

ESUCH – Verteilungsknoten von Wasserkühlern



Entwurf und
Konsultationen
Tel.: +420 722 990 519



ErP conform



EC motor

Technische Parameter

■ ESUCH – Verteilerknoten

Der Verteilerknoten dient zur Steuerung des Durchflusses des Kühlwassers in die Wasserkühler MKW (IKW). Die Knoten werden ESUCH Cxx-Vyy A gekennzeichnet, wo xx in der Typbezeichnung den Typ der Pumpe angibt und yy der Wert „kVS“ des Verteilventils angibt. Die Bedienung des Ventils wird durch einen Stellantrieb BELIMO abgesichert. Er wird in der Ausführung „A“ mit einem analog gesteuerten Stellantrieb 0–10V geliefert.

Ein Steuerungssystem sichert mittels eines Signals 0–10V die kontinuierliche Steuerung der Leistung des Wasserkühlers durch die Änderung des Durchflusses des Wassers in den Wasserkühler ab (s.g. quantitative Regelleistung). Das durch den Knoten fließende Wasser darf keine Verschmutzungen, feste Beimischungen und aggressive chemische Stoffe enthalten, die Kupfer, Messing, Edelstahl, Zink, Kunststoffe und Gummi angreifen. Zulässige Betriebsparameter sind die folgenden

- maximale Betriebstemperatur des Mediums +105 °C
- minimale Betriebstemperatur des Mediums -10 °C
- maximaler Wasserdruck 1 MPa
- minimaler Wasserdruck 20 kPa
- maximale relative Feuchtigkeit der Umgebungsluft (nicht kondensierende Umgebung) 90 % rF

- max. Konzentration von Ethylenglykol 40 %
- max. Konzentration von Propylenglykol 40 %
- Bereich der Umgebungstemperatur am Installationsort 0 °C ÷ 50 °C

Der minimale Betriebsdruck des Wassers gewährleistet, dass es nicht zum Ansaugen von Luft durch das Entlüftungsventil kommt, das am höchsten Punkt des Wasserkreislaufs montiert werden muss.

Bei dem Entwurf der Platzierung des Knotens ESUCH empfehlen wir die nachfolgenden Grundsätze einzuhalten:

- die Anweisungen des Herstellers für die Anwendung des Wasserkühlers einhalten
- der Verteilerknoten muss immer so befestigt sein, dass die Welle des Motors der Pumpe in der horizontalen Lage ist
- der Verteilerknoten muss in einer solchen Position sein, dass dessen spätere Entlüftung gewährleistet ist
- bei der Platzierung in einer Unterdecke muss der Kontroll- und Servicezugang zum Verteilerknoten und dem Entlüftungsventil erhalten bleiben

Abmessungen und Materialien

Die Verteilerknoten werden in einer Leistungsreihe von zehn Größen hergestellt, die sich durch den Typ der Pumpe, die Größe des Drei-Wege-Ventils und dem Durchmesser der

Anschlussleitung unterscheiden. Der Anschluss des Kühlwassers ist auf eine Kupferrohrleitung mit einem Durchmesser von 22 und 28 mm vereinheitlicht. Der Durchfluss und der Druckverlust des Verteilerknotens wird durch die Größe des Regelventils gegeben (KVS im Bereich 0,6 bis 16).

Ausführung

Der Verteilerknoten ist am Eingang mit zwei Kugelhähnen für die Absicherung der Möglichkeit der Trennung des Kühlkreislaufs bei Reparaturen ausgestattet. Auf der Seite des Anschlusses zum Wasserkühler ist der Knoten mit flexiblen Stahlschläuchen ausgestattet, die eine einfache Anpassung des Abstands der Eingangsstutzen des Wasserkühlers ermöglichen. Der gesamte Knoten ist mit einer Isolierung Armaflex der St. 13 mm wärmegeämmt. Die Pumpe Grundfos ist mit einer äußeren Isolationsabdeckung versehen. Zwischen Eingangskugelhahn und der Pumpe befindet sich ein Filter mit einem Filtereinsatz, der demontiert und gereinigt werden kann.

Das Drei-Wege-Ventil wird durch einen Stellantrieb BELIMO der Typenreihe HT gesteuert. Der Verteilerknoten ist ausschließlich mit einem Stellantrieb HT 24-SR-T versehen, der für eine Schleppregelung (Steuerung durch ein analoges Signal 0 bis 10 V) bestimmt ist. Die Versorgungsspannung des Servoantriebs HT 24-SR-T beträgt AC/DC 24V.

Parameter der Verteilerknoten

Verteilerknoten	Pumpe	Stellantrieb	Anschluss von Kugelhähnen ["]	Anschluss von flexiblen Schläuchen ["]	Q empfohlene Kühlleistung* [kW]	Q empfohlene Kühlleistung** [kW]
ESUCH C40-V0,6 A	ALPHA1 L 25-60		3/4" male	3/4" female	2	3
ESUCH C40-V1,0 A	ALPHA1 L 25-60		3/4" male	3/4" female	4	5
ESUCH C40-V1,6 A	ALPHA1 L 25-60		3/4" male	3/4" female	6	8
ESUCH C40-V2,5 A	ALPHA1 L 25-60		3/4" male	3/4" female	9	12
ESUCH C40-V4,0 A	ALPHA1 L 25-60	HT 24SR-T	3/4" male	3/4" female	14	20
ESUCH C40-V6,3 A	ALPHA1 L 25-60		3/4" male	3/4" female	17	31
ESUCH C80-V6,3 A	MAGNA 1 25-80		3/4" male	3/4" female	22	-
ESUCH C80-V10 A	MAGNA 1 25-80		1" male	1" female	36	49
ESUCH C80-V16 A	MAGNA 1 25-80		1" male	1" female	42	79

* Gilt für die Ausführung ESUCH mit Hilfspumpe. Die empfohlene Leistung entspricht einem Druckverlust am Ventil von 20 bis 30 kPa. Der vorausgesetzte Druckverlust des Wasserkühlers beträgt 10 bis 25 kPa.

