

Bitte lesen Sie die komplette Betriebsanleitung sorgfältig, bevor Sie den Platten-Verdampfer montieren oder in Betrieb nehmen!



1. VERWENDUNGSZWECK

Der Platten-Verdampfer (Flüssigkeitskühler) mit aufgebautem Hochleistungs-Abscheider ist ausschließlich für den Einsatz in Kälteanlagen mit Selbstüberflutung bestimmt.

2. SICHERHEITSBESTIMMUNGEN

Sämtliche Arbeiten an Kälteanlagen dürfen nur von sachkundigem, im Umgang mit Kälteanlagen geschultem Personal durchgeführt werden. Die Sicherheitsvorschriften und Unfallverhütungsmaßnahmen im Umgang mit Kältemittel sind zu beachten.

Die gültigen Richtlinien zum Errichten und Betreiben von Kälteanlagen, z.B. EN 378 sind zu beachten.

Die auf dem Typenschild und den Zeichnungen angegebenen Temperatur- und Druckangaben dürfen auf keinen Fall überschritten werden.



Im Anlagenkonzept ist eine Überdruckabsicherung (z.B. durch ein Sicherheitsventil) vorzusehen, um ein Überschreiten des max. zul. Betriebsdruckes zu verhindern.



Die Füllmenge der Anlage darf nur durch einen Sachkundigen geändert werden! Die auf der Zeichnung und dem Typenschild angegebene Füllmenge darf nicht überschritten werden.

Entsprechende Brandschutzmaßnahmen sind vorzunehmen, um ein unzulässiges Überhitzen des Plattenapparates zu verhindern.



Um den Apparat vor einem Einfrieren zu schützen, müssen geeignete Maßnahmen vorgesehen werden (z.B. durch Überwachung der Verdampfungstemperatur bzw. des Verdampfdrucks).

Am Druckbehälter dürfen keine Veränderungen vorgenommen werden, wenn Sie nicht ausdrücklich von einem Sachverständigen genehmigt wurden und anschließend abgenommen wurden!

Vor der Inbetriebnahme sind die Sicherheitseinrichtungen zu überprüfen. Die Überprüfung der Sicherheitseinrichtungen hat spätestens nach einer Demontage oder einem Ansprechen zu erfolgen.

3. GEWÄHRLEISTUNGSBESTIMMUNGEN

Zur Vermeidung von Unfällen und zur Sicherung der Anlagensicherheit dürfen an dem Druckbehälter weder Veränderungen noch Umbauten vorgenommen werden, die durch die TH. WITT KÄLTEMASCHINENFABRIK GmbH nicht ausdrücklich genehmigt worden sind.

Alle Angaben und Hinweise für die Bedienung und Instandhaltung des Druckbehälters erfolgen unter Berücksichtigung unserer bisherigen Erfahrungen und Erkenntnissen nach bestem Wissen.

Eine Haftung oder Gewährleistung ist ausgeschlossen, wenn:

- die Hinweise und Anweisungen der Betriebsanleitung nicht beachtet werden,
- der Druckbehälter einschließlich zugehöriger Einrichtungen fehlerhaft bedient wird bzw. deren Handhabung nicht dem vorgeschriebenen Ablauf entspricht,
- der Druckbehälter, entgegen seiner Bestimmung, zweckentfremdet genutzt wird,
- Schutzvorrichtungen nicht benutzt oder außer Funktion gesetzt werden,
- Funktionsänderungen jeder Art ohne unsere schriftliche Zustimmung durchgeführt werden,
- beim Betrieb des Druckbehälters einschlägige Sicherheitsbestimmungen und Unfallverhütungsvorschriften nicht beachtet werden



Betriebsanleitung Platten-Verdampfer PVS und PVSE

Ausgabe: 12/2010

W 3542-6.01 c

Blatt 2 / 4 MW

4. LIEFERUMFANG

Der genaue Lieferumfang des Druckbehälters geht aus den Vereinbarungen der Auftragsbestätigung sowie der technischen Zeichnungen zum Auftrag hervor. Dazu gehört:

Kälträgerseitig:

- X Kälträgerthermostate (optional)
- X 1 Strömungswächter (optional)

Kältemittelseitig:

- X 1 Standrohr mit Min.-Max.-Markierung
- X 1 Ölsumpf mit Ölablass-Absperrventil
- X 1 Ölablass-Schnellschlussventil (optional)
- X WITT Maximalstandbegrenzer NGX (optional)
- X WITT Ölrückführung BDP (optional)
- X 1 Heißgasanschluss (optional)

5. FUNKTIONSBESCHREIBUNG

Der Verdampfer besteht aus dem sichtbaren Kältemittel-Druckbehälter, in dem ein runder Platten-Wärmetauscher aus Edelstahl enthalten ist.

