

REPARATURANLEITUNG

AIRTRONIC S3 COMMERCIAL

AIRTRONIC M3 COMMERCIAL / AIRTRONIC M3 RECREATIONAL

AIRTRONIC L3 RECREATIONAL / AIRTRONIC XL3 COMMERCIAL



Die Reparaturanleitung ist für folgende motorunabhängige Luftheizgeräte gültig:

Luftheizgeräte für Dieseldieselkraftstoff

	Bestell-Nr.
Airtronic S3 D2L 12 V	25.2953.05.0000
Airtronic S3 D2L 12 V*	25.3066.05.0000
Airtronic S3 D2L 12 V VDP	25.3034.05.0000
Airtronic S3 D2L 24 V	25.2954.05.0000
Airtronic S3 D2L 24 V ADR	25.3038.05.0000
Airtronic M3 D4L 12 V	25.2955.05.0000
Airtronic M3 D4L 12 V VDP	25.3035.05.0000
Airtronic M3 D4L 24 V	25.2956.05.0000
Airtronic M3 D4L 24 V ADR	25.3039.05.0000
Airtronic M3 D4R 12 V	25.2957.05.0000
Airtronic M3 D4R 12 V VDP	25.3036.05.0000
Airtronic M3 D4R 12 V CI-Bus	25.3051.05.0000
Airtronic M3 D4R 24 V	25.2958.05.0000
Airtronic L3 D6L 12 V	25.2959.05.0000
Airtronic L3 D6L 12 V VDP	25.3037.05.0000
Airtronic L3 D6L 24 V	25.2960.05.0000
Airtronic XL3 D8L 24 V	25.3020.05.0000

*) Kabelaustritt links

Luftheizgeräte für Ottokraftstoff (Benzin)

	Bestell-Nr.
Airtronic S3 B2L 12 V	20.2029.05.0000
Airtronic M3 B4L 12 V	20.2030.05.0000
Airtronic M3 B4R 12 V	20.2031.05.0000

Kapitel	Kapitelbezeichnung Kapitelinhalt	Seite
1	Einleitung	
1.1	Konzept dieses Dokuments	5
1.2	Allgemeine Informationen	5
1.3	Mitgeltende Unterlagen	5
1.4	Besondere Schreibweisen und Darstellungen	5
1.4.1	Aufzählungen	5
1.4.2	Querverweise	5
1.5	Piktogramme	5
1.6	Bestimmungsgemäße Verwendung	6
1.6.1	Einsatzbereich des Heizgerätes	6
1.6.2	Verwendungszweck des Heizgerätes	6
1.7	Nicht bestimmungsgemäße Verwendung	6
1.8	Sicherheitshinweise	6
1.9	Gewährleistung und Haftung	6
1.10	Unfallverhütung	6
1.11	Funktionsprüfung nach einer Reparatur	6
2	Funktion und Betrieb	
2.1	Funktionsbeschreibung	7
2.1.1	Einschalten	7
2.1.2	Temperaturwahl mit dem Bedienelement	7
2.1.3	Regelung im Heizbetrieb	7
2.1.4	Lüfterbetrieb	7
2.1.5	Ausschalten	7
2.2	Steuer- und Sicherheitseinrichtungen	7
2.2.1	Zwangsabschaltung bei ADR-Betrieb (nur bei 24 V-Heizgeräten)	8
2.3	Notabschaltung – NOT-AUS	8
3	Technische Daten	
3.1	Technische Daten Diesel-Heizgeräte	9
3.1.1	Airtronic S3 D2L	9
3.1.2	Airtronic M3 D4L	10
3.1.3	Airtronic M3 D4R	11
3.1.4	Airtronic L3 D6L	12
3.1.5	Airtronic XL3 D8L	13
3.2	Technische Daten Benzin-Heizgeräte	14
3.2.1	Airtronic S3 B2L	14
3.2.2	Airtronic M3 B4L	15
3.2.3	Airtronic M3 B4R	16

3.3	Kontrollwerte	17
3.3.1	Widerstandswerte	17
3.3.2	Abgaswert	17
3.3.3	Temperaturfühler „extern“ prüfen	17
4	Störungssuche	
4.1	Bei Störungen vorab prüfen	18
4.2	Steuergerät verriegelt	18
4.3	Steuergerät entriegeln	18
4.4	Übersicht der Diagnosegeräte und der zur Diagnose geeigneten Bedienelemente	18
4.5	Hinweise zur Heizgerät-Diagnose mit Bedienelementen	18
4.5.1	EasyStart Pro	18
4.5.2	EasyStart Web	18
4.5.3	EasyStart Remote ⁺	18
4.6	Blinkcodeanzeige	19
4.6.1	Funktionsanzeige und Fehlerausgabe via Blinkcode	19
4.7	Störcodetabelle	20
5	Reparaturanleitung	
5.1	Sonderwerkzeug	27
5.1.1	Entriegelungswerkzeug	27
5.2	Reparaturschritte	27
5.3	Explosionszeichnungen Heizgerät	28
5.3.1	Airtronic S3, Airtronic M3	28
5.3.2	Airtronic L3, Airtronic XL3	29
5.4	Heizgerät zerlegen	30
5.4.1	Obere Mantelschale abnehmen	30
5.4.2	Steuergerät ausbauen	30
5.4.3	Temperatursensor ausbauen	31
5.4.4	Glühstift ausbauen	31
5.4.5	Heizgerät ausbauen	32
5.4.6	Ausströmhutze ausbauen	32
5.4.7	Untere Mantelschale ausbauen	32
5.4.8	Kombifühler prüfen	32
5.4.9	Kombifühler ausbauen	33
5.4.10	Gebläse ausbauen	35
5.4.11	Brennkammer ausbauen	35
5.4.12	Wärmetauscher ausbauen	36

5.5	Heizgerät zusammenbauen	37
5.5.1	Wärmetauscher einbauen	37
5.5.2	Brennkammer einbauen	37
5.5.3	Gebläse einbauen	38
5.5.4	Kombifühler einbauen	38
5.5.5	Glühstift einbauen	39
5.5.6	Glühstift anschließen	39
5.5.7	Temperatursensor einbauen	40
5.5.8	Steuergerät einbauen	40
5.5.9	Untere Mantelschale montieren	41
5.5.10	Ausströmhutze einbauen	41
5.5.11	Obere Mantelschale einbauen	41
5.5.12	Heizgerät einbauen	41
5.6	Kraftstoffversorgung prüfen	42
5.6.1	Messung der Kraftstoffmenge mit EasyScan	42
6	Elektrik	
6.1	Verdrahtung des Heizgerätes	42
6.2	Teilleiste für die Schaltpläne Airtronic 3	42
6.3	Schaltpläne Airtronic 3	44
6.3.1	Heizgerät	44
6.3.2	Leitungsbaum 12 V / 24 V	45
6.3.3	Leitungsbaum 24 V mit ADR	46
6.4	Schaltpläne Bedienelemente TP 7.0 (nur für 12 V)	47
6.4.1	EasyStart Timer	47
6.4.2	EasyStart Remote+	48
6.4.3	EasyStart Remote	49
6.4.4	EasyStart Select	50
6.4.5	EasyStart Web	51
6.5	Schaltpläne Bedienelemente TP 7.1, TP 7.2	52
6.5.1	EasyStart Web	52
6.5.2	EasyStart Pro	53
7	Service	
7.1	Technischer Support	54
8	Umwelt	
8.1	Zertifizierung	54
8.2	Entsorgung	54
8.3	Hinweis zum Umweltschutz	54

1 Einleitung

1.1 Konzept dieses Dokuments

Dieses Dokument unterstützt die Werkstatt bei der Störsuche und Reparatur des Heizgerätes.

Damit Informationen schnell gefunden werden, ist das Dokument in folgende Kapitel gegliedert.

1 Einleitung

Wichtige, einleitende Informationen über den Aufbau dieser Dokumentation, Sicherheit und Verwendungszweck des Heizgerätes

2 Funktion und Betrieb

Grundlegende Informationen zu Funktion und Betrieb des Heizgeräts

3 Technische Daten

Technische Daten des Heizgeräts

4 Störungssuche

Informationen über die Entriegelung des Steuergeräts und die Stör-codes des Heizgeräts, ihre Bedeutung und Störungsabhilfemaßnahmen anhand einer übersichtlichen Tabelle

5 Reparaturanleitung

Informationen über Sonderwerkzeug, Demontage und Montage der Komponenten des Heizgeräts sowie Bauteilezeichnung

6 Elektrik / Schaltplan

Informationen zu den elektrischen Bauteilen und Schaltplänen des Heizgeräts und des Leitungsbaums

7 Umwelt

Informationen über Zertifizierung und Entsorgung des Heizgeräts

8 Service

Informationen über Richtzeiten und technischen Support

1.2 Allgemeine Informationen

Dieses Dokument dient zur Beseitigung von Störungen und Durchführung von Reparaturen für die auf der Titelseite aufgeführten Heizgeräte und ist unter Ausschluss jeglicher Haftungsansprüche gültig. Die notwendigen Arbeiten dürfen nur bei einem Eberspächer Servicepartner von entsprechend geschultem Personal ausgeführt werden.

Je nach Ausführung oder Änderungszustand des Heizgeräts können sich Abweichungen gegenüber dieser Dokumentation ergeben. Bitte diesen Sachverhalt vor der Reparatur prüfen und mögliche Abweichungen berücksichtigen.

1.3 Mitgeltende Unterlagen

Technische Beschreibung

Beschreibt die Funktion sowie den vorschriftsmäßigen Einbau und beinhaltet alle notwendigen Informationen für den sicheren Betrieb des Heizgerätes.

Ersatzteilliste

Beinhaltet die notwendigen Informationen zur Ersatzteilbestellung.

Einbauvorschlag (heizgerätabhängig)

Beschreibt fahrzeugspezifische Einbausituationen.

Einbauanleitung Plus

Ergänzende Informationen zu Heizgeräten und Bedienelementen.

1.4 Besondere Schreibweisen und Darstellungen

In diesem Dokument werden unterschiedliche Sachverhalte durch besondere Schreibweise und Piktogramme hervorgehoben. Bedeutung und entsprechendes Handeln entnehmen Sie aus den folgenden Beispielen.

1.4.1 Aufzählungen

- Dieser Punkt (▪) kennzeichnet eine Aufzählung oder einen Handlungsschritt, eingeleitet durch eine Überschrift.
 - Folgt nach einem „Punkt“ ein eingerückter Strich (–), ist diese Aufzählung/ Handlungsschritt dem schwarzen Punkt untergeordnet.

1.4.2 Querverweise

Unterstrichener blauer Text kennzeichnet einen Querverweis, der im PDF-Format angeklickt werden kann. Die im Text genannte Stelle des Dokuments wird daraufhin angezeigt.

1.5 Piktogramme

Vorschrift!

Dieser Hinweis weist auf eine gesetzliche Vorschrift hin. Wird diese Vorschrift nicht beachtet, führt dies zum Erlöschen der Typgenehmigung des Heizgerätes und zum Ausschluss von Gewährleistung und Haftung seitens der Firma Eberspächer Climate Control Systems GmbH.

Gefahr!

Dieser Hinweis bezeichnet eine unmittelbar drohende Gefahr für Leib und Leben. Wird diese Gefahr nicht gemieden, sind Tod oder schwerste Verletzungen die Folge.

- Dieser Pfeil weist auf entsprechende Vorsichtsmaßnahmen hin, um die Gefahr abzuwenden.

Warnung!

Dieser Hinweis bezeichnet eine möglicherweise drohende Gefahr für Leib und Leben. Wird diese Warnung nicht beachtet, können Tod oder schwerste Verletzungen die Folge sein.

- Dieser Pfeil weist auf entsprechende Vorsichtsmaßnahmen hin, um die Gefahr abzuwenden.

Vorsicht!

Dieser Hinweis bezeichnet eine möglicherweise drohende Gefahr. Wird dieser Hinweis nicht beachtet, können leichte oder geringfügige Verletzungen die Folge sein.

- Dieser Pfeil weist auf entsprechende Vorsichtsmaßnahmen hin, um die Gefahr abzuwenden.

 Hinweis

Dieser Hinweis gibt Ihnen Anwendungsempfehlungen und hilfreiche Tipps für den Betrieb, Einbau und Reparatur des Heizgerätes.

1.6 Bestimmungsgemäße Verwendung

1.6.1 Einsatzbereich des Heizgerätes

Das motorunabhängige Luftheizgerät ist unter Beachtung seiner Heizleistung zum Einbau in folgende Fahrzeuge bestimmt:

- Kraftfahrzeuge aller Art (max. 8 Sitzplätze + Fahrersitz) und deren Anhänger
- Baumaschinen
- Arbeitsmaschinen im Agrarbereich
- Boote, Schiffe und Yachten (nur Diesel-Heizgeräte)
- Wohnmobile

1.6.2 Verwendungszweck des Heizgerätes

- Vorwärmung, Scheibenklarung
- Beheizung und Warmhaltung von:
 - Fahrer- bzw. Arbeitskabinen, Schiffskabinen
 - Frachträumen
 - Personen- und Mannschaftstransporträumen
 - Wohnmobilen

 Hinweis

Das Heizgerät nur im Rahmen der vom Hersteller angegebenen bestimmungsgemäßen Verwendung und unter Beachtung der jedem Heizgerät beigefügten Dokumentation einsetzen und betreiben.

1.7 Nicht bestimmungsgemäße Verwendung

Aufgrund seiner funktionellen Bestimmung ist das Heizgerät für folgende Einsatzbereiche nicht zugelassen:

- Langzeitiger Dauerbetrieb, z. B. zum Beheizen von:
 - Wohnräumen
 - Garagen
 - Arbeitsbaracken, Wochenendhäusern und Jagdhütten
 - Hausbooten u. Ä.
- Aufheizen bzw. Trocknen von:
 - Lebenden Wesen (Mensch oder Tier) durch direktes Anblasen mit heißer Luft
 - Gegenständen
 - Einblasen von heißer Luft in Behälter

1.8 Sicherheitshinweise

 Gefahr!

Brandgefahr. Vergiftungsgefahr durch Abgase.

Durch unsachgemäße Reparatur oder Einbau können giftige Abgase in den Fahrzeuginnenraum gelangen oder ein Brand entstehen.

- Reparatur und Einbau des Heizgeräts nur durch autorisiertes und geschultes Fachpersonal.
- Ausschließlich Original-Ersatzteile verwenden.
- Behördliche Vorschriften einhalten.
- Dieses Dokument sowie alle mitgeltenden Dokumentationen berücksichtigen und durchgehend befolgen.

 Hinweis

- Angaben des Fahrzeugherstellers einhalten.
- Bei Elektroschweißarbeiten am Fahrzeug den Pluspol von der Batterie abklemmen und mit Masse verbinden.

1.9 Gewährleistung und Haftung

Die Firma Eberspächer Climate Control Systems GmbH übernimmt keine Haftung für Mängel und Schäden, die auf einen Einbau bzw. eine Reparatur durch nicht autorisierte und ungeschulte Personen zurückzuführen sind.

Die Einhaltung von behördlichen Vorschriften und Sicherheitshinweisen ist Voraussetzung für Haftungsansprüche. Die Nichtbeachtung von behördlichen Vorschriften und Sicherheitshinweisen führt zum Haftungsausschluss seitens des Herstellers.

1.10 Unfallverhütung

Grundsätzlich die allgemeinen Unfallverhütungsvorschriften sowie Werkstatt- und Betriebsschutzanweisungen beachten.

1.11 Funktionsprüfung nach einer Reparatur

- Nach dem Einbau des Heizgeräts das gesamte Brennstoffversorgungssystem sorgfältig entlüften, hierzu die Vorschriften des Fahrzeugherstellers beachten.
- Heizgerät am Bedienelement einschalten und während des Probe- laufs des Heizgeräts sämtliche Brennstoffanschlüsse auf Dichtheit und festen Sitz prüfen.
- Etwaige Störungen während des Betriebs mit Hilfe einer Diagnoseeinrichtung oder des Bedienelements beheben.

 Hinweis

Die Funktion des Heizgeräts ist detailliert im Dokument „Technische Beschreibung“ beschrieben.

Notabschaltung – NOT-AUS

Im Notfall eine Notabschaltung wie folgt ausführen:

- Heizgerät über das Bedienelement ausschalten oder von der Spannungsversorgung trennen (Sicherung entfernen / Batterie abklemmen).

2 Funktion und Betrieb

2.1 Funktionsbeschreibung

2.1.1 Einschalten

Mit dem Einschalten des Heizgeräts leuchtet die Kontrolllampe/ Leuchtring im Bedienelement. Der Glühstift wird eingeschaltet und das Gebläse läuft mit geringer Drehzahl an.



Hinweis

- Das Heizgerät lässt sich nur einschalten, wenn der am Temperaturfühler anliegende Temperatur-Istwert kleiner ist als der interne Temperatur-Sollwert des Heizgeräts.
- Ist aus einem vorangegangenen Heizbetrieb noch zuviel Restwärme im Wärmetauscher, läuft zunächst nur das Gebläse (Kaltblasen). Ist die Restwärme abgeführt, beginnt der Start.
- Bei der Funktion „Lüften“ wird nur der Brennermotor aktiviert.

Start der Airtronic

Die Startabläufe sind sensorgesteuert und abhängig von der Umgebungstemperatur. Das Heizgerät regelt Heizstufe und Leistung nach den Umgebungsbedingungen und nach Heizleistungsbedarf stufenlos selbstständig. Nachdem der Flammfühler die Flamme erkannt hat, wird der Glühstift abgeschaltet. Das Heizgerät befindet sich nun im Regelbetrieb.

2.1.2 Temperaturwahl mit dem Bedienelement

Mit dem Bedienelement kann eine Innenraumtemperatur vorgewählt werden. Die sich ergebende Temperatur kann im Bereich von +5 °C bis +38 °C liegen und ist abhängig vom ausgewählten Heizgerät, von der Größe des aufzuheizenden Raumes und von der vorherrschenden Außentemperatur. Die zu wählende Einstellung am Bedienelement ergibt sich dabei als Erfahrungswert.



Hinweis

Wird am Bedienelement kein Temperatursollwert ausgewählt, heizt das Heizgerät gemäß einem systemintern vorgegebenen Temperatursollwert. Der Temperatursollwert liegt bei 20° C.

2.1.3 Regelung im Heizbetrieb

Während des Heizbetriebs wird die Raumtemperatur bzw. die Temperatur der angesaugten Heizluft ständig gemessen. Beim Annähern der gewünschten (vorgewählten) Temperatur beginnt die Regelung. Durch die stufenlose Heizleistungsregelung ist eine feine Anpassung des vom Heizgerät gelieferten Wärmestroms an den Wärmebedarf möglich. Gebläsedrehzahl und Brennstoffmenge entsprechen dabei der jeweiligen Regelstufe.

Sollte selbst in der niedrigsten Regelstufe die eingestellte Temperatur noch überschritten werden, geht das Heizgerät in Regelstufe „AUS“ mit einem Gebläsenachlauf von ca. 4 Minuten zur Abkühlung. Danach läuft das Gebläse bis zum Wiederstart mit minimaler Drehzahl weiter (Umluftbetrieb) bzw. wird ausgeschaltet (Frischluftbetrieb mit

externem Temperaturfühler).

2.1.4 Lüfterbetrieb

Mit den Bedienelementen EasyStart R+, EasyStart Pro und dem Mini-Regler kann die Funktion „Lüften“ aktiviert werden. Bei der Moduluhr und der Bedieneinrichtung ist zusätzlich der Schalter „Heizen / Lüften“ erforderlich, wobei für den Lüfterbetrieb zuerst der Schalter „Heizen / Lüften“ betätigt und dann das Heizgerät eingeschaltet werden muss. Das Gebläse läuft im Lüfterbetrieb mit konstanter Drehzahl.

2.1.5 Ausschalten

Mit dem Ausschalten des Heizgerätes erlischt die Kontrolllampe und die Kraftstoffförderung wird abgeschaltet. Zur Abkühlung folgt ein Gebläsenachlauf von ca. 4 Minuten. Zur Reinigung wird der Glühstift während des Gebläsenachlaufes für einige Sekunden eingeschaltet.

Sonderfall: Erfolgte bis zum Ausschalten noch keine Kraftstoffförderung oder befindet sich das Heizgerät in Regelstufe „AUS“, wird das Heizgerät ohne Nachlauf stillgesetzt.

2.2 Steuer- und Sicherheitseinrichtungen

- Der Startablauf ist sensorgesteuert. Die Länge des Startablaufes variiert je nach Rahmenbedingungen wie Spannungsversorgung, Kraftstoffqualität, Außentemperatur etc. Bei ungünstigen Bedingungen wie z. B. einer schwachen Fahrzeugbatterie kann der Startablauf bis zu 4 Minuten dauern. Einen automatischen Wiederholstart gibt es nicht. Auch der Nachlauf kann je nach Rahmenbedingungen bis zu 4 Minuten dauern.
- Geht die Flamme während des Regelbetriebs von selbst aus, wird zunächst ein neuer Start durchgeführt. Zündet das Heizgerät die Flamme innerhalb einer guten Minute nach erneutem Beginn der Kraftstoffförderung nicht oder zündet sie zwar, die Flamme geht aber innerhalb des Startablaufs wieder aus, erfolgt eine Störabschaltung, d. h. Kraftstoffförderung [AUS] und Gebläsenachlauf von ca. 4 Minuten. Durch kurzes Aus- und Wiedereinschalten kann die Störabschaltung aufgehoben werden.



Hinweis

Aus- und Wiedereinschalten nicht öfter als 10 mal wiederholen.

- Bei Überhitzung spricht der Kombifühler (Flamm-/Überhitzungsfühler) an, die Brennstoffzufuhr wird unterbrochen, es erfolgt eine Störabschaltung. Nach Beseitigung der Überhitzungsursache kann das Heizgerät durch Aus- und Wiedereinschalten gestartet werden.
- Wird die untere bzw. obere Spannungsgrenze erreicht, erfolgt nach 20 Sekunden eine Störabschaltung.
- Bei defektem Glühstift, Gebläsemotor oder unterbrochener elektrischer Leitung zur Dosierpumpe startet das Heizgerät nicht.
- Bei defektem Kombifühler (Flamm-/Überhitzungsfühler) oder unterbrochener elektrischer Leitung startet das Heizgerät, und erst während der Startphase erfolgt die Störabschaltung.
- Die Drehzahl des Gebläsemotors wird kontinuierlich überwacht.

Läuft der Gebläsemotor nicht an oder weicht die Drehzahl signifikant ab, erfolgt eine Störabschaltung.

- Mit dem Ausschalten des Heizgerätes wird der Glühstift während des Gebläsenachlaufes für einige Sekunden eingeschaltet (Nachglühen), um ihn von Verbrennungsrückständen zu reinigen.



Hinweis

- Bei einem Ausfall des Brennermotors gibt es keinen Nachlauf.
- Aus- und Wiedereinschalten nicht öfter als 10 mal wiederholen.

