Inbetriebnahme von Etagenverteilern und Basisstationen

1. Anlieferung und Transport

Die Etagenverteiler und / oder Basisstationen werden auf Paletten angeliefert. Als Schutz vor Verunreinigungen wird die Lieferung mit einer Schrumpffolie versehen.

Bei der Annahme von der Spedition ist sofort eine Überprüfung auf Transportschäden durchzuführen.

Sind Schäden festgestellt, sind diese sofort auf den Lieferpapieren zu vermerken und der Spedition zu melden.

Grundsätzlich sind die Etagenverteiler und Basisstationen auf einem verzinkten Rahmen montiert.
Fragen zur Dimensionierung und Auslegung sind in der TI-B14 (Technische Anforderungen an Basis- und Etagenverteiler) behandelt.

Beim Transport dürfen die notwendigen Kräfte nur auf den verzinkten Rahmen einwirken.
Durch Anfassen an den Rohren, der Pumpe, den automatischen Entlüftern und Ventilen ist der Transport nicht durchzuführen!

Nach dem Aufstellen und Befestigen des Etagenverteilers oder der Basisstation am Aufstellungsort wird die Verbindung zu den primären und sekundären Kreisläufen vorgenommen. Die Installation der elektrischen Anschlüsse kann ausgeführt werden.

Jeder Etagenverteiler und jede Basisstation werden vor der Auslieferung mit 10 bar abgedrückt und auf Dichtheit kontrolliert. Ein weiteres Abdrücken mit 10 bar darf auf der Baustelle im angelieferten Zustand nicht durchgeführt werden, weil das Maximaldruckventil bei einem geringeren Druck anspricht und bei Überbrückung des Maximaldruckventils die Manometer zerstört werden.

Zum Abdrücken mit 10 bar muss das Maximaldruckventil am Abfluss verschlossen, das Manometer demontiert und der Gewindeanschluss verschlossen , sowie das Kappenventil zum Ausgleichsgefäß geschlossen werden.

Nach dem Abdrücken muss unbedingt der Anlieferzustand wieder hergestellt werden!!

2. Füllen, Spülen und Entlüften

Zum Füllen und Spülen sind am Etagenverteiler und an der Basisstation KFE-Hähne vorgesehen. Das Füllen und Spülen kann bei der Basisstation nur zusammen mit den Anschlußleitungen vorgenommen werden.
Beim Etagenverteiler sollte man so vorgehen, daß möglichst jeder Kühlkreislauf einzeln gefüllt und gespült wird. Dabei wird ein KFE-Hahn zum Füllen benutzt und an einem anderen KFE-Hahn wird ein Schlauch, der das ausfließende Wasser in ein Ablaufbecken leitet, angeschlossen. Das Füllen geschieht unter mäßigem Wasserdruck bis am zweiten KFE-Hahn Wasser austritt. Dann erfolgt der Spülprozeß mit maximalem Wasserdruck, um die Luft und eventuelle Montageverschmutzungen auszuspülen. Nach einiger Zeit kann beobachtet werden, daß das austretende Wasser im Ablaufbecken ruhig ohne Lufteinschlüsse abfließt. Der Füll- und Spülprozeß ist damit abgeschlossen.
Wenn mit kaltem Wasser gespült wird, kann es zur Kondensation an den Versorgungsrohren, -leitungen und an den Kapillarrohrmatten kommen. Die Kondensation kann vermieden werden, wenn lauwarmes, sauberes Wasser zum Spülen verwendet oder wenn mit einem transportablen Spülaggregat gearbeitet wird.
Nach dem Spülen wird die Anlage über den KFE-Hahn zum Füllen auf den vorgesehenen Betriebsdruck aufgefüllt.
Bitte dabei überprüfen, daß das Kappenventil zum Ausgleichgefäß geöffnet ist und der richtige Gasvordruck eingestellt wurde.
Das Ausgleichsgefäß wird mit dem Gasvordruck des Herstellers, in der Regel 4 bar, angeliefert. Das Einstellen des Gasvordruckes am Ausgleichgefäß erfolgt auf der Baustelle entsprechend des vorgesehenen Betriebsdruckes.

