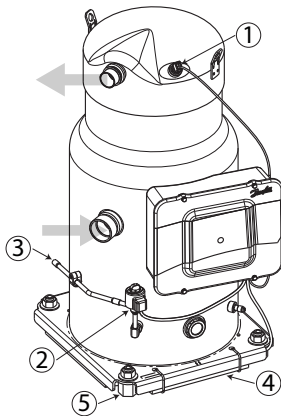
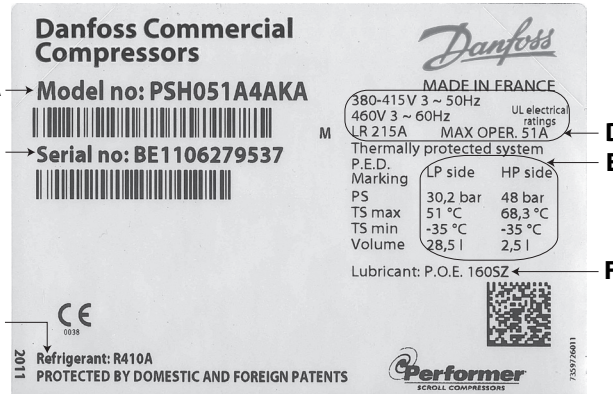


ANLEITUNG PSH-VERDICHTER PSH038-051-064-077



- 1: Verdichtungsendtemperaturfühler (beiliegend, muss aber noch angeschlossen werden)
- 2: Flüssigkeitseinspritzventil (beiliegend)
- 3: Flüssigkeitseinspritzventil-Anschluss 1/4" ODF
- 4: Kurbelwanneheizung (Surface Sump Heater = SSH) (beiliegend)
- 5: Starrer Abstandshalter (beiliegend)

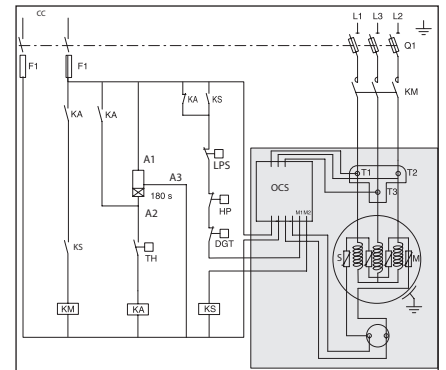
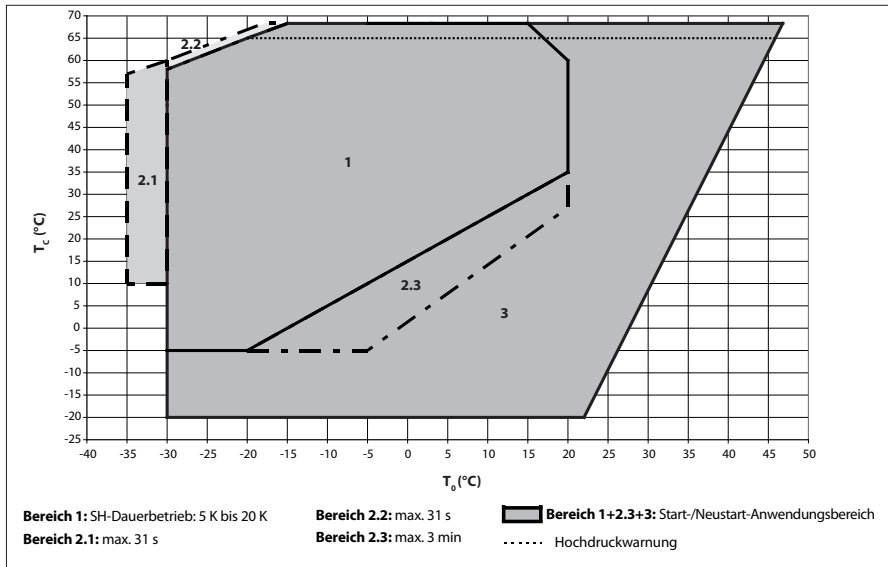


- A:** Modellnummer
- B:** Seriennummer
- C:** Kältemittel
- D:** Versorgungsspannung, Anlaufstrom & maximaler Betriebsstrom
- E:** Betriebsdrücke
- F:** Werkseitig eingefülltes Kältemaschinenöl



Montage und Wartung des Verdichters sollte ausschließlich qualifiziertem Fachpersonal überlassen werden. Befolgen Sie diese Anleitung sowie die allgemein anerkannten Regeln für Einbau, Inbetriebnahme, Wartung und Instandhaltung von Kälteanlagen.

