

## Issue no. 08/2023

### Causes of a defective resistor on the interior blower

*Replacing a defective resistor on the interior blower often fixes the obvious issue without addressing its underlying cause.*

If the motor of the interior blower will only run at its highest speed, a defective blower resistor may be the cause. Typically, voltage and continuity are checked at the resistor to determine whether it is functioning correctly. If there is no continuity at the resistor, for example if a thermal fuse has blown, it is defective and needs to be replaced. All well and good, but if the component is simply replaced without addressing the underlying cause of the defect, the issue is likely to recur in the foreseeable future.

#### Cause and effect

A tripped thermal fuse on the blower resistor is often just consequential damage. The root cause may be a sluggish or even seized blower motor. This can be due to worn or damaged bearings, or a distorted or defective fan wheel that rubs against the housing.

Other potential causes of a blown thermal fuse include failure to adhere to replacement intervals and leaves or debris clogging or blocking cabin filters (see TM 10/2017). Over time, the use of low-grade cabin filters can lead to the accumulation of deposits on the evaporator, resulting in a significantly reduced airflow rate, thus tripping the thermal fuse.

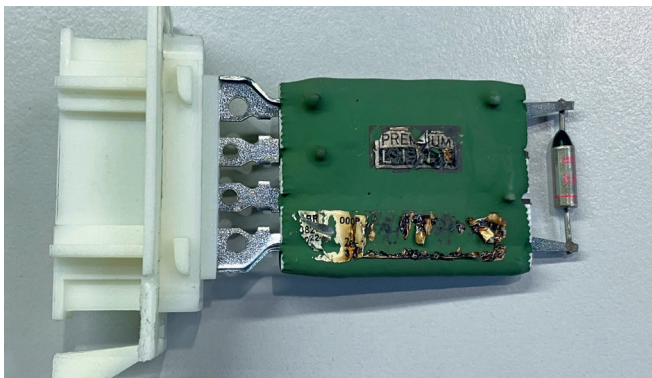


Figure 1: Melted label due to large thermal overload

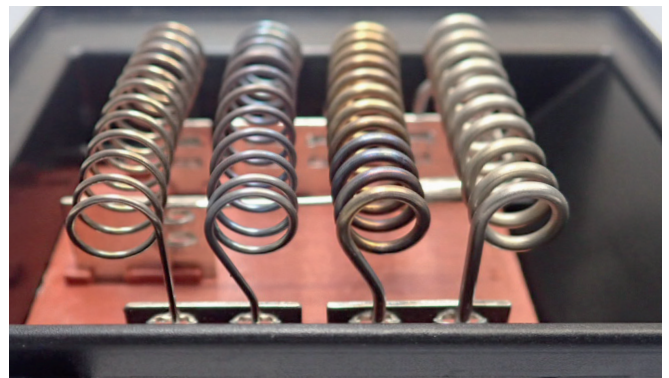


Figure 2: Thermally discolored spiral resistor

#### Important!

Before replacing the interior blower resistor, it is important to ensure that the fan wheel rotates freely and is not rubbing against anything. The air section from the cabin filter to the interior blower should also be checked and cleaned if necessary.

## Ausgabe Nr. 08/2023

### Ursachen für einen defekten Widerstand am Innenraumgebläse

*Mit dem Austausch eines defekten Widerstands am Innenraumgebläse wird oft nur das offensichtliche Problem beseitigt, aber nicht dessen Ursache.*

Läuft der Motor des Innenraumgebläses nur noch auf höchster Stufe, deutet das auf einen defekten Gebläsewiderstand hin. In der Regel wird dann geprüft, ob am Widerstand Spannung anliegt und ob dieser Durchgang hat. Hat der Widerstand keinen Durchgang, beispielsweise durch eine Unterbrechung in der Thermosicherung, ist er defekt und muss ausgetauscht werden. So weit, so richtig. Wird allerdings nur das Teil gewechselt, ohne auch die Ursache des Defekts zu beseitigen, dann wird der Fehler in absehbarer Zeit wieder auftreten.