2.2.1 Zwangsabschaltung bei ADR-Betrieb (nur bei 24 V-Heizgeräten)

Bei Fahrzeugen zum Transport gefährlicher Güter (z. B. Tankfahrzeuge) muss das Heizgerät vor Einfahrt in einem Gefahrenbereich (Raffinerie, Tankstelle u. Ä.) ausgeschaltet werden.

Bei Nichtbeachtung schaltet das Heizgerät automatisch aus, wenn:

- der Fahrzeugmotor abgestellt wird.
- ein Zusatzaggregat (Hilfsantrieb für Entladepumpe o. Ä.) eingeschaltet wird.

Anschließend erfolgt ein Kurznachlauf des Gebläses von max. 40 Sekunden.

2.3 Notabschaltung – NOT-AUS

Ist während des Betriebes eine Notabschaltung – NOT-AUS – erforderlich, ist folgendes auszuführen:

Heizgerät am Bedienelement ausschalten oder
Sicherung ziehen oder
Heizgerät von der Batterie trennen.

3 Technische Daten

3.1 Technische Daten Diesel-Heizgeräte

3.1.1 Airtronic S3 D2L

Heizgerätetyp			Airtronic S3						
Ausführung			D2L						
Heizmedium			Luft						
Kraftstoff			Dieselkraftstoff – handelsüblich (DIN EN 590)						
Regelung des Wärmestroms			Maximal		Minimal		Regelpause		
Wärmestrom (Watt)			2200		850		–		
Heizluftdurchsatz ohne Gegendruck (kg/h) mit Hutze 75 mm			105		50		20		
Kraftstoffverbrauch (l/h)			0,27		0,1		–		
Mittlere elektrische Leistungsaufnahme (Watt)			12 V	24 V	12 V	24 V	12 V	24 V	
			im Betrieb	27	28	6	9	4	7
			beim Start	12 V: ≤ 90					
				24 V: ≤ 80					
Ruhestromaufnahme			100 µA						
Nennspannung			12 Volt oder 24 Volt						
Betriebsbereich									
Untere Spannungsgrenze:			ca. 10,5 Volt bzw. 21 Volt						
Ein im Steuergerät eingebauter Unterspannungsschutz schaltet das Heizgerät beim Erreichen der Spannungsgrenze ab*).			Ansprechzeit Unterspannungsschutz: 20 Sekunden ±1						
Obere Spannungsgrenze:			ca. 16 Volt bzw. ca. 32 Volt						
Ein im Steuergerät eingebauter Überspannungsschutz schaltet das Heizgerät beim Erreichen der Spannungsgrenze ab.			Ansprechzeit Überspannungsschutz: 20 Sekunden ±1						
Umgebungstemperatur		Heizgerät	im Betrieb	–40 °C bis +70 °C					
			außer Betrieb	–40 °C bis +85 °C					
		Dosierpumpe	im Betrieb	–40 °C bis +50 °C					
			außer Betrieb	–40 °C bis +125 °C					
Heizluftansaugtemperatur			max. +40 °C						
Verbrennungslufttemperatur			max. +50 °C						
Funkentstörung			Entstörklasse 5 nach DIN EN 55025						
Schutzart gemäß ISO 20653			im Betrieb	IP5k4k					
			außer Betrieb	IP5k6k und IP5k9k					
Gewicht			ca. 2,5 kg						
Lüftungsbetrieb			möglich						

*) Die Unterspannungsgrenzen des Heizgerätes sind bei der Verwendung und Auslegung eines Batteriemanagementsystems zu berücksichtigen. Ein installiertes Batteriemanagementsystem darf die Spannungsversorgung des Heizgerätes unterhalb der Spannungsgrenzen nur abschalten, wenn die Ansprechzeit von 20 Sekunden ±1 Sekunde berücksichtigt wird.



Achtung!

Sicherheitshinweis für die Technischen Daten!

Die Technischen Daten müssen eingehalten werden, da sonst Funktionsstörungen möglich sind.



Hinweis

Die aufgeführten Technischen Daten verstehen sich, soweit keine anderen Werte angegeben sind, mit den üblichen Toleranzen von ±10 % bei Nennspannung, 20 °C Umgebungstemperatur und Bezugshöhe Esslingen.

3.1.2 Airtronic M3 D4L

Heizgerätetyp			Airtronic M3						
Ausführung			D4L						
Heizmedium			Luft						
Kraftstoff			Dieselkraftstoff – handelsüblich (DIN EN 590)						
Regelung des Wärmestroms			Maximal		Minimal		Regelpause		
Wärmestrom (Watt)			4000		1050		–		
Heizluftdurchsatz ohne Gegendruck (kg/h) mit Hutze 75 mm			185		40		35		
Kraftstoffverbrauch (l/h)			0,49		0,12		–		
Mittlere elektrische Leistungsaufnahme (Watt)			12 V	24 V	12 V	24 V	12 V	24 V	
			im Betrieb	37	39	6	9	4	7
			beim Start	12 V: ≤ 105 24 V: ≤ 100					
Ruhestromaufnahme			100 µA						
Nennspannung			12 Volt oder 24 Volt						
Betriebsbereich			ca. 10,5 Volt bzw. 21 Volt Ansprechzeit Unterspannungsschutz: 20 Sekunden ±1						
Untere Spannungsgrenze: Ein im Steuergerät eingebauter Unterspannungsschutz schaltet das Heizgerät beim Erreichen der Spannungsgrenze ab*).									
Obere Spannungsgrenze: Ein im Steuergerät eingebauter Überspannungsschutz schaltet das Heizgerät beim Erreichen der Spannungsgrenze ab.									
Umgebungstemperatur		Heizgerät	im Betrieb	–40 °C bis +70 °C					
			außer Betrieb	–40 °C bis +85 °C					
		Dosierpumpe	im Betrieb	–40 °C bis +50 °C					
			außer Betrieb	–40 °C bis +125 °C					
Heizluftansaugtemperatur			max. +40 °C						
Verbrennungslufttemperatur			max. +50 °C						
Funkentstörung			Entstörklasse 5 nach DIN EN 55025						
Schutzart gemäß ISO 20653			im Betrieb	IP5k4k					
			außer Betrieb	IP5k6k und IP5k9k					
Gewicht			ca. 4,5 kg						
Lüftungsbetrieb			möglich						

*) Die Unterspannungsgrenzen des Heizgerätes sind bei der Verwendung und Auslegung eines Batteriemanagementsystems zu berücksichtigen. Ein installiertes Batteriemanagementsystem darf die Spannungsversorgung des Heizgerätes unterhalb der Spannungsgrenzen nur abschalten, wenn die Ansprechzeit von 20 Sekunden ±1 Sekunde berücksichtigt wird.

Achtung!

Sicherheitshinweis für die Technischen Daten!

Die Technischen Daten müssen eingehalten werden, da sonst Funktionsstörungen möglich sind.

Hinweis

Die aufgeführten Technischen Daten verstehen sich, soweit keine anderen Werte angegeben sind, mit den üblichen Toleranzen von ±10 % bei Nennspannung, 20 °C Umgebungstemperatur und Bezugshöhe Esslingen.

3.1.3 Airtronic M3 D4R

Heizgerätetyp			Airtronic M3						
Ausführung			D4R						
Heizmedium			Luft						
Kraftstoff			Dieselkraftstoff – handelsüblich (DIN EN 590)						
Regelung des Wärmestroms			Maximal		Minimal		Regelpause		
Wärmestrom (Watt)			4000		1050		–		
Heizluftdurchsatz ohne Gegendruck (kg/h) mit Hutze 75 mm			190		45		37		
Kraftstoffverbrauch (l/h)			0,49		0,12		–		
Mittlere elektrische Leistungsaufnahme (Watt)			12 V	24 V	12 V	24 V	12 V	24 V	
			im Betrieb	53	55	7	10	5	8
			beim Start	≤ 105					
Ruhestromaufnahme			100 µA						
Nennspannung			12 Volt oder 24 Volt						
Betriebsbereich									
Untere Spannungsgrenze:			ca. 10,5 Volt bzw. 21 Volt						
Ein im Steuergerät eingebauter Unterspannungsschutz schaltet das Heizgerät beim Erreichen der Spannungsgrenze ab*).			Ansprechzeit Unterspannungsschutz: 20 Sekunden ±1						
Obere Spannungsgrenze:			ca. 16 Volt bzw. ca. 32 Volt						
Ein im Steuergerät eingebauter Überspannungsschutz schaltet das Heizgerät beim Erreichen der Spannungsgrenze ab.			Ansprechzeit Überspannungsschutz: 20 Sekunden ±1						
Umgebungstemperatur	Heizgerät	im Betrieb	–40 °C bis +70 °C						
		außer Betrieb	–40 °C bis +85 °C						
	Dosierpumpe	im Betrieb	–40 °C bis +50 °C						
		außer Betrieb	–40 °C bis +125 °C						
Heizluftansaugtemperatur			max. +40 °C						
Verbrennungslufttemperatur			max. +50 °C						
Funkentstörung			Entstörklasse 5 nach DIN EN 55025						
Schutzart gemäß ISO 20653	im Betrieb		IP5k4k						
	außer Betrieb		IP5k6k und IP5k9k						
Gewicht			ca. 4,5 kg						
Lüftungsbetrieb			möglich						

*) Die Unterspannungsgrenzen des Heizgerätes sind bei der Verwendung und Auslegung eines Batteriemanagementsystems zu berücksichtigen. Ein installiertes Batteriemanagementsystem darf die Spannungsversorgung des Heizgerätes unterhalb der Spannungsgrenzen nur abschalten, wenn die Ansprechzeit von 20 Sekunden ±1 Sekunde berücksichtigt wird.



Achtung!

Sicherheitshinweis für die Technischen Daten!

Die Technischen Daten müssen eingehalten werden, da sonst Funktionsstörungen möglich sind.



Hinweis

Die aufgeführten Technischen Daten verstehen sich, soweit keine anderen Werte angegeben sind, mit den üblichen Toleranzen von ±10 % bei Nennspannung, 20 °C Umgebungstemperatur und Bezugshöhe Esslingen.

3.1.4 Airtronic L3 D6L

Heizgerätetyp			Airtronic L3							
Ausführung			D6L							
Heizmedium			Luft							
Kraftstoff			Dieselkraftstoff – handelsüblich (DIN EN 590)							
Regelung des Wärmestroms			Maximal		Minimal		Regelpause			
Wärmestrom (Watt)			6000		1500		–			
Heizluftdurchsatz ohne Gegendruck (kg/h) mit Hutze 90 mm			285		80		60			
Kraftstoffverbrauch (l/h)			0,74		0,16		–			
Mittlere elektrische Leistungsaufnahme (Watt)			12 V	24 V	12 V	24 V	12 V	24 V		
			im Betrieb		12 V: 90 24 V: 95		12 V: 7 24 V: 11		12 V: 6 24 V: 9	
			beim Start		12 V: ≤ 90 24 V: ≤ 85					
Ruhestromaufnahme			100 µA							
Nennspannung			12 Volt oder 24 Volt							
Betriebsbereich			ca. 10,5 Volt bzw. 21 Volt Ansprechzeit Unterspannungsschutz: 20 Sekunden ±1							
Untere Spannungsgrenze: Ein im Steuergerät eingebauter Unterspannungsschutz schaltet das Heizgerät beim Erreichen der Spannungsgrenze ab*).										
Obere Spannungsgrenze: Ein im Steuergerät eingebauter Überspannungsschutz schaltet das Heizgerät beim Erreichen der Spannungsgrenze ab.										
Umgebungstemperatur			Heizgerät		im Betrieb		–40 °C bis +70 °C			
					außer Betrieb		–40 °C bis +85 °C			
			Dosierpumpe		im Betrieb		–40 °C bis +50 °C			
					außer Betrieb		–40 °C bis +125 °C			
Heizluftansaugtemperatur			max. +40 °C							
Verbrennungslufttemperatur			max. +50 °C							
Funkentstörung			Entstörklasse 5 nach DIN EN 55025							
Schutzart gemäß ISO 20653					im Betrieb		IP5k4k			
					außer Betrieb		IP5k6k und IP5k9k			
Gewicht			ca. 7 kg							
Lüftungsbetrieb			möglich							

*) Die Unterspannungsgrenzen des Heizgerätes sind bei der Verwendung und Auslegung eines Batteriemanagementsystems zu berücksichtigen. Ein installiertes Batteriemanagementsystem darf die Spannungsversorgung des Heizgerätes unterhalb der Spannungsgrenzen nur abschalten, wenn die Ansprechzeit von 20 Sekunden ±1 Sekunde berücksichtigt wird.



Achtung!

Sicherheitshinweis für die Technischen Daten!

Die Technischen Daten müssen eingehalten werden, da sonst Funktionsstörungen möglich sind.



Hinweis

Die aufgeführten Technischen Daten verstehen sich, soweit keine anderen Werte angegeben sind, mit den üblichen Toleranzen von ±10 % bei Nennspannung, 20 °C Umgebungstemperatur und Bezugshöhe Esslingen.

3.1.5 Airtronic XL3 D8L

Heizgerätetyp		Airtronic XL3		
Ausführung		D8L		
Heizmedium		Luft		
Kraftstoff		Dieselkraftstoff – handelsüblich (DIN EN 590)		
Regelung des Wärmestroms		Maximal	Minimal	Regelpause
Wärmestrom (Watt)		7600	2000	–
Heizluftdurchsatz ohne Gegendruck (kg/h) mit Hutze 100 mm		335	100	60
Kraftstoffverbrauch (l/h)		0,963	0,235	–
Mittlere elektrische Leistungsaufnahme (Watt)		im Betrieb	140	8
		beim Start	≤ 90	
Ruhestromaufnahme		100 µA		
Nennspannung		24 Volt		
Betriebsbereich		ca. 21 Volt Ansprechzeit Unterspannungsschutz: 20 Sekunden ±1		
Untere Spannungsgrenze: Ein im Steuergerät eingebauter Unterspannungsschutz schaltet das Heizgerät beim Erreichen der Spannungsgrenze ab*).				
Obere Spannungsgrenze: Ein im Steuergerät eingebauter Überspannungsschutz schaltet das Heizgerät beim Erreichen der Spannungsgrenze ab.				
Umgebungstemperatur		Heizgerät	im Betrieb	–40 °C bis +70 °C
			außer Betrieb	–40 °C bis +85 °C
		Dosierpumpe	im Betrieb	–40 °C bis +50 °C
			außer Betrieb	–40 °C bis +125 °C
Heizluftansaugtemperatur		max. +40 °C		
Verbrennungslufttemperatur		max. +50 °C		
Funkentstörung		Entstörklasse 5 nach DIN EN 55025		
Schutzart gemäß ISO 20653		im Betrieb	IP5k4k	
		außer Betrieb	IP5k6k und IP5k9k	
Gewicht		ca. 8,5 kg		
Lüftungsbetrieb		möglich		

*) Die Unterspannungsgrenzen des Heizgerätes sind bei der Verwendung und Auslegung eines Batteriemanagementsystems zu berücksichtigen. Ein installiertes Batteriemanagementsystem darf die Spannungsversorgung des Heizgerätes unterhalb der Spannungsgrenzen nur abschalten, wenn die Ansprechzeit von 20 Sekunden ±1 Sekunde berücksichtigt wird.



Achtung!

Sicherheitshinweis für die Technischen Daten!

Die Technischen Daten müssen eingehalten werden, da sonst Funktionsstörungen möglich sind.



Hinweis

Die aufgeführten Technischen Daten verstehen sich, soweit keine anderen Werte angegeben sind, mit den üblichen Toleranzen von ±10 % bei Nennspannung, 20 °C Umgebungstemperatur und Bezugshöhe Esslingen.

3.2 Technische Daten Benzin-Heizgeräte

3.2.1 Airtronic S3 B2L

Heizgerätetyp		Airtronic S3			
Ausführung		B2L			
Heizmedium		Luft			
Kraftstoff		Ottokraftstoff – handelsüblich (DIN EN 228)			
Regelung des Wärmestroms		Maximal	Minimal	Regelpause	
Wärmestrom (Watt)		2000	1000	–	
Heizluftdurchsatz ohne Gegendruck (kg/h) mit Hutze 75 mm		100	65	20	
Kraftstoffverbrauch (l/h)		0,26	0,14	–	
Mittlere elektrische Leistungsaufnahme (Watt)		im Betrieb	26	11	4
		beim Start	≤ 80		
Ruhestromaufnahme		100 µA			
Nennspannung		12 Volt			
Betriebsbereich		ca. 10,5 Volt Ansprechzeit Unterspannungsschutz: 20 Sekunden ±1			
Untere Spannungsgrenze: Ein im Steuergerät eingebauter Unterspannungsschutz schaltet das Heizgerät beim Erreichen der Spannungsgrenze ab*).					
Obere Spannungsgrenze: Ein im Steuergerät eingebauter Überspannungsschutz schaltet das Heizgerät beim Erreichen der Spannungsgrenze ab.					
Umgebungstemperatur		Heizgerät	im Betrieb	–40 °C bis +50 °C	
			außer Betrieb	–40 °C bis +85 °C	
		Dosierpumpe	im Betrieb	–40 °C bis +20 °C	
			außer Betrieb	–40 °C bis +125 °C	
Heizluftansaugtemperatur		max. +40 °C			
Verbrennungslufttemperatur		max. +50 °C			
Funkentstörung		Entstörklasse 5 nach DIN EN 55025			
Schutzart gemäß ISO 20653		im Betrieb	IP5k4k		
		außer Betrieb	IP5k6k und IP5k9k		
Gewicht		ca. 2,5 kg			
Lüftungsbetrieb		möglich			

*) Die Unterspannungsgrenzen des Heizgerätes sind bei der Verwendung und Auslegung eines Batteriemanagementsystems zu berücksichtigen. Ein installiertes Batteriemanagementsystem darf die Spannungsversorgung des Heizgerätes unterhalb der Spannungsgrenzen nur abschalten, wenn die Ansprechzeit von 20 Sekunden ±1 Sekunde berücksichtigt wird.



Achtung!

Sicherheitshinweis für die Technischen Daten!

Die Technischen Daten müssen eingehalten werden, da sonst Funktionsstörungen möglich sind.



Hinweis

Die aufgeführten Technischen Daten verstehen sich, soweit keine anderen Werte angegeben sind, mit den üblichen Toleranzen von ±10 % bei Nennspannung, 20 °C Umgebungstemperatur und Bezugshöhe Esslingen.

3.2.2 Airtronic M3 B4L

Heizgerätetyp	Airtronic M3		
Ausführung	B4L		
Heizmedium	Luft		
Kraftstoff	Ottokraftstoff – handelsüblich (DIN EN 228)		
Regelung des Wärmestroms	Maximal	Minimal	Regelpause
Wärmestrom (Watt)	4000	1300	–
Heizluftdurchsatz ohne Gegendruck (kg/h) mit Hutze 90 mm	185	80	35
Kraftstoffverbrauch (l/h)	0,55	0,17	–
Mittlere elektrische Leistungsaufnahme (Watt)	im Betrieb	38	8
	beim Start	≤ 105	
Ruhestromaufnahme	100 µA		
Nennspannung	12 Volt		
Betriebsbereich	ca. 10,5 Volt		
Untere Spannungsgrenze: Ein im Steuergerät eingebauter Unterspannungsschutz schaltet das Heizgerät beim Erreichen der Spannungsgrenze ab*).	Ansprechzeit Unterspannungsschutz: 20 Sekunden ±1		
Obere Spannungsgrenze: Ein im Steuergerät eingebauter Überspannungsschutz schaltet das Heizgerät beim Erreichen der Spannungsgrenze ab.	ca. 16 Volt Ansprechzeit Überspannungsschutz: 20 Sekunden ±1		
Umgebungstemperatur	Heizgerät	im Betrieb	–40 °C bis +50 °C
		außer Betrieb	–40 °C bis +85 °C
	Dosierpumpe	im Betrieb	–40 °C bis +20 °C
		außer Betrieb	–40 °C bis +125 °C
Heizluftansaugtemperatur	max. +40 °C		
Verbrennungslufttemperatur	max. +50 °C		
Funkentstörung	Entstörklasse 5 nach DIN EN 55025		
Schutzart gemäß ISO 20653	im Betrieb	IP5k4k	
	außer Betrieb	IP5k6k und IP5k9k	
Gewicht	ca. 4,5 kg		
Lüftungsbetrieb	möglich		

*) Die Unterspannungsgrenzen des Heizgerätes sind bei der Verwendung und Auslegung eines Batteriemanagementsystems zu berücksichtigen. Ein installiertes Batteriemanagementsystem darf die Spannungsversorgung des Heizgerätes unterhalb der Spannungsgrenzen nur abschalten, wenn die Ansprechzeit von 20 Sekunden ±1 Sekunde berücksichtigt wird.



Achtung!

Sicherheitshinweis für die Technischen Daten!

Die Technischen Daten müssen eingehalten werden, da sonst Funktionsstörungen möglich sind.



Hinweis

Die aufgeführten Technischen Daten verstehen sich, soweit keine anderen Werte angegeben sind, mit den üblichen Toleranzen von ±10 % bei Nennspannung, 20 °C Umgebungstemperatur und Bezugshöhe Esslingen.

3.2.3 Airtronic M3 B4R

Heizgerätetyp	Airtronic M3		
Ausführung	B4R		
Heizmedium	Luft		
Kraftstoff	Ottokraftstoff – handelsüblich (DIN EN 228)		
Regelung des Wärmestroms	Maximal	Minimal	Regelpause
Wärmestrom (Watt)	4000	1300	–
Heizluftdurchsatz ohne Gegendruck (kg/h) mit Hutze 90 mm	190	85	37
Kraftstoffverbrauch (l/h)	0,55	0,17	–
Mittlere elektrische Leistungsaufnahme (Watt)	im Betrieb	54	10
	beim Start	≤ 110	
Ruhestromaufnahme	100 µA		
Nennspannung	12 Volt		
Betriebsbereich	ca. 10,5 Volt		
Untere Spannungsgrenze: Ein im Steuergerät eingebauter Unterspannungsschutz schaltet das Heizgerät beim Erreichen der Spannungsgrenze *).	Ansprechzeit Unterspannungsschutz: 20 Sekunden ±1		
Obere Spannungsgrenze: Ein im Steuergerät eingebauter Überspannungsschutz schaltet das Heizgerät beim Erreichen der Spannungsgrenze ab.	ca. 16 Volt Ansprechzeit Überspannungsschutz: 20 Sekunden ±1		
Umgebungstemperatur	Heizgerät	im Betrieb	–40 °C bis +50 °C
		außer Betrieb	–40 °C bis +85 °C
	Dosierpumpe	im Betrieb	–40 °C bis +20 °C
		außer Betrieb	–40 °C bis +125 °C
Heizluftansaugtemperatur	max. +40 °C		
Verbrennungslufttemperatur	max. +50 °C		
Funkentstörung	Entstörklasse 5 nach DIN EN 55025		
Schutzart gemäß ISO 20653	im Betrieb	IP5k4k	
	außer Betrieb	IP5k6k und IP5k9k	
Gewicht	ca. 4,5 kg		
Lüftungsbetrieb	möglich		

*) Die Unterspannungsgrenzen des Heizgerätes sind bei der Verwendung und Auslegung eines Batteriemanagementsystems zu berücksichtigen. Ein installiertes Batteriemanagementsystem darf die Spannungsversorgung des Heizgerätes unterhalb der Spannungsgrenzen nur abschalten, wenn die Ansprechzeit von 20 Sekunden ±1 Sekunde berücksichtigt wird.



