFF" 외부 버튼 (옵션)
- x) ADR 접퍼
- y) 라인 연결 및 절연

주의사항

- 타임 스위치 / 원격 무선 조종 장치는 배선도 (37-41 쪽) 에 따라 연결해야 합니다 .
- 사용하지 않는 라인 단부는 절연하십시오 .
- 커넥터 하우징 및 소켓 하우징은 라인 유입 측면으로부터 묘사됩니다 .
- 배선도에서 y) 로 표시된 접퍼는 반드시 만들어야 합니다 .

케이블 색상

- sw = 검정색
- ws = 흰색
- rt = 빨간색
- ge = 노란색
- gn = 초록색
- vi = 보라색
- br = 갈색
- gr = 회색
- bl = 파란색
- li = 연보라색

고정식 제어 요소 플러그의 핀 배정

EasyStart R+

1	단자 31 (마이너스)
2	--
3	환기 (스위치 시그널 -)
4	DAT 라인
5	버튼 /LED (마이너스)
6	온도 센서 (마이너스)
7	단자 30 (플러스)
8	S+ (스위치온 시그널)
9	LED (플러스)
10	진단 라인 (K 라인)
11	버튼 (마이너스)
12	온도 센서 (플러스)

EasyStart R

1	단자 31 (마이너스)
2	--
3	--
4	DAT 라인
5	버튼 /LED (마이너스)
6	--
7	단자 30 (플러스)
8	S+ (스위치온 시그널)
9	LED (플러스)
10	진단 라인 (K 라인)
11	버튼 (마이너스)
12	--