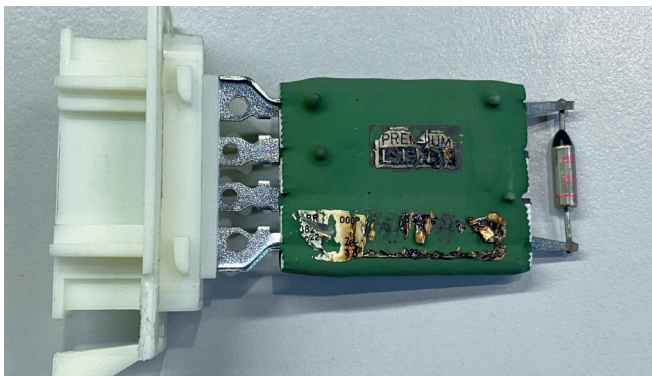


Abbildung 1: Geschmolzenes Etikett durch große thermische Überlastung

#### Ursache und Wirkung

Eine ausgelöste Thermosicherung am Gebläsewiderstand ist oft nur ein Folgeschaden. Ursächlich dafür ist beispielsweise ein schwergängiger oder sogar festsitzender Gebläsemotor. Der Grund hierfür können verschlissene oder beschädigte Lager sein oder auch ein verzogenes oder defektes Lüfterrad, das am Gehäuse streift.

Nicht eingehaltene Wechselintervalle sowie von Laub etc. stark zugesetzte oder verstopfte Innenraumfilter können ebenfalls eine durchgebrannte Thermosicherung verursachen (siehe TM 10/2017). Durch die Verwendung minderwertiger Innenraumfilter können sich mit der Zeit Ablagerungen am Verdampfer aufbauen, die zu einem stark reduzierten Luftdurchsatz und in der Folge zu einem Auslösen der Thermosicherung führen.

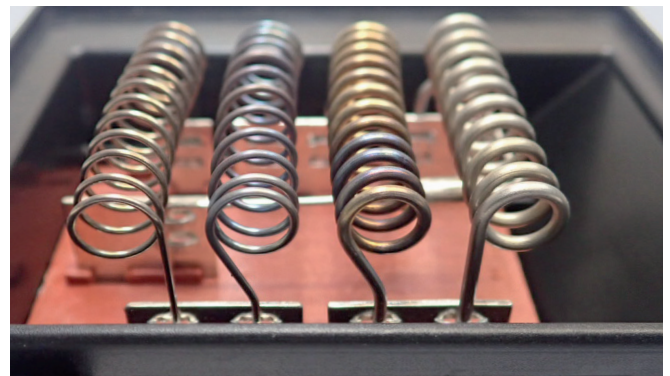


Abbildung 2: Thermisch verformter Spiralwiderstand

#### Wichtig!

Bevor der Widerstand des Innenraumgebläses ersetzt wird, sollte sichergestellt sein, dass das Lüfterrad freigängig ist und nicht streift. Des Weiteren sollte die Luftstrecke vom Innenraumfilter bis zum Innenraumgebläse geprüft und gegebenenfalls gereinigt werden.

Edición n.º 08/2023

Causas de una resistencia defectuosa en el ventilador del habitáculo

*Con la sustitución de una resistencia defectuosa en el ventilador del habitáculo, a menudo solo se elimina el problema más visible, pero no su auténtica causa.*

Si el motor del ventilador del habitáculo solo funciona al nivel más alto, esto es señal de una resistencia defectuosa en el ventilador. Por regla general, entonces se comprueba si hay tensión en la resistencia y si esta tiene continuidad. Si la resistencia no tiene continuidad, por ejemplo debido a una interrupción en el fusible térmico, esto significa que está defectuosa y debe sustituirse. Hasta aquí, todo bien. Sin embargo, si solo se cambia la pieza sin eliminar la causa del defecto, el error no tardará mucho en aparecer de nuevo.