Achtung!

Sicherheitshinweis für die Technischen Daten!

Die Technischen Daten müssen eingehalten werden, da sonst Funktionsstörungen möglich sind.



Hinweis

Die aufgeführten Technischen Daten verstehen sich, soweit keine anderen Werte angegeben sind, mit den üblichen Toleranzen von ±10 % bei Nennspannung, 20 °C Umgebungstemperatur und Bezugshöhe Esslingen.

3.3 Kontrollwerte

3.3.1 Widerstandswerte

Widerstandswerte bei 20 °C	12 Volt	24 Volt
Glühstift	0,42 Ω – 0,62 Ω	1,2 Ω – 1,92 Ω
Dosierpumpe Airtronic S/M3	9,5 Ω ±5%	36,0 Ω ±5%
Dosierpumpe Airtronic S/M3 VDP	4,5 Ω ±5%	
Dosierpumpe Airtronic L3	9,5 Ω ±5%	36,0 Ω ±5%
Dosierpumpe Airtronic L3 VDP	4,5 Ω ±5%	
Dosierpumpe Airtronic XL3		20,4 Ω ±5%

Widerstandswerte Bedienelement	Schaltposition		
	Linksanschlag	Rechtsanschlag	Lüften
Mini-Regler (12 Volt / 24 Volt)	min. 1730 Ω max. 1780 Ω	min. 2120 Ω max. 2240 Ω	1200 Ω

3.3.2 Abgaswert

CO₂ im Abgas

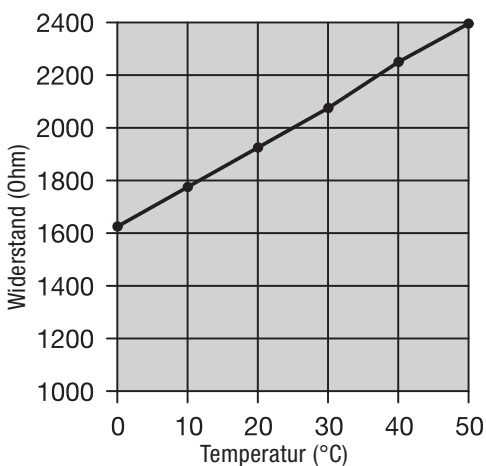
in Regelstufe „Power“: 7,5 – 12,5 Vol. %

Rußzahl nach Bacharach: < 4

3.3.3 Temperaturfühler „extern“ prüfen

(Bestell-Nr.: 25.1774.89.0300)

Die Prüfung des Temperaturfühlers „extern“ ist mit einem Digital-Multimeter durchzuführen. Stimmt der Widerstandswert mit der Kurve im Diagramm bzw. mit der Wertetabelle nicht überein, dann den Temperaturfühler austauschen.



Wertetabelle – Temperaturfühler „extern“

Temperatur °C	Widerstand Ω	
	min.	max.
0	1600	1660
5	1670	1730
10	1745	1800
15	1820	1870
20	1895	1950
25	1970	2030
30	2050	2110
35	2130	2190
40	2210	2280
45	2295	2370

4 Störungssuche

4.1 Bei Störungen vorab prüfen

- Kontrolle
 - Kraftstoff im Tank?
 - Brennstoffleitungen dicht? (Sichtprüfung)
 - Sommerdiesel in der Brennstoffleitung?
 - Verbrennungsluftführung oder Abgasführung beschädigt oder verdrämmt?
 - Heizluftführung verdrämmt?
- Elektrische Bauteile
 - Leitungen, Verbindungen, Anschlüsse beschädigt?
 - Kontakte korrodiert?
 - Sicherungen defekt?
 - Verdrahtung fehlerhaft? (Kurzschlüsse, Unterbrechungen)
- Batteriespannung messen
 - Batteriespannung < 10,5 Volt: Unterspannungsschutz hat beim Heizgerät 12 Volt angesprochen.
 - Batteriespannung < 21,5 Volt: Unterspannungsschutz hat beim Heizgerät 24 Volt angesprochen.
- Spannungsversorgung (Kl. 30) messen
 - Den 10-poligen Stecker XS10 / XB10 trennen und die anliegende Spannung im Stecker XB10 zwischen Kammer 2 (br) und Kammer 4 (rd) messen.
 - Bei einer Abweichung zur Batteriespannung die Sicherungen, die Versorgungsleitungen, die Masseverbindung und den Plus-Stützpunkt an der Batterie auf Spannungsabfall (Korrosion / Unterbrechung) prüfen.

4.2 Steuergerät verriegelt

Das Steuergerät wird bei folgenden Störungen verriegelt:

- Erfolgreiche Startversuche
 - Nach 10 erfolglosen Startversuchen in Folge.
- Überhitzung
 - Nach 10-maligem Überhitzungsabbruch.

4.3 Steuergerät entriegeln

Bei einer Verriegelung durch zu viele Überhitzungen kann das Steuergerät des Heizgeräts durch Entfernen der Heizgerätsicherung wieder entriegelt werden:

- Heizgerät einschalten.
- Heizgerätsicherung innerhalb von 20 Sekunden entfernen.
- Heizgerätsicherung nach etwa 5 Sekunden wieder einsetzen.



Hinweis

Das Steuergerät kann auch mit einem Diagnosegerät/Bedienelement entriegelt werden. Vorgehensweise und Beschreibung für Diagnosegeräte und Bedienelemente siehe „Einbauanleitung Plus – EasyStart/Höhenkit, Sonderfunktionen und Diagnose“.

4.4 Übersicht der Diagnosegeräte und der zur Diagnose geeigneten Bedienelemente

Das elektronische Steuergerät kann bis zu 20 Fehler speichern, die ausgelesen und angezeigt werden können (10 aktive Fehler, 10 gespeicherte Fehler). Zur Abfrage des Fehlerspeichers im Steuergerät und ggf. zum Löschen der Verriegelung des Steuergeräts können folgende Diagnosegeräte bzw. Bedienelemente eingesetzt werden:

Diagnosegerät	Bestell-Nr.:
▪ EasyScan	22.1550.89.0000

Es können auch folgende Bedienelemente für die Diagnose eingesetzt werden:

Bedienelemente	Bestell-Nr.:
▪ EasyStart Remote ⁺	22.1000.34.1700
▪ EasyStart Pro	22.1000.35.2200
▪ EasyStart Web (bis 2018)	22.1000.34.5100
▪ EasyStart Web (ab 2019)	22.1000.34.7800
▪ EasyStart Web (ab 2021)	22.1000.35.3500



Hinweis

- Erfolgt das Auslesen über ein LIN-Bedienelement, werden nur 1 aktiver und 5 gespeicherte Fehler angezeigt.
- Bedienelemente, die über den Schalteingang S+ an das Heizgerät angeschlossen sind, können nicht zur Diagnose verwendet werden.

4.5 Hinweise zur Heizgerät-Diagnose mit Bedienelementen

4.5.1 EasyStart Pro



Hinweis

Für das Auslesen der Heizgerät-Fehler s. Einbauanleitung ES Pro

4.5.2 EasyStart Web



Hinweis

Das Auslesen der Heizgerät-Fehler läuft über den Werkstattzugang der Web Application, s. a. Einbauanleitung PLUS

4.5.3 EasyStart Remote⁺

- Anschluss über LIN-Schnittstelle

Treten am Heizgerät während des Betriebs Störungen auf, werden diese nach dem Aktivieren des Mobilteils mit „Err“ angezeigt.

Der aktuelle Fehler wird angezeigt. Die gespeicherten Fehler „F1“ bis „F5“ können abgefragt werden.

Für das Auslesen der Heizgerät-Fehler siehe Einbauanleitung Remote⁺ oder Einbauanleitung Plus.

4.6 Blinkcodeanzeige

4.6.1 Funktionsanzeige und Fehlerausgabe via Blinkcode

Ausgabe der Betriebsanzeige (Brennbetrieb bzw. Ausgangsregelung):

→ LED leuchtet permanent

Im Fehlerfall:

→ Ausgabe des aktuellen Fehlers als Blinkcode (siehe Tabelle)

				2 s					4 s					6 s					8 s	Nr.	Fehler
																				0	Keine Störung / Regelbetrieb
																				1	Verriegelung wegen Überhitzung
																				2	Überspannungsabschaltung
																				3	Unterspannungsabschaltung
																				4	Glühstift defekt
																				5	Brennermotor defekt
																				6	Unzulässige Konfiguration
																				7	Sicherheitszeitüberschreitung
																				8	Überhitzung
																				9	Dosierpumpe defekt
																				10	ext. Temperaturfühler / Sollwertgeber defekt
																				11	Kombifühler defekt
																				12	Flamm-Abbruch
																				13	Zu viele „Sicherheitszeit 1“ Überschreitungen ¹⁾
																				14	Steuergerät defekt
																				15	Anderer Fehler: EasyScan-Diagnose notwendig

1) Überschreitung zulässiger Anzahl Startvorgänge

4.7 Störcodetabelle

Störcode P000... für EasyScan und TP 7.1 (wenn Anschluss über CAN) (...) für TP 7 (LIN)	Fehlerbeschreibung	Ursache ▪ Abhilfemaßnahme	Fehlerklasse Für Bedienelemente TP7.1: ▪ EasyStart Web ▪ EasyStart Pro
P000100 (071) P000101 (072) P000102 (073)	Überhitzungs-/Luftaustrittsfühler – Unterbrechung – Kurzschluss – Kurzschluss nach Batterie (+)	- Überhitzungsfühler prüfen. - Leitungen auf Durchgang, Kurzschluss und Beschädigung prüfen. - Stecker -XB2 abziehen, Widerstand zwischen Leitung BN (Kammer 3) und Leitung WH (Kammer 6) messen. - Messwerte siehe Seite 34, bei abweichenden Werten → Temperaturfühler tauschen.	1: Service
P000110 (087) P000111 (088) P000112 (089)	Luft Eintrittsfühler – Unterbrechung – Kurzschluss – Kurzschluss nach Batterie (+)	- Luft Eintrittsfühler auf Beschädigung prüfen - bei sichtbarer Beschädigung → Temperaturfühler tauschen - Stecker XB2 abziehen, Widerstand zwischen Leitung BK (Kammer 1) und BK (Kammer 4) messen - Messwerte siehe Seite 34 - Fehlerspeicher löschen. - Wird der Fehler weiterhin angezeigt → Temperaturfühler tauschen.	1: Service
P00010A (051)	Kaltblasen – Zeitüberschreitung	Für einen Neustart ist die Brennkammer nicht ausreichend abgekühlt. Prüfen, ob heiße Verbrennungsluft angesaugt wird. Wenn nein → Flammfühler prüfen, siehe Störcode P000120 (064) und Störcode P000121 (065).	1: Service
P000114 (014)	Mögliche Überhitzungsgefahr (unplausibles Signal) i Hinweis! Anzeige Störcode P000114 (014) nur, wenn - Heizgerät in Betrieb - erreichte Temperatur am Überhitzungsfühler min. 80 °C.	Zu große Temperaturdifferenz zwischen Flamm- und Überhitzungsfühler. - Abhilfemaßnahme siehe Störcode P000115 (012). - Flammfühler prüfen. - Stecker -XB2 abziehen, Widerstand zwischen Leitung BU (Kammer 2) und Leitung BN (Kammer 3) messen. - Messwerte siehe Seite 34, bei abweichenden Werten → Temperaturfühler tauschen.	1: Service
P000115 (012)	Überhitzung – Softwareschwelle überschritten	- Luftdurchsatz prüfen - Überhitzungsfühler prüfen - Leitungen auf Durchgang, Kurzschluss und Beschädigung prüfen. - Stecker -XB2 abziehen, Widerstand zwischen Leitung BN (Kammer 3) und Leitung WH (Kammer 6) messen. - Messwerte siehe Seite 34, bei abweichenden Werten → Temperaturfühler tauschen.	5: Luftführung oder Luftauslass

Störcode P000... für EasyScan und TP 7.1 (wenn Anschluss über CAN) (...) für TP 7 (LIN)	Fehlerbeschreibung	Ursache ▪ Abhilfemaßnahme	Fehlerklasse Für Bedienelemente TP7.1: ▪ EasyStart Web ▪ EasyStart Pro
P000116 (017)	Überhitzung – Hardwareschwelle überschritten	Temperatur am Überhitzungsfühler > 150 °C ▪ Abhilfemaßnahme siehe Störcode P000115 (012) . ▪ Überhitzungsfühler prüfen. – Leitungen auf Durchgang, Kurzschluss und Beschädigung prüfen. – Stecker -XB2 abziehen, Widerstand zwischen Leitung BN (Kammer 3) und Leitung WH (Kammer 6) messen. – Messwerte siehe Seite 34, bei abweichenden Werten → Temperaturfühler tauschen.	5: Luftführung oder Luftauslass
P00011A (015)	Betriebssperre – zu viele Überhitzungen erkannt	Verriegelung des Steuergerätes durch zu häufiges Überhitzen in Folge (Störcode P000114 (014) , Störcode P000115 (012)). ▪ Abhilfemaßnahme siehe Störcode P000114 (014) , Störcode P000115 (012) . ▪ Steuergerät entriegeln, siehe Kapitel 4.3, S. 18 .	6: Überhitzung, Heizgerät gesperrt
P000120 (064) P000121 (065) P000122	Flammfühler – Unterbrechung – Kurzschluss – Kurzschluss nach Batterie (+)	▪ Flammfühler prüfen. – Leitung auf Durchgang, Kurzschluss und Beschädigung prüfen. – Stecker -XB2 abziehen, Widerstand zwischen Leitung BU (Kammer 2) und Leitung BN (Kammer 3) messen. – Messwerte siehe Seite 34, bei abweichenden Werten → Temperaturfühler tauschen. ▪ Weiter Anzeige Störcode P000120 (064) und Störcode P000121 (065) → Steuergerät tauschen, siehe Kapitel 5.4.2, S. 30 .	1: Service
P000125 (057) P000126 (053) P000127 (054) P000128 (055) P000129 (056)	Flammabbruch aus Startvorgang Flammabbruch im Regelbereich 0% – 25% Flammabbruch im Regelbereich 25% – 50% Flammabbruch im Regelbereich 50% – 75% Flammabbruch im Regelbereich 75% – 100%  Hinweis! Bei Flammabbruch in der Startphase und im Regelbetrieb erfolgt ein Neustart (max. 5 mal). War der Neustart erfolgreich, wird die Störcode-Anzeige gelöscht.	▪ Abgas- und Verbrennungsluftführung prüfen. ▪ Kraftstoffmenge und Kraftstoffversorgung prüfen, siehe Kapitel 5.6, S. 42 . ▪ Flammfühler prüfen, siehe Störcode P000120 (064) und Störcode P000121 (065) .	1: Service
P00012A (052)	Erfolgsloser Startvorgang	▪ Abgas- und Verbrennungsluftführung prüfen. ▪ Kraftstoffmenge und Kraftstoffversorgung prüfen, siehe Kapitel 5.6, S. 42 . ▪ Kraftstofffilter bzw. Kraftstoffsieb an der Dosierpumpe prüfen, ggf. erneuern.	4: Kraftstoffversorgung oder Kraftstoffpumpe

Störcode P000... für EasyScan und TP 7.1 (wenn Anschluss über CAN) (...) für TP 7 (LIN)	Fehlerbeschreibung	Ursache ▪ Abhilfemaßnahme	Fehlerklasse Für Bedienelemente TP7.1: ▪ EasyStart Web ▪ EasyStart Pro
P00012B (050)	Betriebssperre, zu viele erfolglose Startvorgänge	Nach 10 erfolglosen Startversuchen wird das Steuergerät verriegelt. ▪ Steuergerät entriegeln, siehe Kapitel 4.3, S. 18.. ▪ Kraftstoffmenge und Kraftstoffversorgung prüfen, siehe Kapitel 5.6, S. 42.	1: Service
P000130 (060)	Externer Lufttemperatursensor (LEF2) – Unterbrechung	▪ Externen Lufteintrittsfühler prüfen ▪ Steckverbindung GYRD / BNWH des externen Temperaturfühlers trennen und den Widerstandswert messen, Diagramm und Wertetabelle siehe Seite 17 , – wenn Temperaturfühler i. O., die Steckverbindung GYRD / BNWH wieder zusammenstecken. ▪ Steckverbindung XS10/XB10 am Heizgerät trennen und im Steckergehäuse XB10 den Widerstandswert zwischen PIN 5 GRRD und PIN 6 BNWH messen. – Bei Unterbrechung/Beschädigung liegt der ohmsche Widerstandswert außerhalb der Kennlinie (Tabelle siehe auf Seite 17). ▪ Wird der Fehler weiterhin angezeigt, Verbindung zur Steckverbindung XS12/XB12 prüfen. ▪ Wenn Widerstandswert i. O. -> Steuergerät tauschen.	7: Notlauf
P000131 (061) P000132	Externer Lufttemperatursensor (LEF2) – Kurzschluss – Kurzschluss nach Batterie (+)	▪ Externen Lufteintrittsfühler prüfen ▪ Steckverbindung GYRD / BNWH des externen Temperaturfühlers trennen und den Widerstandswert messen, Diagramm und Wertetabelle siehe Seite 17 , – wenn i. O., die Steckverbindung GYRD / BNWH wieder zusammenstecken. ▪ Steckverbindung XS10/XB10 am Heizgerät trennen und im Steckergehäuse XB10 den Widerstandswert zwischen PIN 5 GRRD und PIN 6 BNWH messen. – Bei Unterbrechung/Beschädigung liegt der ohmsche Widerstandswert außerhalb der Kennlinie (Tabelle siehe auf Seite 17). ▪ Wird der Fehler weiterhin angezeigt, Verbindung zur Steckverbindung XS12/XB12 prüfen. ▪ Wird weiterhin der Fehler P000131 (061) angezeigt -> Steuergerät tauschen.	7: Notlauf
P000143 (006)	Luftdrucksensor – Unplausibles Signal	▪ Fehler löschen und erneut versuchen. ▪ Wenn Fehler erneut auftritt, Steuergerät tauschen.	7: Notlauf
P000150 P000151 P000152	Leiterkartentemperatursensor im Steuergerät – defekt (Spannung zu hoch) – defekt (Spannung zu niedrig) – Übertemperatur erkannt	▪ Fehler löschen und erneut versuchen. ▪ Steuergerät tauschen, siehe Kapitel 5.4.2, S. 30	1: Service

Störcode P000... für EasyScan und TP 7.1 (wenn Anschluss über CAN) (...) für TP 7 (LIN)	Fehlerbeschreibung	Ursache ▪ Abhilfemaßnahme	Fehlerklasse Für Bedienelemente TP7.1: ▪ EasyStart Web ▪ EasyStart Pro
P000160 P000161 P000162	Sollwertgeber (z. B. Miniregler) – Unterbrechung – Kurzschluss – Kurzschluss nach Batterie (+)	▪ Sollwertgeber (z. B. Miniregler) prüfen ▪ Steckverbindung GYRD / BNWH des Sollwertgebers (z. B. Miniregler) trennen. Der Miniregler muss mit Spannung versorgt werden und das Heizen eingeschaltet werden, um einen Widerstand messen zu können. Daher: – Steckverbindung GYRD / BNWH zum Miniregler trennen, Miniregler „Heizen“ einschalten und Widerstandswert messen, – 12V: 1,7 kOhm (kalt) bis 2.2 kOhm (warm) --> entspricht Nennwert ▪ Steckverbindung XS10 / XB10 trennen und Durchgang der Leitung GYRD / BNWH zwischen Stecker XB10 und Steckverbindung zum Miniregler messen. – Bei Unterbrechung/Beschädigung den Kabelbaum tauschen bzw. reparieren. ▪ Wird der Fehler weiterhin angezeigt, Verbindung zur Steckverbindung XS10 / XB10 prüfen. ▪ Wenn Widerstandswert i. O. --> Steuergerät tauschen.	7: Notlauf
P000200 (048) P000201 (047)	Dosierpumpe – Unterbrechung – Kurzschluss	▪ Leitungsstrang Dosierpumpe auf Durchgang, Kurzschluss und auf Beschädigung prüfen. – Leitungsstrang i. O. --> Dosierpumpe erneuern.	4: Kraftstoffversorgung oder Kraftstoffpumpe
P000202 (049)	Dosierpumpe – Kurzschluss nach Batterie (+) oder Transistorfehler	▪ Leitungen auf Durchgang, Kurzschluss und Beschädigung prüfen. i Hinweis Bei der Leitungsprüfung den Stecker an der Dosierpumpe abziehen ▪ Bei getrennter Dosierpumpe prüfen, ob der Fehler P00202 weiterhin auftritt. Wenn ja --> Kabelbaum tauschen. Wenn nicht --> Dosierpumpe tauschen. ▪ Anzeige Störcode P000200 (048) Dosierpumpe defekt --> Dosierpumpe tauschen.	4: Kraftstoffversorgung oder Kraftstoffpumpe

