

Diagnostic du Circuit de Climatisation - Pressions de fonctionnement d'un circuit R134A



La méthode de diagnostic grâce aux pressions de fonctionnement du système de climatisation est un moyen simple et économique pour identifier une majorité de problèmes pouvant survenir.

En pré requis, pour effectuer des mesures correctes, le système doit être en condition normale de fonctionnement. Il faut un niveau de charge de réfrigérant correct (au moins 1,5 Bar pour faire fonctionner le compresseur). Avant le démarrage du véhicule, la pression statique du circuit doit être lue. Les valeurs de pressions lues doivent être égales ou presque sur les manomètres BP et HP. La pression statique mesurée va dépendre de la température ambiante. Pour s'assurer que la pression est à un niveau cohérent, référez-vous à la table statistique des pressions en fonction de la température ambiante du R134A (N.B non présentée sur ce poster). Une pression statique trop basse signifie que la charge du circuit de climatisation est trop faible, certainement en raison d'une fuite qui devra être localisée et réparée. Gardez à l'esprit qu'un circuit de climatisation perd en moyenne 50 grammes de réfrigérant par an.

COMMENT PROCÉDER
POUR UN DIAGNOSTIC APPROPRIÉ ?
SUIVEZ LES INSTRUCTIONS CI-DESSOUS

OUTILLAGE NÉCESSAIRE
MANOMÈTRES CONVENABLEMENT ÉTALONNÉS POUR LE R134A

MANOMÈTRES
MANIFOLD HP & BP
STATION DE CHARGE
AVEC MANOMÈTRES



Remarques importantes pour le relevé des pressions



La fonction recyclage de l'air doit être désactivée pendant les mesures - L'air doit arriver de l'extérieur, penser à désactiver la fonction recyclage !



N'activez la fonction recyclage de l'air que si la température ambiante est supérieure à 30°. Assurez-vous que le circuit tourne depuis 10 à 15 minutes en alliant suffisamment abaissé la température de l'habitacle avant de procéder aux mesures. Il n'est pas optimal de relever les pressions d'un circuit de climatisation lorsque la température ambiante dépasse les 35°C.



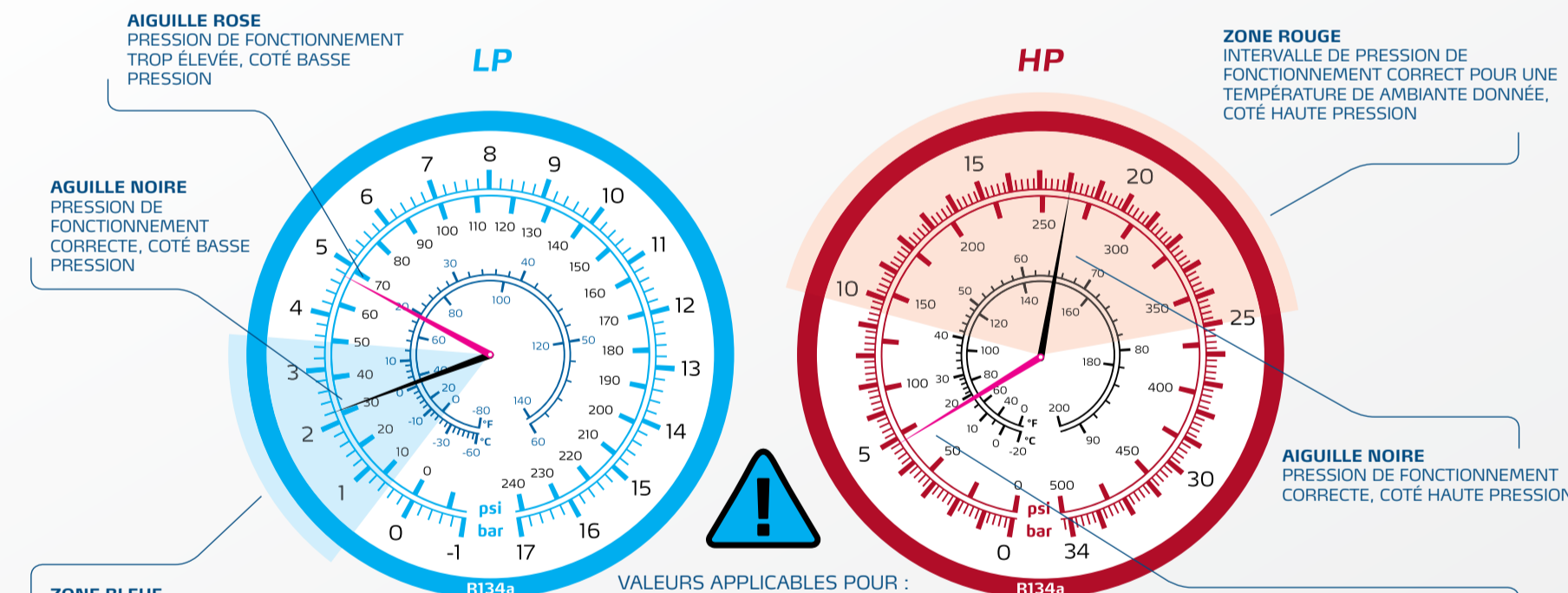
La méthode la plus efficace de diagnostic du système est la mesure des pressions, et elle se compose de deux phases de lecture - d'abord, les mesures sont prises avec le moteur au ralenti, ensuite, les mesures sont prises tout en maintenant le moteur à un régime constant de 1.500 à 2.000 tr/min.