Die paarweise vollverschweißten Platten im Wärmetauscher werden einerseits vom zu kühlenden Medium (Kälträger) durchflossen, andererseits kann das flüssige Kältemittel in den Plattenzwischenräumen verdampfen. Durch reichlich bemessene Stutzen ist der Wärmetauscher mit dem darüber liegenden Abscheider flüssigkeits- und dampfseitig verbunden.

Der Kälträger wird über die stirnseitigen Stutzen zu- und abgeführt. Bei größeren Volumenströmen werden dazu jeweils 2 parallel geschaltete Stutzen vorgesehen.

Der Flüssigkeitsstand des Kältemittels kann an der Reif- oder Kondensatbildung am Standrohr des Abscheiders erkannt werden. Während des Betriebs darf er nicht unter die Minimal-Markierung absinken; bei Stillstand der Anlage darf die Maximal-Markierung zum Schutz der Verdichter nicht überschritten werden. Zur automatischen Überwachung der Verdichter vor Flüssigkeitsschlägen kann optional ein WITT Maximalstandbegrenzer NGX eingesetzt werden.

Zur Temperaturregelung des Kälträgers können verschiedene Methoden zum Einsatz kommen. Es hat sich bewährt, einen Kälträgerthermostat zu nutzen, das die Verdichterleistung regelt, oder, wenn dies nicht möglich ist, ein automatisches Ventil zwischen Abscheider und Verdichter ansteuert

Im Gegensatz zu anderen Verdampferbauarten wird ein Plattenverdampfer in der Praxis nicht so schnell zerstört, wenn der Einfrierschutz versagen sollte. Da das Auftauen infolge der kompakten Bauart zeitlich aufwendig ist, muss in diesem Fall aber mit einer länger dauernden Unterbrechung der Betriebsbereitschaft gerechnet werden. Eine Gewährleistung, dass der Apparat nicht aufgrund des Einfrierens zerstört wird, wird ausdrücklich nicht gegeben. Außerdem kann das Einfrieren durch einen Heißgasstoß (optionaler Anschluss) verhindert werden.

Wenn Platten-Wärmetauscher parallel im Verbund angeordnet werden, ist darauf zu achten, dass der Druckverlust in allen Apparaten gleich groß ist.

6. TRANSPORT UND LAGERUNG

Alle Öffnungen (Stutzen, etc.) sind mit gelben Kunststoff-Schutzkappen versehen, die den Eintrag von Wasser, Schmutzpartikeln, etc. verhindern. Die Lagerung sollte trocken und vor Schmutz geschützt erfolgen. Wird eine Lagerung des Druckbehälters von mehr als zwei Monaten oder ein Überseetransport vorgesehen, so ist der Druckbehälter aus Gründen des Korrosionsschutzes mit Inertgas zu füllen.



Beim Transport sind grundsätzlich nur die dafür vorgesehenen Transportösen zum Anheben zu verwenden.



Betriebsanleitung Platten-Verdampfer PVS und PVSE

Ausgabe: 12/2010

W 3542-6.01 c

Blatt 3 / 4 MW

7. MONTAGE

Der Plattenverdampfer ist ausschließlich für die Aufstellung in Gebäuden vorgesehen.

Sehen Sie genügend Platz für die Isolierung sowie Inspektions- und Wartungsarbeiten vor.

Die Rahmenkonstruktion ist auf einem ebenen Untergrund aufzustellen. Dabei ist darauf zu achten, dass der Behälter waagrecht ausgerichtet wird.

Kunststoffkappen und andere Versiegelungen sind erst unmittelbar vor der Montage zu entfernen.



Beim Anschweißen der Rohrleitungen an die dafür vorgesehenen Stützen ist auf spannungsfreie sowie vibrationsfreie Montage zu achten!



Damit sich im Plattenwärmetauscher keine Luft ansammeln kann, sollen die oben liegenden Stützen als Kälte-träger-Ausgang angeschlossen werden. Bei der Leitungsführung ist auf das Vermeiden von Luftpolstern zu achten.

8. INBETRIEBNAHME

Die Inbetriebnahme des Plattenapparates darf erst erfolgen, wenn eine Sicherheitsanalyse der Gesamtanlage vorgenommen wurde.

