

Mischknoten USJR



Installationsfirma: _____

Servicetelefon: _____

1. Benutzung der Mischknoten

Die Mischknoten USJR sind zu der wertmäßigen Leistungsregulation der Wasser-Heiz- oder Kühlausricher in den luft-technischen Anlagen bestimmt. Die Knoten werden in komplexen Typenreihen angeboten; die Reihen werden gemäß der Durchflussmenge des Mediums abgestuft und sie unterscheiden sich durch die enthaltenen Komponenten.

In der maximalen Durchführung bildet die Lieferung ein teilweise montierter Komplet, der folgende Teile beinhaltet:

- Regelkugelhahn
- Stellantrieb
- Pumpe
- Filter
- Biegsame Edelstahlrohre für den Anschluss zu dem Wassertausricher
- Regelkugelhahnverschluss für das Einstellen des Druckverlustes der Bypassleitung.

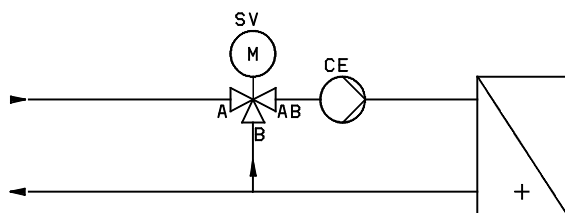
In den Knoten werden moderne elektronische Pumpen aus der Reihe Grundfos ALPHA2 L, MAGNA und MAGNA1 geliefert, welche herausragende Leistung bei maximaler energetischer Einsparung gewährleisten. Diese Pumpen entsprechen den europäischen Richtlinien ErP/EuP, welche die Anforderungen auf Öko-Design der Produkte im Zusammenhang mit dem Energieverbrauch feststellen.

Die Knoten sind vornehmlich zu der Regulation der Heiztausricher bestimmt. Für die Benutzung der Knoten für die Regulation der Leistung der Wasserkühlausricher sind die Informationen im Kapitel 3 – Parameter der Wärmetausricherflüssigkeit und Um-gebung wichtig.

2. USJR Varianten

Gemäß den inbegriffenen Komponenten werden USJR in vier Varianten geliefert.

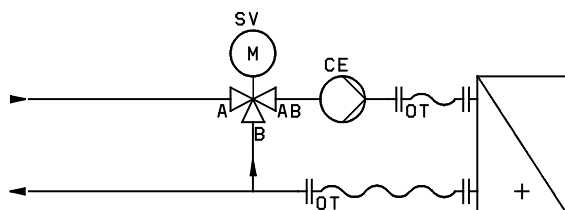
USJR-M – MINIMUM



Lieferungsinhalt:

SV	Regelkugelhahn mit Stellantrieb
CE	Pumpe

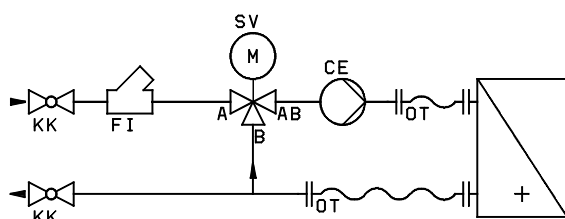
USJR-M – STANDARD



Lieferungsinhalt:

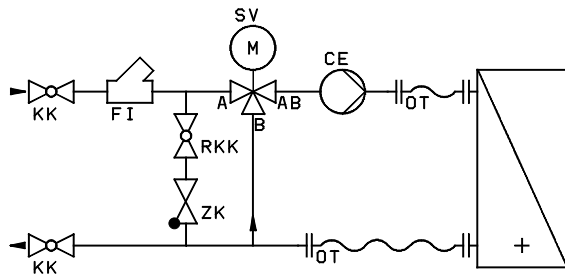
SV	Regelkugelhahn mit Stellantrieb
CE	Pumpe
OT	2x biegsame Edelstahlrohre

USJR-M – COMFORT



Lieferungsinhalt:

KK	2x Sperrkugelhahn
FI	Filter
SV	Regelkugelhahn mit Stellantrieb
CE	Pumpe
OT	2x biegsame Edelstahlrohre

USJR-M – EXCLUSIVE**Lieferungsinhalt:**

KK	2x Sperrkugelhahn
FI	Filter
SV	Regelkugelhahn mit Stellantrieb
CE	Pumpe
OT	2x biegsame Edelstahlrohre
RKK	Regelkugelverschluss (top ball)
ZK	Rückschlagklappe

3. Parameter der Wärmetauscherflüssigkeit und Umgebung

Parameter gemäß dem Nenndurchschnitt USJR	DN20	DN25	DN32	DN40	DN50
Maximaler Flüssigkeitsdruck	1 MPa (PN10)	1 MPa (PN10)	0,5 MPa (PN5)	0,5 MPa (PN5)	0,5 MPa (PN5)
Minimaldruck des Pumpeneinlasses	35 kPa	35 kPa	35 kPa	65 kPa	65 kPa
Bereich der Umgebungstemperatur/ Bereich der Flüssigkeitstemperatur	2 – 30 °C / 2 – 95 °C	2 – 30 °C / 2 – 95 °C	2 – 30 °C / 2 – 95 °C	2 – 40 °C / -10 – 110 °C	2 – 40 °C / -10 – 110 °C
Bereich der Umgebungstemperatur/ Bereich der Flüssigkeitstemperatur	2 – 35 °C / 2 – 90 °C	2 – 35 °C / 2 – 90 °C	2 – 35 °C / 2 – 90 °C	–	–
Bereich der Umgebungstemperatur/ Bereich der Flüssigkeitstemperatur	2 – 40 °C / 2 – 70 °C	2 – 40 °C / 2 – 70 °C	2 – 40 °C / 2 – 70 °C	–	–

Die Knoten sind zu der Montage in Innenbereichen ohne aggressive Stoffe und mit maximaler relativen Feuchtigkeit 95 % bestimmt. Als die Wärmetauscherflüssigkeit ist es möglich ein auf Glykol basierendes Frostschutzmittel zu benutzen; dann ist selbstverständlich notwendig die Leistungskennzahlen der Pumpe an diese Mischung anzupassen.