Pour les véhicules équipés de systèmes de climatisation régulées multi-zones, les mesures doivent être effectuées selon différents scénarios de production d'air pour les zones disponibles (c'est-à-dire en zone frontale, en zone arrière, etc.).



COMMENT LIRE LES DIFFÉRENTS SCÉNARIOS DU POSTER:



F APPLICABLE POUR UN COMPRESSEUR À CYLINDRÉE FIXE
V APPLICABLE POUR UN COMPRESSEUR À CYLINDRÉE VARIABLE

R134A: TABLE DES PRESSIONS DE FONCTIONNEMENT

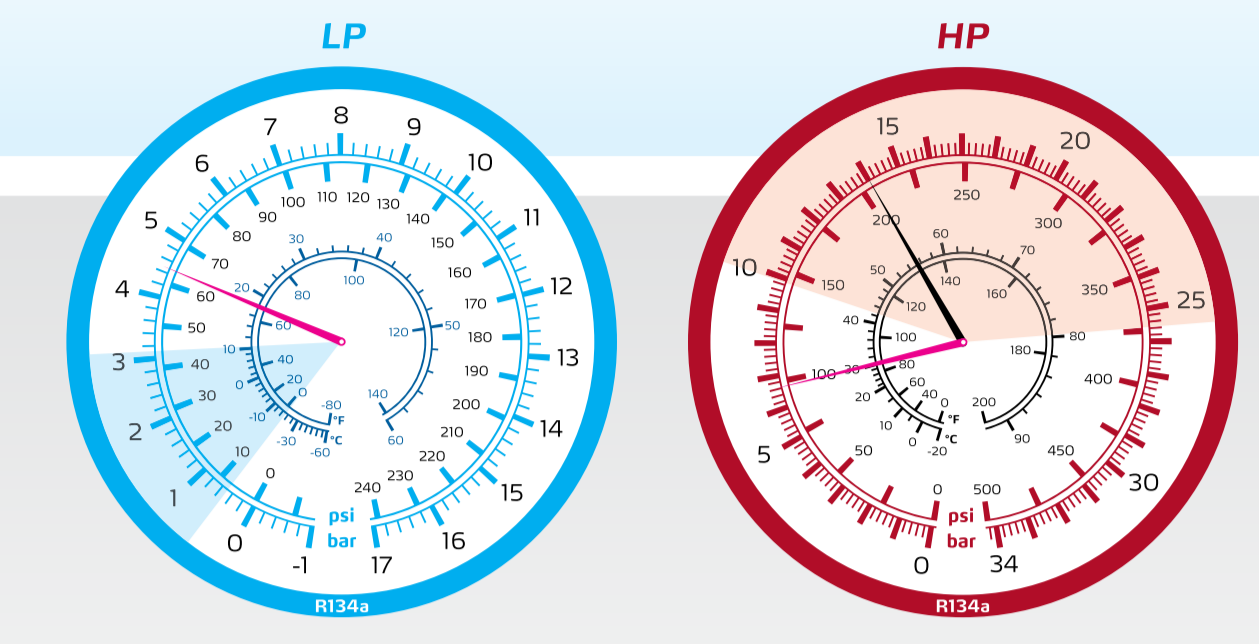
TEMP. AMBIANTE (°C)	COMPRESSEUR À CYLINDRÉE VARIABLE				COMPRESSEUR À CYLINDRÉE FIXE			
	LP (bar)		HP (bar)		LP (bar)		HP (bar)	
	min.	max.	min.	max.	min.	max.	min.	max.
15,5	1,5	2,3	9,5	13,0	0,5	3,0	9,5	13,0
21,0	1,5	2,3	12,5	17,5	0,5	3,0	12,5	17,5
26,5	1,5	2,3	14,0	20,5	0,5	3,0	14,0	20,5
32,0	1,5	2,5	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



