

Diagnose Klimasysteme - Betriebsdruck R134A

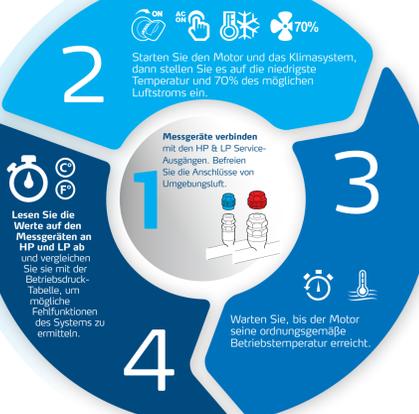
WIE GEHT MAN VOR
FÜR EINE ORDNUNGSGEMASSE
ÜBERPRÜFUNG, FOLGEN SIE DEN UNTEN
AUFGEFÜHRTEN SCHRITTEN

EMPFOHLENE WERKZEUGE
KORREKT KALIBRIERTE R134A
MESSGERÄTE

MESSGERÄTE
VERTEILER SET



FÜLLSTATION
MIT MESSGERÄTEN



2 Starten Sie den Motor und das Klimasystem, dann stellen Sie es auf die niedrigste Temperatur und 70% des möglichen Luftstroms ein.

1 Messgeräte verbinden mit den HP & LP Service-Ausgängen. Betreiben Sie die Anschlüsse von Umgebungsluft.

3 Lesen Sie die Werte auf den Messgeräten an HP und LP ab und vergleichen Sie sie mit der Betriebsdruck-Tabelle, um mögliche Fehlfunktionen des Systems zu ermitteln.

4 Warten Sie, bis der Motor seine ordnungsgemäße Betriebstemperatur erreicht.

Starten Sie den Motor und das Klimasystem, dann stellen Sie es auf die niedrigste Temperatur und 70% des möglichen Luftstroms ein.

Messgeräte verbinden mit den HP & LP Service-Ausgängen. Betreiben Sie die Anschlüsse von Umgebungsluft.

Lesen Sie die Werte auf den Messgeräten an HP und LP ab und vergleichen Sie sie mit der Betriebsdruck-Tabelle, um mögliche Fehlfunktionen des Systems zu ermitteln.

Warten Sie, bis der Motor seine ordnungsgemäße Betriebstemperatur erreicht.

Wichtige Bemerkungen hinsichtlich der Auswertung des Betriebsdrucks



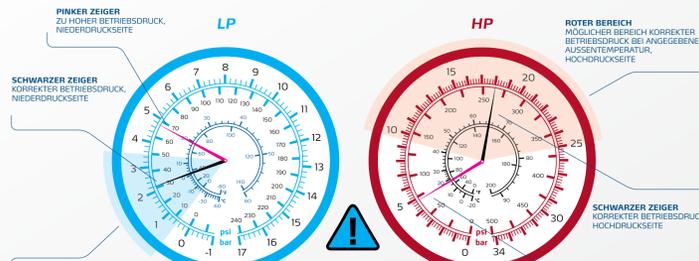
Umluftfunktion muss während der Druckmessung ausgeschaltet sein – stellen sie die Ansaugfunktion auf Luftzufluss von außerhalb der Personenkabine ein!

Schalten Sie die Umluftfunktion nur dann ein, wenn die Umgebungstemperatur über 30 °C/ 86 °F liegt und stellen Sie vor dem Test sicher, dass das Klimasystem für 10-15 Minuten läuft und die Temperatur in der Kabine ordnungsgemäß absinkt. Es ist nicht zu empfehlen, die Druckmessung bei einer Umgebungstemperatur von mehr als 35 °C/ 95 °F durchzuführen.

Druckmessung ist die effektivste Methode, um Probleme im System festzustellen und besteht aus zwei Abschnitten – zunächst werden Werte gemessen, während das System im Leerlauf ist, dann, anschließend während das System konstant auf einer Geschwindigkeit von 1.500 – 2.000 RPM läuft.