Die Umgebungstemperatur für USJR-x 25-60-kvs-xx muss gleich oder niedriger als die Temperatur der geförderten Flüssigkeit sein.

Benutzung der USJR-Knoten für Kaltwasser

Die USJR-Knoten sind vornehmlich zu der Regulation der Wasserheiztaucher bestimmt. Alle Knoten mit Pumpen

25-100, 40-120, 50-120, 50-180 können aber auch für die Leistungsregelung der Wasserkühltaucher benutzt werden. Bei der Benutzung der Mischknoten im Bereich des Kühltauchers wird empfohlen die Pumpe mit einem Wärme dämmendem Verdeck für die Klimatisierung zu ergänzen (wird separat bestellt).

4. Sicherheit

- Berühren Sie die heißen/kalten Oberflächen nicht – es droht Hautverbrennung oder -erfrierung.
- Bei dem Entspannen der Verbindungen und bei weiteren Heizungsarbeiten vorsichtig vorgehen – es droht das Risiko der Hautverbrühung oder -erfrierung.
- Bei einem elektrischen Anschluss droht das Risiko eines elektrischen Stromschlags. Bei allen Arbeiten auf der Elektroinstallation der Komponenten der Mischknoten muss die Installation von der Spannung getrennt sein.
- Elektrische Verdrahtung der Anlage dürfen nur Personen durchführen, welche die gesetzlichen Vorschriften für die Arbeit auf elektrischen Leitungen erfüllen. Die gültigen Sicherheitsnormen müssen beachtet werden, vor Allem die Norm ČSN 33 2000-4-41. Die Kontrolle vor der Inbetriebnahme ist unerlässlich. Vor Inbetriebnahme muss an der Anlage eine Anfangsrevision gemäß ČSN 33 2000-6 (IEC 2000-6:2006) durchgeführt werden.

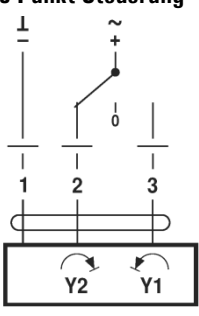
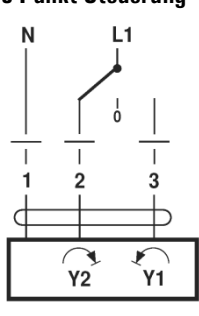
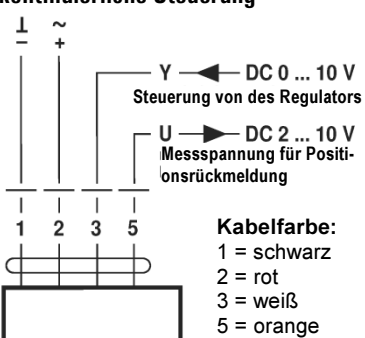
5. Montage

Montage und elektrischen Anschluss der USJR-Knoten müssen Personen mit entsprechender Qualifikation im Einklang mit der gültigen Legislative durchführen. Vor Beginn der Arbeiten muss man sich mit der gesamten vorliegenden Anleitung vertraut machen.

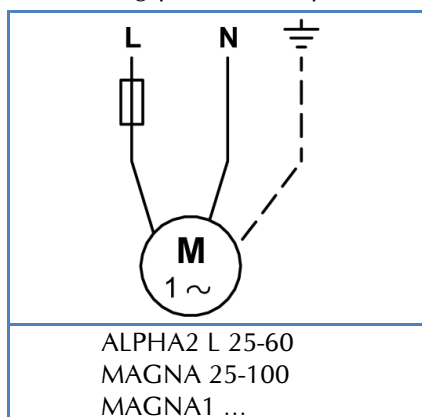
USJR wird in der Nähe des Wassertauschers mit Hilfe der Rohrhülsen installiert. Beachten Sie bitte folgende Hinweise:

- Die Pumpenwelle muss in horizontaler Lage installiert werden. Beachten Sie die Hinweise in der originalen Pumpenanleitung, vor Allem die erlaubte Montageposition der Pumpe und ihrer Klemmleiste; ein Auszug aus der originalen Pumpenanleitung ist ein Teil der gelieferten USJR-Dokumentation.
- Der Regelhahn darf mit seiner Welle nicht abwärts richten (der Stellantrieb darf nicht unter dem Hahn sein).
- Die biegsamen Rohren dürfen keinen Siphon bilden, sie dürfen nicht wiederholt gebogen werden (höchstens 5 Ausbesserungen mit der Biegung in einer Stelle), das Rohr darf nach der Biegung nicht gebrochen oder anders beschädigt sein und ihr Querschnitt darf nicht reduziert oder verformt sein, das Rohr soll mit der Hand gebogen werden, keine Metallwerkzeuge benutzen, Kontakt mit scharfen Kanten vermeiden, das Rohr muss vor der Montage in die Installation geformt werden, die Mindestradien müssen beachtet werden (zu der Längsachse des Rohrs bezogen):