Störcode P000... für EasyScan und TP 7.1 (wenn Anschluss über CAN) (...) für TP 7 (LIN)	Fehlerbeschreibung	Ursache ▪ Abhilfemaßnahme	Fehlerklasse Für Bedienelemente TP7.1: ▪ EasyStart Web ▪ EasyStart Pro
P000210 (020) P000211 (021) P000212 (022)	Glühstift – Unterbrechung – Kurzschluss – Kurzschluss nach Batterie (+) oder Transistorfehler ⚠ Vorsicht! Geräteschaden bei Überspannung Eine Spannung > 9,5 V (19 V bei 24 V) zerstört den Glühstift. → Funktion mit max. 9,5 V (19 V bei 24 V) prüfen. i Hinweis Kurzschlussfestigkeit des Netzgeräts beachten.	▪ Glühstift prüfen. – Leitungen auf Durchgang, Kurzschluss und Beschädigung prüfen. – Stecker -XB13 abziehen, Leitung WH (Kammer 1) und Leitung BN (Kammer 3) ausklipsen. – Für 12 V-Heizgerät: Spannung 9,5 V ±0,1 Volt am Glühstift anlegen und nach 25 Sekunden die Stromstärke messen. – Bei Messwert 9,5 A (+1 / –1,5) ist der Glühstift i. O. – Bei abweichenden Werten → Glühstift tauschen. – Für 24 V-Heizgerät: Spannung 19 V ±0,1 Volt am Glühstift anlegen und nach 25 Sekunden die Stromstärke messen. – Bei Messwert 5,1 A (+1 / –1,5) ist der Glühstift i. O. – Bei abweichenden Werten → Glühstift tauschen.	1: Service
P000213 (019)	Glühstift – Zündenergie zu gering	Glühstift hat eine zu geringe Energieaufnahme. ▪ Leitungen auf Durchgang, Kurzschluss und Beschädigung prüfen. ▪ Glühstift prüfen, siehe Störcode P000210 (020) bis Störcode P000212 (022).	1: Service
P000220 P000221 P000222	Brennermotor – Unterbrechung – Kurzschluss – Kurzschluss nach +Ub oder Transistorfehler	▪ Sichtprüfung Elektromotor/ Steuergerät (Kontaktierung). ▪ Elektromotor auf Verschmutzung / Korrosion prüfen, ggf. reinigen. ▪ Gebläserad auf Blockade prüfen, Blockade ggf. beseitigen. ▪ Brennermotor ggf. erneuern.	1: Service
P000223 (033) P000224 (035)	Brennermotor – Blockierung – Stromaufnahme zu hoch	Gebläserad blockiert (festgefroren, verschmutzt, schwergängig, ...). ▪ Blockierung beseitigen. – Brennermotor durch manuelles Drehen am Gebläserad auf Gängigkeit prüfen. Weitere Anzeige Störcode P000222 ▪ Gebläse erneuern, siehe Kapitel 5.4.10, S. 35 .	1: Service
P000260 P000261 P000262	Schaltausgang – Unterbrechung – Kurzschluss – Kurzschluss nach Batterie (+) oder Transistorfehler	Schaltausgang prüfen. ▪ Leiter WHRD auf Durchgang, Kurzschluss und Beschädigung prüfen. ▪ Wenn Leitung i. O. → Steuergerät tauschen. ▪ Option: Fehler löschen und Heizgerät einschalten. Wenn der Fehler noch mal auftritt → Steuergerät tauschen	1: Service
P000280 P000281 P000282	Schaltausgang (z. B. bei Konfiguration als Frischluftklappe) – Unterbrechung – Kurzschluss nach Masse – Kurzschluss nach Batterie (+) oder Transistorfehler	Schaltausgang prüfen. ▪ Leiter WHRD auf Durchgang, Kurzschluss und Beschädigung prüfen. ▪ Wenn Leitung i. O. → Steuergerät tauschen. ▪ Option: Fehler löschen und Heizgerät einschalten. Wenn der Fehler noch mal auftritt → Steuergerät tauschen	1: Service

Störcode P000... für EasyScan und TP 7.1 (wenn Anschluss über CAN) (...) für TP 7 (LIN)	Fehlerbeschreibung	Ursache ▪ Abhilfemaßnahme	Fehlerklasse Für Bedienele- mente TP7.1: ▪ EasyStart Web ▪ EasyStart Pro
P000300 (074)	Überhitzungserkennung Hardware oder Abschaltpfad Dosierpumpe defekt	▪ Luftaustrittsfühler prüfen. – Leitungen auf Durchgang, Kurzschluss und Beschädigung prüfen. – Stecker -XB2 abziehen, Widerstand zwischen Leitung WH (Kammer 6) und Leitung BN (Kammer 3) messen. – Messwerte siehe Seite 34, bei abweichenden Werten → Kombifühler erneuern. ▪ Weiter Anzeige Störcode P000300 (074) → Steuergerät tauschen. ▪ Steuergerät entriegeln, siehe Kapitel 4.3, S. 18..	1: Service
P000301 (090) P000302 (090)	Watchdog Reset Interner Fehler bei der Initialisierung des Steuergeräts Zu viele Watch Dog Resets	▪ Fehler löschen, das Heizgerät bleibt betriebsbereit. ▪ Prüfen der Spannungsversorgung (Spannungseinbrüche < 5 V und länger 10 ms bzw. < 8 V und länger 10 ms, Batterietrennschalter, Batteriemanagementsystem) ▪ Steuergerät tauschen, siehe Kapitel 5.4.2, S. 30	1: Service
P000303 (099)	Betriebssperre: Zu häufig Endstufenfehler	▪ Steuergerät tauschen, siehe Kapitel 5.4.2, S. 30	1: Service
P000304 (091)	Zu viele Resets (Wackelkontakt)	▪ Steuergerät tauschen, siehe Kapitel 5.4.2, S. 30	1: Service
P000305 (095)	Steuergerät nicht kalibriert	▪ Steuergerät tauschen, siehe Kapitel 5.4.2, S. 30	1: Service
P000306 (098)	Zweiter Abschaltpfad defekt	▪ Steuergerät tauschen, siehe Kapitel 5.4.2, S. 30	1: Service
P000307 (081)	CAN Kommunikationsfehler Bedienelement	▪ Fehler löschen und Heizgerät spannungslos schalten. ▪ Bei erneutem Auftreten des Fehlers → Bedienelement prüfen, Leitungen zum Bedienelement prüfen.	1: Service
P00030A	CAN-Kommunikationsfehler	Fehler löschen. Heizgerät bleibt betriebsbereit.	1: Service
P000310/1 (010)	Abschaltung Steuergerät wegen Überspannung  Hinweis! Heizgerät ist ohne Funktion.	Überspannung liegt ohne Unterbrechung min. 20 Sekunden (Werkseinstellung) am Steuergerät an. ▪ Stecker -XB10 am Heizgerät abziehen. ▪ Fahrzeugmotor starten. ▪ Spannung zwischen Leitung RD (Kammer 4) und Leitung BN (Kammer 2) messen. – Airtronic 12 Volt – Spannung > 16 V (Werkseinstellung) → Lichtmaschinenregler prüfen – Airtronic 24 Volt – Spannung > 32 V (Werkseinstellung) → Lichtmaschinenregler prüfen – Batterie prüfen.	3: Überspannung
P000312/3 (011)	Abschaltung Steuergerät wegen Unterspannung  Hinweis! Heizgerät ist ohne Funktion.	Unterspannung liegt ohne Unterbrechung min. 20 Sekunden (Werkseinstellung) am Steuergerät an. ▪ Stecker -XB10 am Heizgerät abziehen. ▪ Spannung zwischen Leitung RD (Kammer 4) und Leitung BN (Kammer 2) messen. – Airtronic 12 Volt – Spannung < 10 V (Werkseinstellung) → Lichtmaschinenregler prüfen – Airtronic 24 Volt – Spannung < 21 V (Werkseinstellung) → Lichtmaschinenregler prüfen – Sicherungen, Versorgungsleitungen, Masseverbindungen und Pluspol der Batterie auf Spannungsabfall (Korrosion) prüfen.	2: Unterspannung

Störcode P000... für EasyScan und TP 7.1 (wenn Anschluss über CAN) (...) für TP 7 (LIN)	Fehlerbeschreibung	Ursache ▪ Abhilfemaßnahme	Fehlerklasse Für Bedienele- mente TP7.1: ▪ EasyStart Web ▪ EasyStart Pro
P000330 (092)	ROM-Fehler	▪ Steuergerät tauschen, siehe Kapitel 5.4.2, S. 30	1: Service
P000331 (093)	RAM-Fehler	▪ Steuergerät tauschen, siehe Kapitel 5.4.2, S. 30	1: Service
P000332 (094)	NVMEM-Fehler (EEPROM, DataFlash)	▪ Steuergerät tauschen, siehe Kapitel 5.4.2, S. 30	1: Service
P000333	AD Konverter Fehler	▪ Steuergerät tauschen, siehe Kapitel 5.4.2, S. 30	1: Service
P000342	Unzulässige Konfiguration	▪ Unzulässige Kombination der Eberspächerprodukte im CAN-System – zu viele CAN-Heizungen (mehr als 2) – zu viele CAN-Bedienelemente (mehr als 2) – bei ADR nur 1 Heizgerät und 1 Bedienelement erlaubt ▪ Im ADR-Fall die ADR-Codierung in EasyStart Pro über EasyScan prüfen. ▪ Gegebenenfalls die Verbindung zum Bedienelement prüfen. ▪ Wenn der Fehler nur im Fehlerspeicher (passiv) erscheint, kann er ignoriert und gelöscht werden, da er die Funktion des Heizgerätes nicht einschränkt.	1: Service
P000343	Parameter-Datensatz inkompatibel	▪ Steuergerät tauschen, siehe Kapitel 5.4.2, S. 30	1: Service
P000394	ADR-Taster – Kurzschluss	▪ ADR-Taster prüfen. – Leitungen auf GYRD / BNWH auf Durchgang, Kurzschluss und Beschädigung prüfen. – Taster auf Durchgang, Kurzschluss und Beschädigung prüfen. – Wenn Leitungen i. O. -> Steuergerät tauschen.	1: Service
P000440 (083)	Timeout Kommunikation mit Bedienelement	▪ Fehler löschen und Heizgerät spannungslos schalten. ▪ Bei erneutem Auftreten des Fehlers -> Bedienelement prüfen, Leitungen zum Bedienelement prüfen. ▪ Bei erneutem Auftreten des Fehlers -> Bedienelement tauschen.	0: Keine Meldung
P000441	Timeout Kommunikation mit LIN Bedienelement (nur CI-Bus-Kommunikation)	▪ Fehler löschen und Heizgerät spannungslos schalten. ▪ Bei erneutem Auftreten des Fehlers -> Bedienelement prüfen, Leitungen zum Bedienelement prüfen.	0: Keine Meldung
P000450	LIN Kommunikationsfehler (nur CI-Bus-Kommunikation)	▪ Fehler löschen und Heizgerät spannungslos schalten. ▪ Bei erneutem Auftreten des Fehlers -> Bedienelement prüfen, Leitungen zum Bedienelement prüfen.	0: Keine Meldung

5 Reparaturanleitung

In diesem Kapitel werden die zulässigen Instandsetzungsarbeiten am Heizgerät beschrieben.

Vor Beginn der Reparaturarbeiten unbedingt den Heizluftansaugschlauch und den Heizluftschlauch am Heizgerät abbauen.

Zur Ausführung von Reparaturarbeiten eventuell das Heizgerät aus dem Fahrzeug ausbauen.

Der Zusammenbau des Heizgeräts ist ab Seite 37 beschrieben.



Gefahr!

Verletzungs-, Verbrennungs- und Vergiftungsgefahr!

Vor sämtlichen Arbeiten am Heizgerät Folgendes beachten:

- Heizgerät ausschalten und abkühlen lassen.
- Batterie abklemmen.
- Heizgerät nicht in geschlossenen Räumen (Garage/Werkstatt) betreiben.
Ausnahme: Vorhandene Abgasabsaugung direkt an der Abgasrohrmündung.



Vorsicht!

Geräteschaden

- Dichtungen und O-Ringe demontierter Bauteile immer erneuern.
- Alle Bauteile auf Beschädigung prüfen und gegebenenfalls tauschen.
- Steckkontakte, Steckverbindungen und Leitungen auf Korrosion und Beschädigung prüfen und gegebenenfalls instand setzen.
- Nur Original Eberspächer Ersatzteile verwenden.
- Der Betrieb und Nachlauf des Heizgeräts darf nur im Notfall (siehe „NOT-AUS“ auf Seite 6) durch Unterbrechung des Batteriestroms beendet werden (Überhitzungsgefahr des Heizgeräts).



Hinweis!

Zur Befestigung der Komponenten werden ab Werk gewindefurchende Schrauben verwendet. Im Reparaturfall ist das Gewinde durch die Erstmontage bereits vorgeschnitten.

Montagehinweise

- Schraube von Hand ansetzen und eindrehen.
– Aufgeführtes Anziehdrehmoment unbedingt einhalten.
- Bei Zweitverschraubung ebenfalls von Hand ansetzen und kein neues Gewinde schneiden.
- Die Schraube ist für max. 6 Montageversuche geeignet.



Hinweis!

Nach Abschluss aller Arbeiten und dem Einbau des Heizgerätes in das Fahrzeug eine Funktionsprüfung des Heizgerätes durchführen.

5.1 Sonderwerkzeug

5.1.1 Entriegelungswerkzeug

Zum Entriegeln von Steckkontakten dient ein Entriegelungswerkzeug von AMP oder Molex. Dieses kann direkt bestellt werden.

- | | |
|----------------------|------------------------------|
| ▪ Junior-Power-Timer | AMP Bestell-Nr. 1-1579007-6 |
| ▪ MCP-Serie | AMP Bestell-Nr. 1-1579007-2 |
| ▪ Micro-Timer | AMP Bestell-Nr. 0-0539960-1 |
| ▪ Micro-Fit | Molex Bestell-Nr. 11-03-0043 |
| ▪ FastIn-FastOn | AMP Bestell-Nr. 1-1579007-4 |

5.2 Reparaturschritte



Hinweis!

Prinzipiell wird bei den Reparaturschritten davon ausgegangen, dass ein defektes Bauteil aus- und ein neues oder funktionierendes altes Bauteil eingebaut wird. In der Beschreibung der Reparaturschritte wird daher auf die Benennung „neu“ verzichtet.

Steuergerät ausbauen / einbauen

- [Kapitel 5.4.2, S. 30](#)
- [Kapitel 5.5.8, S. 40](#)

Glühstift ausbauen / einbauen

- [Kapitel 5.4.4, S. 31](#)
- [Kapitel 5.5.5, S. 39](#)

Heizgerät ausbauen / einbauen

- [Kapitel 5.4.5, S. 32](#)
- [Kapitel 5.5.12, S. 41](#)

Ausströmhutze ausbauen / einbauen

- [Kapitel 5.4.6, S. 32](#)
- [Kapitel 5.5.10, S. 41](#)

Untere Mantelschale ausbauen / einbauen

- [Kapitel 5.4.7, S. 32](#)
- [Kapitel 5.5.9, S. 41](#)

Kombifühler ausbauen / einbauen

- [Kapitel 5.4.9, S. 33](#)
- [Kapitel 5.5.4, S. 38](#)

Kombifühler prüfen

- [Kapitel 5.4.8, S. 32](#)

Gebläse ausbauen / einbauen

- [Kapitel 5.4.10, S. 35](#)
- [Kapitel 5.5.3, S. 38](#)

Brennkammer ausbauen / einbauen

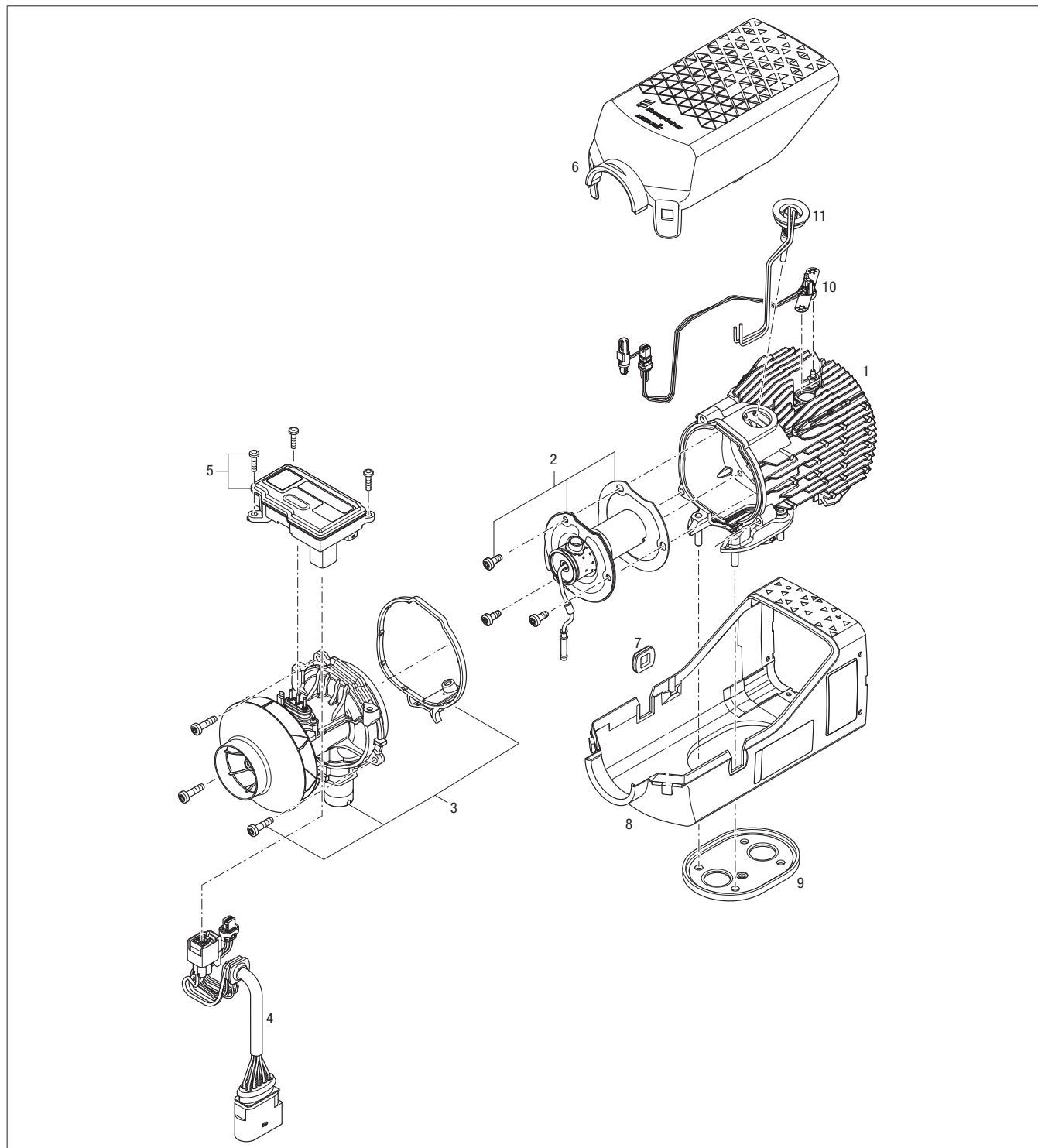
- [Kapitel 5.4.11, S. 35](#)
- [Kapitel 5.5.2, S. 37](#)

Wärmetauscher ausbauen / einbauen

- [Kapitel 5.4.12, S. 36](#)
- [Kapitel 5.5.1, S. 37](#)

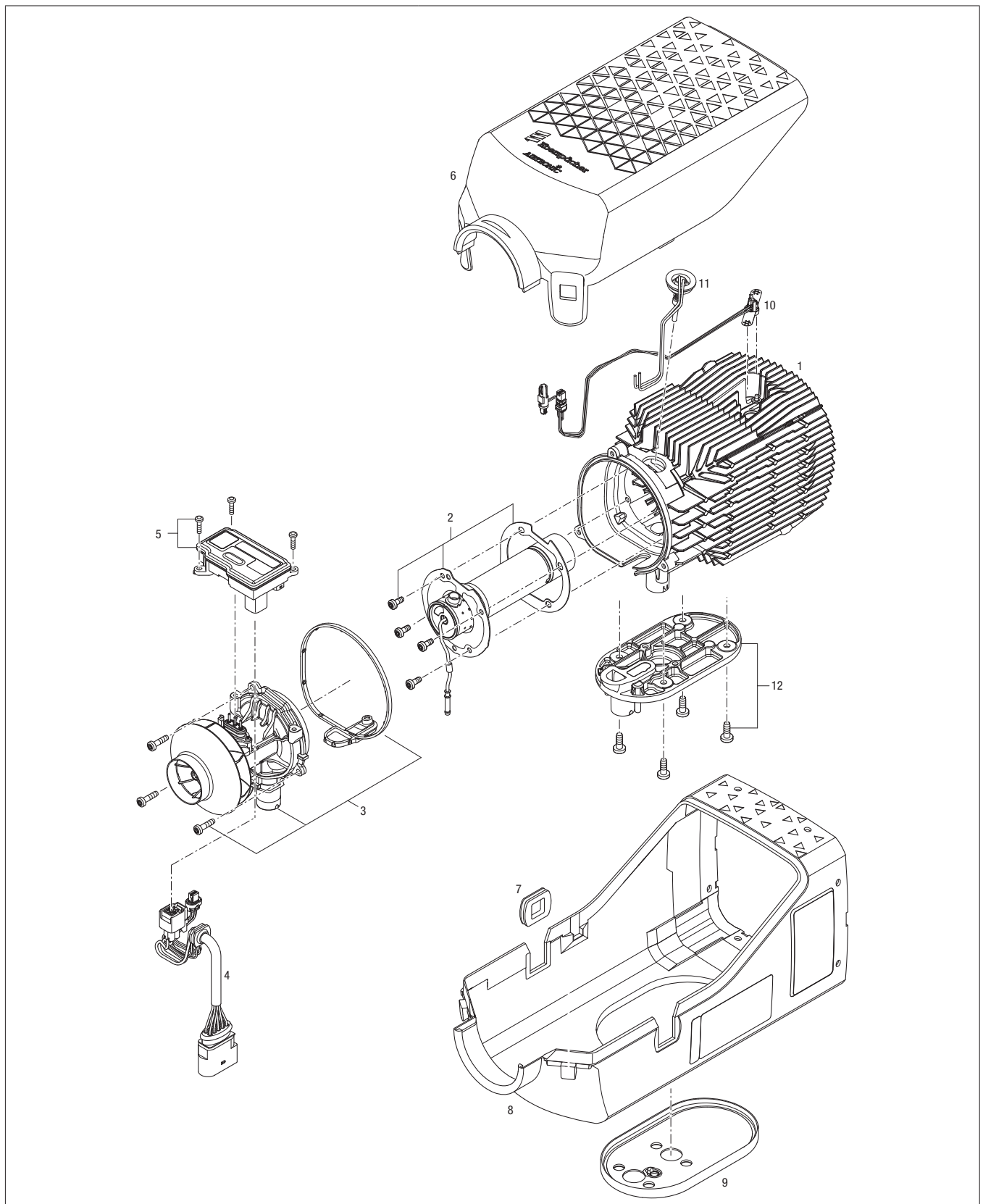
5.3 Explosionszeichnungen Heizgerät

5.3.1 Airtronic S3, Airtronic M3



- | | | |
|-------------------------------------|-----------------------|------------------------------------|
| 1 Wärmetauscher | 5 Steuergerät | 9 Flanschdichtung Airtronic 3 S, M |
| 2 Brennkammer / thermische Trennung | 6 Mantelschale, oben | 10 Überhitzungs- / Flammfühler |
| 3 Gebläse / Dichtung Wärmetauscher | 7 Gummitülle | 11 Glühstift |
| 4 Leitungsbaum Heizgerät | 8 Mantelschale, unten | |

5.3.2 Airtronic L3, Airtronic XL3

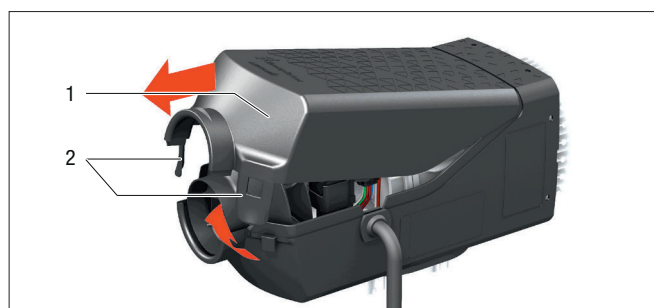


- | | | |
|-------------------------------------|-----------------------|--------------------------------|
| 1 Wärmetauscher | 5 Steuergerät | 9 Flanschdichtung |
| 2 Brennkammer / thermische Trennung | 6 Mantelschale, oben | 10 Überhitzungs- / Flammfühler |
| 3 Gebläse / Dichtung Wärmetauscher | 7 Gummitülle | 11 Glühstift |
| 4 Leitungsbaum Heizgerät | 8 Mantelschale, unten | 12 Wärmetauscherfuß |

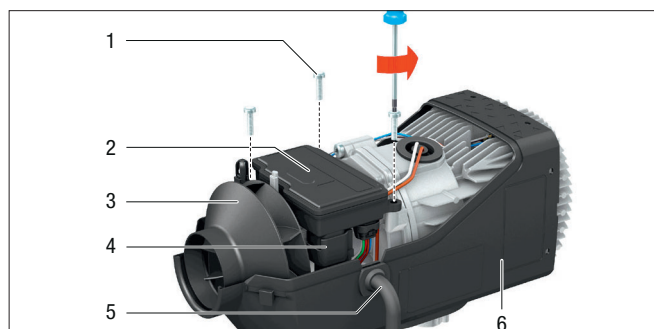
5.4 Heizgerät zerlegen

i Hinweis!