커넥터 B1 의 핀 배정

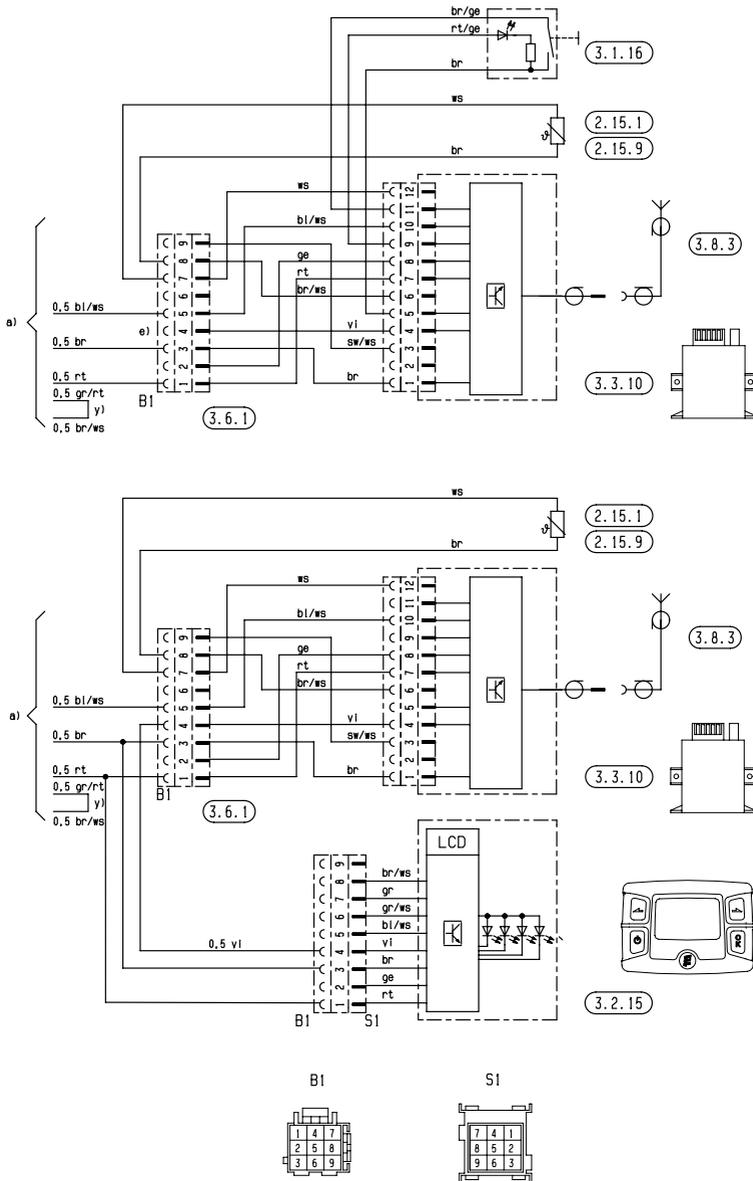
EasyStart T

1	단자 30 (플러스)	rt
2	S+ (스위치온 시그널)	ge
3	단자 31 (마이너스)	br
4	DAT 라인	vi
5	진단 (K 라인)	bl/ws
6	단자 58	gr/sw
7	온도 센서 (플러스)	gr
8	온도 센서 (마이너스)	br/ws
9	--	--