Vous voulez en savoir plus ?

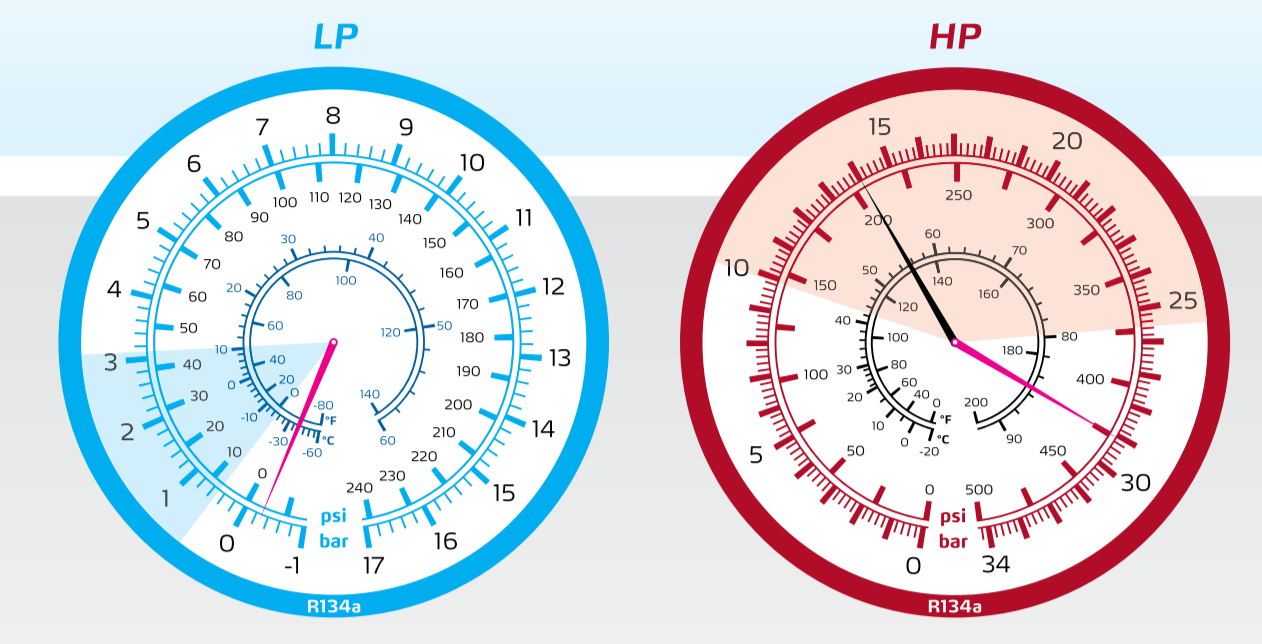
Vous pouvez vous baser sur notre expertise des systèmes de climatisation, confortée par plus de 95 années d'expérience dans le secteur du refroidissement. Pour en savoir plus sur la formation technique proposée par Nissens dans le monde entier et accéder à nos documents techniques concernant le service et le diagnostic des systèmes de climatisation pour automobiles, visitez www.nissens.com/training