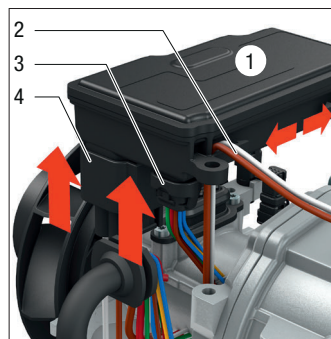
- Die Abbildungen zeigen die Airtronic S3, wenn nicht anders angegeben.
- Vor Beginn der Reparaturarbeiten den Heizluftansaugschlauch am Heizgerät abbauen.
- Der Reparaturschritt 5.4.1 muss bei allen Reparaturarbeiten ausgeführt werden.
- Vor dem Ausbau des Heizgeräts (Schritt 5.4.1) den Heizluftschlauch von der Ausströmhutze abbauen.



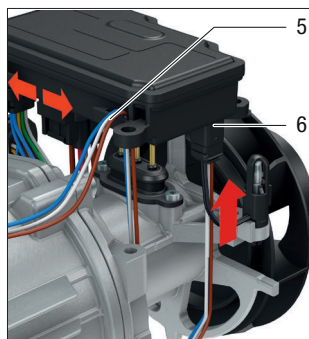
- 1 Mantelschale, oben
- 2 Verschlusslasche



- 1 Befestigungsschrauben M4 x 16 (Torx)
- 2 Steuergerät
- 3 Gebläsemotor
- 4 Stecker Steuergerät
- 5 Leitungsstrang
- 6 Mantelschale, unten



- 1 Steuergerät
- 2 Leitungsstrang Glühstift
- 3 Stecker Steuergerät
- 4 Stecker Spannungsversorgung und Glühstift



- 5 Leitungsstrang Kombifühler
- 6 Stecker Temperatursensor und Kombifühler

5.4.1 Obere Mantelschale abnehmen

- Beide Verschlusslaschen [2] entriegeln, obere Mantelschale [1] anheben und in Pfeilrichtung abziehen.

Nächster möglicher Reparaturschritt:

Steuergerät ausbauen, siehe Schritt 5.4.2

5.4.2 Steuergerät ausbauen

- 3 Befestigungsschrauben Steuergerät [1] herausschrauben.
- Leitungsstrang [5] mit Tülle aus der unteren Mantelschale [6] nach oben herausziehen.

i Hinweis!

Bitte beachten, dass nach einem Tausch des Steuergeräts alle bestehenden Kodierungen wie z. B. für den ADR-Betrieb etc. wiederhergestellt werden müssen.

- Leitungsstrang Glühstift [2] und Kombifühler [5] jeweils nach innen aus ihren Kabelführungen herausschieben.
- Steuergerät [1] vom Sockel des Gebläsemotors nach oben abziehen.

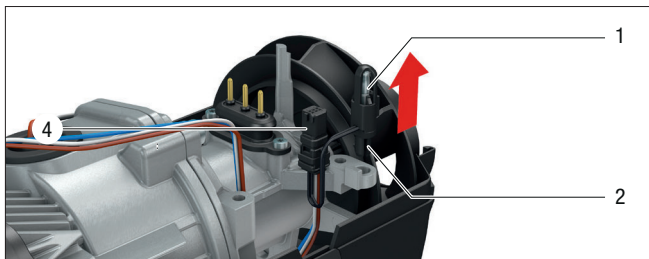
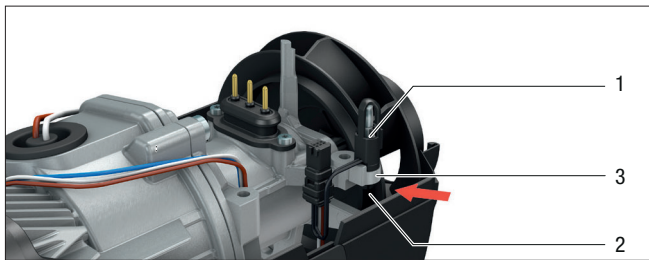
i Hinweis!

Die Stecker am Steuergerät sind zum Teil mit Sicherungsfunktionen versehen und lassen sich nicht einfach abziehen.

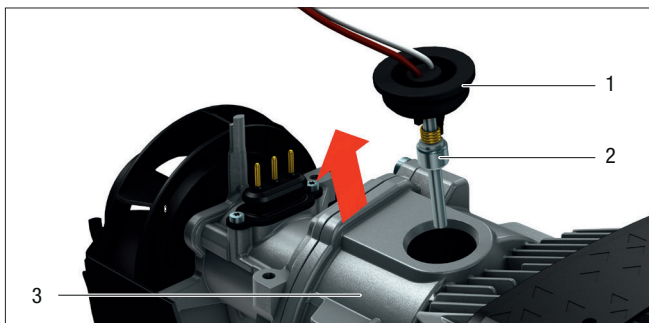
- Der Stecker für Spannungsversorgung und Glühstift [4] hat seitlich eine Sicherungslasche, die nach innen gedrückt werden muss. Bei gleichzeitigem Ziehen löst sich der Stecker aus der Buchse und lässt sich abziehen.
- Den Stecker für das Steuergerät [3] an den Stirnseiten zusammen-drücken und so entriegeln, dann abziehen.
- Den Stecker für Temperatursensor und Kombifühler [6] abziehen.

Nächster möglicher Reparaturschritt:

Temperatursensor ausbauen, siehe Schritt 5.4.3



- | | |
|------------------------------|--|
| 1 Temperatursensor | 4 Stecker Temperatursensor und Kombifühler |
| 2 Kunststoffflaschen | |
| 3 Halterung Temperatursensor | |



- | |
|------------------------|
| 1 Gummitülle Glühstift |
| 2 Glühstift |
| 3 Wärmetauscher |

5.4.3 Temperatursensor ausbauen

- Temperatursensor [1] aus seiner Halterung entnehmen.
- Dazu die Kunststoffflaschen [2] unter der Halterung [3] mit einer Spitzzange leicht zusammendrücken und den Sensor nach oben herauschieben.
- Stecker Temperaturfühler und Kombisensor [4] nach oben herausnehmen.

i Hinweis!

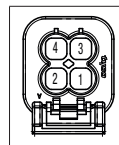
Sollte ein Tausch notwendig sein, kann der Temperatursensor durch die gemeinsame Steckerbelegung nur zusammen mit dem Kombifühler ausgetauscht werden.

Nächster möglicher Reparaturschritt:

Glühstift ausbauen, siehe Schritt 5.4.4

5.4.4 Glühstift ausbauen

- Schritt 5.4.1 und Schritt 5.4.2 ausführen.
- Die beiden Anschlussleitungen Glühstift am Stecker für Spannungsversorgung und Glühstift mit AMP-Werkzeug 1-1579007-4 aus Kammer 1 (WH) und Kammer 3 (BN) ausspinnen.



Stecker von der Leitungseintrittseite dargestellt.

i Hinweis!

Für die bloße Sichtprüfung des Glühstifts ist das Ausspinnen der Anschlussleitungen aus dem Stecker nicht notwendig.

- Gummitülle [1] des Glühstifts am Wärmetauscher [3] abziehen und Glühstift [2] herausziehen.

i Hinweis!

Gummitülle möglichst von Hand demontieren und kein scharfkantiges Werkzeug einsetzen, da sie sonst beschädigt werden könnte.

⚠ Warnung!

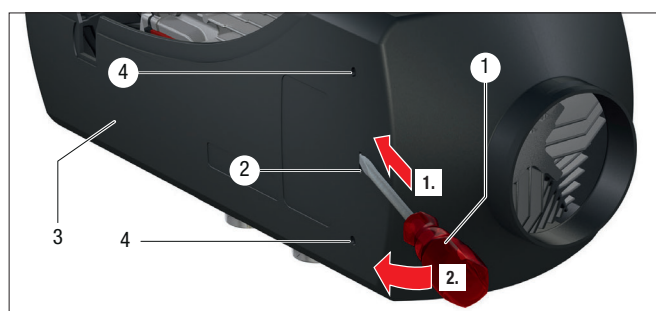
Personen- und Geräteschaden durch Undichtigkeit

Eine beschädigte Gummitülle führt zu Undichtigkeit und kann zu Personenschäden sowie zu einer Fehlfunktion bzw. zu Schäden am Heizgerät führen.

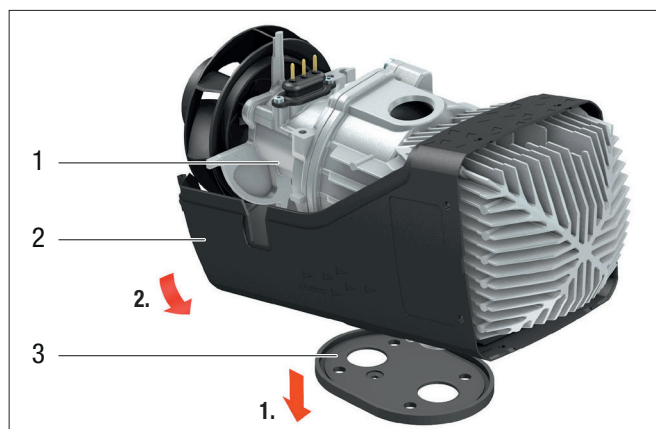
- Gummitülle beim Ausbau nicht beschädigen.
- Beschädigte Gummitülle nicht wiederverwenden.

Nächster möglicher Reparaturschritt:

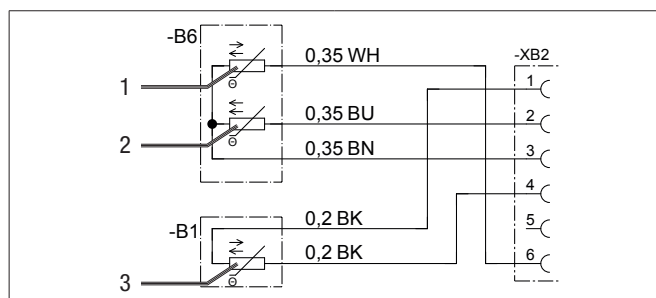
Heizgerät ausbauen, siehe Schritt 5.4.5



- | | |
|----------------------------------|----------------------|
| 1 Flachschaubendreher | 3 Mantelschale unten |
| 2 Aussparung an der Mantelschale | 4 Schnappverbindung |



- | | |
|----------------------|-------------------|
| 1 Heizgerät | 3 Flanschdichtung |
| 2 Mantelschale unten | |



- | | |
|--------------------------------|------------------------|
| 1 Überhitzungsfühler NTC 50 kΩ | 3 Luft Eintrittsfühler |
| 2 Flammfühler PT 1000 | |

5.4.5 Heizgerät ausbauen

Für die Schritte 5.4.6 bis 5.4.11 muss das Heizgerät aus dem Fahrzeug ausgebaut werden.

- Kraftstoffanschluss entfernen.
- Verbrennungsluftschlauch entfernen.
- Abgasrohr entfernen.
- Befestigungsschrauben am Geräteflansch abschrauben.
- Spannschelle an der Ausströmhutze lösen, Heizluftschlauch abziehen und Heizgerät aus dem Fahrzeug entnehmen.



Hinweis!

Ist am Einbauplatz um das Heizgerät ausreichend Platz, kann die Ausströmhutze auch ohne Abbau des Heizluftschlauchs aus der unteren Mantelschale entfernt werden, siehe Schritt 5.4.6

5.4.6 Ausströmhutze ausbauen

- Schritt 5.4.1 und Schritt 5.4.5 ausführen.
- 1. Flachschaubendreher [1] mit breiter Klinge und senkrecht zur Fläche in die Aussparung [2] der Mantelschale [3] einstecken und die Hutze durch Drehen von der Mantelschale abheben. Dabei Kraft in axialer Richtung aufbringen.
- 2. Die Mantelschale mit dem Flachschaubendreher in Pfeilrichtung aufbiegen bis sich die Schnappverbindungen [4] lösen.
- Ausströmhutze, mit oder ohne Heizluftschlauch, aus der unteren Mantelschale [3] lösen.

Nächster möglicher Reparaturschritt:

Untere Mantelschale ausbauen, siehe Schritt 5.4.7

5.4.7 Untere Mantelschale ausbauen

- Schritt 5.4.1 und Schritt 5.4.6 ausführen.
- Heizgerät [1] und untere Mantelschale [2] festhalten
- 1. Flanschdichtung [3] abziehen.
- 2. Mantelschale nach unten klappen, vom Heizgerät abnehmen und zur Seite legen.

Nächste mögliche Reparaturschritte:

- Kombifühler ausbauen, siehe Schritt 5.4.9
- Gebläse ausbauen, siehe Schritt 5.4.10

5.4.8 Kombifühler prüfen

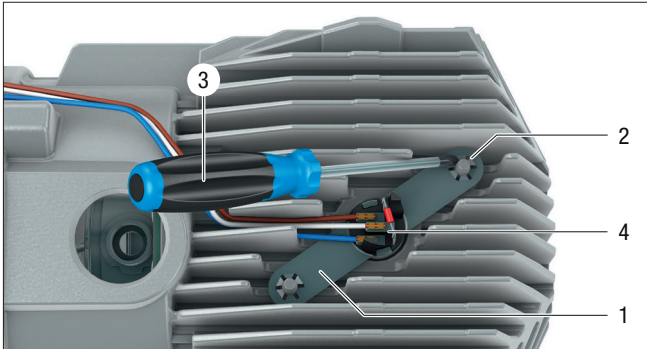
Für die Prüfung mit einem Digital-Multimeter den Kombifühler ausbauen, siehe Schritt 5.4.9.

Stimmen die Widerstandswerte nicht mit den Kurven im Diagramm bzw. mit den Wertetabellen überein, den Kombifühler austauschen.

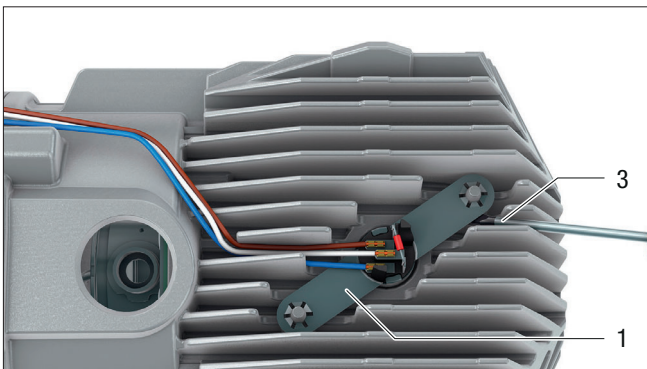


Hinweis!

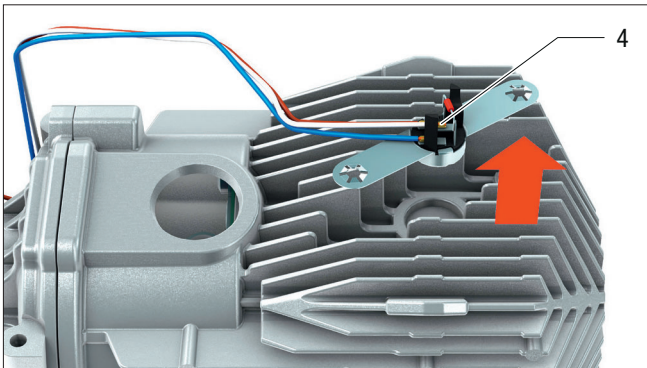
Für die Prüfung Maximaltemperatur 320 °C beachten.



1 Befestigungslaschen 3 Flachschraubendreher
2 Krallen 4 Kombifühler



1 Befestigungslaschen 3 Flachschraubendreher



4 Kombifühler

5.4.9 Kombifühler ausbauen

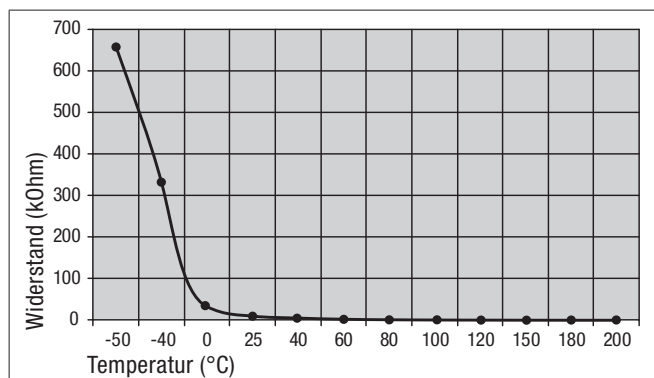
- Schritt 5.4.1 bis Schritt 5.4.3 sowie Schritt 5.4.5 bis Schritt 5.4.7 ausführen.
- An beiden Befestigungslaschen [1] des defekten Kombifühlers [4] mit einen Flachschraubendreher [3] (2 mm breite Klinge) zwischen zwei Krallen [2] ansetzen.
- Pro Lasche mindestens zwei Krallen nach oben biegen.

- Gelöste Befestigungslaschen [1] mit dem Flachschraubendreher [3] nach oben drücken.

- Defekten Kombifühler [4] entfernen.

Nächste mögliche Reparaturschritte:

- Kombifühler einbauen, siehe Schritt 5.5.4
- Gebläse ausbauen, siehe Schritt 5.4.10



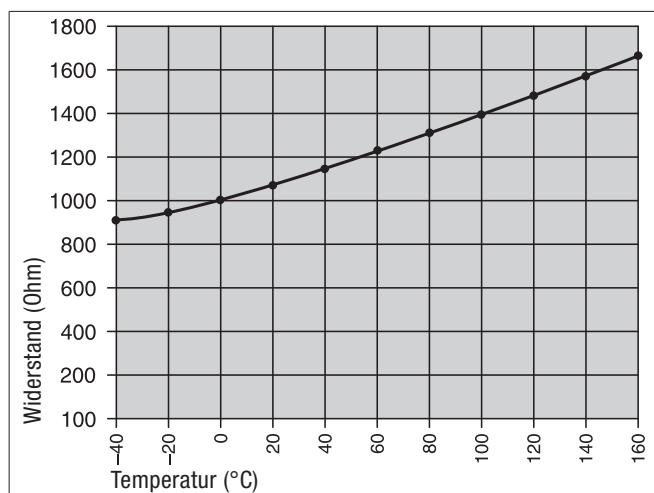
Überhitzungsfühler prüfen

Schritt 5.4.1 bis Schritt 5.4.9 ausführen.

Zur Prüfung des Überhitzungsfühlers im Stecker -XB2 in den Kammern 3 und 6 den Widerstand messen.

Wertetabelle Überhitzungsfühler

Temperatur °C	Widerstand kΩ	
	min.	max.
-50	577,00	737,00
-40	297,60	363,60
0	30,35	34,75
25	9,50	10,50
40	5,01	5,65
60	2,315	2,665
80	1,16	1,36
100	0,617	0,737
120	0,351	0,427
150	0,163	0,203
180	0,083	0,107
200	0,056	0,072

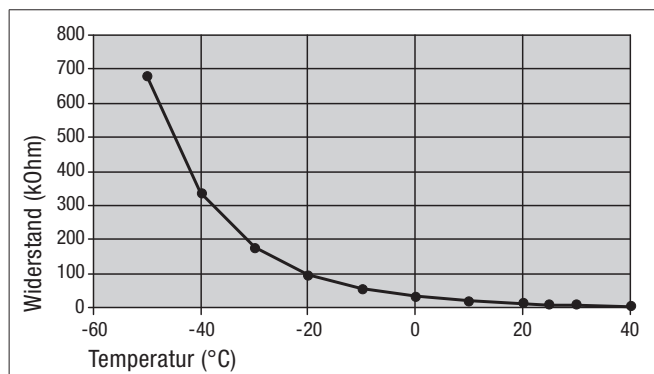


Flammfühler prüfen

Zur Prüfung des Flammfühlers im Stecker -XB2 in den Kammern 2 und 3 den Widerstand messen.

Wertetabelle Flammfühler

Temperatur °C	Widerstand Ω		
	Soll	min.	max.
-40	843	826	860
-20	922	903	940
0	1000	980	1020
20	1078	1056	1100
40	1155	1132	1179,5
60	1232	1208	1257
80	1309	1283	1335
100	1385	1357	1413
120	1461	1432	1490
140	1536	1505	1567
160	1611	1578	1643

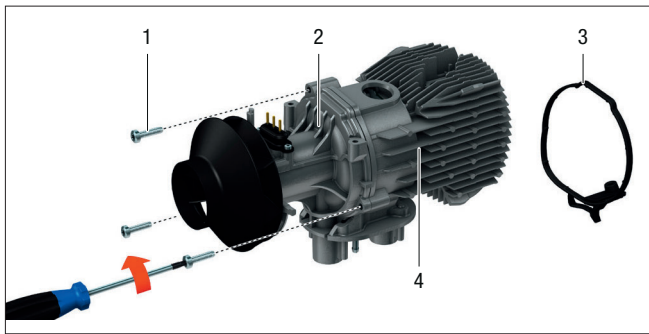


Lufteintrittsfühler prüfen

Zur Prüfung des Lufteintrittsfühlers im Stecker -XB2 in den Kammern 1 und 4 den Widerstand messen.