** Gilt für die Ausführung ESUCH ohne Hilfspumpe. Die empfohlene Leistung entspricht einem Druckverlust am Ventil von 50 kPa. Am Eingang des Kühlwassers in die ESUCH in der Zentralleitung muss ein ausreichender verfügbarer Druck für die Überwindung des Druckverlusts des Kühlkreislaufs und des Drei-Wege-Ventils vorhanden sein!

Die oben aufgeführten Werte sind für ein Temperaturgefälle des Kühlwassers von 6/12 °C berechnet (ohne Zusatz von Glykol).

Kontaktieren Sie für einen genauen Entwurf des ESUCH die technische Abteilung von ELEKTRODESIGN ventilatory, s.r.o.

ESUCH – Verteilungsknoten von Wasserkühlern

Der Knoten ESUCH wird in 2 Ausführungsvarianten geliefert:

- mit Pumpe – ESUCH Cxx Vyy A
- ohne Pumpe – ESUCH C00 Vyy A

Regelung

Der Verteilknoten wird vor dem Wasserkühler installiert. Die Pumpe sichert die Zirkulation des Wassers durch den Wasserkühler in den Fällen ab, wo kein ausreichendes Druckpotential in der Zentraleitung des Kaltwassers zur Verfügung steht. Bei einer Anforderung an eine maximale Leistung des Wasserkühlers strömt alles Kühlwasser durch den Wasserkühler. Bei einer Anforderung an eine minimale Leistung des Kühlers wird ein Teil des Drei-Wege-Ventils am Ausgang des Wassers vom Wasserkühler geschlossen und das Wasser strömt vom Eingangsstutzen über das Drei-Wege-Ventil in den Rücklauf (in diesem Fall beträgt der Durchfluss des Kühlwassers durch den Wasserkühler $0\text{ m}^3/\text{h}$). Bei einer Anforderung an eine teilweise Leistung des Kühlers wird ein Teil des Wassers in den Wasserkühler gelassen und ein Teil des Wassers fließt in den Rücklauf der Verteilung des Kühlwassers.

Montage und Wartung

Der Verteilknoten wird mit dem Kühler verbunden. Der Verteilknoten darf niemals durch Spannung oder Verbiegen der angeschlossenen

Rohrleitung belastet werden. Die Verteilknoten sollten an eigenständigen Aufhängungen mittels Heizungsbaurohrschellen an der Wand, einer Rohrleitung oder an einer Hilfskonstruktion montiert werden. Bei einer Platzierung unter einer Unterdecke müssen die Kontroll- und Wartungszugänge zum Knoten für einen einfachen Anschluss von Kabeln und eine eventuelle Wartung eingehalten werden. Bei der Montage des Knotens muss der Filter im Entschlammungsbehälter nach unten gedreht werden. Bei einer falschen Position droht eine erhöhte Zusetzung des Filters und dessen Verstopfung. Eine verringerte Durchlassfähigkeit sowie letztendlich eine Undurchlässigkeit des Filters hat eine Verringerung der Leistung des Kühlers zur Folge.

Hauptsächlich im Verlauf des Probebetriebs muss der Entschlammungsbehälter des Filters kontrolliert und gereinigt werden. Wenn der Filter oft zugesezt ist, muss der gesamte Kühlkreislauf gereinigt werden. Auch während des normalen Betriebs der Anlage ist eine regelmäßige Kontrolle des Filters notwendig. Bei der Reinigung des Filters müssen alle Wasserwege geschlossen werden, damit es nur zu einem minimalen Verlust von Wasser aus dem System kommt. Der Verteilknoten muss immer so installiert sein, dass Luft an die Stellen der Entlüftung des Wasserkühlers oder des gesamten Kühlkreislaufs entweichen kann.

Der Verteilknoten muss so befestigt sein, dass die Welle des Motors der Pumpe in der horizontalen Lage ist.

Nach der Bewässerung des Systems mit Kühlwasser muss die Umwälzpumpe nach den Anweisungen des Herstellers (Grundfos) entlüftet werden. An jeder Pumpe kann die Drehzahl mittels der Taste auf der Frontseite umgeschaltet werden (Charakteristik der Pumpe).

Informationen

Bei der Anforderung an größere Abmessungen des Ventils (kVS = 25 oder 30) kontaktieren Sie die technische Abteilung von ELEKTRODESIGN ventilatory, s.r.o. Für diese größeren Dimensionen ist eine separate Lieferung des Drei-Wege-Ventils und der Pumpe in einer Flanschausführung für die Zwecke der Montage in die Verteilung des Kühlwassers durch eine Installationsfirma möglich. Die Knoten dieser größeren Dimensionen können nicht an die Lufttechnikeinheit befestigt werden.

Ergänzende Abbildung