SCÉNARIO 1



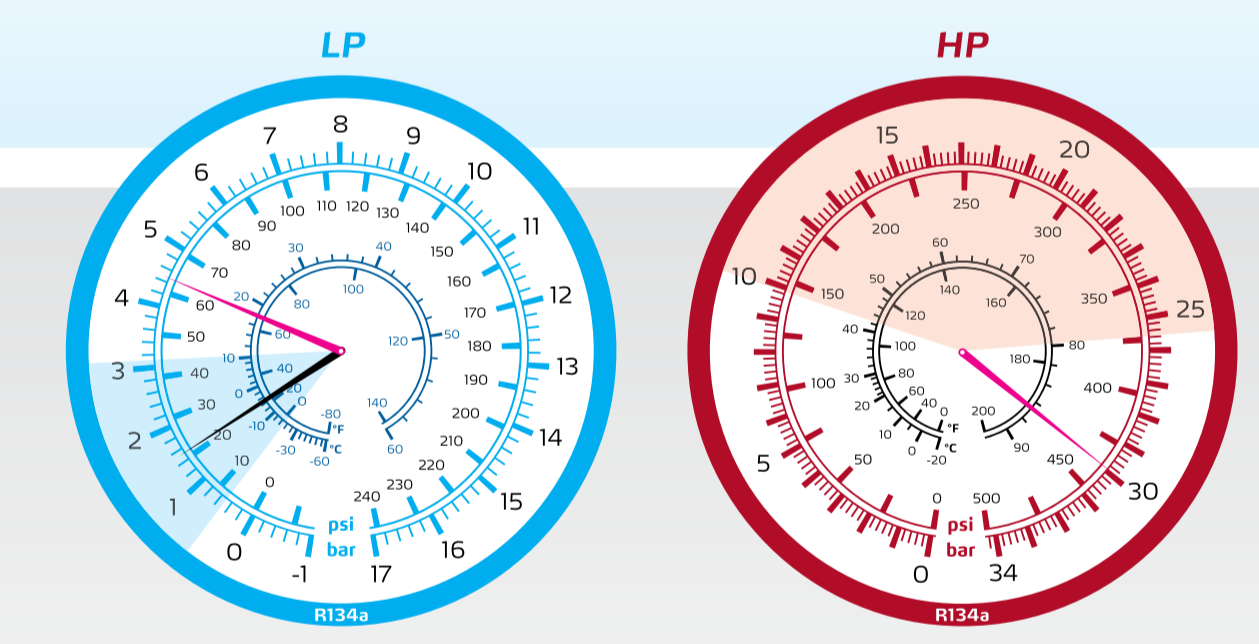
- Basse pression: Trop élevée**
- Mauvaise connexion à l'aspiration du compresseur ou inversion des canalisations d'aspiration et de refoulement
 - L'embrayage magnétique du compresseur ne s'engage pas - le moyeu glisse sur la poulie
 - Le détendeur est bloqué en position ouverte
 - La valve de régulation électronique est défectueuse ou ne régule pas correctement
 - Le compresseur est défaillant ou endommagé
- Haute pression: Normale ou trop faible**
- Charge en réfrigérant trop faible
 - Défaillance sur l'alimentation de l'embrayage électromagnétique
 - Mauvaise distance entre le moyeu de l'embrayage et la poulie
 - Diagnostiquer/remplacer le détendeur
 - Assurez-vous que le circuit est propre/correctement rincé
 - Diagnostiquer/tester la valve (à l'aide d'un ohmmètre)
 - Remplacer la valve/le compresseur
 - Remplacer le compresseur s'il est endommagé