#### Causa y efecto

A menudo, un fusible térmico disparado en la resistencia del ventilador no es más que una consecuencia de un problema anterior. La causa puede ser, por ejemplo, un motor de ventilador ralentizado o incluso atascado. Esto se puede deber a cojinetes desgastados o dañados o también a una rueda del ventilador deformada o defectuosa que roza contra la carcasa.

El incumplimiento de los intervalos de sustitución, así como los filtros de habitáculo muy obstruidos o atascados con hojas, etc., también pueden provocar que se quemé el fusible térmico (véase TM 10/2017). El uso de filtros de habitáculo de calidad inferior puede hacer que se acumulen con el tiempo depósitos en el evaporador, lo que motiva una gran reducción del caudal de aire y, posteriormente, el disparo del fusible térmico.

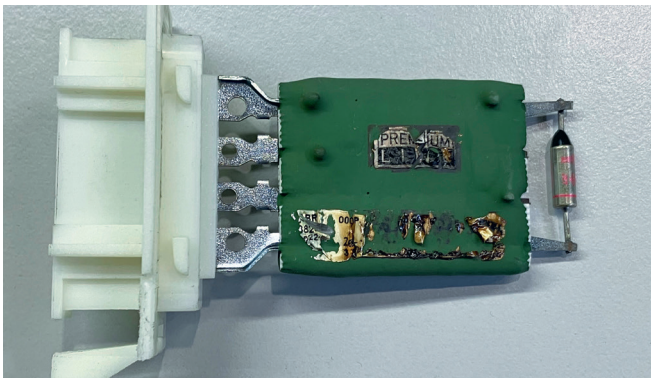


Figure 1 : Étiquette fondue à cause d'une forte surcharge thermique

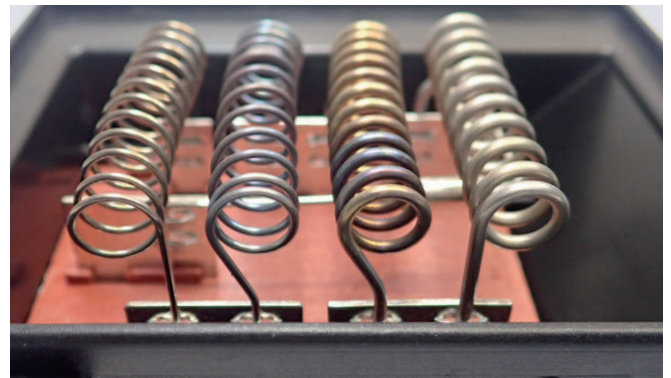


Figure 2 : Résistance en spirale décolorée par la chaleur

#### ¡Importante!

Antes de sustituir la resistencia del ventilador del habitáculo, hay que asegurarse de que la rueda del ventilador tenga libertad de movimiento y no roce. Además debe comprobarse el tramo de aire desde el filtro del habitáculo hasta el ventilador del habitáculo y, si es necesario, limpiarse.

Édition 08/2023

Causes d'une résistance défectueuse dans le pulseur d'air

*Le remplacement d'une résistance défectueuse sur le pulseur d'air d'habitacle élimine souvent uniquement le problème évident, mais pas sa cause.*

Si le moteur du ventilateur d'habitacle tourne toujours au maximum, cela indique que la résistance est défectueuse. En règle générale, on vérifie alors s'il y a de la tension au niveau de la résistance et si le courant passe. Si aucun courant ne passe dans la résistance, par exemple parce que le fusible thermique a grillé, cela signifie qu'elle est défectueuse et doit être remplacée. Jusqu'ici, tout va bien. Cependant, si la pièce est changée sans éliminer la cause du défaut, le problème réapparaîtra rapidement.