Die Verdichter der Baureihe Performer PSH038/051/064/077 sind mit einer OCS-Steuerplatine (OCS = Operating Control System) ausgestattet. Dieses Steuersystem schützt vor Phasenverlust/-umkehr, vor einem Überhitzen des Motors sowie vor zu hoher Stromaufnahme und ermöglicht die Nutzung von Zusatzfunktionen wie Flüssigkeitseinspritzung, Überwachung der Verdichtungsendtemperatur und der Verdichtereinsatzgrenzen, Datenspeicherung, Buskommunikation und Steuerung der Kurbelwanneheizung.



Legende:

- Sicherungen.....F1
- Verdichterschütz.....KM
- Steuerrelais.....KA
- Sicherheits-Sperrelais.....KS
- Optionaler Kurzzyklus-Timer (3 min).....180 s
- Hochdrucksicherheitschalter.....HP
- Steuergerät.....TH
- Trennschalter mit Sicherung.....Q1
- Verdichtermotor.....M
- Thermistorkette.....S
- Sicherheitsdruckschalter.....LPS
- Steuerkreis.....CC
- Operating Control System.....OCS

⚠ Der Verdichter darf nur für den vorgesehenen Zweck und im entsprechenden Anwendungsbereich eingesetzt werden (siehe „Betriebsgrenzen“). Die entsprechenden Anleitungen und das dazugehörige Datenblatt finden Sie auf cc.danfoss.com.

⚠ Die Bestimmungen gemäß EN378 (und alle anderen in Ihrem Land geltenden Sicherheitsvorschriften) müssen unbedingt eingehalten werden.

Bei Lieferung ist der Verdichter mit gasförmigem Stickstoff gefüllt, der unter einem Druck zwischen 0,3 und 0,7 bar steht. In diesem Zustand kann der Verdichter nicht angeschlossen werden. Näheres hierzu erfahren Sie im Abschnitt „Montage“.

Der Verdichter darf nur in vertikaler Position gehandhabt werden (maximale Abweichung von der Vertikalen: 15°).

1. Einleitung

Diese Anleitung bezieht sich auf die Scrollverdichter der Baureihe Performer® PSH für Wärmepumpen und Klimaanlage. Sie enthält die erforderlichen Angaben für eine sichere und ordnungsgemäße Nutzung dieses Produkts.

2. Handhabung und Lagerung

- Gehen Sie pfleglich mit dem Verdichter um. Benutzen Sie die Hebeösen am Verdichter und verwenden Sie nur geeignete und sichere Hebevorrichtungen.
- Sorgen Sie dafür, dass das Flüssigkeitseinspritzventil bei der Handhabung keinen Schlägen oder Stößen ausgesetzt ist.
- Der Verdichter darf nur aufrecht stehend transportiert und gelagert werden.
- Zulässige Lagertemperatur: -35 °C bis 50°C.
- Der Verdichter und die Verpackung dürfen

weder Regen, noch ätzenden Atmosphären ausgesetzt werden.

3. Sicherheitsvorkehrungen vor der Montage

⚠ Benutzen Sie den Verdichter niemals in einer explosionsfähigen Atmosphäre.

- Während der Stillstandsperiode darf die Umgebungstemperatur des Verdichters 50 °C nicht überschreiten.
- Montieren Sie den Verdichter auf einer waagerechten Fläche mit einer maximalen Neigung von 3°.
- Überprüfen Sie, ob die Versorgungsspannung den Motoreigenschaften des Verdichters entspricht (siehe Typenschild).
- Verwenden Sie bei der Installation der Scrollverdichter vom Typ PSH nur Teile, die speziell für HFKW-Kältemittel vorgesehen sind und

die zuvor nicht in Anlagen mit FCKW- oder HFCKW-Kältemitteln eingesetzt wurden.