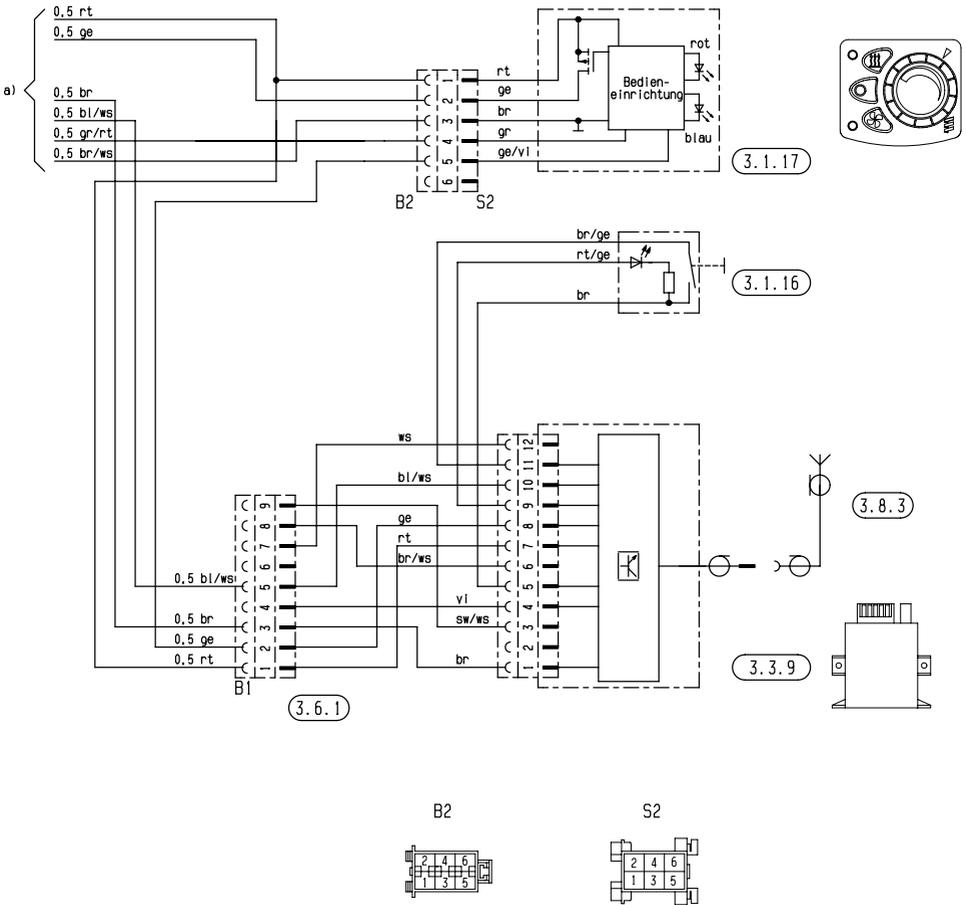
5 전기 장치

배선도 – EasyStart R+ 및 EasyStart T 와 결합한 EasyStart R+



5 전기 장치

배선도 - 미니 컨트롤러와 결합한 EasyStart R

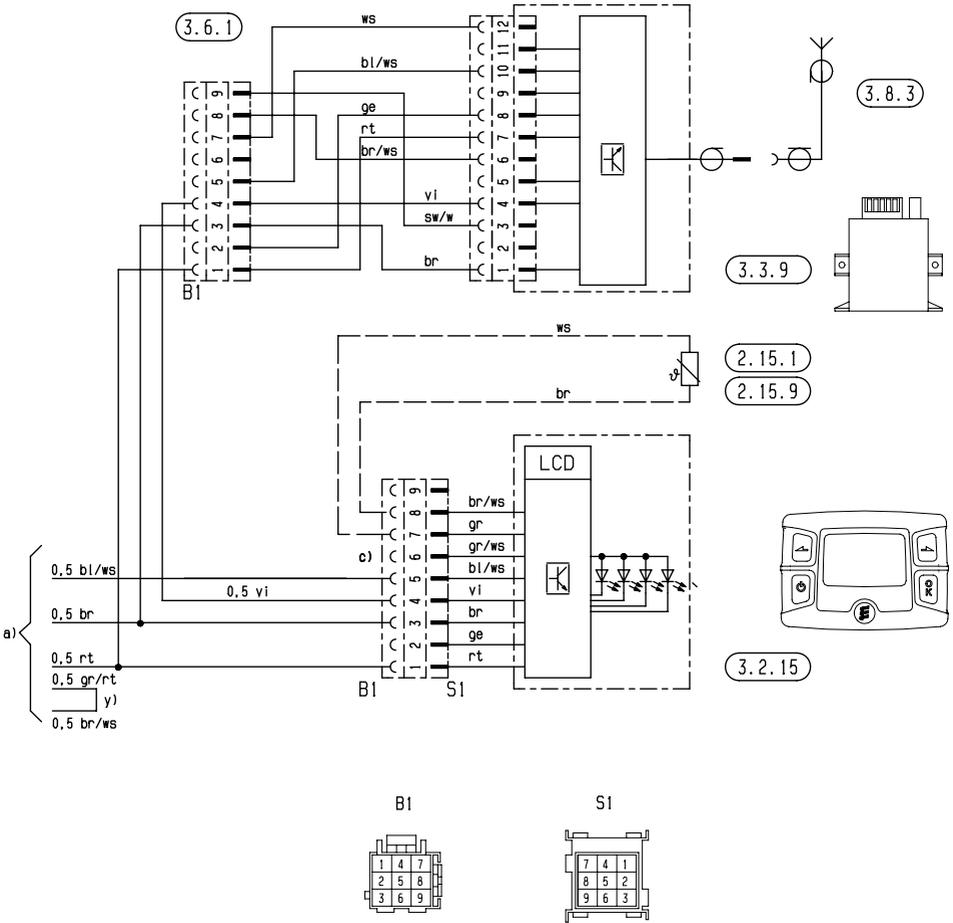


25 2361 00 97 05 B

5 전기 장치



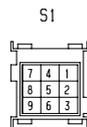
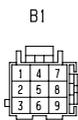
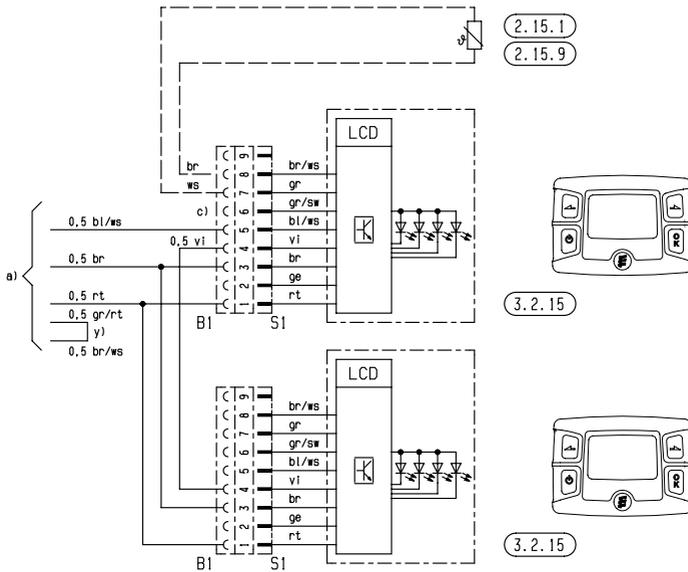