DN 20		30 mm
DN 25		45 mm
DN 32		60 mm
DN 40		80 mm
DN 50		100 mm
- Der Knoten muss so montiert sein, damit die Entlüftung des Knotens und des Wassertauschers möglich wird.
- Bei der Montage muss der Arbeiter so vorgehen, damit die Verbindungen auf dem Knoten nicht beansprucht werden (gegen Verkanten sichern).
- Die Kabel für den Stellantrieb und Pumpe müssen so verlegt sein, damit sie keinen hohen Temperaturen von Heizwasser ausgesetzt werden. Bei der elektrischen Beschaltung müssen die geltenden Normen für elektrische Anlagen beachtet werden.
- Das Schema der Beschaltung einzelner Stellantriebtypen:

3-Punkt Steuerung 	3-Punkt Steuerung 	kontinuierliche Steuerung  Kabelfarbe: 1 = schwarz 2 = rot 3 = weiß 5 = orange
TR24, LR24A, NR24A	TR230-3, LR230A, NR230A	TR24-SR, LR24A-SR, NR24A-SR TRF24-SR, LRF24A-SR, NRF24A-SR

- Beschaltungsplan der Pumpe:



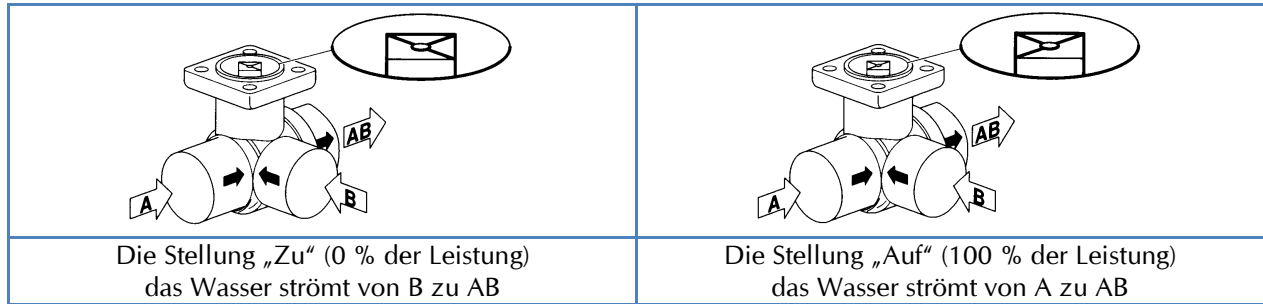
- Zu dem ganzen Knoten muss Servicezugang sichergestellt werden. Der ganze Regelknoten muss zerlegbar sein.
- Die Bedingungen im Kapitel Hydraulischer Abgleich müssen beachtet werden.
- Führen Sie die im Kapitel Inbetriebnahme vorgeschriebenen Handlungen durch.
- Ohne Filter gelieferte USJR-Knoten (USJR-M und USJR-S) müssen immer mit heizungstechnischem Filter in der Zuleitung von der Wärmequelle bestückt werden.

Hinweis:

Jeder Mischknoten wird vor der Lieferung einer Druckprüfung und einer Verbindungsichte unterzogen. Eventuelle mechanische Beschädigung der Mischknotenbeschädigung bei seiner Montage oder bei seinem Betrieb kann nicht als Herstellungsfehler beanstandet werden; in solchem Fall haftet der Hersteller auch für keine Folgeschäden.

6. Inbetriebnahme

- Der Mischknoten muss entsprechend der Anleitung installiert werden.
- Kontrollieren Sie die Verbindungsichtigkeit und füllen Sie und entlüften Sie das Heizsystem.
- Führen Sie die Druckprüfung durch.
- Kontrollieren Sie den elektrischen Anschluss der Pumpe und des Stellantriebs des Regelhahns.
- Setzen Sie den Stellantrieb richtig an. Kontrollieren Sie die Rotationsrichtung des Regelhahns und seine Verbindung und die Steuerungssystembefehle. Die Stellungen des Hahnes in der Stellung „Zu“ (0 % der Leistung) und „Auf“ (100 % der Leistung):



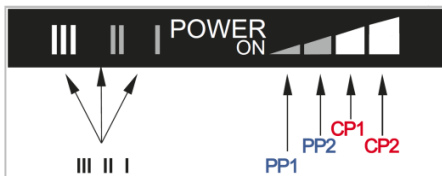
- Führen Sie die Druckprüfung der Pumpe durch und entlüften Sie die Pumpe und Tauscher. Nach der Pumpenentlüftung stellen Sie die Pumpe für einige Minuten auf maximale Leistung ein (Einstellung III oder MAX). Die Pumpe darf nicht ohne Flüssigkeit laufen!
- Die Pumpe einstellen – mehrere Infos siehe folgendes Abteil
- Den Durchfluss des Wärtemediums durch das Mischknoten kontrollieren, hydraulischen Abgleich des Systems überprüfen (siehe auch das Kapitel 9).
- Die Funktion der Leistungsregelung des Tauschers überprüfen