- Verwenden Sie saubere und trockene, für Kältemittel geeignete Kupferrohre und silberlegiertes Lötmaterial.
- Benutzen Sie saubere und entwässerte Anlagenbauteile.
- Die an den Verdichter angeschlossenen Rohrleitungen müssen in alle 3 Dimensionen flexibel sein, um Vibrationen zu dämpfen

4. Montage

- Wenn der Scrollverdichter PSH parallel betrieben werden soll, ist eine feste Montage auf Schienen erforderlich. Verwenden Sie die vormontierten starren Abstandshalter.
- Lassen Sie die Stickstoff-Füllung langsam durch den Schraderanschluss ab.
- Schließen Sie den Verdichter möglichst schnell

Anleitung

- an die Anlage an, um eine Kontamination des Öls mit Feuchtigkeit zu vermeiden.
- Verhindern Sie, dass beim Zuschneiden der Rohrleitungen Fremdkörper in die Anlage eindringen. Bohren Sie niemals Löcher, deren Grate nicht entfernt werden können.
- Lassen Sie beim Lötén größte Vorsicht walten. Verwenden Sie nur modernste Lötverfahren und spülen Sie die Rohrleitungen mit gasförmigem Stickstoff.
- Schließen Sie die erforderlichen Sicherheits- und Steuergeräte an. Falls der Schraderanschluss verwendet wird, entfernen Sie das interne Ventil.
- Das Flüssigkeitseinspritzventil muss mit Flüssigkeit aus der Flüssigkeitsleitung der Anlage versorgt werden. Die Entnahme dieser Flüssigkeit muss hinter dem Filtertrockner erfolgen.
- Schützen Sie den Verdichter und das Flüssigkeitseinspritzventil während des Lötens der Flüssigkeitsleitung vor Hitze.

5. Lecksuche

- ⚠ Setzen Sie den Kreislauf niemals mit Sauerstoff oder trockener Luft unter Druck. Das könnte einen Brand oder eine Explosion verursachen.
- Setzen Sie zunächst die Hochdruckseite der Anlage unter Druck und dann erst die Niederdruckseite. Lassen Sie den Druck auf der Niederdruckseite den Druck auf der Hochdruckseite nie um mehr als 5 bar übersteigen. Ein derartige Druckdifferenz könnte den Verdichter beschädigen.
- Benutzen Sie für die Lecksuche keinen Farbstoff.
- Unterziehen Sie die gesamte Anlage einer Dichtigkeitsprüfung.
- Der Prüfdruck darf folgende Werte nicht überschreiten:

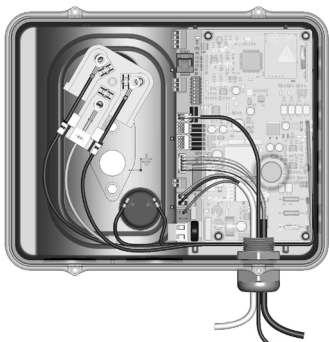
Modelle	Niederdruckseite	Hochdruckseite
PSH 038/051/064/077	30 bar.	48 bar.

- Reparieren Sie entdeckte Lecks und wiederholen Sie dann die Lecksuche.

6. Vakuumentwässerung

- Benutzen Sie niemals den Verdichter zur Evakuierung der Anlage.
- Schließen Sie sowohl an die Nieder- als auch an die Hochdruckseite eine Vakuumpumpe an.
- Evakuieren Sie die Anlage bis auf einen Absolutwert von 500 µm Hg (0,67 mbar).
- Verwenden Sie während der Evakuierung kein Megohmmeter und legen Sie auch keine Spannung an den Verdichter an, um eine Beschädigung des Verdichters zu vermeiden.

7. Elektrische Anschlüsse



- Schalten Sie die Stromversorgung ab und trennen Sie den Verdichter vom Netz.
- Die Auswahl aller elektrischen Bauteile muss gemäß den landesspezifischen Normen und Vorschriften für Verdichter erfolgen.
- Der Scrollverdichter Performer® besitzt nur eine ordnungsgemäße Drehrichtung. Die Phasen L1, L2 und L3 müssen unbedingt an die Verdichterklemmen T1, T2 und T3 angeschlossen werden, um eine Drehung in umgekehrter Richtung zu vermeiden.
- Benutzen Sie Schrauben mit \varnothing 4,8 mm (3/16") und ¼"-Ringkabelschuhe für den Netzanschluss. Ziehen Sie die Schrauben mit einem Drehmoment von 3 Nm fest.
- Der Verdichter muss mit einer 5-mm-Erdungsschraube an den Erdleiter angeschlossen werden.
- Schließen Sie den Kabelstecker des Verdichtersendtemperaturfühlers an den Fühler oben auf dem Verdichtergehäuse an.