Für Fahrzeuge mit sphärischer oder automatischer Klimaanlage (zonal climatic), sollten die Messwerte unter unterschiedlichen Szenarien von Luftstromproduktion für unterschiedliche Zonen ausgeführt werden (z.B. Frontzone, Fondzone etc.).

WIE MAN DIE SZENARIOS AUF DEM POSTER AUSWERTET



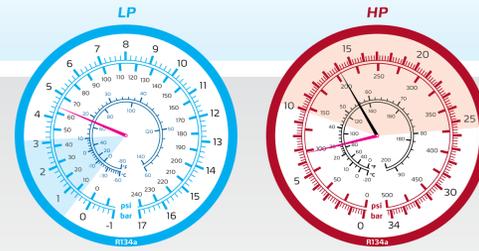
ABWEICHUNGEN

- F** ANWENDBAR AUF KONSTANT-KOMPRESSOR
- V** ANWENDBAR AUF VERSTELL-KOMPRESSOR

R134A BETRIEBSDRUCK TABELLE

AUSSENTEMPERATUR IN °C	VERSTELL-KOMPRESSOR				KONSTANT-KOMPRESSOR			
	LP (bar)		HP (bar)		LP (bar)		HP (bar)	
15.5	min. 1.5	max. 2.3	min. 9.5	max. 13.0	min. 0.5	max. 3.0	min. 9.5	max. 13.0
21.0	1.5	2.3	12.5	17.5	0.5	3.0	12.5	17.5
26.5	1.5	2.3	14.0	20.5	0.5	3.0	14.0	20.5
32.0	1.5	2.5	16.0	24.0	0.5	3.5	16.0	24.0
38.8	1.5	2.5	18.5	25.5	0.5	3.5	18.5	25.5
43.0	1.5	2.5	22.0	28.0	0.5	3.5	22.0	28.0

SZENARIO 1

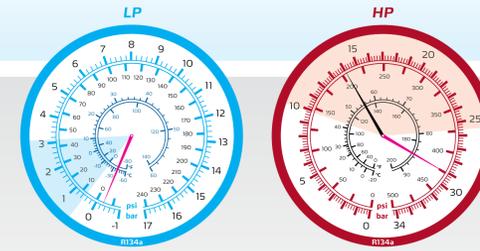


Niederdruck:
zu hoch

Hochdruck:
normal oder zu niedrig

- F** Inkorrekte Verbindung der Ansaugund Druckleitungen am Kompressor vertauscht
- F** Die magnetische Kupplung des Kompressors schaltet sich nicht ein – Nabe rutscht auf der Riemenscheibe
- F** Das Expansionsventil ist in offener Position blockiert
- V** Das ECV Ventil des Kompressors ist mangelhaft oder ohne korrekte Regelung
- V** Der Kompressor funktioniert fehlerhaft oder ist beschädigt

SZENARIO 2

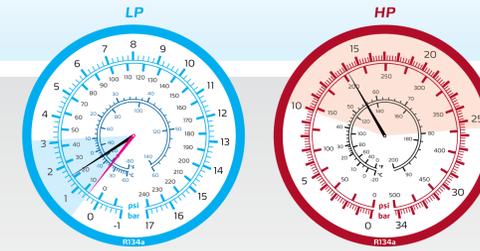


Niederdruck:
zu niedrig

Hochdruck:
normal oder zu hoch

- F** Das thermostatische Druckventil ist mangelhaft
- F** Das Expansionsventil ist geschlossen, z.B. blockiert oder verstopft
- F** Beeinträchtigung auf der Kühltflüssigkeits-Leitung zwischen dem Sammelrockner und dem Expansionsventil
- V** Das Ansaugventil des Kompressors (MCV/ECV) ist blockiert und verhindert den Durchfluss eines hohen Volumens an Kühltflüssigkeit
- F** Der Sammelrockner funktioniert nicht korrekt – ist verstopft oder gesättigt