7. Pumpeneinstellung

Für das Erreichen der maximalen energetischen Ersparnisse und für die optimale Ausnutzung der Pumpe muss die Pumpe richtig eingestellt werden. Stellen Sie die Pumpe auf einen konstanten Druck (Förderhöhe) so ein, damit die Druckverluste des Regelventils, Wassertauschers und der biegsamen Rohren bei dem Kalkulationsdurchfluss bedeckt werden. Wir empfehlen die Einstellung auf die Konstantdruckkurve CP1 oder CP2 auszunutzen, in einigen Fällen kann die Einstellung auf die Kurve III notwendig sein. Für die Pumpe MAG-NA 25-100 wird erforderliche Förderhöhe eingestellt. Die notwendige Einstellung kann in einer Kalkulation bestimmt werden, oder sie kann aus der Designhilfe JESY für die Ventilzuordnung folgen. Einige weitere Informationen zu der hydraulischen Abgleichung des Systems und zu der Einstellung der Pumpenleistung sind in Absatz 9 enthalten.

Knoten USJR-x 25-60-kvs-yy

Einstellung der Pumpe ALPHA2 L wird durch wiederholten Tastendruck  so durchgeführt, damit die entsprechende Kontrollleuchte für die Soll-einstellung aufleuchtet (Kontrollleuchten CP1, CP2, III sind weiß markiert):



Nähere Angaben zu der Einstellung sind in der Installationsanleitung Grundfos im Kapitel 10 angeführt. In der Anleitung sind auch die Leistungskurven der Pumpe zu finden. Auszug aus dieser Anleitung ist zu den Knoten USJR-x 25-60-kvs-yy beigelegt.

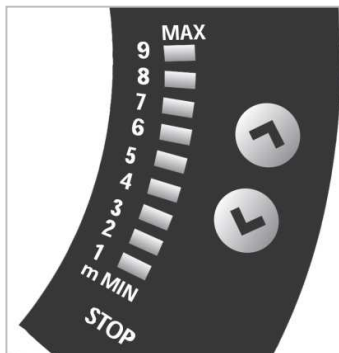
Grobeinstellung

Falls es unmöglich ist die Kalkulation des notwendigen Drucks durchzuführen, können die Angaben in der Tabelle benutzt werden. Falls die Heizungsleistung ungenügend ist, die höhere Einstellung benutzen.

USJR Typ	Druckverlust des Tauschers 5 kPa	Druckverlust des Tauschers 10 kPa	Druckverlust des Tauschers 20 kPa
USJR 25-60-0,6-24	CP1	CP1	CP2
USJR 25-60-1,0-24	CP1	CP1	CP2
USJR 25-60-1,6-24	CP1	CP1	CP2
USJR 25-60-2,5-24	CP2	CP2	III
USJR 25-60-4,0-24	CP2	CP2	CP2
USJR 25-60-6,3-24	CP1	CP1	– –

Knoten USJR-x 25-100-kvs-yy

Einstellung der Pumpe MAGNA wird durch wiederholten Tastendruck  so durchgeführt, damit die entsprechende Kontrollleuchte  für die Regeleinstellung auf Konstantdruck aufleuchtet. Soll-druck – Förderhöhe – wird mit den Tasten mit Pfeilen so eingestellt, damit die entsprechende Anzahl der Kontrollleuchten leuchtet:



Die Tasten mit Pfeilen dienen zu der Leistungseinstellung. Die Signalleuchten bilden die Pumpenförderhöhe oder -leistung ab.

- STOP – die Pumpe steht
- MIN – die Pumpe läuft mit minimaler Konstantkurve
- 1 bis 9 – die Förderhöhe (Druck) 1 bis 9 m (10 bis 90 kPa)
- MAX – die Pumpe läuft mit maximaler Konstantkurve

Nähere Angaben zu der Einstellung sind in der Installationsanleitung Grundfos im Kapitel 8 angeführt. In der Anleitung sind auch die Leistungskurven der Pumpe zu finden. Auszug aus dieser Anleitung ist zu den Knoten USJR-x 25-100-kvs-yy beigelegt.

Grobeinstellung

Falls es unmöglich ist die Kalkulation des notwendigen Drucks durchzuführen, können die Angaben in der Tabelle benutzt werden. Die Angaben zeigen die Bereiche der Förderhöhen (des Pumpendruckes) sind für annähernde Wärmerößen für Δt 20 °C angegeben.

USJR Typ	Druckverlust des Tauschers 5 kPa	Druckverlust des Tauschers 10 kPa	Druckverlust des Tauschers 20 kPa
USJR 25-100-4-24	– –	– –	3 – 6 m für die Leistung 40 - 50 kW (5 A)
USJR 25-100-6,3-24	3 – 4 m für die Leistung 60 - 80 kW (5 A)	3 – 5 m für die Leistung 60 - 80 kW (5 A)	4 – 8 m für die Leistung 60 - 100 kW (5 A)
USJR 25-100-10-24	3 – 5 m für die Leistung 100 - 140 kW (5 A)	3 – 5 m für die Leistung 90 - 120 kW (5 A)	5 – 7 m für die Leistung 110 - 150 kW (5 A)
USJR 25-100-16-24	3 – 4 m für die Leistung 160 - 190 kW (5 A)	3 – 5 m für die Leistung 140 - 190 kW (5 A)	4 – 5 m für die Leistung 150 - 170 kW (5 A)

Knoten USJR-x 40-120-kvs-yy, 50-120-kvs-yy, 50-180-kvs-yy

Einstellung der Pumpe MAGNA1 wird durch wiederholten Tastendruck  so durchgeführt, damit die entsprechende Kontrollleuchte für die Solleinstellung aufleuchtet. Die Symbole  (Konstantdruck CPx) und  (Proportionaldruck Ppx) dürfen nicht vertauscht werden.