- Schließen Sie die OCS-Steuerplatine an die Spannungsversorgung und die Erdung an.
- Schließen Sie die Nieder- und Hochdruckmessumformer an die OCS-Steuerplatine an. Diese werden zur Überwachung der Betriebsbedingungen benötigt.
- Für Verbunde wird nur ein Satz Nieder-/Hochdruckmessumformer benötigt.
- Schließen Sie den Steuerkreis M1-M2 an die OCS-Steuerplatine an.
- Weitere Anschlüsse an die OCS-Steuerplatine sind werkseitig vorbereitet: Verdichtersendtemperaturfühler (DGT), Kurbelwellenheizung (Heater), Motorschutz, Phasenüberwachung, Flüssigkeitseinspritzventil (LVI). Die Anschluss-Positionen sind auf der Schutzabdeckung der OCS-Steuerplatine vermerkt.

⚠ Der Verdichter muss unbedingt geerdet und die Erdung muss auf seine Funktion überprüft werden, um jegliche Verletzungen durch die an der OCS-Steuerplatine anliegende Spannung von 230 V zu vermeiden.

8. Füllen der Anlage

- Sorgen Sie dafür, dass der Verdichter ausgeschaltet ist und bleibt.
- Füllen Sie das flüssige Kältemittel in den Verflüssiger oder Sammler. Die Füllmenge muss dem Nennwert der Anlage möglichst genau entsprechen, um einen Niederdruckbetrieb und eine übermäßige Überhitzung zu vermeiden. Lassen Sie den Druck auf der Niederdruckseite den Druck auf der Hochdruckseite nie um mehr als 5 bar übersteigen. Ein derartige Druckdifferenz könnte den Verdichter beschädigen.
- Halten Sie die Kältemittelfüllmenge möglichst unter dem angegebenen Grenzwert. Falls dieser Grenzwert überschritten werden sollte, muss der Verdichter mit einem Pump-Down-Zyklus oder mit einem Saugleitungsammaler vor einem Rückfluss des Kältemittels geschützt werden.
- Lassen Sie den Einfüllstutzen niemals an den Kreislauf angeschlossen.

Verdichtermodele	Maximale Kältemittelfüllmenge (kg)
PSH 038/051/064	13,5
PSH 077	14,5

9. Abschließende Prüfung vor der Inbetriebnahme

⚠ Verwenden Sie gemäß den allgemeinen und landesspezifischen Sicherheitsnormen und -vorschriften Sicherheitsvorrichtungen wie Sicherheitsdruckschalter und mechanische Überdruckventile. Vergewissern Sie sich, dass diese Sicherheitsvorrichtungen funktionstüchtig und ordnungsgemäß eingestellt sind.

⚠ Überprüfen Sie, ob die Einstellungen für die Hochdruckschalter und Überdruckventile den maximalen Betriebsdruck jeglicher Bauteile der Anlage nicht überschreiten.

- Ein Niederdruckschalter wird empfohlen, um einen Vakuumbetrieb zu vermeiden. Mindestdruck für den PSH: 2,1 bar g.
- Vergewissern Sie sich, dass sämtliche elektrischen Anschlüsse ordnungsgemäß befestigt sind und den Vorschriften Ihres Landes entsprechen.
- Stellen Sie sicher, dass die Spule des Flüssigkeitseinspritzventils (LIV) ordnungsgemäß auf dem Gehäuse des LIV positioniert ist, d. h. die Fixierung an der Spule muss in einer der Vertiefungen am Ventilgehäuse sitzen.

10. Inbetriebnahme

- Der Verdichter darf niemals ohne Kältemittel betrieben werden.
- Alle Serviceventile müssen geöffnet sein.
- Nehmen Sie einen Ausgleich zwischen Hoch- und Niederdruckseite vor.
- Schalten Sie den Verdichter ein. Der Verdichter muss sofort anlaufen. Falls der Verdichter nicht anläuft, überprüfen Sie die Verdrahtung und die Spannung an den Klemmen.
- Bei geöffnetem internem Überströmventil (PSH) ist der untere Teil des Verdichtergehäuses warm und der Motorschutz des Verdichters wird aktiviert.

