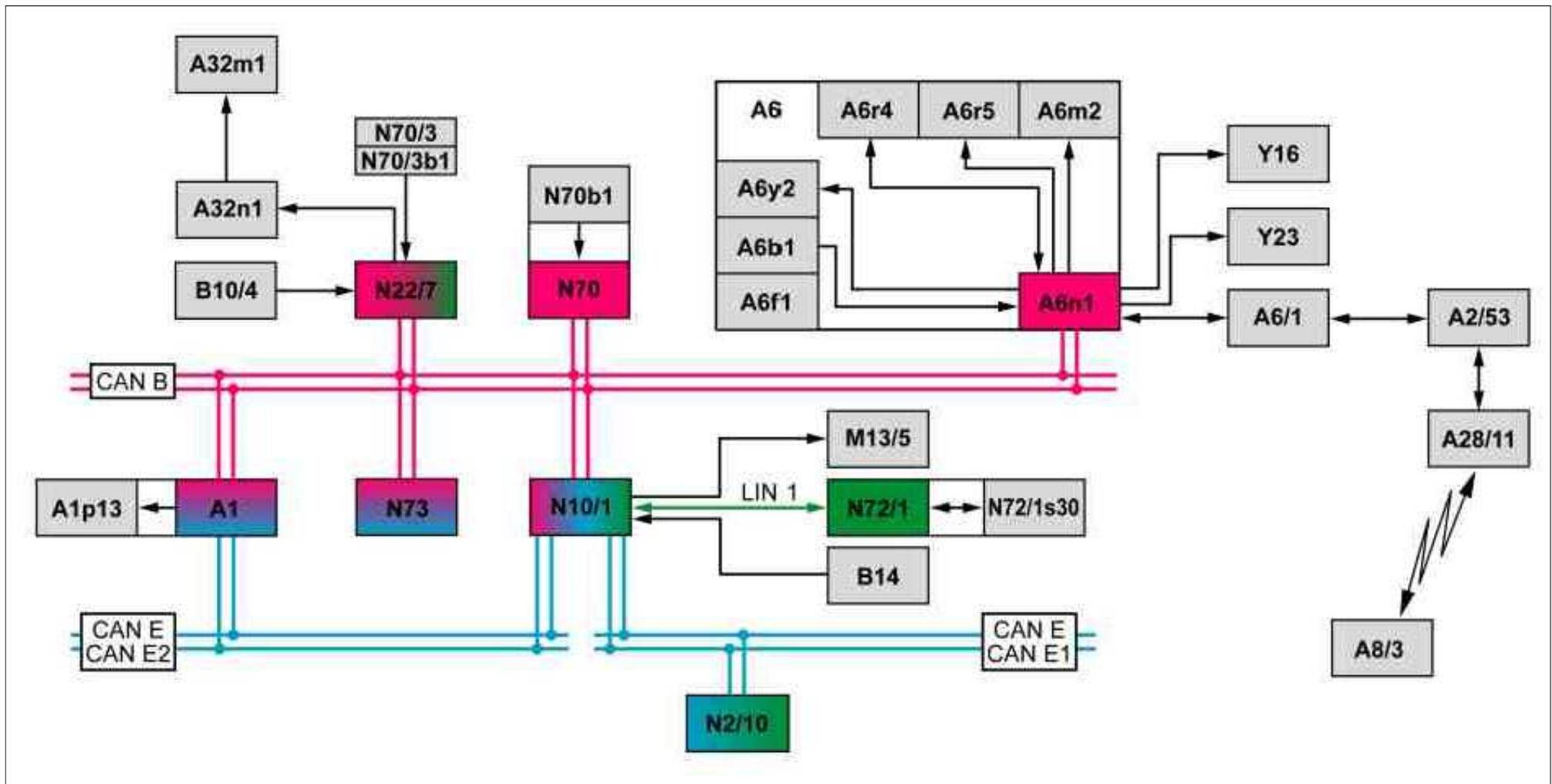


TYP 212  
mit CODE 228 (Standheizung)