		Die niedrigste Kurve des Konstantdruckes CP1
		Die mittlere Kurve des Konstantdruckes CP2
		Die höchste Kurve des Konstantdruckes CP3

Nähere Angaben zu der Einstellung sind in der originellen Installationsanleitung im Kapitel 3 unter dem Titel Bedienpanel, die Leistungskurven der Pumpen sind im Kapitel 9.

8. Typenreihe und elektrische Parameter

Die USJR-Grundreihe

Grundlegende technische Daten gültig für die gesamte Reihe

USJR Typ	Stellantrieb	Kvs regul. Hahnes (m³/h)	Pumpe	Nenn- durchmes- ser	Durch- flussmen- ge (m³/h)
Stellantrieb 24 V, kontinuierliche Steuerung					
USJR-x 25-60-0,6-SR	TR24-SR	0,6	25-60	DN20	0,30
USJR-x 25-60-1,0-SR	TR24-SR	1,0	25-60	DN20	0,48
USJR-x 25-60-1,6-SR	TR24-SR	1,6	25-60	DN20	0,76
USJR-x 25-60-2,5-SR	TR24-SR	2,5	25-60	DN20	1,28
USJR-x 25-60-4,0-SR	TR24-SR	4,0	25-60	DN20	1,68
USJR-x 25-60-6,3-SR	LR24A-SR	6,3	25-60	DN25	2,24
USJR-x 25-100-4-SR	TR24-SR	4,0	25-100	DN20	1,94
USJR-x 25-100-6,3-SR	LR24A-SR	6,3	25-100	DN25	3,64
USJR-x 25-100-10-SR	LR24A-SR	10	25-100	DN32	5,80
USJR-x 25-100-16-SR	NR24A-SR	16	25-100	DN32	7,26
USJR-x 40-120-16-SR	NR24A-SR	16	40-120	DN40	11,26
USJR-x 40-120-25-SR	SR24A-SR	25	40-120	DN40	13,62
USJR-x 50-120-25-SR	SR24A-SR	25	50-120	DN50	16,46
USJR-x 50-180-25-SR	SR24A-SR	25	50-180	DN50	16,62
USJR-x 50-120-40-SR	SR24A-SR	40	50-120	DN50	19,98
USJR-x 50-180-40-SR	SR24A-SR	40	50-180	DN50	23,24

Die angegebenen Durchflussraten sind für den Druckverlust des Wasser-Wärmetauschers 10 kPa.

Weitere erhältlichen Varianten mit anderen Antrieben:

USJR-x Typ	Stellantrieb	USJR-x Typ	Stellantrieb	USJR-x Typ	Stellantrieb
Stellantrieb 24 V, 3-Punkt Steuerung		Stellantrieb 230V, 3-Punkt Steuerung		Stellantrieb 24 V, kontinuierliche Steuerung, Rückzugfeder	
USJR-x 25-60-0,6-24	TR24	USJR-x 25-60-0,6-230	TR230	USJR-x 25-60-0,6-FSRx *	TRF24-SR
USJR-x 25-60-1,0-24	TR24	USJR-x 25-60-1,0-230	TR230	USJR-x 25-60-1,0-FSRx *	TRF24-SR
USJR-x 25-60-1,6-24	TR24	USJR-x 25-60-1,6-230	TR230	USJR-x 25-60-1,6-FSRx *	TRF24-SR
USJR-x 25-60-2,5-24	TR24	USJR-x 25-60-2,5-230	TR230	USJR-x 25-60-2,5-FSRx *	TRF24-SR
USJR-x 25-60-4,0-24	TR24	USJR-x 25-60-4,0-230	TR230	USJR-x 25-60-4,0-FSRx *	TRF24-SR
USJR-x 25-60-6,3-24	LR24A	USJR-x 25-60-6,3-230	LR230A	USJR-x 25-60-6,3-FSRx *	LRF24-SR
USJR-x 25-100-4-24	TR24	USJR-x 25-100-4-230	TR230	USJR-x 25-100-4-FSRx *	TRF24-SR
USJR-x 25-100-6,3-24	LR24A	USJR-x 25-100-6,3-230	LR230A	USJR-x 25-100-6,3-FSRx *	LRF24-SR
USJR-x 25-100-10-24	LR24A	USJR-x 25-100-10-230	LR230A	USJR-x 25-100-10-FSRx *	LRF24-SR
USJR-x 25-100-16-24	NR24A	USJR-x 25-100-16-230	NR230A	USJR-x 25-100-16-FSRx *	NRF24A-SR
USJR-x 40-120-16-24	NR24A	USJR-x 40-120-16-230	NR230A	USJR-x 40-120-16-FSRx *	NRF24A-SR
USJR-x 40-120-25-24	SR24A	USJR-x 40-120-25-230	SR230A	USJR-x 40-120-25-FSRx *	SRF24A-SR
USJR-x 50-120-25-24	SR24A	USJR-x 50-120-25-230	SR230A	USJR-x 50-120-25-FSRx *	SRF24A-SR
USJR-x 50-180-25-24	SR24A	USJR-x 50-180-25-230	SR230A	USJR-x 50-180-25-FSRx *	SRF24A-SR
USJR-x 50-120-40-24	SR24A	USJR-x 50-120-40-230	SR230A	USJR-x 50-120-40-FSRx *	SRF24A-SR
USJR-x 50-180-40-24	SR24A	USJR-x 50-180-40-230	SR230A	USJR-x 50-180-40-FSRx *	SRF24A-SR