SCÉNARIO 2



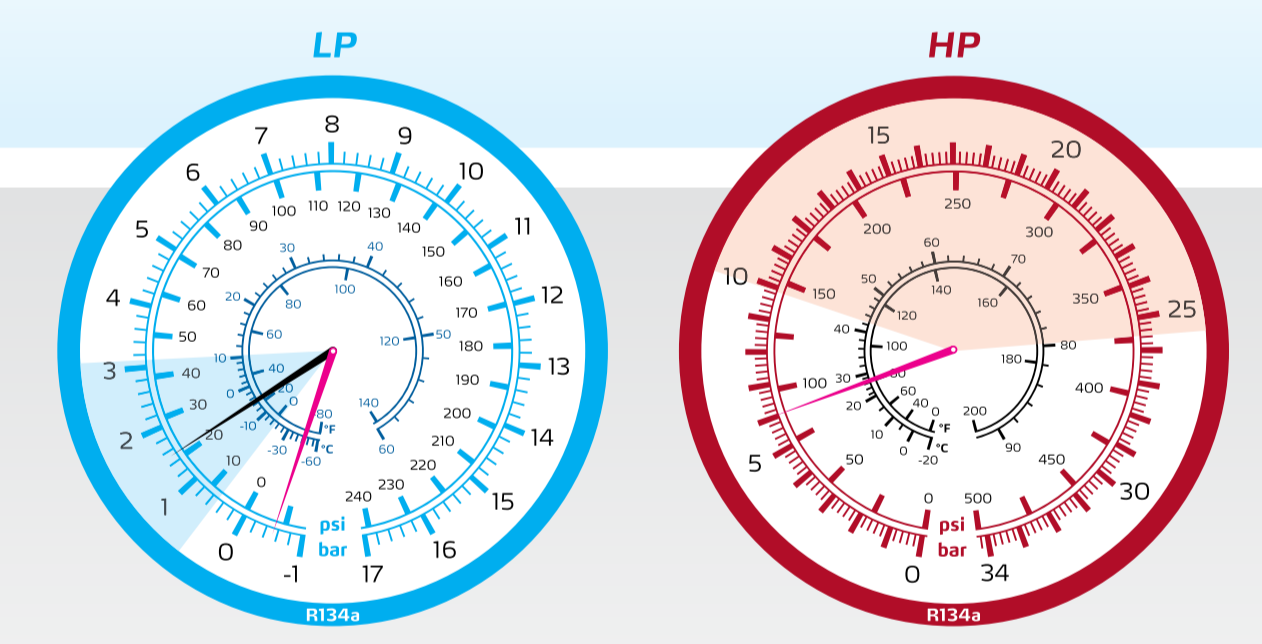
- Basse pression: Trop faible**
- La sonde thermostatique est défaillante
 - Le détendeur est bouché ou bloqué en position fermée
 - Flexible bouché entre le déshydrateur et le détendeur
 - La valve de régulation située à l'aspiration du compresseur est bloquée et ne permet pas un débit de réfrigérant adéquate
 - Le filtre déshydrateur est défaillant, bouché ou saturé
- Haute pression: Normale ou trop élevée**
- Remplacer la valve/ Contrôler la sonde de protection contre le girvage de l'évaporateur
 - Diagnostiquer/remplacer le détendeur
 - S'assurer que le circuit est propre/correctement rincé
 - Impuretés/résidus dans le circuit AC. La boucle de climatisation doit être rincée.
 - Remplacer la valve/le compresseur
 - Remplacer le filtre déshydrateur
 - Trop de réfrigérant dans le système, contrôler la charge
 - Tirage au vide mal réalisé/présence d'humidité dans le système
 - Réfrigérant contaminé par un usage inadéquat d'agents comme de l'antifuite, des résidus de produit de rinçage, ou un excédent de traceur UV.