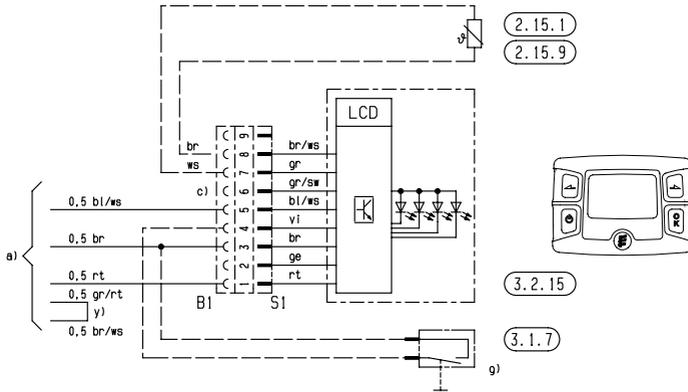
배선도 - EasyStart T 와 결합한 EasyStart R



25 2361 00 97 02 B

5 전기 장치

배선도 - EasyStart T 및 EasyStart T와 결합한 EasyStart T

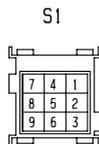
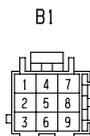
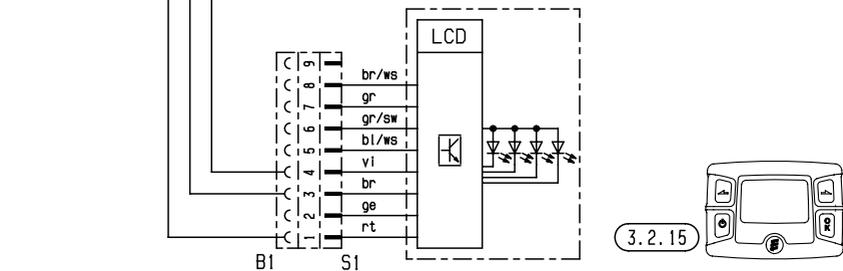
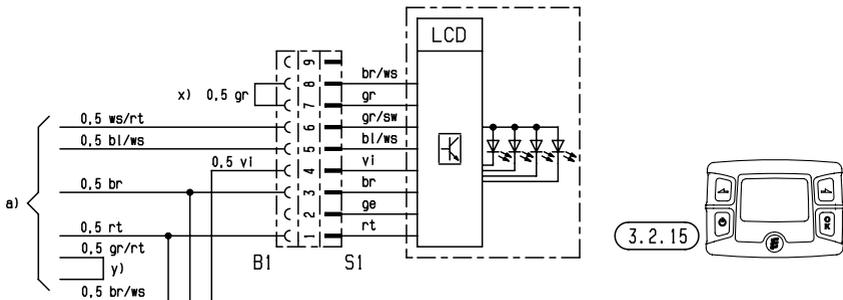
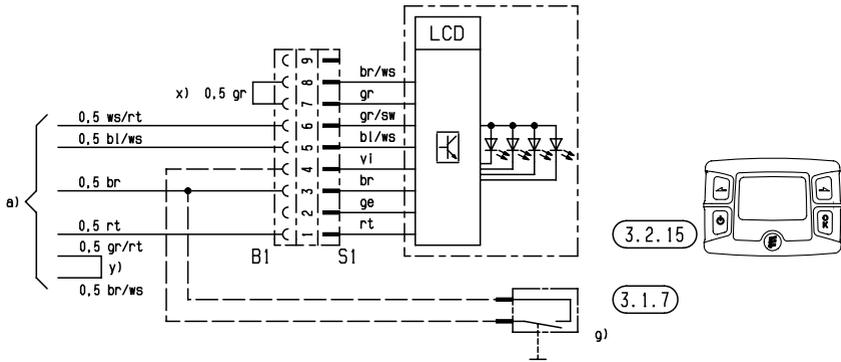