* in der Bestellung muss angegeben werden, ob der Stellantrieb ohne Spannung geschlossen (-FSRC) oder offen (-FSRO) ist

Maße Eingang/Ausgang, Gewicht – USJR-M und USJR-S

Typ: USJR „MINIMUM“	D1	D3	D2,D4	Gewicht (kg)	Typ: USJR „STANDARD“	D1	D2, D3, D4	Gewicht (kg)
USJR-M 25-60-0,6	Rp 1/2"	Rp 1"	Rp 3/4"	3,4	USJR-S 25-60-0,6	Rp 1/2"	Rp 3/4"	4,1
USJR-M 25-60-1,0	Rp 1/2"	Rp 1"	Rp 3/4"	3,4	USJR-S 25-60-1,0	Rp 1/2"	Rp 3/4"	4,1
USJR-M 25-60-1,6	Rp 1/2"	Rp 1"	Rp 3/4"	3,4	USJR-S 25-60-1,6	Rp 1/2"	Rp 3/4"	4,1
USJR-M 25-60-2,5	Rp 1/2"	Rp 1"	Rp 3/4"	3,4	USJR-S 25-60-2,5	Rp 1/2"	Rp 3/4"	4,1
USJR-M 25-60-4,0	Rp 1/2"	Rp 1"	Rp 3/4"	3,4	USJR-S 25-60-4,0	Rp 1/2"	Rp 3/4"	4,1
USJR-M 25-60-6,3	Rp 3/4"	Rp 1"	Rp 1"	3,9	USJR-S 25-60-6,3	Rp 3/4"	Rp 1"	4,8
USJR-M 25-100-4	Rp 1/2"	Rp 1"	Rp 3/4"	5,5	USJR-S 25-100-4	Rp 1/2"	Rp 3/4"	6,2
USJR-M 25-100-6,3	Rp 3/4"	Rp 1"	Rp 1"	6,0	USJR-S 25-100-6,3	Rp 3/4"	Rp 1"	6,9
USJR-M 25-100-10	Rp 1"	Rp 1"	Rp 5/4"	6,4	USJR-S 25-100-10	Rp 1"	Rp 5/4"	7,3
USJR-M 25-100-16	Rp 5/4"	Rp 1"	Rp 5/4"	6,9	USJR-S 25-100-16	Rp 5/4"	Rp 5/4"	7,9
USJR-M 40-120-16	Rp 5/4"	Rp 6/4"	Rp 6/4"	22,3	USJR-S 40-120-16	Rp 5/4"	Rp 6/4"	24,5
USJR-M 40-120-25	Rp 6/4"	Rp 6/4"	Rp 6/4"	23,2	USJR-S 40-120-25	Rp 6/4"	Rp 6/4"	25,4
USJR-M 50-120-25	Rp 6/4"	Rp 2"	Rp 2"	26,8	USJR-S 50-120-25	Rp 6/4"	Rp 2"	29,5
USJR-M 50-180-25	Rp 6/4"	Rp 2"	Rp 2"	27,3	USJR-S 50-180-25	Rp 6/4"	Rp 2"	30,0
USJR-M 50-120-40	Rp 2"	Rp 2"	Rp 2"	27,5	USJR-S 50-120-40	Rp 2"	Rp 2"	30,2
USJR-M 50-180-40	Rp 2"	Rp 2"	Rp 2"	28,0	USJR-S 50-180-40	Rp 2"	Rp 2"	30,7

Bemaßung

Wärmequellenseite		Wärmetauscherseite Lufttechnik	
Anlauf	D1	Anlauf	D3
Rückgang	D2	Rückgang	D4

Rp... – Innengewinde zur Gewindedichtung

Maße Eingang/Ausgang, Gewicht – USJR-C und USJR-E

Typ: USJR „COMFORT“	Maße Eingang und Ausgang	Gewicht (kg)	Typ: USJR „EXCLUSIVE“	Maße Eingang und Ausgang	Gewicht (kg)
USJR-C 25-60-0,6	Rp 3/4"	5,2	USJR-E 25-60-0,6	Rp 3/4"	7,2
USJR-C 25-60-1,0	Rp 3/4"	5,2	USJR-E 25-60-1,0	Rp 3/4"	7,2
USJR-C 25-60-1,6	Rp 3/4"	5,2	USJR-E 25-60-1,6	Rp 3/4"	7,2
USJR-C 25-60-2,5	Rp 3/4"	5,2	USJR-E 25-60-2,5	Rp 3/4"	7,2
USJR-C 25-60-4,0	Rp 3/4"	5,2	USJR-E 25-60-4,0	Rp 3/4"	7,2
USJR-C 25-60-6,3	Rp 1"	6,8	USJR-E 25-60-6,3	Rp 1"	10,1
USJR-C 25-100-4	Rp 3/4"	7,3	USJR-E 25-100-4	Rp 3/4"	9,3
USJR-C 25-100-6,3	Rp 1"	8,9	USJR-E 25-100-6,3	Rp 1"	12,2
USJR-C 25-100-10	Rp 5/4"	10,4	USJR-E 25-100-10	Rp 5/4"	14,8
USJR-C 25-100-16	Rp 5/4"	10,9	USJR-E 25-100-16	Rp 5/4"	15,3
USJR-C 40-120-16	Rp 6/4"	30,5	USJR-E 40-120-16	Rp 6/4"	36,9
USJR-C 40-120-25	Rp 6/4"	31,1	USJR-E 40-120-25	Rp 6/4"	37,5
USJR-C 50-120-25	Rp 2"	39,1	USJR-E 50-120-25	Rp 2"	48,0
USJR-C 50-180-25	Rp 2"	39,6	USJR-E 50-180-25	Rp 2"	48,5
USJR-C 50-120-40	Rp 2"	39,8	USJR-E 50-120-40	Rp 2"	48,7
USJR-C 50-180-40	Rp 2"	40,3	USJR-E 50-180-40	Rp 2"	49,2