Die Anlage ist einer Druckprüfung zu unterziehen, die zu dokumentieren ist. Außerdem ist sicherzustellen, dass die Anlage ausreichend getrocknet wurde. Bei der Vakuumprüfung der Anlage ist auf unter 270 Pa abzusaugen und nach einer Haltezeit von 30 min mit Stickstoff das Vakuum zu brechen. Beim erneuten Absaugen der Anlage auf unter 270 Pa. muss der Druck mindestens 6 Stunden konstant bleiben.

Es ist zu prüfen, dass

- alle Rohrleitungen entsprechend den techn Zeichnungen angeschlossen wurden,
- die erforderlichen Sicherheitseinrichtungen montiert und geprüft wurden,
- die Kälte-trägerkonzentration richtig eingestellt ist.

Füllgrad

Der Kälte-träger sollte zuerst eingefüllt werden und ausreichend entgast werden.

Die auf der Zeichnung und dem Typenschild angegebene Kältemittelmenge ist von einem Sachkundigen einzufüllen. Der Sachkundige hat sich zuvor über die Gesamtfüllmenge der Anlage zu informieren, um ein Überfüllen zu verhindern!

Nach dem Befüllen der Anlage soll der Druck langsam auf den vorgesehenen Betriebsdruck gesteigert werden. Dabei soll die Kälte-trägerseite vorsichtig entgast werden.

9. BETRIEB

Nach der Inbetriebnahme ist zu warten, bis sich konstante Betriebsbedingungen eingestellt haben. Dann kann der Apparat in Dauerbetrieb genommen werden.

Wichtiger Hinweis:



Auch bei vollverschweißten Apparaten kann die Gefahr, dass einmal eine Undichtigkeit auftritt, niemals ganz ausgeschlossen werden. Insbesondere beim Kältemittel Ammoniak muss der Betreiber in den ersten Wochen nach der Inbetriebnahme eine Überwachung des Kälte-trägers vornehmen. Später ist eine periodische Überprüfung anzuraten.

10. WARTUNG UND INSPEKTION

Der Plattenapparat ist regelmäßig einer Sichtprüfung gemäß EN 378-2 zu unterziehen. (Dies beinhaltet die äußere Sichtprüfung auf Korrosion.)



Durch Verölung der Oberflächen kann ein drastischer Leistungsabfall eintreten. Bei Ammoniak-Anlagen sind regelmäßig durchzuführende Kontrollen mit Ablassen des Öles unerlässlich, sofern keine automatische Ölrückführung vorgesehen ist.



Verschmutzungen müssen im Hinblick auf die engen Kanäle im Plattenwärmetauscher auf jeden Fall vermieden werden.

Sollte die Kälte-trägerseite verschmutzt sein, kann der Plattenapparat auf zwei Arten gereinigt werden:

- Durch rückwärtiges Spülen mit Kälte-träger.
- Reinigung mit Chemikalien

Bitte kontaktieren Sie uns, bevor Sie den Plattenapparat reinigen, um weitere Informationen zur Verfahrensweise zu erhalten.



Zur Reinigung der Edelstahl-Platten darf niemals Salzsäure verwendet werden, auch nicht in niedrigen Konzentrationen.

11. FEHLERSUCHE BEIM LEISTUNGSABFALL DES PLATTENVERDAMPFERS

1. Kälte-trägerseite überprüfen:

Ist der Durchfluss reduziert?

⇒ Wenn nein, die Kälte-mittelseite überprüfen.

1.1 War der Einfrierschutz funktionsfähig ?

⇒ Wenn nicht, ist der Apparat eingefroren und muss abgetaut werden

1.2 Liegt der Gefrierpunkt der Sole über der eingestellten Temperatur des Einfrierschutzes?

⇒ Auch dann ist der Apparat eingefroren und muss abgetaut werden.

1.3 Ist der Apparat durch Ablagerungen verschmutzt?

⇒ Ursache beseitigen und durch Spülen mit chemischen Mitteln die Kälte-trägerseite des Plattenapparates reinigen.

1.4 Kann sich Luft im Plattenwärmetauscher angesammelt haben? (Dies ist im Teillastbetrieb bei ungünstiger Leitungsführung möglich).

⇒ In diesem Fall die Strömungsgeschwindigkeit erhöhen, um eventuelle Luftblasen mitzureißen.

2. Kälte-mittelseite überprüfen

2.1 Funktionsfähigkeit der automatischen und einstellbaren Ventile überprüfen.

⇒ Ist der gewünschte Durchfluss sichergestellt?

2.2 Konnte Öl in den Plattenapparat gelangen und die Plattenoberflächen verölen?

⇒ Öl unter Beachtung der Sicherheitsvorschriften ablassen.