#### Cause et effet

Un fusible thermique grillé sur la résistance du ventilateur n'est souvent qu'un dommage corollaire, qui peut être dû, par exemple, à un moteur pulseur grippé, voire bloqué. La cause ? Des paliers usés ou endommagés, ou une hélice de ventilateur déformée ou défectueuse qui frotte sur le boîtier.

Le non-respect des intervalles de remplacement ainsi que l'encrassement ou le colmatage des filtres d'habitacle par des feuilles, etc., peuvent également provoquer la fonte du fusible thermique (voir TM 10/2017). L'utilisation de filtres d'habitacle de mauvaise qualité peut, au fil du temps, causer l'accumulation de dépôts sur l'évaporateur, ce qui entraîne une forte réduction du débit d'air et le déclenchement du fusible thermique.

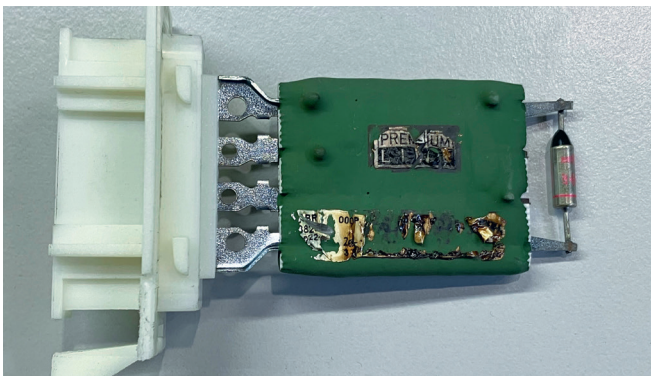


Figure 1 : Étiquette fondue à cause d'une forte surcharge thermique

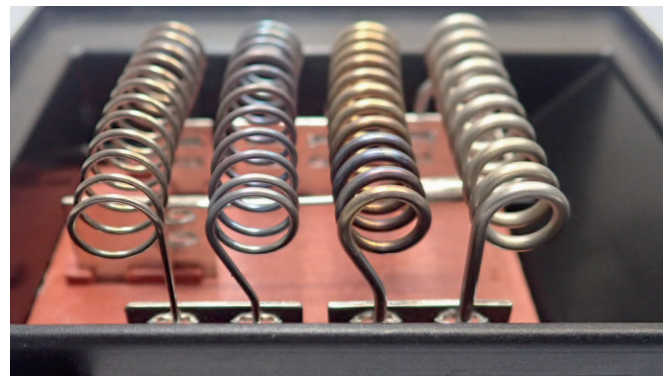


Figure 2 : Résistance en spirale décolorée par la chaleur

#### Important !

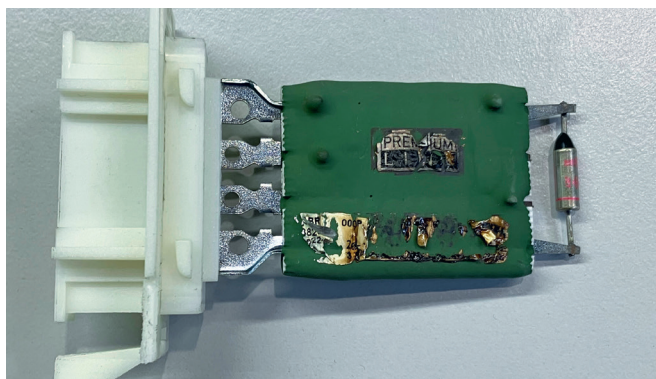
Avant de remplacer la résistance du ventilateur d'habitacle, assurez-vous que son hélice est dégagée et ne frotte pas. En outre, pensez à contrôler le circuit d'air entre le filtre d'habitacle et le pulseur d'air et, si nécessaire, à le nettoyer.