Wertetabelle Lufteintrittsfühler

Temperatur °C	Widerstand kΩ		
	Soll	min.	max.
-50	678	643	714
-40	337	322	353
-30	177	170	184
-20	97	94	100
-10	55	54	57
0	33	32	33
10	20	20	20
20	13	12	13
25	10	10	10
30	8	8	8
40	5	5	5



- | | |
|---|----------------------|
| 1 Befestigungsschrauben
M5 × 20 (Torx) | 2 Gebläse |
| AL3 / AXL3: M5 × 25 (Torx) | 3 Dichtung AS3 / AM3 |
| | 4 Wärmetauscher |

5.4.10 Gebläse ausbauen

i Hinweis!

- Ein defektes Gebläse kann nicht repariert werden. Gebläse komplett tauschen.
- Das Verbrennungsluftgebläsead ist ein empfindliches, hochpräzises verpresstes und gewuchtetes Bauteil. Das Gebläse bei der Demontage / Montage daher niemals auf dem Verbrennungsluftgebläsead abstellen oder mechanischen Belastungen aussetzen. Gebläse nur seitlich ablegen.

- Schritt 5.4.1 bis Schritt 5.4.3 sowie Schritt 5.4.5 bis Schritt 5.4.7 ausführen.
- Befestigungsschrauben [1] des Gebläses [2] am Wärmetauscher [4] heraus-schrauben.
- Gebläse [2] abnehmen.

i Hinweis!

Die innen liegende Dichtung des Gebläses [3] kann erst gewechselt werden, nachdem auch die Brennkammer ausgebaut wurde, da sie mit der Tülle des Kraftstoffanschlusses verbunden ist. Dichtung Gebläse dann vorschriftsgemäß entsorgen.

Nächster möglicher Reparaturschritt:

Brennkammer ausbauen, siehe Schritt 5.4.11

5.4.11 Brennkammer ausbauen

- Schritt 5.4.1 bis Schritt 5.4.3 sowie Schritt 5.4.5 bis Schritt 5.4.10 ausführen.
- 3 Befestigungsschrauben [1] der Brennkammer [2] am Wärmetauscher [4] heraus-schrauben.

i Hinweis!

Airtronic M3, L3 und XL3: Die Brennkammer ist mit 4 Schrauben befestigt. Alle 4 Schrauben heraus-schrauben.

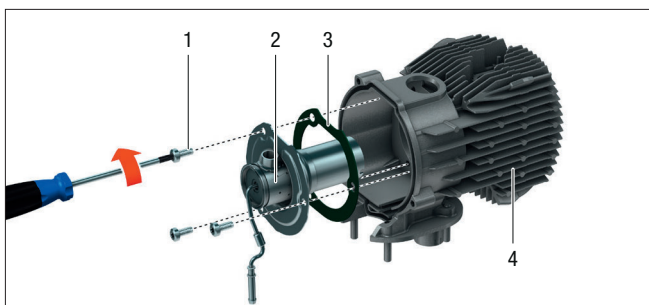
- Brennkammer mit Dichtung Gebläse, Kraftstoffanschluss und Tülle aus dem Wärmetauscher herausziehen.
- Thermische Trennung [3] zwischen Brennkammer und Wärmetauscher entfernen und vorschriftsgemäß entsorgen.

i Hinweis!

Airtronic L3 und XL3: Die Thermische Trennung zwischen Brennkammer und Wärmetauscher wird zusammen mit der Brennkammer ausgebaut. Dazu

- 1. 4 Schrauben M5 × 15 an der Grundplatte des Heizgeräts heraus-schrauben.
- 2. Grundplatte leicht nach rechts drehen, um die Tülle der Kraftstoffleitung auszufädeln.
- 3. Grundplatte abnehmen.

Die Brennkammer ist mit 4 Schrauben befestigt.



- | |
|--|
| 1 Befestigungsschrauben M5 × 12 (Torx) |
| 2 Brennkammer |
| 3 Thermische Trennung |
| 4 Wärmetauscher |



5.4.12 Wärmetauscher ausbauen

Für den Ausbau bzw. Austausch des Wärmetauschers die Schritte „5.4.1 Obere Mantelschale abbauen“ bis „5.4.4 Glühstift ausbauen“, „5.4.5 Heizgerät ausbauen“ bis „5.4.9 Kombifühler ausbauen“ sowie „5.4.10 Gebläse ausbauen“ und „5.4.11 Brennkammer ausbauen“ ausführen.

5.5 Heizgerät zusammenbauen

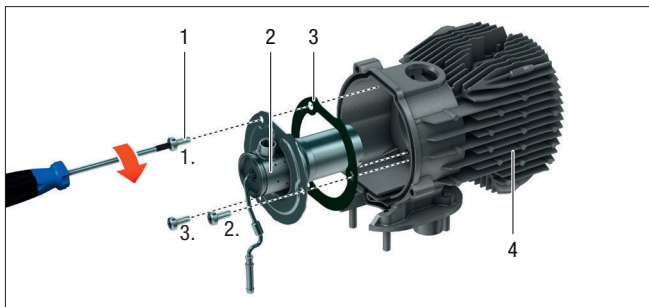


Hinweis!

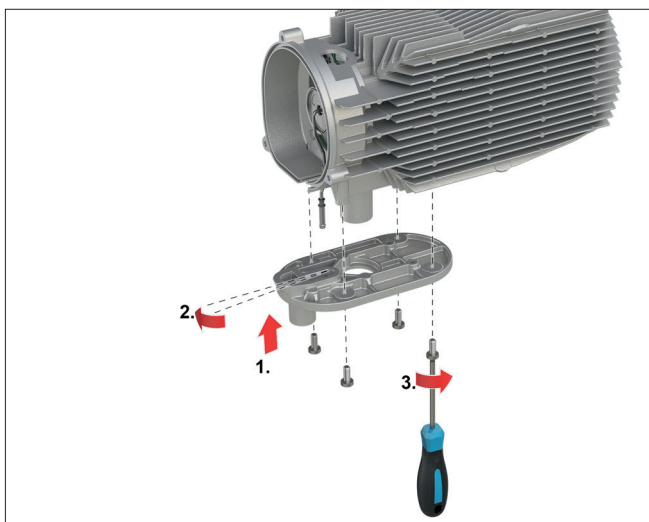
Geräteschaden durch fremde, beschädigte oder verformte Bauteile

Der Einbau fremder, beschädigter oder verformter Bauteile beeinträchtigt die Funktion des Heizgeräts.

- Beschädigte oder verformte Bauteile austauschen.
- Nur original Eberspächer Ersatzteile verwenden, s. Ersatzteilliste.
- Bei Ersatzteil-Kits alle enthaltenen Bauteile verwenden.
- Den Wärmetauscher nach einer Heizgerätebetriebszeit von 10 Jahren unbedingt erneuern.
- Dichtung zwischen Brennkammer und Wärmetauscher grundsätzlich erneuern.



- 1 Befestigungsschrauben M5 × 12 (Torx)
- 2 Brennkammer
- 3 Thermische Trennung Brennkammer – Wärmetauscher
- 4 Wärmetauscher



5.5.1 Wärmetauscher einbauen

- Gebrauchten Wärmetauscher vor dem Einbau auf Abnutzung, Beschädigungen oder Verformungen prüfen.
- Neuen Wärmetauscher auf Transport- oder Materialschäden prüfen.

5.5.2 Brennkammer einbauen



Hinweis!

Der Wärmetauscher ist ein thermisch hoch beanspruchtes Bauteil. Vor dem Einbau der Brennkammer in einen gebrauchten Wärmetauscher diesen auf Abnutzung und Verformungen prüfen und eventuell ersetzen.

- Dichtflächen an Wärmetauscher [4] und Brennkammer [2] von möglichen Verschmutzungen säubern.
- Neue Thermische Trennung zwischen Brennkammer und Wärmetauscher [3] einlegen.



Hinweis!

Airtronic L3 und XL3: Die Thermische Trennung zwischen Brennkammer und Wärmetauscher wird zusammen mit der Brennkammer montiert.

- 1. Grundplatte des Heizgeräts von unten aufsetzen.
- 2. Kraftstoffleitung durch die Grundplatte führen. Grundplatte dazu leicht nach links drehen, um die Kraftstofftülle einzufädeln.
- 3. 4 Befestigungsschrauben M5 × 12 über Kreuz anziehen. Anzugsdrehmoment $5 \pm 0,5$ Nm.

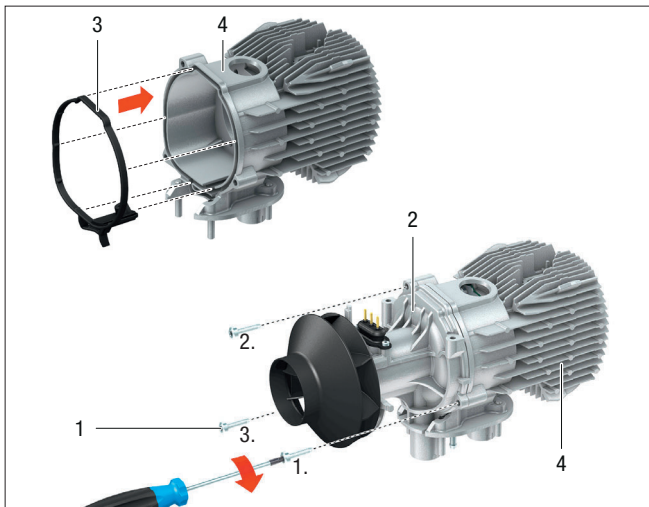
- Brennkammer [2] mit Dichtung Gebläse, Kraftstoffanschluss und Tülle in Wärmetauscher einsetzen.
- 3 Befestigungsschrauben [1] einschrauben und in der bezeichneten Reihenfolge anziehen, Anzugsdrehmoment $5 \pm 0,5$ Nm.



Hinweis!

Airtronic M3, L3 und XL3: Die Brennkammer wird mit 4 Schrauben befestigt. Diese über Kreuz anziehen.

Nächster möglicher Reparaturschritt:
Gebläse einbauen, siehe Schritt 5.5.3



- | | |
|----------------------------|-----------------|
| 1 Befestigungsschrauben | 2 Gebläse |
| M5 × 20 (Torx) | 3 Dichtung |
| AL3 / AXL3: M5 × 25 (Torx) | 4 Wärmetauscher |

5.5.3 Gebläse einbauen

- Eventuell zuvor Schritt 5.5.2 ausführen
- Dichtung [3] passgenau in vorhandene Nut im Wärmetauscher [4] einlegen.

Hinweis!

Die Dichtung wird zusammen mit dem Gebläse montiert. Darauf achten, dass sie vor dem Aufsetzen des Gebläses richtig in der dafür vorgesehenen Nut im Wärmetauschergehäuse sitzt.

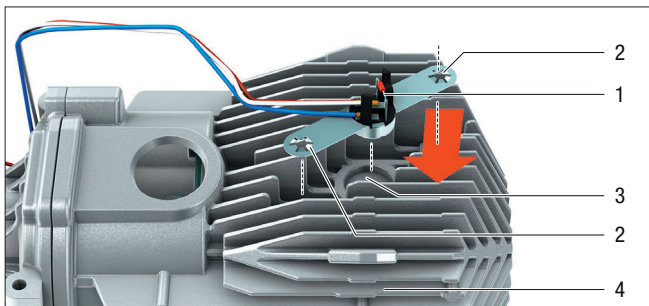
- Gebläse [2] mit Befestigungsschrauben [1] befestigen und in der angegebenen Reihenfolge anziehen. Anzugsdrehmoment $4 \pm 0,5$ Nm.

Hinweis!

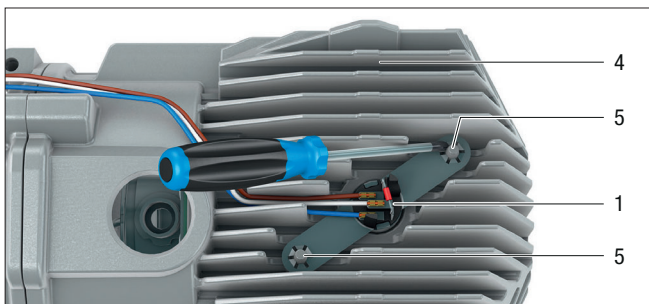
Das Verbrennungsluftgebläserad ist ein empfindliches, hochpräzise verpresstes und gewuchtetes Bauteil. Das Gebläse bei der Demontage / Montage daher niemals auf dem Verbrennungsluftgebläserad abstellen oder mechanischen Belastungen aussetzen. Gebläse nur seitlich ablegen.

Nächste mögliche Reparaturschritte:

- Kombifühler einbauen, siehe Schritt 5.5.4
- Glühstift einbauen, siehe Schritt 5.5.5



- | | |
|---------------|----------------------|
| 1 Kombifühler | 3 Aufnahmevertiefung |
| 2 Krallen | 4 Wärmetauscher |



- | | |
|---------------|----------------------|
| 1 Kombifühler | 3 Aufnahmevertiefung |
| 2 Krallen | 5 Fixierbolzen |

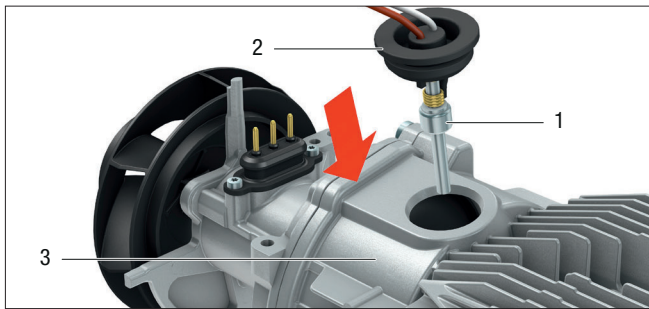
5.5.4 Kombifühler einbauen

- Kombifühler [1] manuell auf den beiden Fixierbolzen [5] am Wärmetauscher [4] vormontieren.
- Befestigungslaschen des Kombifühlers mit dem Hilfswerkzeug (im Lieferumfang des Ersatzteil-Kits) bis zum Anschlag auf die Fixierbolzen [5] aufpressen.
- Korrekten Sitz des Kombifühlers in der Aufnahmevertiefung [3] prüfen.

- Eventuell Krallen [2] auf den Fixierbolzen [5] nochmal mit einem Kreuzschlitzschraubendreher andrücken.

Nächster möglicher Reparaturschritt:

Untere Mantelschale montieren, siehe Schritt 5.5.9



1 Glühstift
2 Gummitülle
3 Wärmetauscher

5.5.5 Glühstift einbauen

- Schritt 5.5.2 bis Schritt 5.5.4 ausführen.
- Glühstift [1] in den Stutzen der Brennkammer [innen liegend] einführen. Dabei nicht verkanten.
- Gummitülle [2] trocken und passgenau in Glühstiftbohrung im Wärmetauscher einsetzen. Tülle dabei schräg in die Öffnung des Wärmetauschers einsetzen und den Umfang bis zum Einrasten der Nut vorsichtig umlaufend hineindrücken. Die Tülle nochmal am kompletten Umfang nachdrücken um sicherzustellen, dass sie korrekt im Wärmetauscher positioniert ist.

i Hinweis!

- Gummitülle bei Bedarf mit Alkohol-Wassergemisch befeuchten. Keine Fette oder Öle verwenden, da sonst die Gummitülle beschädigt wird.
- Leitungsanordnung wie in der Abbildung, 90° zur Heizungsachse.
- Darauf achten, dass die die Nut der Gummitülle beim Einsetzen fühlbar und vollständig in der Wärmetauscherwand einrastet. Sonst besteht die Gefahr, dass sich die Tülle wieder löst und Abgas austritt.
- Gummitülle nach der Montage auf festen Sitz und Beschädigungen prüfen.

⚠ Warnung!

Personen- und Geräteschaden durch Undichtigkeit

Ein fehlerhafter Einbau der Gummitülle führt zu Undichtigkeit und kann zu Personenschäden sowie zu einer Fehlfunktion bzw. zu Schäden am Heizgerät führen.

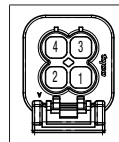
- Gummitülle exakt in die Glühstiftbohrung im Wärmetauscher einsetzen und festen Sitz prüfen.
- Beschädigte Gummitülle nicht wiederverwenden.

Nächster möglicher Reparaturschritt:

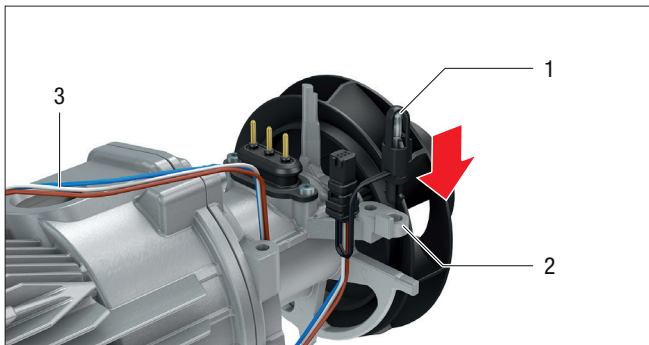
Glühstift anschließen, siehe Schritt 5.5.6

5.5.6 Glühstift anschließen

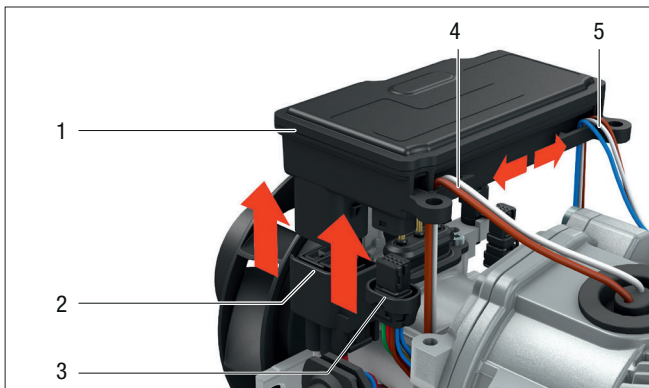
- Die Anschlussleitungen Glühstift am Stecker für Spannungsversorgung und Glühstift am Steuergerät in Kammer 1 (WH) und Kammer 3 (BN) einpinnen.



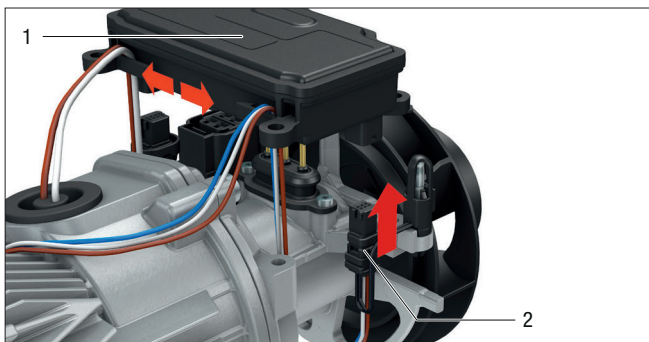
Stecker von der Leitungseintrittseite dargestellt.



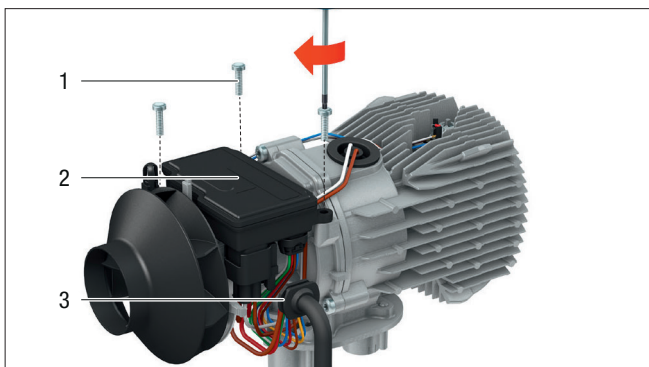
1 Temperatursensor 3 Anschlussleitungen
2 Aufnahme Temperatursensor



1 Steuergerät 3 Stecker Leitungsbaum
2 Stecker Spannungsversorgung 4 Anschlussleitung Glühstift
5 Anschlussleitung Kombifühler



1 Steuergerät
2 Stecker Kombifühler und Temperatursensor



1 Befestigungsschrauben
M4 × 16 (Torx) 2 Steuergerät
3 Tülle für Kabelbaum

5.5.7 Temperatursensor einbauen

- Anschlussleitungen Temperatursensor und Kombifühler [3] so verlegen, dass sie nicht gequetscht werden.
- Temperatursensor [1] in seine Aufnahme [2] vor dem Gebläserad einführen, so dass er einrastet.
- Der Stecker von Temperatursensor und Kombifühler wird später in das Steuergerät eingesetzt.

Nächster möglicher Reparaturschritt:

Steuergerät einbauen, siehe Schritt 5.5.8

5.5.8 Steuergerät einbauen

- Stecker für Spannungsversorgung und Glühstift [2] Stecker Leitungsbaum [3] von unten in das Steuergerät [1] einstecken.
- Anschlussleitungen Kombifühler [4] und Glühstift [5] beidseitig in die Kabelführungen am Steuergerät einführen und nach unten ziehen, um Leitungsquetschungen zu verhindern.

- Stecker Kombifühler und Temperatursensor [2] von unten in das Steuergerät [1] einstecken.

- Steuergerät [2] auf die 3 Anschlusspins am Gebläsemotor aufsetzen.



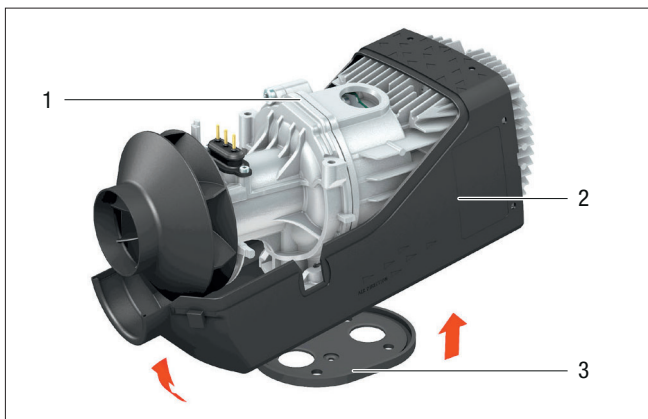
Hinweis!

Um den korrekten Kontakt der Anschlusspins zu gewährleisten, muss das Steuergerät vor der Verschraubung waagrecht aufgesetzt und bis in die Endposition gebracht werden. So werden Beschädigungen an den Anschlusspins vermieden.