P83.70-5470-79

A1	Kombiinstrument	M13/5	Umwälzpumpe Kühlmittel
A1p13	Multifunktions-Display	N2/10	Steuergerät Supplemental Restraint System
A2/53	Antennenweiche Mobiltelefon und Funkfernbedienung Standheizung (bei Code (386) Komfort-Telefonie)	N10/1	Steuergerät SAM mit Sicherungs- und Relaismodul vorn
A6	Heizgerät Standheizung	N22/7	Steuer- und Bediengerät Klimatisierungsautomatik
A6b1	Temperatursensor Standheizung	N70	Steuergerät Dachbedieneinheit (bei Code (414) Schiebebedach elektrisch in Glasausführung)
A6f1	Temperatursicherung Standheizung	N70b1	Innenraum-Temperatursensor mit integriertem Lüfter (bei Code (414) Schiebebedach elektrisch in Glasausführung)
A6m2	Brennluftgebläse Standheizung	N70/3	Elektronik Dachbedieneinheit (ohne Code (414) Schiebebedach elektrisch in Glasausführung)
A6n1	Steuergerät Standheizung	N70/3b1	Innenraum-Temperatursensor mit integriertem Lüfter (ohne Code (414) Schiebebedach elektrisch in Glasausführung)
A6r4	Glühkerze/Flammwächtereinheit Standheizung	N72/1	Steuergerät Oberes Bedienfeld
A6r5	Heizelement Kraftstoffvorwärmung Standheizung (bei Dieselmotor)	N72/1s30	Taste Standheizung
A6y2	Kraftstoff-Abschaltventil Standheizung (bei Dieselmotor)	N73	Steuergerät elektronisches Zündschloss
A6/1	Empfänger Funkfernbedienung Standheizung	Y16	Umschaltventil Standheizung
A8/3	Sender Funkfernbedienung Standheizung	Y23	Kraftstoffpumpe Standheizung
A28/11	Kombiantenne	CAN B	Innenraum-CAN
A32m1	Gebälsemotor	CAN E	Fahrwerk-CAN (bis 28.2.13)
A32n1	Gebälseregler	CAN E1	Fahrwerk-CAN 1 (ab 1.3.13)
B10/4	Innenraum-Temperatursensor	CAN E2	Fahrwerk-CAN 2 (ab 1.3.13)
B14	Außentemperatursensor	LIN 1	Instrumententafel-LIN

## Standheizung (STH) allgemein

Die STH kann im Lüftungsbetrieb oder im Heizbetrieb betrieben werden und sorgt so vor dem Fahrtantritt für einen temperierten Fahrzeuginnenraum und eis- und beschlagfreie Scheiben. Der Betrieb der STH verringert somit das Unfallrisiko durch die freie Sicht bei Fahrtantritt.

Die STH kann wie folgt eingeschaltet werden:

- Sofort über die Taste Standheizung oder den Sender Funkfernbedienung
- Vorprogrammiert durch das Aktivieren eines Abfahrtszeitpunktes

**i** Der Empfänger Funkfernbedienung speichert den aktuellen Betriebszustand der STH ab. Das Steuergerät Standheizung sendet fortlaufend Informationen zum Betriebszustand der STH an den Empfänger Funkfernbedienung, die über den Sender Funkfernbedienung abgefragt werden können. Diese Informationen werden ausschließlich auf Anforderung über den Sender Funkfernbedienung bereitgestellt.

Das zentrale Bauteil der STH ist das Heizgerät, in das alle für die Wärmeerzeugung erforderlichen Bauteile integriert sind. Das Heizgerät ist am Kühlmittelkreislauf des Motors angeschlossen und wird von der Kraftstoffpumpe Standheizung mit Kraftstoff versorgt. Der Betrieb der STH setzt die Ermittlung folgender Temperaturen voraus:

- Außentemperatur:  
Die Außentemperatur wird vom Außentemperatursensor erfasst. Das Steuergerät SAM vorn liest das Signal des Außentemperatursensors direkt ein, errechnet die Außentemperatur und sendet diese über Innenraum-CAN an das Steuer- und Bediengerät Klimatisierungsautomatik.