5 전기 장치

배선도 - ADR- 모드

EasyStart T 및 EasyStart T 와 결합한 EasyStart T



5 전기 장치

제어 요소 및 제어 요소 - ADR 모드 배선도에 대한 부품 목록

- 2.15.9 센서 - 외부 공기, 디스플레이
2.15.10 센서 - 제어 온도, 외부 (실내)
- 3.1.9 " 난방 / 환기 " 전환 스위치 (모듈 타이머의 경우에
만 필요)
3.1.17 미니 컨트롤러
3.2.8 모듈 시계 (ADR - 전위차계)
3.2.14 타임 스위치, 미니 - 12/24V
- a) 히터에 제어 요소 연결
- rt 공급, 플러스 - 단자 30
 - ge 스위치온 시그널 - S+
 - gr 온도 - 실제값
 - wsrt 도난 경보 시스템 끄기
(타임 스위치를 위한 ADR - 피드백)
 - br 공급, 마이너스 - 단자 31
 - blws 진단
 - grrt 온도 - 목표값
 - brws 외부 온도 센서 및 온도 목표값을 위한
접지 연결
- c) 조명, 단자 58
e) 연결, 센서 - 제어 온도, 외부 (실내)
g) 연결, 외부 난방 버튼 (8)
j) 연결, 센서 - 외부 온도, 디스플레이
l) " 난방 / 환기 " 전환 스위치 연결 (옵션) 시동 : " 난
방 / 환기 " 스위치를 작동하면 히터가 켜집니다.
z) 조명, 단자 58

커넥터 및 소켓 하우징은 라인 유입측면으로부터 묘사됩
니다 .

주의사항

제어 요소에 대한 배선도는 43 및 44 쪽에 .
제어 요소 - ADR 에 대한 배선도는 45 쪽에 .

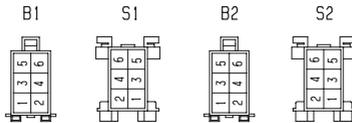
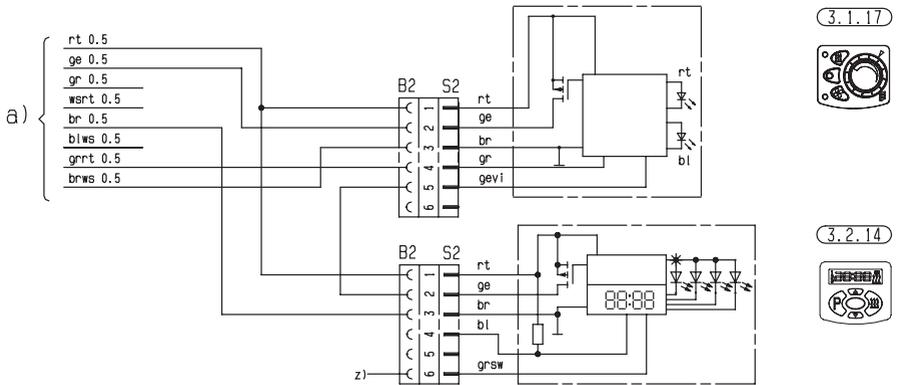
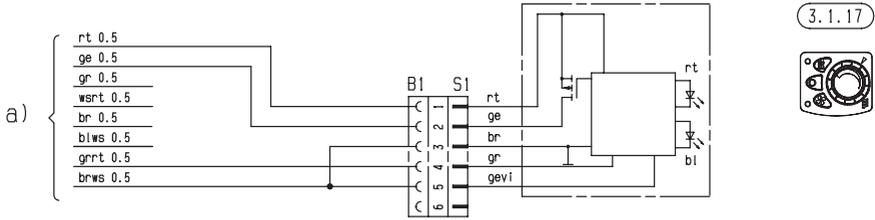
배선도 케이블 색상

sw = 검은색
ws = 흰색
rt = 빨간색
ge = 노란색
gn = 초록색
vi = 보라색
br = 갈색
gr = 회색
bl = 파란색
li = 연보라색