Wydanie nr 08/2023

Przyczyny uszkodzeń rezystora dmuchawy

*Wymiana uszkodzonego rezystora w dmuchawie często eliminuje tylko oczywisty problem, ale nie jego przyczynę.*

W przypadku, gdy silnik dmuchawy pracuje tylko na najwyższym poziomie, wskazuje to na uszkodzenie rezystora. Z reguły sprawdza się, czy na rezystorze występuje napięcie i czy obwód jest zamknięty. Jeśli rezystor nie jest połączony, na przykład z powodu przerwania przez bezpiecznik termiczny, oznacza to, że ten element jest uszkodzony i konieczna jest jego wymiana. Wygląda na to, że sytuacja jest prosta. Jeżeli jednak zostanie wymieniony tylko jeden element, bez wyeliminowania przyczyny awarii, to w niedalekiej przyszłości dojdzie do ponownego uszkodzenia wymienionej części.

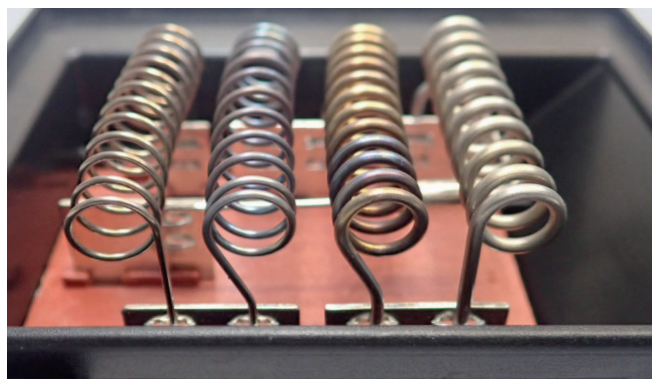


Ilustracja 1: Stopiona etykieta z powodu dużego przeciążenia termicznego

#### Przyczyna i skutek

Niesprawny bezpiecznik termiczny na rezystorze dmuchawy często jest tylko uszkodzeniem następczym. Powodem może być na przykład częściowo blokowany lub całkowicie zatrzymany silnik dmuchawy kabinowej. Do takiej sytuacji może dojść z powodu zużytych albo uszkodzonych łożysk albo zniekształconego czy uszkodzonego wirnika wentylatora, ocierającego się o obudowę.

Przekraczanie wyznaczonych terminów wymiany filtra kabinowego, a w konsekwencji ci zatkanie przez liście czy inne zanieczyszczenia to także przyczyny przepalenia bezpiecznika termicznego (czytaj także TM 10/2017). W wyniku zastosowania filtrów kabinowych niższej jakości z czasem na parowniku mogą gromadzić się osady, co prowadzi do znacznego zmniejszenia przepustowości powietrza, a w rezultacie do problemów z bezpiecznikiem termicznym.



Ilustracja 2: Odbarwiony termicznie rezystor spiralny

#### Ważne!

Przed wymianą rezystora dmuchawy kabinowej należy upewnić się, że wirnik wentylatora pracuje swobodnie i nie ociera się i nie blokuje. Ponadto należy skontrolować, a w razie potrzeby oczyścić kanały powietrza od filtra kabinowego do dmuchawy.

## Выпуск № 08/2023

### Причины неисправности резистора вентилятора салона

*Замена неисправного резистора вентилятора салона часто устраняет только очевидную проблему, но не ее причину.*

Постоянная работа привода вентилятора салона только на максимальной скорости указывает на неисправность резистора вентилятора. Как правило, специалист мастерской контролирует в этом случае наличие напряжения на резисторе и протекание тока через него. Резистор неисправен и подлежит замене, если протекание тока отсутствует, например вследствие разрыва на термopредохранителе. До этого мастер все сделает верно. Однако, если заменить только деталь, не устранив также причину дефекта, то ошибка повторится в обозримом будущем.