SCÉNARIO 4



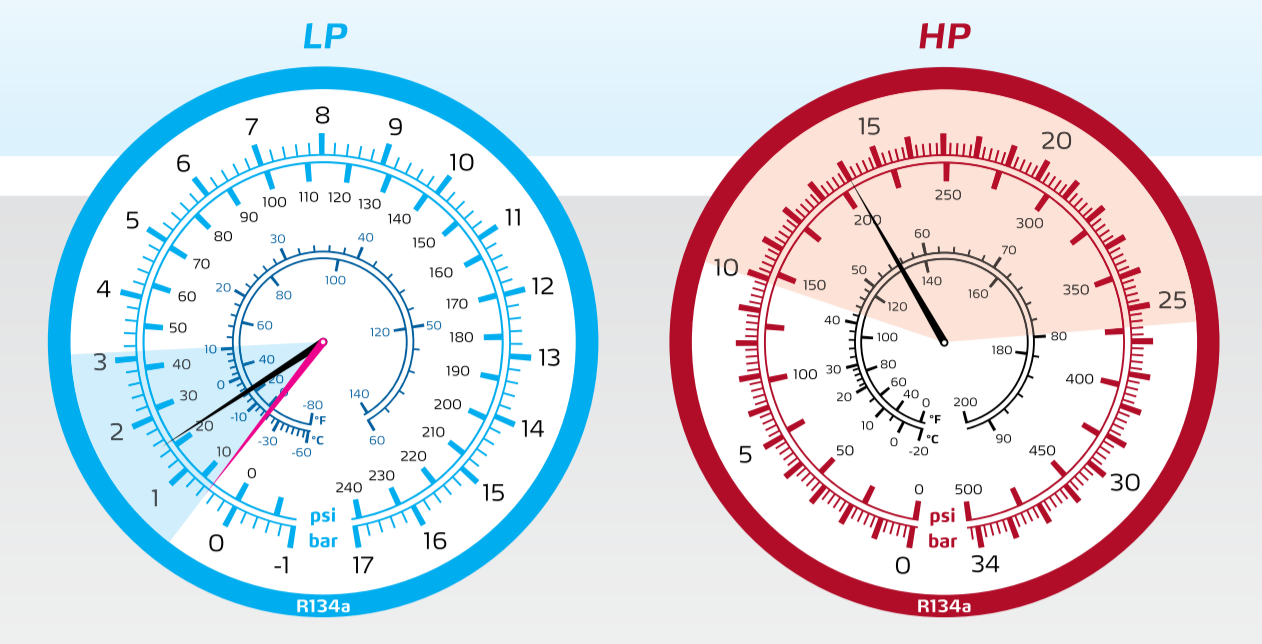
- Basse pression: Normale ou trop élevée**
- Charge trop importante du système
 - Défaut de l'électrovanne de régulation du compresseur causant une pression d'aspiration incorrecte
 - Condenseur bouché ou obturé
 - Circuit bouché côté HP - entre le compresseur et le filtre déshydrateur
 - Température ambiante au-delà de 40°C
- Haute pression: trop élevée**
- Assurez-vous que le circuit est chargé en conformité avec les recommandations du constructeur
 - Diagnostiquer/remplacer la valve ou remplacer le compresseur
 - Assurez-vous que le circuit AC est propre/rincé
 - Remplacer le condenseur
 - Surcharge de réfrigérant dans le circuit
 - Tirage au vide mal réalisé/présence d'humidité dans le système
 - Réfrigérant contaminé par un usage inadéquat d'agents comme de l'antifuite, des résidus de produit de rinçage, ou un excédent de traceur UV.
 - Le circuit doit être rincé
 - Remplacer le filtre déshydratant

SCÉNARIO 5



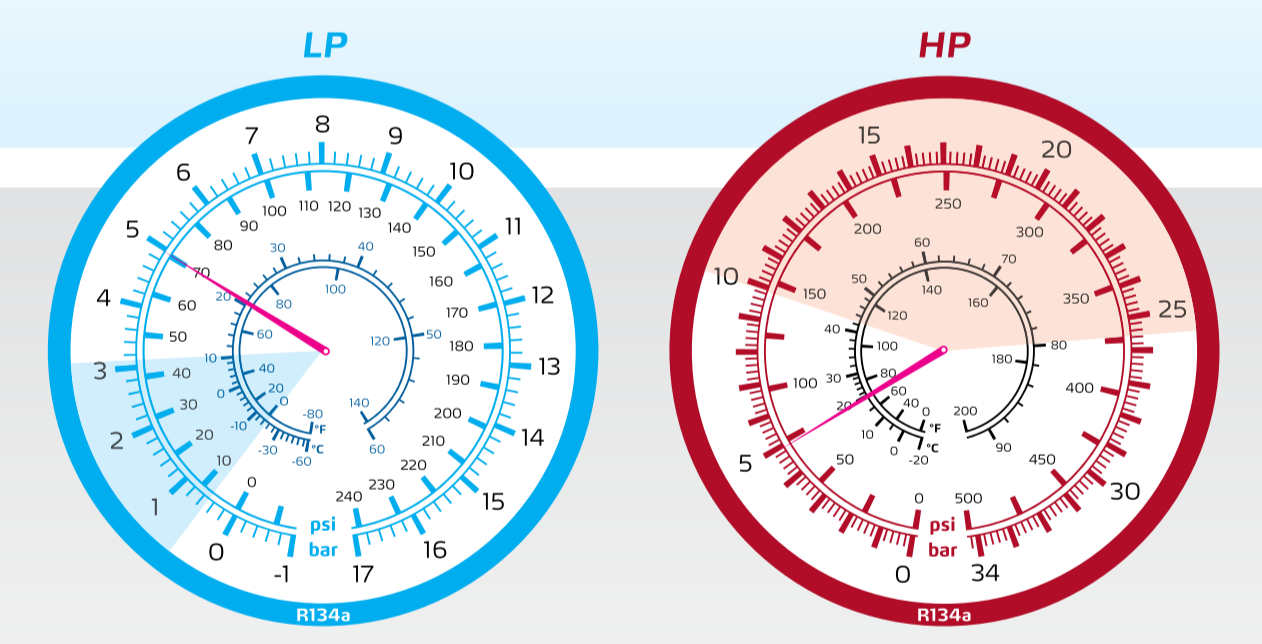
- Basse pression: Normale ou trop faible**
- Niveau de réfrigérant trop faible
 - Problème de détendeur bouché ou bloqué
 - Circuit bouché entre le filtre déshydrateur et l'évaporateur
 - Circuit HP bouché
 - Température ambiante inférieure à 5°C
- Haute pression: Trop faible**
- Assurez-vous que le système est rechargé conformément aux préconisations du constructeur
 - Effectuer une recherche de fuite sur le circuit
 - Diagnostiquer/remplacer le détendeur
 - Présence de résidus ou d'impuretés dans le circuit. Assurez-vous que le circuit est propre ou rincé correctement
 - Remplacer le filtre déshydrateur