5 전기 장치

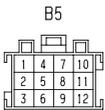
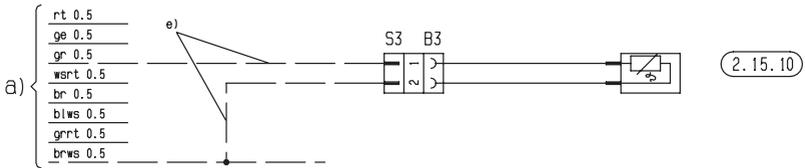
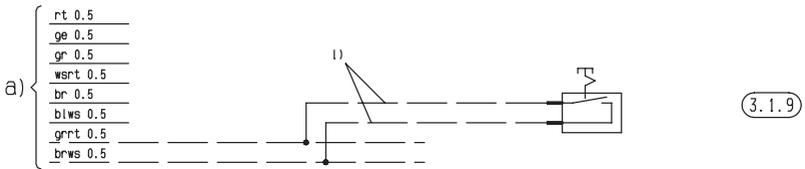
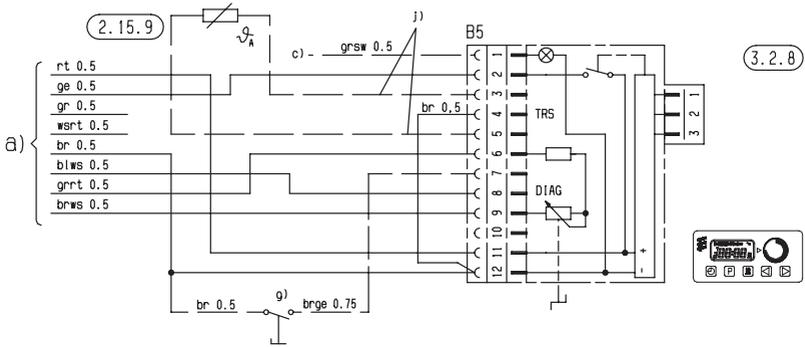


제어 요소 배선도



5 전기 장치

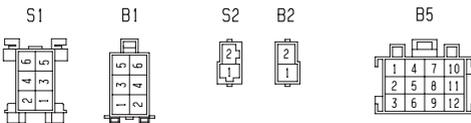
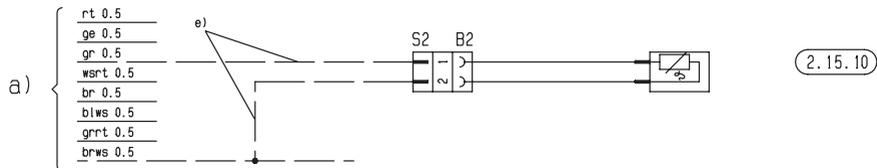
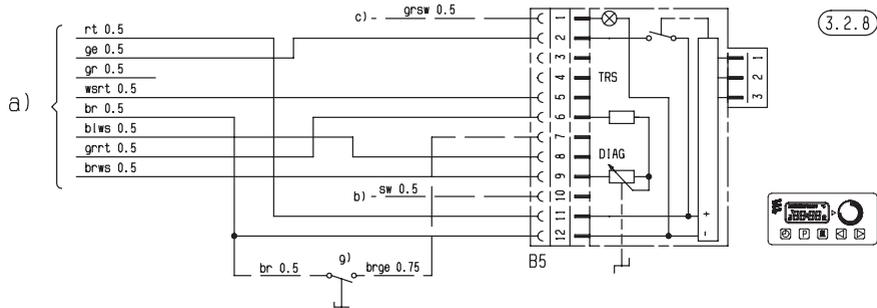
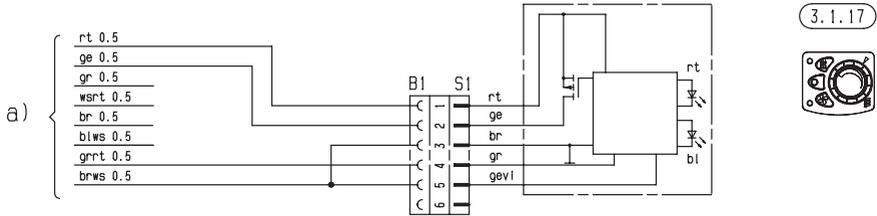
제어 요소 배선도