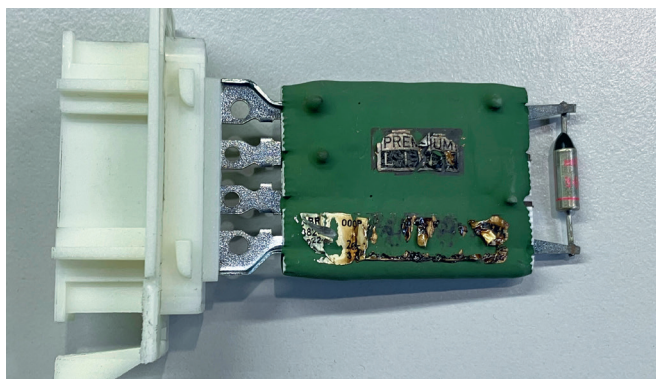


Иллюстрация 1: Расплавленная этикетка из-за высокой тепловой перегрузки

#### Причина и последствия

Срабатывание термopредохранителя на резисторе вентилятора часто является лишь косвенным повреждением. Основной причиной этого является, например, тугий ход либо блокировка привода вентилятора. Это, в свою очередь, объясняется износом или повреждением подшипников, а также искривлением или неисправностью крыльчатки, которая трется о корпус.

Несоблюдение интервалов замены, а также забитые, например, листовые салонные фильтры также могут привести к перегоранию термopредохранителя (см. ТМ 10/2017). В результате использования салонных фильтров низкого качества на испарителе со временем могут накапливаться отложения, что приводит к значительному снижению пропускной способности воздуха и, как следствие, к срабатыванию термopредохранителя.

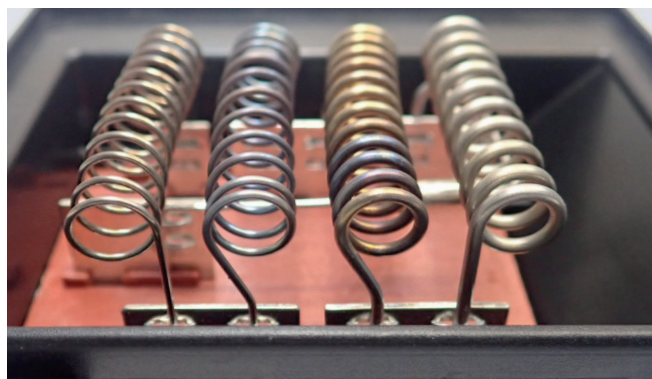


Иллюстрация 2: Обесцвечивание спирального резистора вследствие перегрева

#### Важно!

Перед заменой резистора вентилятора салона следует убедиться в свободном ходе крыльчатки без трения о корпус. Кроме того, следует проверить и при необходимости выполнить очистку воздушного канала от салонного фильтра до вентилятора.

Sayı no. 08/2023

Kabin fanındaki arızalı bir direncin nedenleri

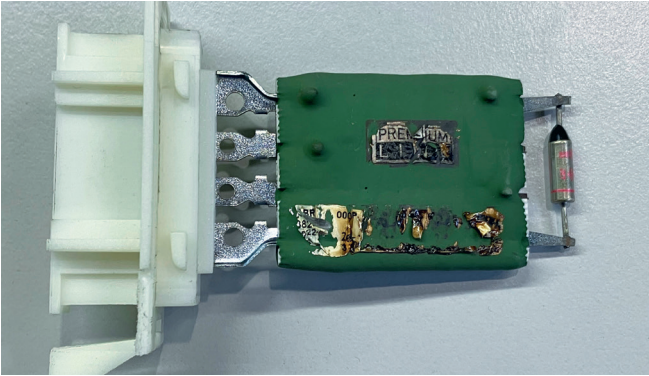
***Kabin fanındaki arızalı bir direncin değiştirilmesi genellikle sadece bariz sorunu ortadan kaldırır, ancak bu sorunun nedenini ortadan kaldırmaz.***

Kabin fanının motoru yalnızca en yüksek seviyede çalışıyorsa, bu fan direncinin arızalı olduğunu gösterir. Daha sonra kural olarak dirence voltaj uygulanıp uygulanmadığı ve bunun sürekliliğinin olup olmadığı kontrol edilir. Örneğin termik sigortadaki bir kesinti nedeniyle dirençte süreklilik yoksa, direnç arızalı demektir ve değiştirilmelidir. Buraya kadar çok doğru. Ancak, arızanın nedeni ortadan kaldırılmadan sadece parça değiştirilirse, arıza öngörülebilir bir gelecekte tekrar ortaya çıkacaktır.