- Innenraumtemperatur im Bereich des Daches, bei Fahrzeugen mit Code (414) Schiebehebedach elektrisch in Glasausführung:  
Die Innenraumtemperatur im Bereich des Daches wird vom Innenraum-Temperatursensor erfasst. Das Steuergerät Dachbedieneinheit liest das Signal des Innenraum-Temperatursensors direkt ein, errechnet die Innenraumtemperatur und sendet diese über Innenraum-CAN an das Steuer- und Bediengerät Klimatisierungsautomatik.
- Innenraumtemperatur im Bereich des Daches, bei Fahrzeugen ohne Code (414) Schiebehebedach elektrisch in Glasausführung:  
Die Innenraumtemperatur im Bereich des Daches wird vom Innenraum-Temperatursensor erfasst. Die Elektronik Dachbedieneinheit liest das Signal des Innenraum-Temperatursensors direkt ein und sendet dieses direkt an das Steuer- und Bediengerät Klimatisierungsautomatik.
- Innenraumtemperatur im Bereich der Mittelkonsole:  
Wird vom Innenraum-Temperatursensor erfasst. Das Steuer- und Bediengerät Klimatisierungsautomatik liest die Signale des Innenraum-Temperatursensors direkt ein.

Die Funktion STH beinhaltet folgende Teilfunktionen:

- **Funktionsablauf Sender Funkfernbedienung Einlernen**
- **Funktionsablauf Abfahrtszeit einstellen**
- **Funktionsablauf Lüftungs- oder Heizbetrieb auslösen**
- **Funktionsablauf Lüftungs- oder Heizbetrieb**
- **Funktionsablauf Lüftungs- oder Heizbetrieb beenden**

## Funktionsablauf Sender Funkfernbedienung Einlernen

Werkseitig sind die einzelnen Komponenten der STH bereits aufeinander abgestimmt. Ein Einlernen ist nur bei Austausch des Empfängers Funkfernbedienung bzw. des Senders Funkfernbedienung nötig. Zum Einlernen des Senders Funkfernbedienung die Taste Standheizung im Steuergerät Oberes Bedienfeld für ca.  $t = 20$  s drücken. Das Steuergerät Oberes Bedienfeld liest den Status der Taste Standheizung direkt ein und sendet diesen über Instrumententafel-LIN, Steuergerät SAM vorn und Innenraum-CAN an das Steuergerät Standheizung. Dieses sendet die Anforderung zum Öffnen des Lernzeitfensters an den Empfänger Funkfernbedienung. Dieser öffnet daraufhin das Lernzeitfenster für maximal  $t = 5$  s. Bei geöffnetem Lernzeitfenster sendet das Steuergerät Standheizung ein entsprechendes Signal über Innenraum-CAN, Steuergerät SAM vorn und Instrumententafel-LIN an das Steuergerät Oberes Bedienfeld. Das Steuergerät Oberes Bedienfeld steuert die Kontrollleuchte in der Taste Standheizung direkt an.

---

## Funktionsablauf Abfahrtszeit einstellen

Die Abfahrtszeit kann über die Menüstruktur im Kombiinstrument oder den Sender Funkfernbedienung eingestellt, ausgewählt und aktiviert werden. Es können bis zu drei Abfahrtszeiten eingestellt werden. Wenn eine Abfahrtszeit aktiviert wurde, leuchtet die gelbe Kontrollleuchte in der Taste Standheizung auf. Hierfür sendet das Steuergerät Standheizung den Status "Vorwahlzeit aktiviert" über Innenraum-CAN, Steuergerät SAM vorn und Instrumententafel-LIN an das Steuergerät Oberes Bedienfeld. Das Steuergerät Oberes Bedienfeld steuert daraufhin die gelbe Kontrollleuchte in der Taste Standheizung direkt an.

Wenn die rote Kontrollleuchte in der Taste Standheizung blinkt, die Taste "OFF" am Sender Funkfernbedienung so lange drücken (mindestens  $t = 1$  s), bis im Display die Meldung "OFF" angezeigt wird. Der Sender Funkfernbedienung sendet daraufhin ein Funksignal aus. Der Empfänger Funkfernbedienung empfängt dieses Funksignal bei Fahrzeugen ohne Code (386) Komfort-Telefonie direkt über die Kombiantenne oder bei Fahrzeugen mit Code (386) Komfort-Telefonie über die Antennenweiche und die Kombiantenne und speichert den Sender Funkfernbedienung als ihm zugeordnet ab. Anschließend schließt der Empfänger Funkfernbedienung das Lernzeitfenster. Zum Einlernen eines weiteren Senders Funkfernbedienung muss das Lernzeitfenster erneut geöffnet werden. Der Empfänger Funkfernbedienung kann bis zu drei Sender Funkfernbedienung abspeichern. Wenn ein vierter Sender Funkfernbedienung eingelernt werden soll, wird der erste eingelernte Sender Funkfernbedienung gelöscht.