5 전기 장치



제어 요소 - ADR 모드 배선도



6 오류 / 정비 / 서비스

오류 시 점검 사항

- 스위치를 켜 후에 히터가 시동되지 않습니다.
 - 히터를 껐다가 다시 켜십시오.
- 히터가 계속 시동되지 않으면, 다음을 점검하십시오.
 - 연료가 탱크에 있는가?
 - 퓨즈에 이상이 없는가?
 - 전기 라인, 커넥션, 포트에 이상이 없는가?
 - 온풍 에어 덕트, 흡기 파이프 또는 배기 파이프가 막혔는가?

오류 해결

위의 항목들을 점검한 후에도 히터에 오류가 남아 있거나 그 밖의 오작동이 히터에 발생하면 다음으로 연락하십시오.

- 차량 옵션으로 히터가 설치되어 있는 경우 : 차량 지정 정비소
- 차량과 별도로 히터를 구입 후 설치한 경우 : 전국 에버스 히터 대리점

주의사항

히터가 제 3 자에 의해 변경되거나 또는 순정 부품이 아닌 외부 부품을 설치하여 히터가 변경되면, 보상 청구권이 소멸될 수 있다는 점에 유의하십시오.

정비 지침

- 난방철이 아닌 때에도 한 달에 1 회 약 10 분간 히터를 켜십시오.
- 난방철 전에 히터의 시험 가동을 실시하십시오. 다소 오래 강한 연기가 지속되거나 특이한 소음 또는 분명한 연료 냄새 또는 전기 / 전자 부품에 과열이 발생하면, 히터를 끄고 퓨즈를 분리하여 작동을 중지하십시오. 이런 경우에는 Eberspächer 히터에 대해 교육받은 전문가가 점검을 마친 이후에 재시동을 시도하십시오.
- 다소 긴 기간동안 사용을 하지 않은 경우에 온풍 에어 덕트, 연소 공기 덕트 및 배기 파이프의 개구부들을 점검하고 필요한 경우 청소하십시오.

서비스

기술적 문제 및 난방 시스템에 문제가 있는 경우 한국 공식 수입 판매원으로 연락해 주십시오.

전화 070 - 7728 - 8243

팩스 02- 2203- 8243



7 환경

인증

본사의 성공 열쇠는 바로 Eberspächer의 고품질 제품입니다.

이러한 품질을 보장하기 위해 품질 관리(QM)의 의도 하에 모든 작업을 조직적으로 진행하였습니다.

또한 꾸준히 증가하는 고객의 요구 사항을 충족시키기 위하여 지속적으로 제품의 품질을 개선하기 위해 노력하고 있습니다.

품질 보장에 요구되는 사항들은 국제 규격에 포괄적으로 고려하여 정해져 있습니다.

국제 규격은 제품, 품질관리뿐만 아니라 고객과 판매자의 관계에도 적용되고 있습니다.

해당 인증 기관의 공식적인 평가를 통한 인증서로 인증되어 있습니다.

이에 Eberspächer사는 이미 다음의 표준에 대한 인증서를 가지고 있습니다.