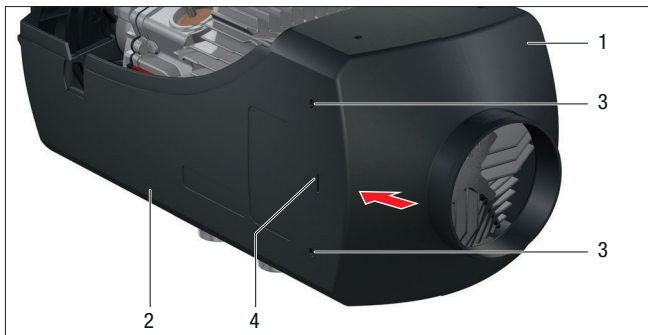
- Steuergerät mit 3 Befestigungsschrauben [1] befestigen.
Anzugsdrehmoment: 1,9 Nm ±10%

Nächster möglicher Reparaturschritt:

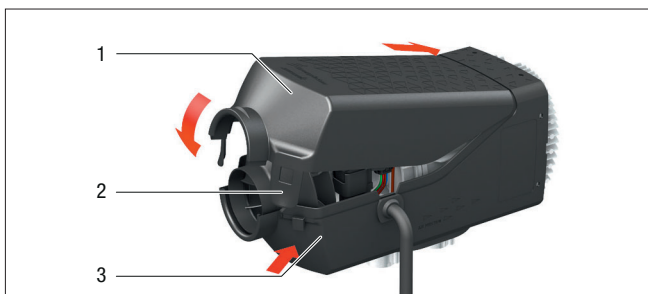
Untere Mantelschale montieren, siehe Schritt 5.5.9



1 Heizgerät	3 Flanschdichtung
2 Mantelschale, unten	



1	Ausströmhitze	3	Schnappverbindung
2	Mantelschale, unten	4	Aussparung



1	Mantelschale, oben	3	Mantelschale, unten
2	Verschlusslasche		

5.5.9 Untere Mantelschale montieren

- Je nach Anschlusssituation im Fahrzeug die Tülle mit dem Leitungsbaum in die rechte oder linke Aussparung der unteren Mantelschale einsetzen.
- Heizgerät [1] in die untere Mantelschale [2] einsetzen.
- Untere Mantelschale nach oben schwenken

Hinweis!

Airtronic X3 und XL3: Seitlich positionierte Distanzlaschen des Gebläsegehäuses in die Aussparungen der unteren Mantelschale [2] einführen.

- Mit der Flanschdichtung [3] vorfixieren.

Nächster möglicher Reparaturschritt:

Ausströmhitze einbauen, siehe Schritt 5.5.110

Obere Mantelschale montieren, siehe Schritt 5.5.11

5.5.10 Ausströmhutze einbauen

- 1. Ausströmhutze [1], mit oder ohne Heizluftschlauch, an der Wärmetauscherseite der unteren Mantelschale [2] ansetzen. Die Zapfen der Schnappverbindung [3] müssen sich auf der Mantelseite mit der Aussparung [4] befinden.
- 2. Ausströmhutze in die untere Mantelschale eindrücken bis die Schnappverbindungen einrasten.

Nächster möglicher Reparaturschritt:

Obere Mantelschale einbauen, siehe Schritt 5.5.11

5.5.11 Obere Mantelschale einbauen

- 1. Obere Mantelschale [1] einsetzen und passgenau nach unten klappen.
- 2. Mantelschalen zusammendrücken, bis die beiden Verschlusslaschen [2] einschnappen.
- Freien Lauf des Heizluftgebläserads prüfen.
- Das Heizgerät ist einbaubereit.

Nächster möglicher Reparaturschritt:

Heizgerät einbauen, siehe Schritt 5.5.12

5.5.12 Heizgerät einbauen

- Heizgerät mit den Befestigungsschrauben am Fahrzeug anschrauben.
- Kraftstoffanschluss herstellen.
- Verbrennungsluftschlauch anbauen.
- Abgasrohr anbauen.
- Leitungsbaum Heizgerät mit Leitungsbaum Fahrzeug verbinden.
- Funktionsprüfung durchführen (siehe Seite 6).

5.6 Kraftstoffversorgung prüfen

Vor der Messung der Kraftstoffmenge folgende Punkte der Kraftstoffversorgung prüfen.

- Gegebenenfalls Sieb in der Dosierpumpe prüfen.
- Verlegung der Kraftstoffleitungen prüfen.
- Kraftstoffleitungen auf Dichtheit prüfen.
- Schlauchverbindungen auf Dichtheit prüfen und gegebenenfalls instandsetzen.
- Ist die Kraftstoffentnahme entsprechend den Angaben in der Technischen Beschreibung ausgeführt?

5.6.1 Messung der Kraftstoffmenge mit EasyScan

Vorbereitung

- Kraftstoffleitung am Heizgerät abziehen und in ein Messglas (Volumen > 25 cm³) einleiten.
- Verbindung zwischen Heizgerät und EasyScan Diagnose-Interface VCI herstellen. Dazu EasyScan an den Diagnosestecker des Kabelbaums anschließen.
- Diagnosesoftware EasyScan starten
- Im Menü „Diagnose“ den Reiter [Komponentensteuerung] öffnen.
- Untermenü [Komponenten extern] aufrufen.
- Im Menü [Dosierpumpe] diese Prüfparameter eingeben:
 - Frequenz: 7 Hz
 - Dauer: 60 Sekunden
- Über den Button [Dosierpumpe starten] die Messung beginnen.
- Messvorgang bis zum Schluss abwarten, anschließend geförderte Kraftstoffmenge im Messglas ablesen.
Liegt die gemessene Kraftstoffmenge außerhalb der aufgeführten Werte in der Tabelle, muss die Dosierpumpe ersetzt werden.

Wertetabelle – Kraftstoffmenge

Heizgerät Typ	Airtronic 3				
Heizgeräte-Ausführung	S3 (B2L)	S3 (D 2 L) M3 (D 4 L)	M3 (B 4 L)	X3 (D 6 L)	XL3 (D 8 L)
Förderdauer in Sek.	60				
Kraftstoffmenge-Nenn. [ml]	7,6	8,7	8,1	12,4	25,0
Kraftstoffmenge-Max. [ml]	8,5	9,5	8,9	13,6	27,5
Kraftstoffmenge-Min. [ml]	6,8	7,9	7,3	11,2	22,5



Hinweis

- Die rein manuelle Messung der Kraftstofffördermenge hat zu viele Unsicherheitsfaktoren, um verlässliche Ergebnisse zu liefern.
Umgebungsfaktoren beeinflussen die manuell ermittelten Fördermengen maßgeblich: Batteriespannung, Bezugshöhe über Null, Raumtemperatur etc.
- Um eine möglichst abweichungsfreie Messung zu erzielen, empfiehlt Eberspächer die Nutzung von EasyScan.

6 Elektrik

6.1 Verdrahtung des Heizgerätes

Das elektronische Steuergerät ist im Heizgerät integriert, dadurch vereinfacht sich die Verdrahtung beim Einbau erheblich.



Achtung

Sicherheitshinweise

Das Heizgerät ist gemäß den EMV-Richtlinien elektrisch anzuschließen.

Durch nicht fachgerechte Eingriffe kann die EMV beeinflusst werden, aus diesem Grund sind folgende Hinweise zu beachten:

- Bei elektrischen Leitungen ist darauf zu achten, dass deren Isolation nicht beschädigt wird. Vermeiden von: Durchscheuern, Abknicken, Einklemmen oder Wärmeeinwirkung.
- Bei wasserdichten Steckern sind nicht belegte Steckerkammern mit Blindstopfen, schmutz- und wasserdicht, zu verschließen.
- Elektrische Steck- und Masseverbindungen müssen korrosionsfrei und fest sein.



Hinweis

- Bei der elektrischen Verdrahtung des Heizgerätes sowie dem Bedienelement ist auf folgendes zu achten:
- Elektrische Leitungen, Schalt- und Steuergeräte müssen im Fahrzeug so angeordnet sein, dass ihre einwandfreie Funktion unter normalen Betriebsbedingungen nicht beeinträchtigt werden kann (z. B. durch Hitzeeinwirkung, Feuchtigkeit u. Ä.).
- Folgende Leitungsquerschnitte sind zwischen Batterie und Heizgerät einzuhalten. Dadurch wird der max. zulässige Spannungsverlust in den Leitungen von 0,5 V bei 12 V bzw. 1 V bei 24 V Nennspannung nicht überschritten.
Leitungsquerschnitte bei einer Leitungslänge (Pluskabel + Minuskabel):
 - bis 5 m = Leitungsquerschnitt 4 mm²
 - ab 5 m bis 8 m = Leitungsquerschnitt 6 mm²
- Ist der Anschluss der Plusleitung am Sicherungskasten (z. B. Klemme 30) vorgesehen, muss auch die fahrzeugeigene Leitung von der Batterie zum Sicherungskasten in die Berechnung der Gesamtleitungslänge einbezogen und ggf. neu dimensioniert werden.
- Unbenutzte Leitungsenden isolieren.

6.2 Teileliste für die Schaltpläne Airtronic 3

- A1 Steuergerät Airtronic Ax3
- A30 Sicherungshalter, 3 polig
- B1 Lufteintrittsfühler, intern (LEF1)
- B6 Flamm- und Luftaustrittsfühler
- R2 Abschlusswiderstand II
- R3 Abschlusswiderstand Stichleitung
- F1 Sicherung Heizgerät: 12 V = 20 A / 24 V = 10 A
- HG Heizgerät
- R1 Glühstift
- Y1 Brennstoffdosierpumpe

- p Schaltausgang
- XB6/1 Buchsengehäuse Tester
- XS6/1 Gegenstecker mit Abschlusswiderstand

Optional

b Ansteuerung Fahrzeuggebläse und / oder separates Frischluftgebläse

Hinweis

- Das Plus-Signal liegt nur in der Regelstufe „Klein“ an (PIN 16, Plus-Signal für Relais, I_{max} = 200 mA).

d zum Taster ADR-Quittierung

n Eingang Generator D+

o Eingang Nebenantrieb NA+

Hinweis

- Es muss sichergestellt sein, dass bei Betätigen des Batterietrennschalters wegen NOT-AUS sofort alle Stromkreise des Heizgerätes (ohne Berücksichtigung des Heizgerätezustandes) von der Batterie getrennt werden.
- Bei Betätigen des Batterietrennschalters wegen Trennung der Batterie von sämtlichen Stromkreisen muss vorab das Heizgerät ausgeschaltet sein und ggf. der Nachlauf des Heizgerätes abgewartet werden.

a zum Heizgerät

c1 zum Bedienelement CAN

c2 zum Bedienelement LIN / S+

g zum externen Temperatursensor / Miniregler

x nicht benötigte Leitungen isolieren und zurückbinden

Hinweis

Schaltplan für Airtronic S3 / Airtronic M3 ab Seite 44.

Schaltpläne für Bedienelemente z. B. EasyStart Remote⁺ u.a. siehe ab Seite 47.

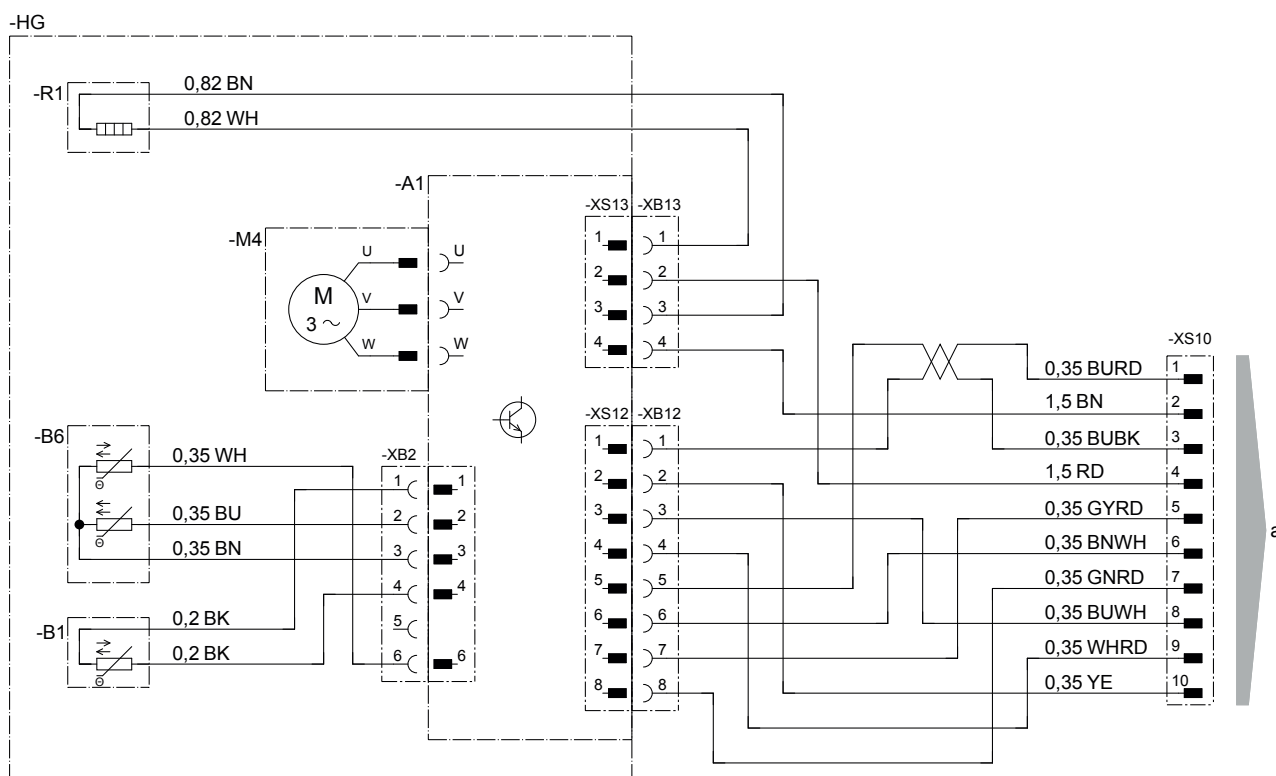
Kabelfarben

bk = schwarz	og = orange
bn = braun	rd = rot
bu = blau	vt = violett
gn = grün	wh = weiß
gy = grau	ye = gelb

6.3 Schaltpläne Airtronic 3

6.3.1 Heizgerät

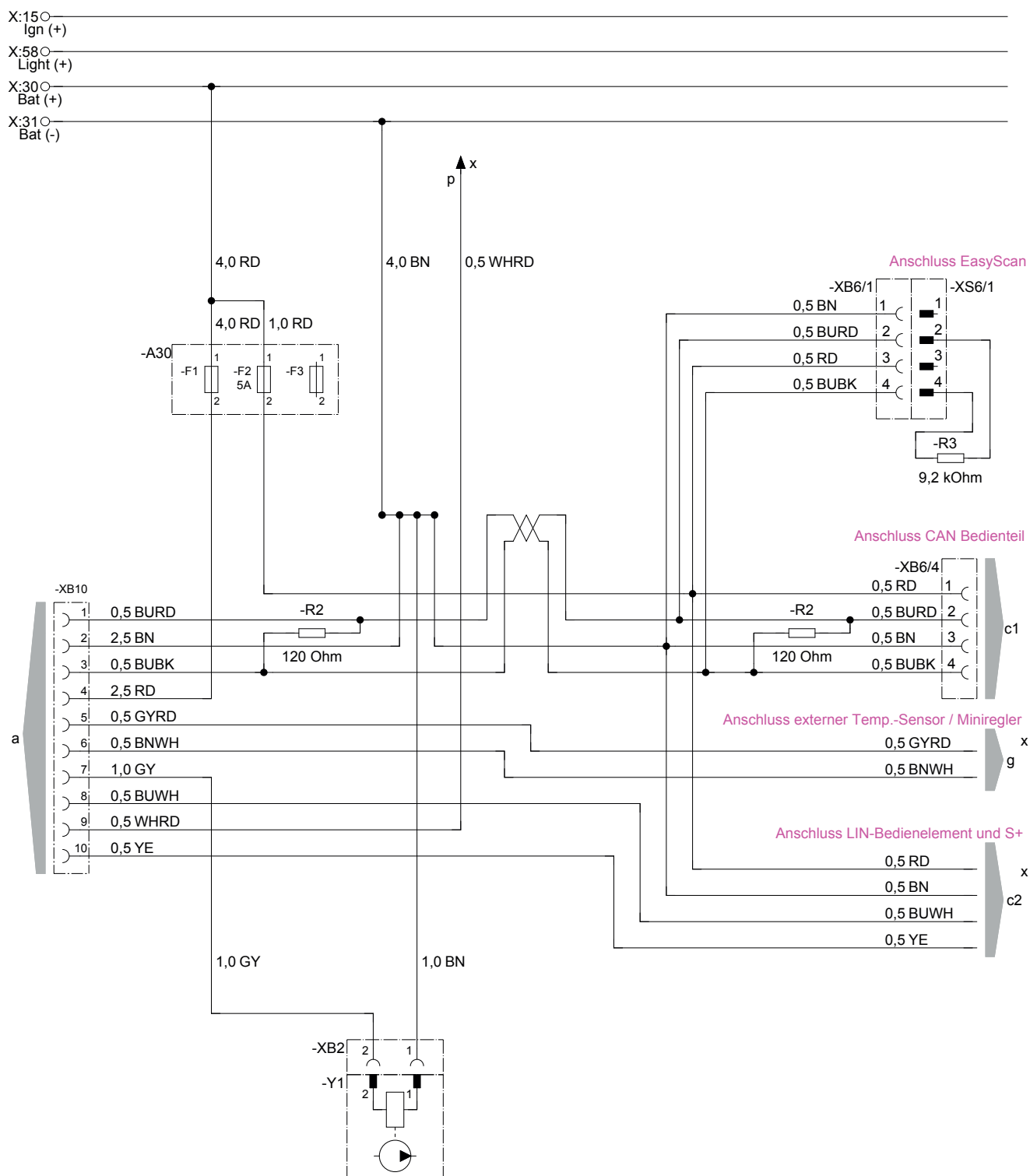
X:15	○	Ign (+)
X:58	○	Light (+)
X:30	○	Bat (+)
X:31	○	Bat (-)