**i** Über Diagnosetester kann das Lernzeitfenster geöffnet, dessen Zeitdauer eingestellt und die Anzahl der angelernten Sender Funkfernbedienung ausgelesen werden.

---

Zum Auswählen einer Abfahrtszeit eine der Pfeiltasten drücken. Es wird die erste von drei möglichen Abfahrtszeiten angezeigt. Eine der Pfeiltasten noch einmal drücken. Die zweite Abfahrtszeit wird angezeigt. Eine der Pfeiltasten ein weiteres Mal drücken. Die dritte Abfahrtszeit wird angezeigt. Die angezeigte Abfahrtszeit kann im Einstellmodus programmiert werden. Hierfür die Tasten "ON" und "OFF" gleichzeitig drücken (innerhalb von  $t < 0,7$  s). Das Uhrensymbol im Display des Senders Funkfernbedienung blinkt. Über die Pfeiltasten kann die Abfahrtszeit nun eingestellt werden. Für die Übernahme der neu eingestellten Abfahrtszeit die Tasten

#### Abfahrtszeit über die Menüstruktur im Kombiinstrument aktivieren:

Zum Einstellen der Abfahrtszeit über die Menüstruktur im Kombiinstrument das Untermenü „Heizung“ im Menü „Einstell.“ aufrufen. Die Abfahrtszeit kann nun eingestellt, ausgewählt oder aktiviert werden. Die jeweilige Aktion wird im Multifunktions-Display des Kombiinstrumentes angezeigt. Das Kombiinstrument sendet anschließend die aktivierte Abfahrtszeit über Innenraum-CAN an das Steuergerät Standheizung, das diese abspeichert und an das Kombiinstrument zurückmeldet. Das Kombiinstrument speichert die aktivierte Abfahrtszeit ebenfalls ab.

#### Abfahrtszeit mit dem Sender Funkfernbedienung aktivieren:

---

#### **Funktionsablauf Lüftungs- oder Heizbetrieb auslösen**

Der Lüftungs- oder Heizbetrieb kann sofort oder vorprogrammiert ausgelöst werden:

- **Auslösen über Taste Standheizung (Sofortbetrieb)**
- **Auslösen über Sender Funkfernbedienung (Sofortbetrieb)**
- **Auslösen bei Erreichen der Startzeit (Abfahrtszeit aktiviert)**

#### **Auslösen über Taste Standheizung (Sofortbetrieb)**

"ON" und "OFF" erneut gleichzeitig drücken. Zum Aktivieren einer Abfahrtszeit die Taste "ON" nach dem Aufrufen der gewünschten Abfahrtszeit drücken.

Der Sender Funkfernbedienung sendet ein entsprechendes Funksignal (aktivierte Abfahrtszeit) bei Fahrzeugen ohne Code (386) Komfort-Telefonie direkt über die Kombiantenne oder bei Fahrzeugen mit Code (386) Komfort-Telefonie über die Antennenweiche und die Kombiantenne an den Empfänger Funkfernbedienung. Der Empfänger Funkfernbedienung sendet das Signal direkt an das Steuergerät Standheizung, welches das Signal abspeichert und über Innenraum-CAN an das Kombiinstrument zurückmeldet.

Zum Deaktivieren einer Abfahrtszeit die Taste "OFF" nach dem Aufrufen der gewünschten Abfahrtszeit drücken. Im Display des Senders Funkfernbedienung wird der Betriebszustand der STH angezeigt.

**i** Die möglichen Anzeigen sind in der separaten Beschreibung "Sender Funkfernbedienung Standheizung Bauteilbeschreibung" aufgeführt. Die Anzeigedauer kann über Diagnosetester in 2-Sekunden-Schritten (t = 4 bis 30 s) eingestellt werden.