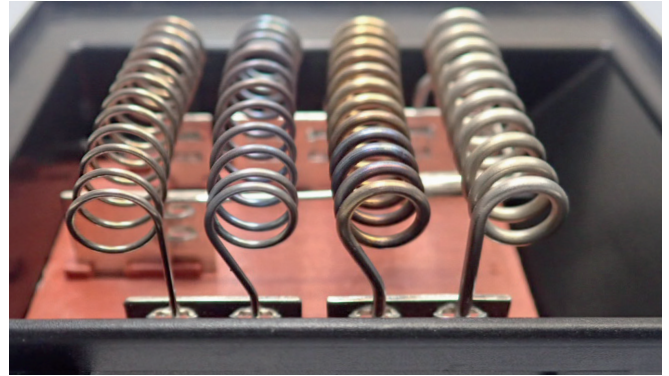
#### Sebepler ve sonuç

Fan direncindeki termik sigortanın atması genellikle sadece dolaylı bir hasardır. Sorunun kaynağı, örneğin zor çalışan ve hatta sıkışmış bir fan motorudur. Bunun nedeni aşınmış veya hasarlı rulmanlar veya gövde muhafazasına sürten deforme olmuş veya arızalı fan pervanesi olabilir.

Uyulmayan değişim aralıklarının yanı sıra ağaç yaprağı vb. ile aşırı derecede tıkanmış kabin filtreleri de termik sigortanın yanmasına neden olabilir (bkz. TM 10/2017). Düşük kaliteli kabin filtrelerinin kullanılması nedeniyle, zamanla evaporatör üzerinde birikintiler oluşabilir ve bu da hava akış hızının aşırı derecede azalmasına ve sonuç olarak termik sigortanın atmasına neden olabilir.



Resim 1: Büyük termik aşırı yüklenme nedeniyle erimiş etiket



Resim 2: Termal olarak renk değiştirmiş spiral direnç

#### Önemli!

Kabin fanının direncini değiştirmeden önce, fan pervanesinin serbestçe hareket edebildiğinden ve sürtmediğinden emin olun. Ayrıca, kabin filtresinden kabin fanına giden hava hattı kontrol edilmeli ve gerekirse temizlenmelidir.

## Αριθ. έκδοσης 08/2023

Αιτίες για μια ελαττωματική αντίσταση στον εσωτερικό ανεμιστήρα

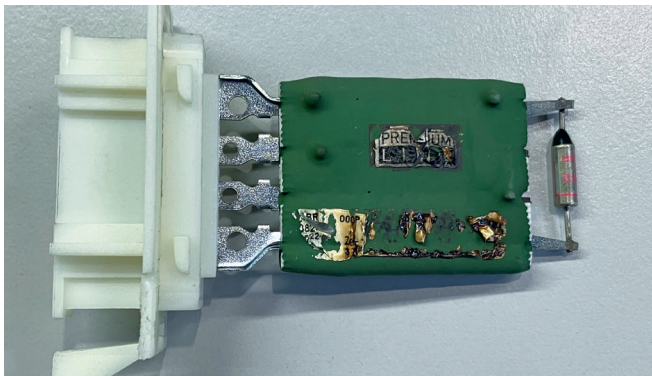
*Η αντικατάσταση μιας ελαττωματικής αντίστασης στον εσωτερικό ανεμιστήρα συχνά εξαλείφει μόνο το προφανές πρόβλημα, αλλά όχι την αιτία του.*