Teilleiste auf Seite 42

25.2953.00.9601.0A

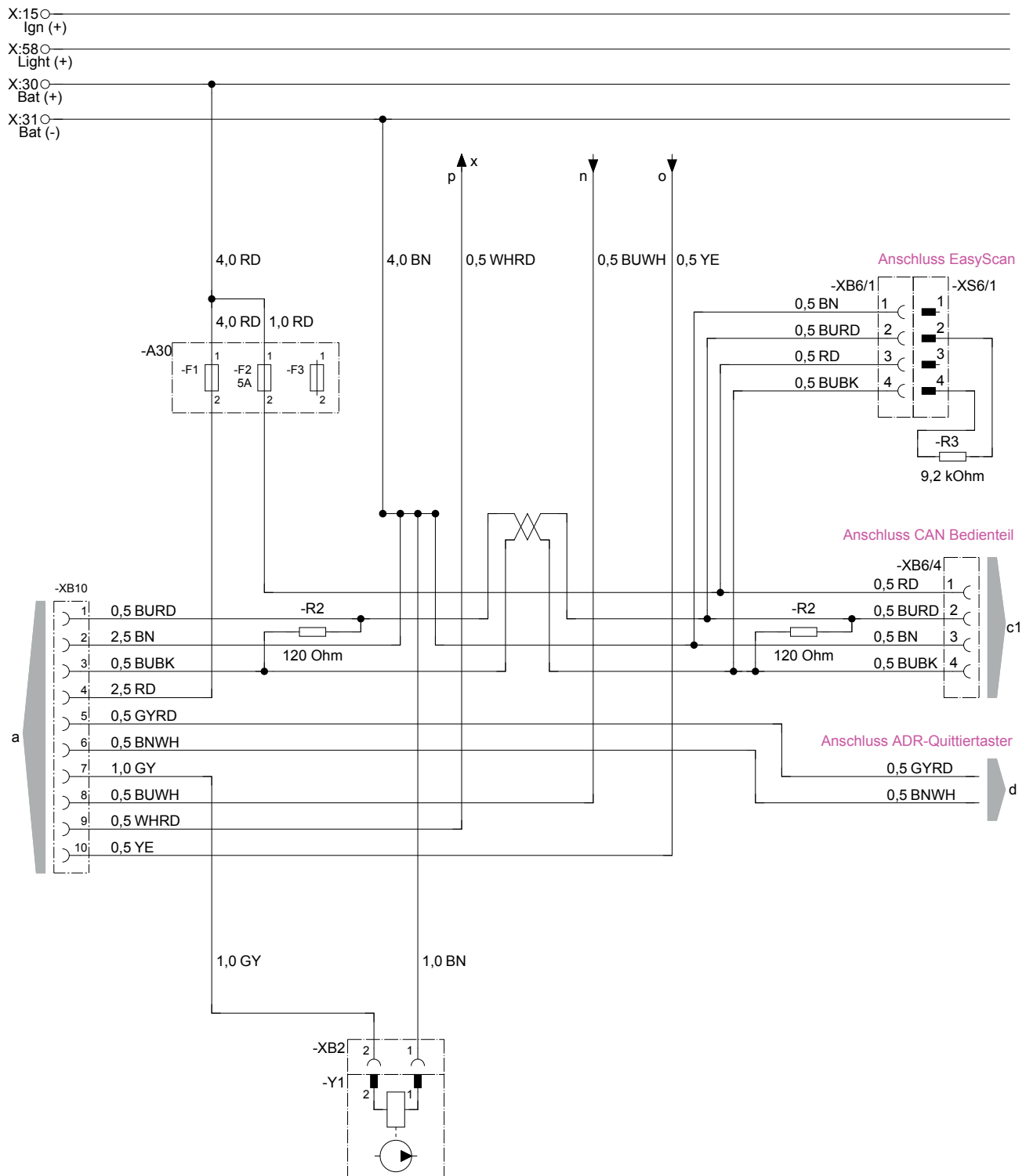
6.3.2 Leitungsbaum 12 V / 24 V



Teilleiste auf Seite 42

25.2953.00.9602.0A

6.3.3 Leitungsbaum 24 V mit ADR

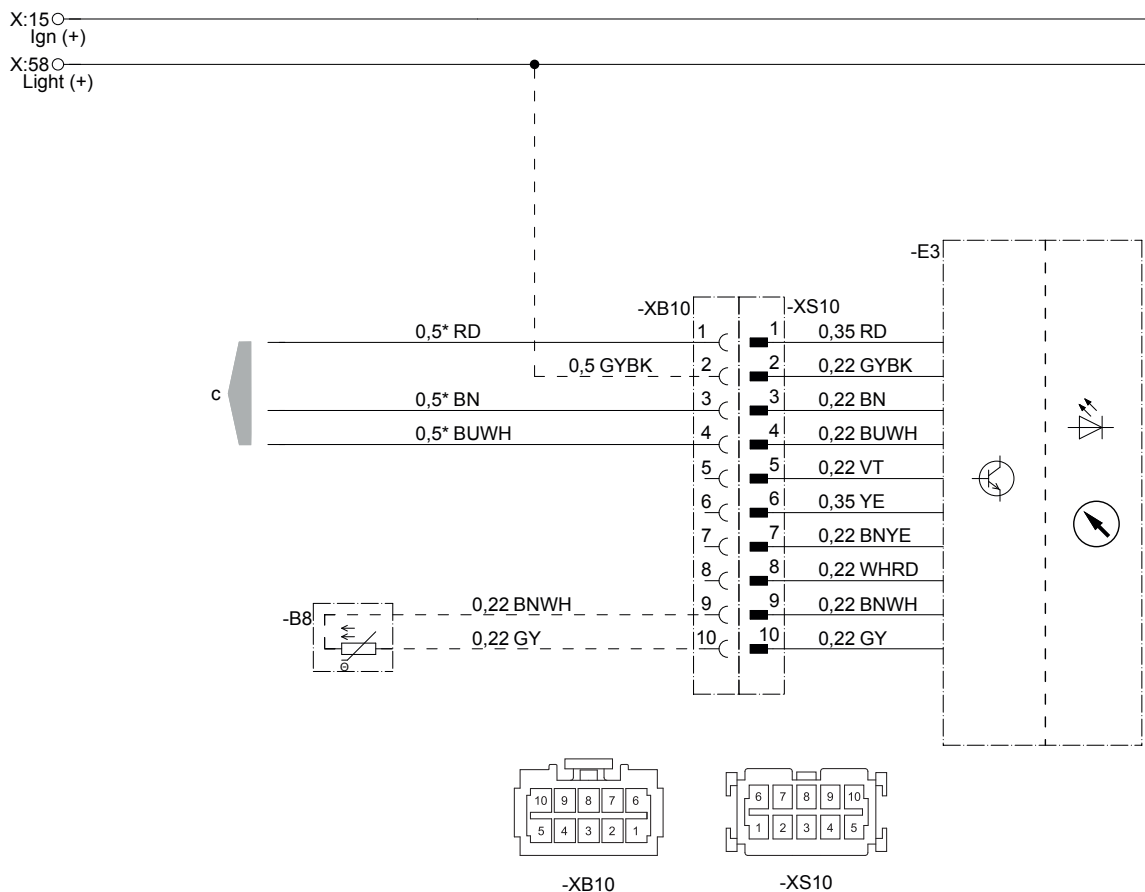


Teilleiste auf Seite 42

25.2953.00.9603.0A

6.4 Schaltpläne Bedienelemente TP 7.0 (nur für 12 V)

6.4.1 EasyStart Timer



- B8 Fühler Raumtemperatur (optional)
- E3 EasyStart Timer
- c zum Heizgerät

22.1000.34.9701

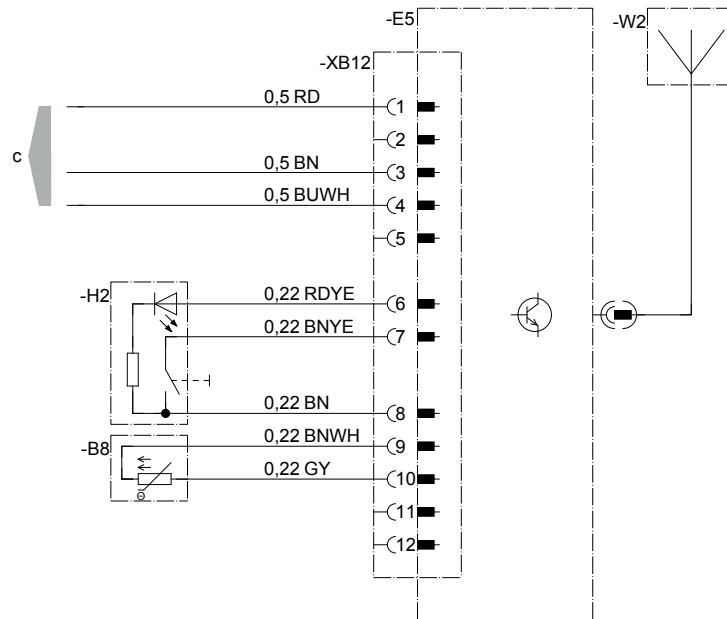
Hinweis

- EasyStart Timer nur für Airtronic 2 12 V, Airtronic 3 12 V
- Schaltpläne Heizgerät, ab Seite 46.
- Weitere Schaltpläne für den EasyStart Timer sind in der Einbauanleitung Plus abgedruckt, diese steht im Service Portal zur Ansicht und zum Download bereit.

6.4.2 EasyStart Remote+

X:15 ○
Ign (+)

X:58 ○
Light (+)



22.1000.34.9729

-B8 Fühler Raumtemperatur
-E5 Stationärteil EasyStart Remote+
-H2 Taster
-W2 Antenne
c zum Heizgerät

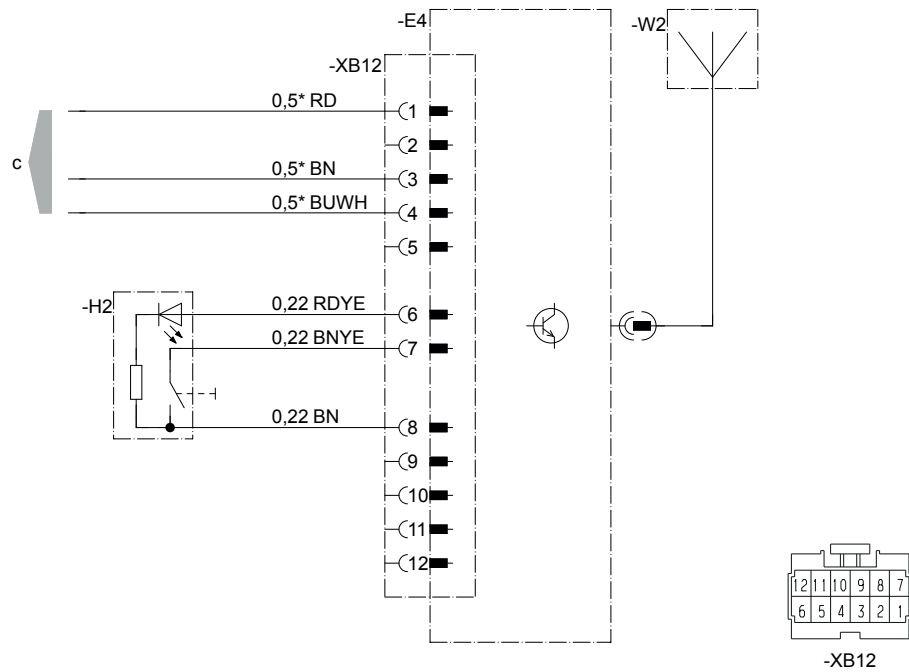
Hinweis

- EasyStart Remote+ nur für Airtronic 2 12 V, Airtronic 3 12 V
- Schaltpläne Heizgerät, ab Seite 47.
- Weitere Schaltpläne für die EasyStart Remote+ sind in der Einbauanleitung Plus abgedruckt, diese steht im Service Portal zur Ansicht und zum Download bereit.

6.4.3 EasyStart Remote

X:15○
Ign (+)

X:58○
Light (+)



22.1000.34.9733

-E4 Stationärteil EasyStart Remote

-H2 Taster

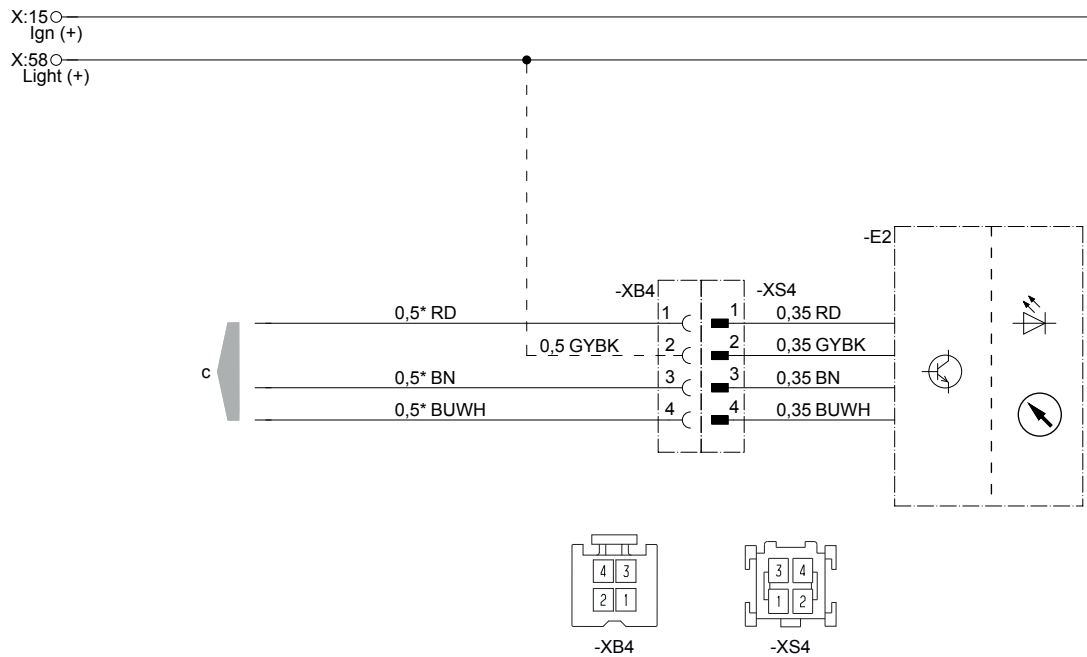
-W2 Antenne

c zum Heizgerät

Hinweis

- EasyStart Remote nur für Airtronic 2 12 V, Airtronic 3 12 V
- Schaltpläne Heizgerät, ab Seite 48.
- Weitere Schaltpläne für die EasyStart Remote sind in der Einbauanleitung Plus abgedruckt, diese steht im Service Portal zur Ansicht und zum Download bereit.

6.4.4 EasyStart Select



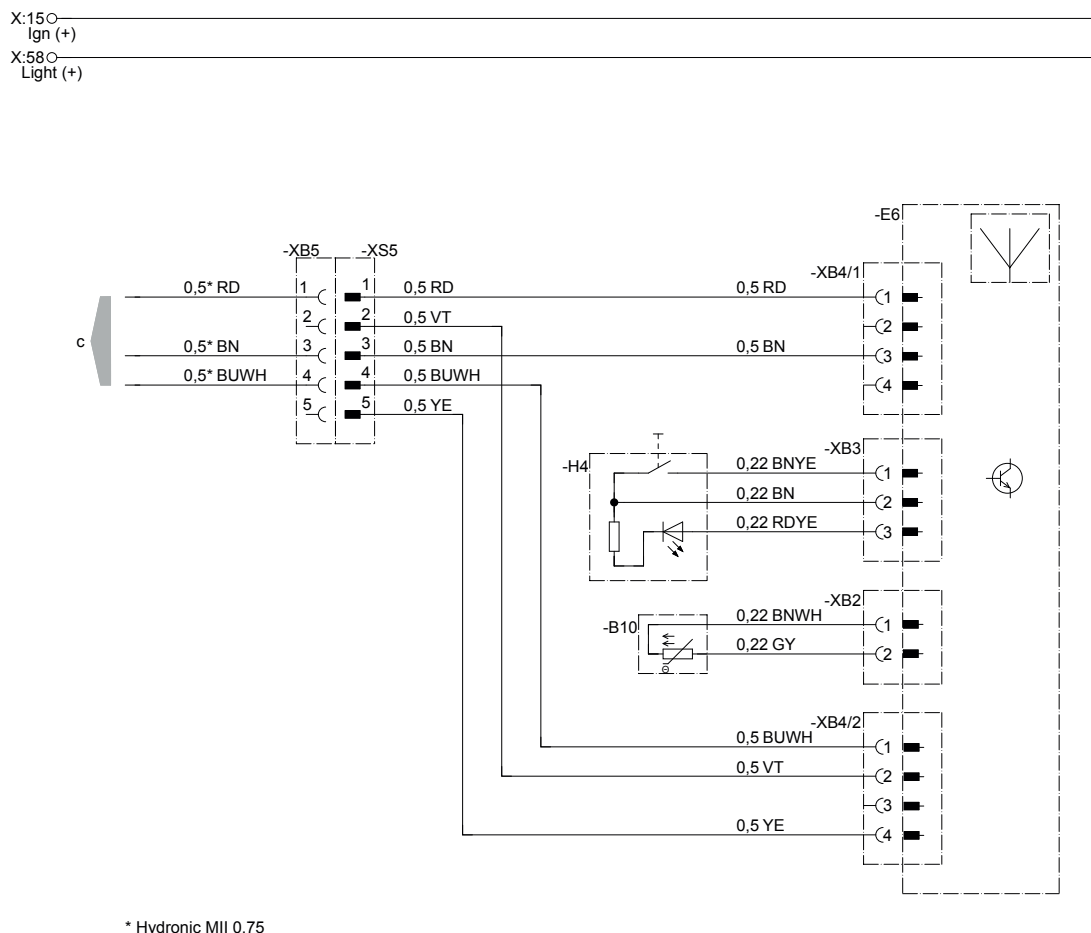
-E2 EasyStart Select
 c zum Heizgerät

22.1000.34.9734

Hinweis

- EasyStart Select nur für Airtronic 2 12 V, Airtronic 3 12 V
- Schaltpläne Heizgerät, ab Seite 49.
- Weitere Schaltpläne für die EasyStart Select sind in der Einbauanleitung Plus abgedruckt, diese steht im Service Portal zur Ansicht und zum Download bereit.

6.4.5 EasyStart Web



22.1000.34.9719

- c zum Heizgerät
- H4 Taster EasyStart Web
- B10 Fühler Innenraumtemperatur
- E6 EasyStart Web

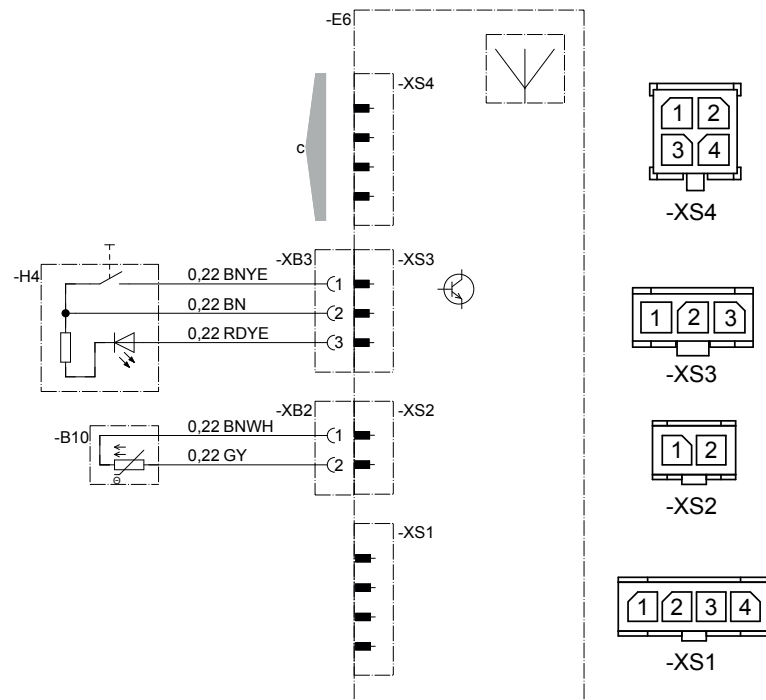
Hinweis

- EasyStart Web nur für Airtronic 2 12 V, Airtronic 3 12 V
- Schaltpläne Heizgerät, ab Seite 50.
- Weitere Schaltpläne für die EasyStart Web sind in der Einbauanleitung Plus abgedruckt, diese steht im Service Portal zur Ansicht und zum Download bereit.

6.5 Schaltpläne Bedienelemente TP 7.1, TP 7.2

6.5.1 EasyStart Web

X:15 Ign (+)
X:58 Light (+)



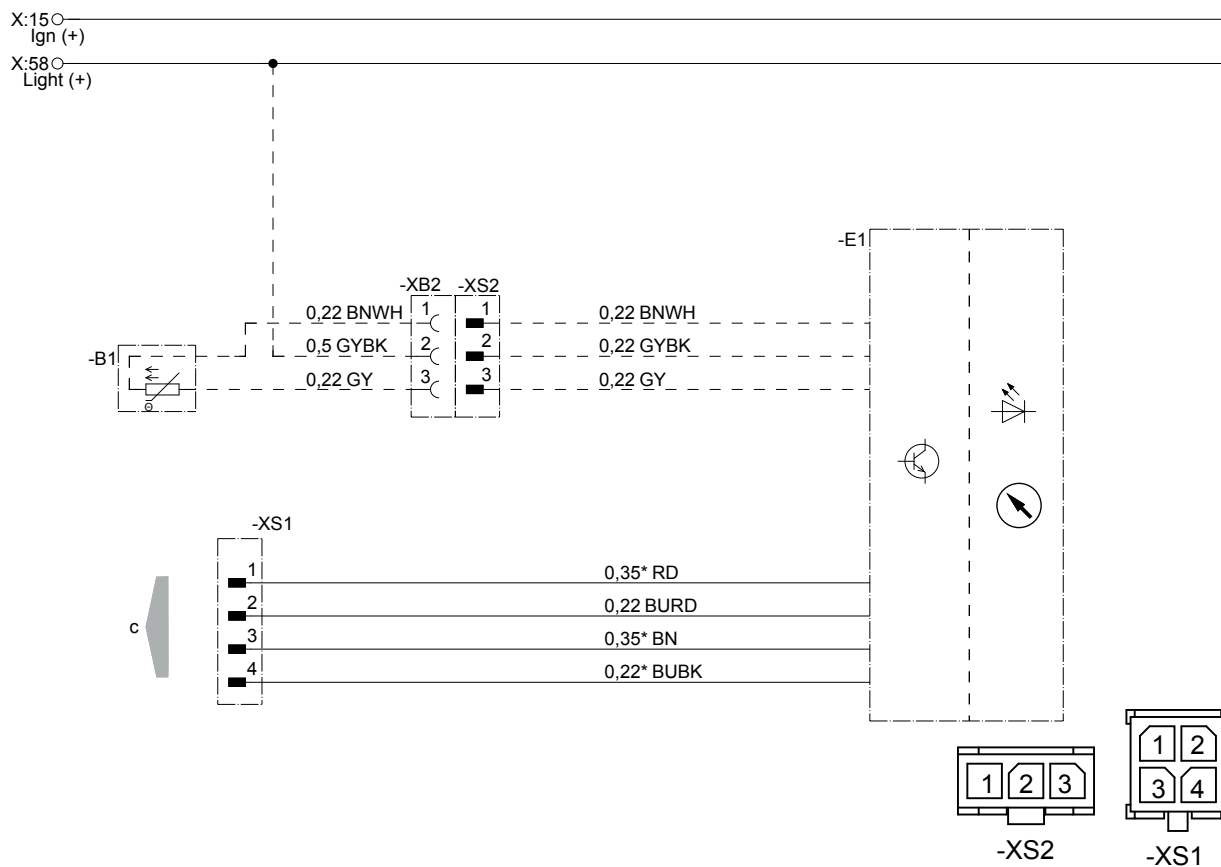
22.1000.34.97x1.0x

- c zum Heizgerät
- H4 Taster EasyStart Web
- B10 Fühler Innenraumtemperatur
- E6 EasyStart Web

Hinweis

- Schaltpläne Heizgerät, ab Seite 50.
- Weitere Schaltpläne für die EasyStart Web sind in der Einbauanleitung Plus abgedruckt, diese steht im Service Portal zur Ansicht und zum Download bereit.

6.5.2 EasyStart Pro



22.1000.35.2210

-B1 Fühler Raumtemperatur (optional)

-E1 EasyStart Pro

c zum Heizgerät

Hinweis

- Schaltpläne Heizgerät, ab Seite 51.
- Weitere Schaltpläne für den EasyStart Pro sind in der Einbauanleitung Plus abgedruckt, diese steht im Service Portal zur Ansicht und zum Download bereit.

7 Service

7.1 Technischer Support

Haben Sie technische Fragen oder Probleme mit dem Heizgerät, dem Bedienelement oder der Bediensoftware, wenden Sie sich bitte an folgende Service-Adresse:

support-DE@eberspaecher.com

In Österreich wenden Sie sich an:
support-AT@eberspaecher.com

In der Schweiz wenden Sie sich an:
support-CH-DE@eberspaecher.com

8 Umwelt

8.1 Zertifizierung

Die hohe Qualität der Eberspächer Produkte ist der Schlüssel zu unserem Erfolg.

Um diese Qualität zu garantieren, haben wir im Sinne des Qualitätsmanagement (QM) alle Arbeitsprozesse im Unternehmen organisiert.

Gleichwohl betreiben wir eine Vielzahl an Aktivitäten für eine kontinuierliche Verbesserung der Produktqualität, um mit den ebenso ständig wachsenden Anforderungen der Kunden Schritt zu halten. Was für eine Sicherstellung der Qualität erforderlich ist, wird in internationalen Normen festgelegt.

Diese Qualität ist in einem umfassenden Sinne zu betrachten. Sie betrifft Produkte, Abläufe und Kunden-Lieferanten-Beziehungen. Offiziell zugelassene Gutachter bewerten das System und die entsprechende Zertifizierungsgesellschaft vergibt ein Zertifikat. Die Fa. Eberspächer Climate Control Systems GmbH hat sich für folgende Standards qualifiziert:

Qualitätsmanagement gemäß

ISO TS 9001:2015 und IATF 16949:2016

Umweltmanagementsystem gemäß

ISO 14001:2015

8.2 Entsorgung

Entsorgen von Materialien und Wiederverwenden von Wertstoffen

Altgeräte und ihre Komponenten, defekte Bauteile und Verpackungsmaterial sind durchweg sortenrein trennbar, so dass alle Teile umweltfreundlich entsorgt bzw. ihrer werkstofflichen Wiederverwendung zugeführt werden können.

Eine umweltgerechte Entsorgung umfasst die mögliche Trennung von Materialien und dient der Wiederverwendung von Wertstoffen. Stellen Sie daher sicher, dass Altgeräte und ihre Komponenten einer fachgerechten Entsorgung und Wiederverwendung zugeführt werden.

Hinweis

Abfallprodukte wie gebrauchte kraftstoffführende Bauteile und ähnliche Verschleißteile können der Umwelt sowie Menschen und Tieren schaden und sollten deshalb fachgerecht entsorgt werden. Wenden Sie sich an Ihr örtliches Recyclingunternehmen oder Ihren Fachhändler um zu erfahren, wie Abfallprodukte fachgerecht zu entsorgen sind.

Die Verpackung des Heizgerätes kann für einen eventuellen Rückversand aufbewahrt werden.

8.3 Hinweis zum Umweltschutz



WEEE-Richtlinie 2012/19/EU

Elektrische und elektronische Geräte sowie Batterien dürfen nicht mit dem Hausmüll entsorgt werden.

Hinweis

Der Verbraucher ist gesetzlich verpflichtet, elektrische und elektronische Geräte sowie Batterien am Ende ihrer Lebensdauer an den dafür eingerichteten, öffentlichen Sammelstellen oder an die Verkaufsstelle zurückzugeben. Einzelheiten dazu regelt das jeweilige Landesrecht. Das Symbol auf dem Produkt, der Gebrauchsanleitung oder der Verpackung weist auf diese Bestimmungen hin.