DIN EN ISO 9001:2000 및 ISO/TS 16949:1999

에 따른 품질 관리

DIN EN ISO 14001:1996

에 따른 환경 관리 시스템

폐기

재료의 폐기

폐 장치, 결합있는 구성 부품 및 포장 재료는 종류별로 분리할 수 있으므로 필요 시 모든 부품들을 친환경적으로 폐기하거나 재활용할 수 있습니다.

이 경우 전자 모터, 제어 유닛 및 센서(예: 온도 센서)는 "전자 폐기물"에 해당됩니다.

히터 분해

히터 분해는 오류 탐색 / 수리 설명서의 수리 단계에 따라 이루어집니다.

포장

히터 포장은 경우에 따라 발생할 수 있는 반송을 위해 보관하십시오.

EC 적합성 선언

제조사:

J. Eberspächer GmbH & Co. KG

주소:

Eberspächerstraße 24
D-73730 Esslingen

위의 설명은 다음 제품에 해당됩니다.

제품 명칭	차량 히터	
타입	Airtronic	Airtronic M
모델	D2	B3 Plus B4 D3 D4 D4 plus

다음 EC 가이드라인을 충족함:

- 히터 가이드라인 2001/56/EC
버전 2006/119/EC
- 차량 EMC 72/245/EWG,
버전 2006/28/EC
- 히터 규정 ECE-R 122,
버전 00
- 차량 EMC ECE-R 10,
버전 03

제품 평가에 근거가 된 가이드라인:

2001/56/EC, 72/245/EEC, ECE-R 122, ECE-R 10

8 색인

표제어 목차 가 - 흥

표제어	페이지
가	
연료 펌프	24 - 27
고도	29
고정	19
공급 범위	8, 10
그림문자 (심블)	4
그림	4
기능 설명	30
기술 제원	12 - 14
기포 형성	24
끄기	30
나	
난방 모드 중 제어	30
난방 모드	29, 30
다	
무선 간섭 방지	12 - 14
나	
바이오디젤	28
배기 파이프	22
배기 가스	22
배선도	34, 35, 37 - 41, 43 - 45
법적 규정	5, 6
보관 온도	12 - 14
비상 전원 차단	31
사	
사고 방지	7
설치 각도	18
설치 위치	16, 17
스위치 켜기	30
시동 프로세스	30
오	
안전 검사 (시동 전)	29
안전 장치	31
압력 레벨	27
압력축	25, 26
연료 뽑아내기	25 - 26
연료 품질	28
연료	5, 24 - 28
오류 해결	46
오류	46
온도 선택	30
운풍 에어 덕트	21
위험물	16, 31

표제어	페이지
자	
작동 설명서	29
작동	29
장착, 조립	16, 19
장착면	19
적합성 선언	47
전기 장치	32 - 45
전력 소비	12 - 14
전압 한계	12 - 14
전압	12 - 14
정격 전압	12 - 14
제어 장치	31
제조사 명판	20
주변 온도	12 - 14
주요 치수	15
중량	12 - 14
차	
최초 시동	29
카	
케이블 하니스 연결	18
에	
특수 기호	4
피	
폐기	47
흥	
하라인	46
형식 승인 마크	5
환경 보호	47
환기 모드	30
흡입 레벨	27
A - Z	
ADR	16
ADR99	31
EC 적합성 선언	47
EMO	31
FAME	28
T 피스	25



8 색인

약어 목차

ADR

육로를 이용한 국제 위험물 수송에 관한 유럽 협약

EC 형식 승인

차량 내 설치용 히터의 제조를 위한 독일 차량 연방청의 승인

EMC 가이드라인

전자기파 적합성

FAME

DIN EN 14 214 에 따른 바이오 디젤

JE 서비스 파트너

J. Eberspächer 파트너 .

J. Eberspächer
GmbH & Co. KG
Eberspächerstr. 24
D - 73730 Esslingen
전화 0711 939-00
팩스 0711 939-0643



Eberspächer®