Εάν ο κινητήρας του εσωτερικού ανεμιστήρα λειτουργεί μόνο στο υψηλότερο επίπεδο, αυτό υποδεικνύει μια ελαττωματική αντίσταση ανεμιστήρα. Κατά κανόνα, ελέγχεται στη συνέχεια εάν υπάρχει τάση στην αντίσταση και εάν η αντίσταση διαθέτει δίοδο. Εάν η αντίσταση δεν διαθέτει δίοδο, για παράδειγμα λόγω διακοπής της θερμικής ασφάλειας, είναι ελαττωματική και πρέπει να αντικατασταθεί. Μέχρι στιγμής, όλα σωστά. Ωστόσο, εάν αντικατασταθεί μόνο το εξάρτημα χωρίς να εξαλειφθεί και η αιτία του προβλήματος, τότε το σφάλμα θα εμφανιστεί και πάλι στο άμεσο μέλλον.

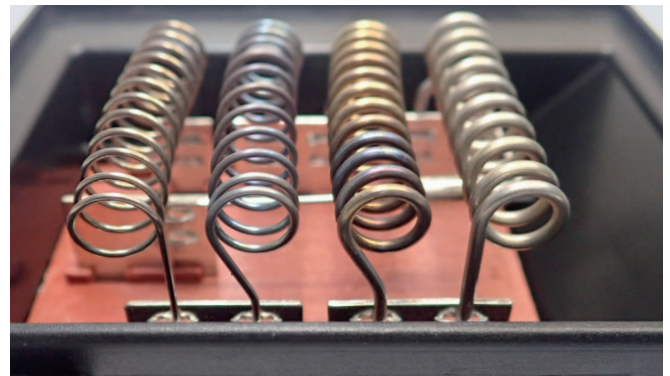
### Αιτία και αποτέλεσμα

Μια ενεργοποιημένη θερμική ασφάλεια στην αντίσταση ανεμιστήρα αποτελεί συχνά μόνο μια επακόλουθη ζημιά. Η αιτία για αυτό είναι, για παράδειγμα, ένας αργός ή ακόμα και κολλημένος κινητήρας ανεμιστήρα. Ο λόγος για κάτι τέτοιο μπορεί να είναι φθαρμένα ή κατεστραμμένα έδρανα ή επίσης ένας στρεβλωμένος ή ελαττωματικός τροχός ανεμιστήρα που αγγίζει το περίβλημα.

Τα διαστήματα αντικατάστασης που δεν τηρούνται καθώς και τα εσωτερικά φίλτρα που έχουν φράξει από φύλλα κ.λπ. μπορούν επίσης να κάψουν τη θερμική ασφάλεια (βλ. ΤΜ 10/2017). Ως αποτέλεσμα της χρήσης κατώτερης ποιότητας εσωτερικών φίλτρων, εναποθέσεις μπορούν να συσσωρευτούν στον εξαεμιστή με την πάροδο του χρόνου, γεγονός που οδηγεί σε πολύ μειωμένο ρυθμό ροής αέρα και, ως εκ τούτου, σε ενεργοποίηση της θερμικής ασφάλειας.



Εικόνα 1: Λιωμένη ετικέτα λόγω υψηλής θερμικής υπερφόρτωσης



Εικόνα 2: Θερμικά αποχρωματισμένη σπειροειδής αντίσταση

### Σημαντικό!

Πριν από την αντικατάσταση της αντίστασης του εσωτερικού ανεμιστήρα, θα πρέπει να διασφαλίζεται ότι ο τροχός του ανεμιστήρα λειτουργεί ελεύθερα και δεν ακουμπάει κάπου. Επιπλέον, θα πρέπει να ελέγχεται και να καθαρίζεται εάν είναι απαραίτητο η διαδρομή αέρα από το φίλτρο εσωτερικού χώρου στον εσωτερικό ανεμιστήρα.