---

Die Reichweite des Senders Funkfernbedienung beträgt maximal s = 300 m (im freien Gelände). Folgende Einflüsse können die maximale Reichweite reduzieren:

- Funkstörquellen
- Massive Hindernisse (z. B. geschlossene Räume)
- Ungünstige Position zum Fahrzeug

**i**

Durch das Drücken der Taste Standheizung wird der Lüftungs- oder Heizbetrieb angefordert. Das Steuergerät Oberes Bedienfeld liest den Status der Taste Standheizung direkt ein und sendet diesen über Instrumententafel-LIN, Steuergerät SAM vorn und Innenraum-CAN an das Steuergerät Standheizung. Das Steuergerät Standheizung sendet daraufhin die Anfrage "Lüften" oder "Heizen" über Innenraum-CAN an das Steuer- und Bediengerät Klimatisierungsautomatik. Entsprechend der Rückmeldung wird der Lüftungs- oder Heizbetrieb aktiviert.

**i** Der weitere Ablauf ist in der Teilfunktion Lüftungs- oder Heizbetrieb beschrieben.

### **Auslösen über Sender Funkfernbedienung (Sofortbetrieb)**

Durch das Drücken der Taste "ON" am Sender Funkfernbedienung wird der Lüftungs- oder Heizbetrieb angefordert. Der Sender Funkfernbedienung sendet ein entsprechendes Funksignal (Einschaltsignal) aus. Das Steuergerät Standheizung empfängt dieses über den Empfänger Funkfernbedienung, der die Funksignale des Senders Funkfernbedienung bei Fahrzeugen ohne Code (386) Komfort-Telefonie direkt über die Kombiantenne oder bei Fahrzeugen mit Code (386) Komfort-Telefonie über die Antennenweiche und die Kombiantenne empfängt. Anschließend sendet das Steuergerät Standheizung die Abfrage "Lüften" oder "Heizen" über Innenraum-CAN an das Steuer- und Bediengerät Klimatisierungsautomatik. Entsprechend der Rückmeldung wird der Lüftungs- oder Heizbetrieb aktiviert.

**i** Der weitere Ablauf ist in der Teilfunktion Lüftungs- oder Heizbetrieb beschrieben.

---

### **Zusätzliche Funktionsvoraussetzung Lüftungs- oder Heizbetrieb**

- Anforderung Lüftungs- oder Heizbetrieb liegt an

Wenn das Funksignal den Empfänger Funkfernbedienung nicht erreicht, wird dies am Sender Funkfernbedienung angezeigt.

### **Auslösen bei Erreichen der Startzeit (Abfahrtszeit aktiviert)**

Ca. 60 min vor dem aktivierten Abfahrtszeitpunkt fragt das Kombiinstrument die benötigte Lüft-/Heizdauer für das Erreichen der eingestellten Solltemperatur am Steuer- und Bediengerät Klimatisierungsautomatik über Innenraum-CAN ab. Das Steuer- und Bediengerät Klimatisierungsautomatik berechnet daraufhin die erforderliche Lüft-/Heizdauer basierend auf dem Abgleich der Soll- mit der Ist-Innenraumtemperatur. Das Steuer- und Bediengerät Klimatisierungsautomatik sendet die erforderliche Lüft-/Heizdauer über Innenraum-CAN an das Kombiinstrument, das aus der Lüft-/Heizdauer und der aktuellen Uhrzeit den Einschaltzeitpunkt errechnet. Wenn der Einschaltzeitpunkt erreicht ist, sendet das Kombiinstrument die Anforderung zum Einschalten der STH über Innenraum-CAN an das Steuergerät Standheizung. Anschließend sendet das Steuergerät Standheizung die Abfrage "Lüften" oder "Heizen" über Innenraum-CAN an das Steuer- und Bediengerät Klimatisierungsautomatik. Entsprechend der Rückmeldung wird der Lüftungs- oder Heizbetrieb aktiviert.