11. Überprüfung bei laufendem Verdichter

- Überprüfen Sie Stromaufnahme und Spannung.
- Überprüfen Sie die Überhitzung der Saugleitung, um das Risiko von Flüssigkeitsschlägen zu vermindern.

- Beobachten Sie ca. 60 Minuten den Ölstand im Schauglas, damit der ordnungsgemäße Ölrücklauf zum Verdichter sichergestellt ist.
- Überprüfen Sie alle Leitungen auf übermäßige Vibrationen. Bewegungen von mehr als 1,5 mm erfordern Korrekturmaßnahmen wie z. B. die Verwendung von Rohrhalterungen.
- Ggf. kann auf der Niederdruckseite in größtmöglichem Abstand zum Verdichter flüssiges Kältemittel nachgefüllt werden. Während dieses Nachfüllvorgangs muss der Verdichter in Betrieb sein.
- Überfüllen Sie die Anlage nicht.
- Lassen Sie niemals Kältemittel in die Atmosphäre entweichen.
- Führen Sie eine allgemeine Inspektion der Installation hinsichtlich Sauberkeit, Geräuschpegel und Leckagen durch, bevor Sie den Installationsort verlassen.
- Dokumentieren Sie die Art und Menge des Kältemittels sowie die Betriebsbedingungen als Referenz für künftige Inspektionen.
- Löschen Sie etwaige Warnungen und Alarime im OCS, bevor Sie den Installationsort verlassen, um künftige Kontrollen zur Wartungszwecken zu ermöglichen.

12. Wartung

⚠ Der in der Anlage herrschende Druck und die Oberflächentemperatur können dauerhafte körperliche Schäden verursachen. Die Bediener, Installateure und Wartungstechniker müssen dementsprechend geschult und ausgerüstet sein. Die Temperatur der Rohrleitungen kann 100 °C überschreiten und schwere Verbrennungen verursachen.

⚠ Stellen Sie sicher, dass regelmäßig Serviceinspektionen gemäß den Vorschriften Ihres Landes durchgeführt werden, um einen zuverlässigen Betrieb der Anlage zu gewährleisten.

Um systembedingte Verdichterprobleme zu vermeiden, werden die folgenden regelmäßigen Wartungsarbeiten empfohlen:

- Vergewissern Sie sich, dass die Sicherheitsvorrichtungen funktionstüchtig und ordnungsgemäß eingestellt sind.
- Stellen Sie sicher, dass keine Leckagen in der Anlage vorhanden sind.
- Überprüfen Sie die Stromaufnahme des Verdichters.
- Vergewissern Sie sich anhand der Wartungsunterlagen, dass die Anlage entsprechend den bisherigen Werten und Betriebsbedingungen läuft.
- Überprüfen Sie, ob sämtliche elektrischen Anschlüsse noch ordnungsgemäß befestigt sind.
- Sorgen Sie dafür, dass der Verdichter sauber ist und bleibt, und vergewissern Sie sich, dass das Gehäuse, die Rohre und die elektrischen Anschlüsse frei von Rost und Oxidation sind.
- Überprüfen und löschen Sie Alarime und Warnungen.
- Überprüfen Sie, ob die Kurbelwellenheizung ordnungsgemäß läuft.

13. Garantie

Zur Geltendmachung eines Garantieanspruchs müssen stets die Modell- und Seriennummer des Produkts übermittelt werden. Unter Umständen erlischt die Produktgarantie in folgenden Fällen:

- Fehlen des Typenschildes.
- Äußere Modifikationen, vor allem durch Bohren, Schweißen, gebrochene Füße und Stoßspuren.
- Öffnung des Verdichters/Rückgabe eines unversiegelten Verdichters.
- Rost, Wasser oder Farbstoff zur Lecksuche im Inneren des Verdichters.
- Verwendung eines von Danfoss nicht zugelassenen Kältemittels oder Schmierstoffes.
- Jegliche Abweichung von den Hinweisen zur Installation, Anwendung oder Wartung.
- Benutzung in mobilen Anwendungen.
- Benutzung in einer explosionsfähigen Atmosphäre.
- Keine Angabe der Modell- oder Seriennummer bei der Geltendmachung des Garantieanspruchs.

14. Entsorgung

Danfoss empfiehlt die Entsorgung der Verdichter und des Verdichtersöls durch ein entsprechend qualifiziertes Unternehmen am Standort der Anlage.