SCÉNARIO 3



- Basse pression: Normale ou trop faible**
- Air chaud arrivant dans
 - Le radiateur de chauffage est continuellement chaud
 - L'évaporateur a gelé
- Haute pression: Normale**
- Disfonctionnement possible du mécanisme de recyclage de l'air
 - Mauvais fonctionnement des volets de mélange du système de ventilation cabine (HVAC)
 - Valve du radiateur de chauffage défaillante
 - Disfonctionnement du mécanisme de contrôle du chauffage
 - Disfonctionnement de la sonde de l'évaporateur
 - Disfonctionnement du pulseur d'habitacle
 - Disfonctionnement du compresseur à cylindrée variable

SCÉNARIO 6



- Basse et Haute pressions incorrectes: Les aiguilles indiquent la même valeur sur les deux manomètres**
- Panne du compresseur
 - L'embrayage électromagnétique du compresseur ne fonctionne pas correctement
 - La courroie/la poulie du compresseur est défaillante
 - Défaillance de la valve de régulation causant une d'aspiration incorrecte
- Déterminer la cause de la panne du compresseur
 - Remplacer le compresseur
 - Disfonctionnement de l'alimentation de l'embrayage électromagnétique
 - Mauvaise distance entre l'arbre de l'embrayage et la poulie - régler l'ajustement
 - Mauvais alignement de la poulie
 - Courroie de transmission/ galet de courroie usé
 - Diagnostiquer/remplacer la valve de régulation ou changer le compresseur



Nous répondons à vos questions. Selon vos besoins, le concept NTC offre différents niveaux de formation.



Nous expliquons les choses de manière simple. Nos illustrations, moniteurs des exemples, et présentations des photos et des vidéos.



Notre formation est disponible partout dans le monde. Nous nous formons dans plusieurs langues et pouvons proposer des formations en Europe, Asie et Amérique du Nord.



Nous sommes à l'écoute du marché après-vente. Nous sommes nos connaissances sur des sources expertes acquises à travers l'Europe et l'Amérique.

All rights reserved. Nissens® is a registered trademark owned by Nissens A/S. Neither this complete poster nor any parts of it may be copied, reproduced or published in any way without written permission from Nissens A/S. Copyrights Nissens A/S, Osmøllevej 9, DK-8700 Hjørslev, Denmark, www.nissens.com

Toutes les précautions ont été prises afin de garantir que les informations contenues dans ce document soient exactes à la date de publication. Cependant, Nissens A/S décline toute responsabilité pour des erreurs d'impression, d'éventuelles approximations ou pour tout dommage causé par l'utilisation des données illustrées.