**i** Die gelbe Kontrollleuchte in der Taste Standheizung erlischt.

**i** Ein vom Kombiinstrument aufgrund einer aktivierten Abfahrtszeit gesendetes Einschaltsignal wird ignoriert, wenn der Lüftungs- oder Heizbetrieb zwischenzeitlich manuell ausgelöst wurde.

**i** Der weitere Ablauf ist in der Teilfunktion Lüftungs- oder Heizbetrieb beschrieben.

---

### Lüftungsbetrieb:

Im Lüftungsbetrieb steuert das Steuer- und Bediengerät Klimatisierungsautomatik den Gebläseregler direkt an. Der

- Restmenge Kraftstoff > Kraftstoffreserve (Füllstandsminimum)

**i** Beim Ausschalten der Klemme 15 speichert das Steuergerät Standheizung den Kraftstoffstand ab. Das Kombiinstrument sendet das Signal "Kraftstoffstand" über Fahrwerk-CAN (bis 28.2.13) oder Fahrwerk-CAN 2 (ab 1.3.13), Steuergerät SAM vorn und Innenraum-CAN an das Steuergerät Standheizung. Das Steuergerät elektronisches Zündschloss sendet den Klemmenstatus Klemme 15 über Innenraum-CAN an das Steuergerät Standheizung.

### **Funktionsablauf Lüftungs- oder Heizbetrieb**

Beim Aktivieren des Lüftungs- oder Heizbetriebs wird zunächst der Status aller am Heizbetrieb beteiligten Komponenten abgefragt. Wenn Fehler festgestellt werden, wird der Heizbetrieb nicht gestartet. Der festgestellte Fehler wird durch einen Eigentest verifiziert. Das Ergebnis dieses Eigentests aktualisiert den Status, sodass - je nach Ergebnis - beim nächsten Einschaltversuch ggf. wieder geheizt werden kann. Der Lüftungsbetrieb kann unabhängig vom Testergebnis immer aktiviert werden.

Folgende Komponenten werden beim Start und während des Heizbetriebs auf Unterbrechung, Kurzschluss und einwandfreie Funktion getestet:

- Temperatursensor Standheizung
- Temperatursicherung Standheizung
- Brennluftgebläse Standheizung
- Glühkerze/Flammwächtereinheit Standheizung
- Heizelement Kraftstoffvorwärmung Standheizung (bei Dieselmotor)
- Kraftstoff-Abschaltventil Standheizung (bei Dieselmotor)
- Umschaltventil Standheizung
- Kraftstoffpumpe Standheizung

Gebläseregler steuert die Drehzahl des Gebläsemotors. In der Grundeinstellung beträgt die maximale Lüftungsdauer  $t = 30$  min. Über Diagnosetester kann diese in  $t = 10$  Minutenschritten zwischen  $t = 10$  und  $60$  min verändert werden. Zudem können folgende Verkürzungsfaktoren eingestellt werden:

- Faktor 1: Lüftungsdauer =  $3/4$  Heizdauer
- Faktor 2: Lüftungsdauer =  $1/2$  Heizdauer
- Faktor 3: Lüftungsdauer =  $1/4$  Heizdauer

Der Lüftungsbetrieb kann manuell über den Sender Funkfernbedienung oder die Taste Standheizung beendet werden.

**i** Bei Klemme 15 Ein wird der Gebläsemotor über den Gebläseregler abhängig von der am Steuer- und Bediengerät Klimatisierungsautomatik gewählten Einstellung direkt angesteuert. Der Lüftungsbetrieb tritt in den Hintergrund. Die Kontrollleuchte in der Taste Standheizung leuchtet weiterhin blau.

### Heizbetrieb:

Das Steuergerät Standheizung startet den Heizbetrieb durch das Ansteuern des Brennluftgebläses im Heizgerät. Der Glühkerze der Glühkerze/Flammwächtereinheit wird eingeschaltet. Die Vorglühzeit von ca.  $t = 30$  s beginnt. Nach dem Ablauf der Vorglühzeit beginnt die Kraftstoffpumpe Standheizung mit der Kraftstoff-Förderung. Die Kraftstoffpumpe Standheizung wird direkt vom Steuergerät Standheizung angesteuert. Der Kraftstoff, der an einem Metallvlies des Brennergehäuses verdampft, bildet zusammen mit der Brennluft ein Kraftstoff-Luft-Gemisch. Dieses Kraftstoff-Luft-Gemisch wird von der Glühkerze entzündet, es bildet sich eine Flamme. Die Funktion der Glühkerze geht daraufhin in die Funktion des Flammwächters über. Das Brennluftgebläse und die Kraftstoffpumpe steigern innerhalb der nächsten  $t = 60$  s die Drehzahl und Leistung