SZENARIO 3

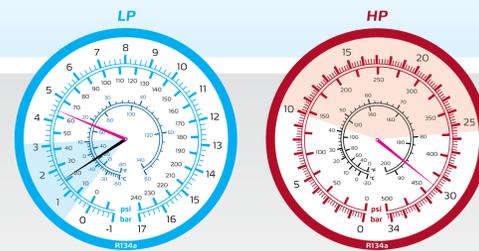


Niederdruck:
normal oder zu niedrig

Hochdruck:
normal

- F** Warme Luft dringt in die Kassette oder den Bereich des Verdampfers ein
- F** Heizkörper hört nicht auf zu heizen
- F** Verdampfer gefriert

SZENARIO 4

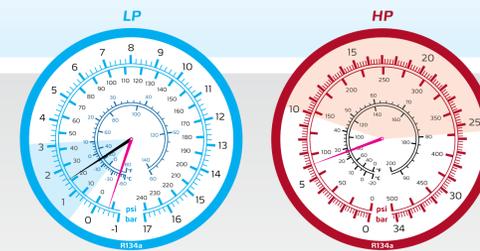


Niederdruck:
normal oder zu hoch

Hochdruck:
zu hoch

- F** System überlastet
- V** Fehler an ECV/MCV verursacht unsachgemäßen Ansaugdruck
- F** Interner Stillstand im Kondensator / Verschmutzungen
- F** Hochdruckseite verstopft – Stillstand um den Service-Ausgang und zwischen Kompressor – Kondensator – Filter
- F** Umgebungstemperatur über 40 °C/ 104 °F

SZENARIO 5

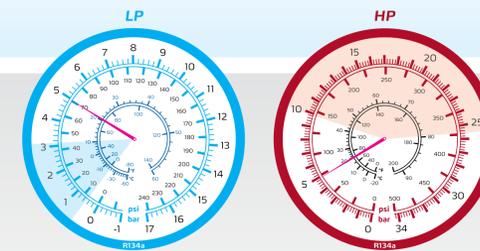


Niederdruck:
normal oder zu niedrig

Hochdruck:
zu niedrig

- F** Zu niedriges Niveau Kühltflüssigkeit
- V** Expansionsventil Fehlerhaft – verstopft oder blockiert
- V** System-Stillstand zwischen Sammelrockner und Verdampfer
- F** Stillstand auf Hochdruckseite
- F** Niedrige Umgebungstemperatur unter 5 °C/ 41 °F

SZENARIO 6



Unsachgemäßer Nieder- & Hochdruck:
Zeiger zeigen selben Wert auf beiden Messgeräten an

- F** Fehlfunktion Kompressor
- F** Elektromagnetische Kupplung des Kompressors arbeitet nicht ordnungsgemäß
- F** Antriebsriemen / Riemenscheibe des Kompressors funktioniert nicht korrekt
- V** Fehlfunktion ECV/MCV führt zu unsachgemäßem Ansaugdruck



Das Prüfen des Betriebsdrucks ist eine einfache und kosteneffektive Methode um umfangreiche Probleme des Klimasystems festzustellen. Doch um die richtigen Messungen durchzuführen, muss das System unter Betriebsbedingungen laufen. Dies erfordert eine korrekte Füllung mit Kühltflüssigkeit (mind. 1.5/2.5 PSI um den Kompressor zu betreiben). Bevor das Fahrzeug gestartet wird, sollte der statische Systemdruck gemessen werden. Die Druckwerte sollten an beiden LP und HP Messgeräten annähernd gleich sein. Der tatsächliche statische Druck hängt von der Außentemperatur ab. Um sicherzustellen, dass der Druck auf dem richtigen Niveau ist, vergleichen Sie diesen mit den Werten in der Betriebsdruck Tabelle für statischen Druck, anwendbar auf R134A Kühltflüssigkeit (nicht auf diesem Poster dargestellt). Ein zu geringer statischer Druck bedeutet, dass das System nicht ausreichend gefüllt ist und deutet auf ein Leck hin, das gefunden und repariert werden muss. Beachten Sie, dass ein durchschnittliches Klimasystem bis zu 50g/2 oz Kühltflüssigkeit pro Jahr verliert.