© BeKa Heiz- und Kühlmatten GmbH, D-13127 Berlin, 1996-2007 · Vervielfältigungen, auch in Auszügen, nur mit schriftlicher Genehmigung

Sollten noch kleine Luftblasen im System sein, werden diese in der Folge durch die automatischen Entlüfter aus dem System geleitet.
Wenn zum Spülen nicht der benötigte Wasserdruck zur Beseitigung von Luftblasen vorliegt, und kein Spülaggregat eingesetzt wurde kann das Spülen auch mit der eingebauten Pumpe vorgenommen werden. Hierzu wird die Pumpe auf maximale Leistung eingestellt. Nach dem Füllen und ersten Spülen mit dem vorhandenen Wasserdruck wird jede einzelne Kühlzone separat durch das gezielte Öffnen und Schließen der Zonenventile mit Wasser durchströmt. Eventuell vorhanden Luft wird ausgespült und verläßt über die automatischen Entlüfter das System.
Durch die entweichende Luft kann der Betriebsdruck absinken und muß durch Nachfüllen wieder auf den Sollwert korrigiert werden. Ein automatisches Auffüllen kann durch eine entsprechende Füllgruppe realisiert werden. Ohne diese Füllgruppe hat die erste Kontrolle in der ersten Woche nach der Inbetriebnahme zu erfolgen. Nach monatlichen Kontrollen kann eine weitere Überwachung halbjährlich erfolgen.

3. Einstellen der Volumenströme pro Zone

Beim Einstellen der Volumenströme pro Zone am Etagenverteiler beginnt man mit der Zone mit dem größten Strömungswiderstand. Hier wird das Volumenstrommeß- und Volumenstromregelventil auf maximalen Durchlaß gestellt. Durch Absenkung des Druckes am Überströmventil oder durch Absenkung der Drehzahl an der druckgeregelten Pumpe wird der angestrebte Volumenstrom eingestellt. Danach werden die einzelnen Zonen im Volumenstrom eingestellt. Dazu dient das Volumenstrommeß- und Volumenstromregelventil. Durch den gleichbleibenden Druck über das Überströmventil bzw. durch die Drehzahlanpassung der druckgeregelten Pumpe kann eine Einstellung der einzelnen Zonen vorgenommen werden, ohne daß eine Zone die andere beeinflußt.
TA-Ventile können mit dem entsprechenden Meß- und Einstellcomputer nicht nach der beschriebenen Methode eingestellt werden. Hier muß die Pumpe auf konstanten Förderstrom eingestellt sein, damit der Computer die entsprechenden Werte der Ventile aufnehmen kann.
An dieser Stelle sollte auf die Genauigkeit der Volumenströme eingegangen werden. Die benötigten Volumenströme pro Zone werden vom Ingenieurbüro oder vom Planer vorgegeben.
Messungen nach DIN 4715 Teil 1 haben ergeben, daß mit 50% des Volumenstromes ca. 89% der Nennleistung erreicht werden (→ TI-B14 Technische Anforderungen an Basisstationen und Etagenverteiler).

Es kann daraus abgeleitet werden, daß bei etwas vermindertem Volumenstrom keine bemerkenswerte Leistungsminderungen der BEKA Heiz- und Kühldecke auftreten.

4. Elektrische Anschlüsse

Etagenverteiler und Basisstation können in elektrischer Verdrahtung mit Schaltkasten geliefert werden.
Die von BEKA gelieferte Meß- und Regeltechnik arbeitet mit 24 V~ (→ TI-M08 Technische Daten zum Konverter M.K.2, TI-M09 Technische Daten zum Raumtemperaturregler M.R 2/3). Das Schaltbild liegt dem Etagenverteiler oder der Basisstation bei. Die elektrische Schaltung sollte so ausgeführt werden, daß mit dem Abschalten des letzten Kühlkreises auch die Pumpe abgeschaltet wird und so die Pumpe geschont und zusätzlich Energie eingespart werden kann.

Achtung: Werden zum Schalten der Pumpe thermische Stellantrieb mit Hilfskontakt verwendet, beträgt nach dem Einschalten die Öffnungszeit ca. 2,5 min. Erst nach dieser Zeit wird der Hilfskontakt betätigt und die Pumpe eingeschaltet. Nach dem Abschalten des thermischen Stellantriebes muß auch mit einer Schließzeit von ca. 2,5 min gerechnet werden. Erst nach dieser Zeit wird, wenn die letzte Zone abgeschaltet ist, die Pumpe stromlos geschalten.

Die von BEKA verwendeten thermischen Stellantriebe arbeiten mit 24 V~, haben Anschlussleitungen von 0,22 mm^2, einen Einschaltstrom von 250 mA und eine Leistungsaufnahme im Betrieb von 3 W.

5. Filter

Sollten Filter zum Einsatz kommen, sind diese nach der Inbetriebnahme unbedingt zu reinigen. Der Spülvorgang dient bei eingebautem Filter ausschließlich dem Ausspülen von Luftblasen.

6. Allgemeines

Die Angaben des Pumpenherstellers zum Betrieb der Pumpe sind der beigefügten Betriebsanleitung zu entnehmen. Beachtet werden muss bei einigen Pumpen die Drehrichtung.
Elektrische Arbeiten dürfen nur durch entsprechendes Fachpersonal durchgeführt werden.

© BeKa Heiz- und Kühlmatten GmbH, D-13127 Berlin, 1996-2007 · Vervielfältigungen, auch in Auszügen, nur mit schriftlicher Genehmigung