**i** Ein Defekt des Umschaltventils Standheizung führt nicht zum Abbruch des Heizbetriebs bzw. dessen Start, da dieses Bauteil für den sicheren Betrieb der STH nicht relevant ist.

Das Steuer- und Bediengerät Klimatisierungsautomatik entscheidet basierend auf dem Abgleich der Soll- mit der Ist-Innenraumtemperatur, ob geheizt oder gelüftet wird. Nach  $t = 2$  s sendet das Steuer- und Bediengerät Klimatisierungsautomatik die Anforderung "Lüften" oder "Heizen" über Innenraum-CAN an das Steuergerät Standheizung.

Die Kontrollleuchte in der Taste Standheizung signalisiert die Betriebsart:

- Lüftungsbetrieb, die blaue Kontrollleuchte leuchtet
- Heizbetrieb, die rote Kontrollleuchte leuchtet

Hierfür sendet das Steuergerät Standheizung den Status "Standheizung/Standbelüftung aktiv" über Innenraum-CAN, Steuergerät SAM vorn und Instrumententafel-LIN an das Steuergerät Oberes Bedienfeld. Das Steuergerät Oberes Bedienfeld steuert daraufhin die entsprechende Kontrollleuchte in der Taste Standheizung direkt an.

auf Volllast.

Während des Heizbetriebs meldet die Glühkerze/Flammwächtereinheit in ihrer Funktion als Flammwächter:

- "Heiß" = ausreichende Verbrennung  
Der Heizbetrieb wird fortgesetzt. Je nach Innenraumtemperatur kann vom Heizbetrieb in den Lüftungsbetrieb und umgekehrt umgeschaltet werden.
- "Kalt" = keine Flamme  
Flammabbruch oder unzureichende Flambildung, die Kraftstoffpumpe Standheizung wird abgeschaltet und eine einmalige Startwiederholung eingeleitet. Wenn wiederum keine Flambildung möglich ist, wird die Kraftstoffpumpe Standheizung abgeschaltet und die Notabschaltung mit Nachlauf des Brennluftgebläses aktiviert.

Der Heizbetrieb wird abhängig von der Kühlmitteltemperatur automatisch geregelt. Mögliche Zustände sind:

- Volllastbetrieb
- Teillastbetrieb
- Regelpause

Während des Heizbetriebs wird das Kühlmittel ständig umgewälzt und gibt über den Wärmetauscher die Wärme an den Fahrzeuginnenraum ab. Das Steuer- und Bediengerät Klimatisierungsautomatik sendet die Aufforderung zum Einschalten der Umwälzpumpe Kühlmittel über Innenraum-CAN an das Steuergerät SAM vorn. Dieses steuert daraufhin die Umwälzpumpe Kühlmittel direkt an. Das Kühlmittel wird im Heizgerät aufgeheizt. Mit dem Erreichen einer Kühlmitteltemperatur von  $T = 40$  °C im Heizgerät sendet das Steuergerät Standheizung die Anforderung "Gebläse einschalten" über Innenraum-CAN an das Steuer- und Bediengerät Klimatisierungsautomatik. Das Steuer- und Bediengerät Klimatisierungsautomatik steuert den Gebläse regler direkt an. Der Gebläse regler steuert die Drehzahl des Gebläse motors. Die Kühlmitteltemperatur im Heizgerät wird vom Temperatursensor Standheizung erfasst. Das Steuergerät Standheizung liest das Signal des Temperatursensors Standheizung direkt ein.