Pumpenparameter

Pumpe (aus der Tabelle oben)	Typ	Versorgung	Max. Aufnahme	Max. Strömung	El. Schutz
25-60	ALPHA2 L 25-60	1x 230 V 50Hz	45 W	0,38 A	IP42
25-100	MAGNA 25-100	1x 230 V 50Hz	185 W	1,25 A	IP44
40-120	MAGNA1 40-120 F	1x 230 V 50Hz	463 W	2,05 A	IPX4D
50-120	MAGNA1 50-120 F	1x 230 V 50Hz	533 W	2,37 A	IPX4D
50-180	MAGNA1 50-180 F	1x 230 V 50Hz	769 W	3,40 A	IPX4D

Stellantriebsparameter

Stellantriebstyp (aus der Tabelle oben)	Versorgungs- spannung	Aufnahme	Steuerungssignal	Zusatzfunktion	El. Schutz
TR24	24V AC/DC	0,5 W / 0,5 VA	3bodový		IP40
LR24A	24V AC/DC	1 W / 2 VA	3bodový		IP54
NR24A	24V AC/DC	1,5 W / 3,5 VA	3bodový		IP54
TR24-SR	24V AC/DC	0,5 / 1 VA	kontinuierlich 2 bis 10 V		IP40
LR24A-SR	24V AC/DC	1 W / 2 VA	kontinuierlich 2 bis 10 V		IP54
NR24A-SR	24V AC/DC	1,5 W / 3,5 VA	kontinuierlich 2 bis 10 V		IP54
TR230-3	230 V AC	1 W / 1 VA	3bodový		IP40
LR230A	230 V AC	1 W / 2 VA	3bodový		IP54
NR230A	230 V AC	2,5 W / 5,5 VA	3bodový		IP54
TRF24-SR	24V AC/DC	2,5 W / 4 VA	kontinuierlich 2 bis 10 V	Rückzugfeder	IP42
LRF24-SR	24V AC/DC	2,5 W / 5 VA	kontinuierlich 2 bis 10 V	Rückzugfeder	IP54
NRF24A-SR	24V AC/DC	3,5 W / 6 VA	kontinuierlich 2 bis 10 V	Rückzugfeder	IP54

Weitere technische Daten zu Stellantrieben finden Sie in der BELIMO-Firmenliteratur.

9. Hydraulischer Abgleich

Die CE-Pumpe, die Teil des Mischknotens ist, ist so ausgelegt, dass sie die Druckverluste des Wassertauschers, des Regelventils und möglicherweise der biegsamen Edelstahlleitungen abdeckt. Die Primärpumpe CE_PRI muss alle Druckverluste bis zum Regelventil überwinden.

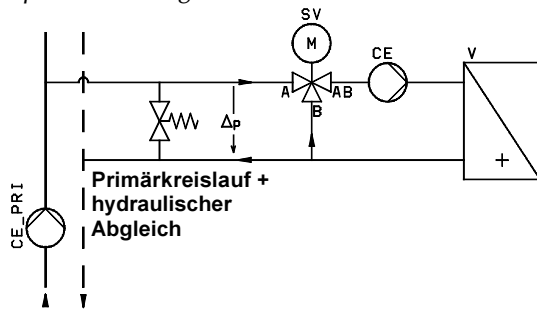
Der Verdrängungsdruck Δp vor dem Regelhahn darf die nach dem berechneten Volumenstrom abgestuften Werte nicht überschreiten (auch wenn der Regelhahn geschlossen ist):

- bis 2,0 m³/h 10 kPa
- bis 10,0 m³/h 12 kPa
- über 10,0 m³/h 18 kPa

Zum Beispiel den Verdrängungsdruck mit STAD-Ausgleichsventilen, Bypass-Ventil oder Pumpe mit elektronischer Differenzdruckregelung ausgleichen. Wenn der Regelhahn dem Druck der Wärmequelle ausgesetzt wird, verschlechtert sich seine Regelcharakteristik und es werden keine guten Regelergebnisse erzielt. Solcher Zustand ist weder eine Fehlfunktion des Mischknotens noch des Steuersystems.

Der Druckverlust des Steuerventils sollte immer gleich oder größer als der Abgabedruck Δp sein. Stellen Sie die Funktion und Leistung der CE-Pumpe so ein, dass die Pumpe den Druckverlust des Sekundärkreislaufs des

Mischknotens im Auslegungsdurchfluss abdeckt. Weitere Informationen zu der Einstellung sind in Absatz 7 *Pumpeneinstellung* enthalten..