**i** Ab einer Kühlmitteltemperatur von  $T = 60\text{ °C}$  steuert das Steuergerät Standheizung das Umschaltventil Standheizung direkt an. Das aufgeheizte Kühlmittel wird nun zur Vorwärmung des Motors genutzt. Das Steuergerät CDI (N3/9) (bei Dieselmotor) oder das Steuergerät ME (N3/10) (bei Benzinmotor) sendet Informationen zur Kühlmitteltemperatur über Fahrwerk-CAN (bis 28.2.13) oder Fahrwerk-CAN 1 (ab 1.3.13), Steuergerät SAM vorn und Innenraum-CAN an das Steuergerät Standheizung.

**i** Nach dem Erreichen des Abfahrtszeitpunktes bleibt die STH für  $t = 5\text{ min}$  eingeschaltet und schaltet sich danach automatisch ab. In der Grundeinstellung beträgt die maximale Heizdauer  $t = 30\text{ min}$ . Über Diagnosetester kann diese in Schritten von  $t = 10\text{ min}$  zwischen  $t = 10$  und  $60\text{ min}$  verändert werden.

**i** Wenn der Motor während des Heizbetriebs gestartet wird, wird ein Auslaufen der Heizdauer ignoriert und so lange weitergeheizt, bis die Differenz zwischen der Kühlmitteltemperatur im Motor und der Kühlmitteltemperatur Austritt des Heizgeräts maximal  $T = 5\text{ °C}$  beträgt.

**i** Der Heizbetrieb kann manuell über den Sender Funkfernbedienung oder die Taste Standheizung beendet werden.

---

### **Funktionsablauf Lüftungs- oder Heizbetrieb beenden**

Zusätzlich zum manuellen Beenden über den Sender Funkfernbedienung oder die Taste Standheizung kann der Lüftungs- oder Heizbetrieb auch automatisch beendet werden. Das Steuergerät Standheizung prüft hierfür fortlaufend die Funktion aller beteiligten Komponenten. Unter folgenden Bedingungen wird der Lüftungs- oder Heizbetrieb automatisch beendet:

- Überhitzung des Heizgeräts
- Unterspannung
- Crash

---

2 Sicherung 202 (F58f202) innerhalb von  $t = 30\text{ s}$  entfernen.

3 Sicherung 202 wieder einsetzen.

**i** Zur zusätzlichen Absicherung wird bei einer Temperatur von  $T = 145\text{ °C}$  die Temperatursicherung ausgelöst. Die STH wird nicht mehr mit Kraftstoff versorgt.

#### Unterspannung:

Wenn die Bordnetzspannung unter  $U = 11,8\text{ V}$  absinkt, schaltet das Steuergerät Standheizung die STH ab. Das Steuergerät SAM vorn sendet die Anforderung zur Abschaltung der STH über Innenraum-

### Überhitzung des Heizgeräts:

Bei Überschreiten der Temperatur von  $T = 125 \text{ °C}$  im Heizgerät wird die STH mit anschließender Überhitzungsverriegelung abgeschaltet.

Die Temperatur im Heizgerät wird vom Temperatursensor erfasst.

Die Signale des Temperatursensors werden vom Steuergerät Standheizung direkt eingelesen. Das Steuergerät Standheizung schaltet die STH ab.

Die Wiederinbetriebnahme nach Abschaltung erfolgt:

- 1 Taste Standheizung für  $t = 5$  bis  $15$  s betätigen.

CAN an das Steuergerät Standheizung.

**i** Detaillierte Informationen zur Verbraucherabschaltung sind in der Funktionsbeschreibung "Energiemanagement Funktion" enthalten.

### Crash:

Bei einem Unfall sendet das Steuergerät Supplemental Restraint System das Crash-Signal über Fahrwerk-CAN (bis 28.2.13) oder Fahrwerk-CAN 1 (ab 1.3.13), Steuergerät SAM vorn und Innenraum-CAN an das Steuergerät Standheizung. Das Steuergerät Standheizung schaltet das Heizgerät daraufhin dauerhaft ab. Das Rücksetzen der Abschaltung ist nur mit dem Diagnosetester möglich.

	Funktionsschema Elektrik Standheizung (STH)		PE83.70-P-2050-97DAA
	Funktionsschema Elektrik Einlernen des Senders Funkfernbedienung Standheizung		PE83.70-P-2052-97DAA
	Übersicht Systembauteile Standheizung (STH)		GF83.70-P-9996FL