Filterdruckabfall FI (USJR-C und USJR-E)

Knotentyp	Filtermaße	kv-Wert des Filters (m³/h)
• USJR 25-60-0,6/1,0/1,6/2,5/4,0-...; USJR 25-100-4,0-...	DN20	6,66
• USJR 25-60-6,3-...; USJR 25-100-6,3-...	DN25	9,84
• USJR 25-100-10/16-...	DN40	21,0
• USJR 40...	DN50	34,0
• USJR 50...	DN65	64,0

10. Regelmäßige Instandhaltung

Der Zustand des Mischknotens muss mindestens zweimal jährlich überprüft werden. Die Überprüfungen sollten Dichtheit, Beschädigung, Korrosion, Entlüftung, Systemdruck, Funktion des Stellantriebs und Regelhahns, Durchflussrate umfassen, und falls erforderlich, auch die Filterreinigung. Überprüfen Sie die Pumpe auf übermäßige Geräusche. Gleichzeitig wird es empfohlen, eine Frostschutzprüfung des Wassertauschers in Verbindung mit der Steuerung durchzuführen.

11. Bemessung des Mischknotens

Feststellen Sie:

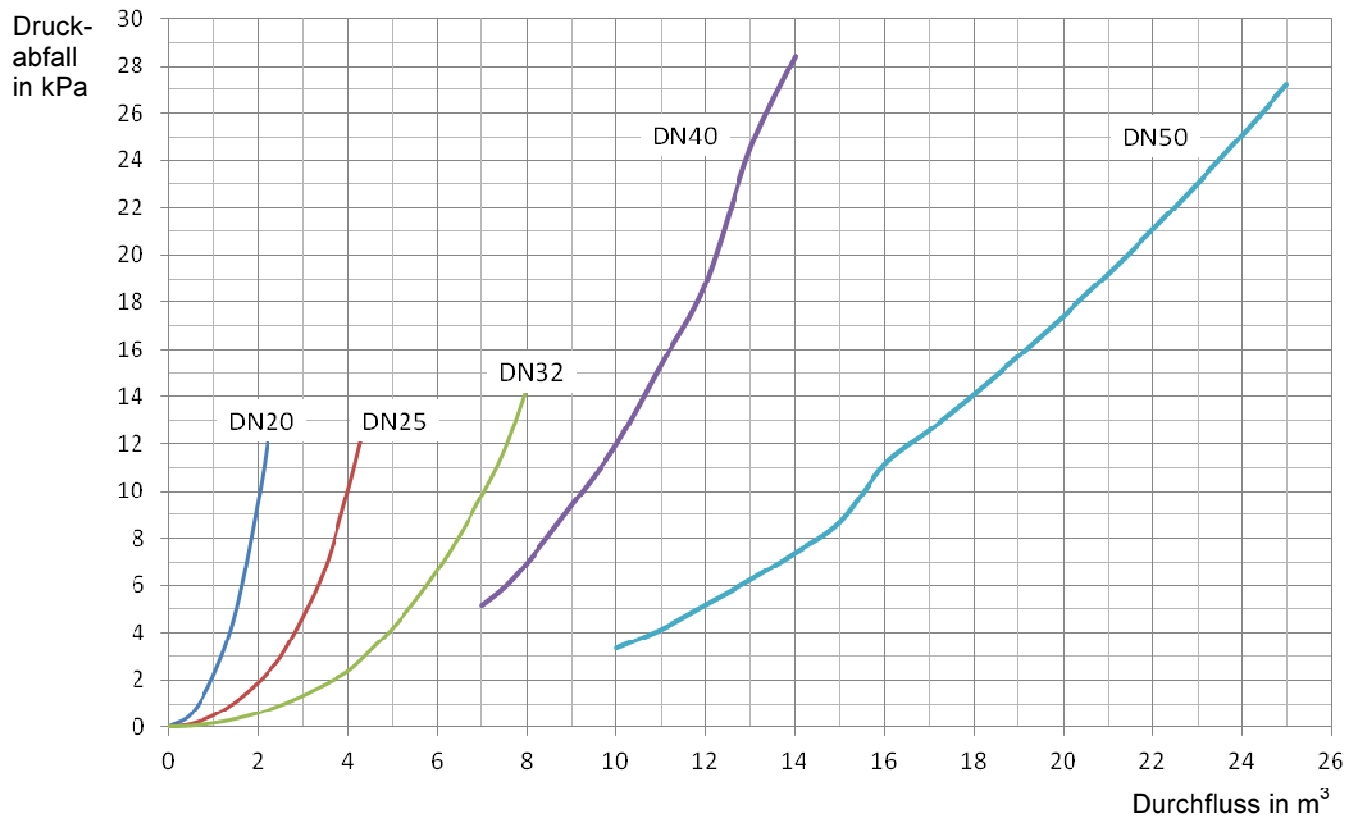
- der benötigte Heizmediumstrom für die benötigte Leistung des Wassertauschers
- Druckverlust des Wassertauschers bei dieser Strömung; Erhöhen Sie diesen Wert um eine Reserve, die dem Druckverlust der biegsamen Verbindungsleitungen entspricht
- Der Verdrängungsdruck am Knoteneinlass Δp .

Wählen Sie den kvs-Wert des Regelhahns so, damit der Druckverlust bei der gewünschten Durchflussrate gleich oder höher als der verfügbare Verdrängungsdruck Δp ist. Addieren Sie den Druckverlust des Regelhahns und des Wassertauschers mit zusätzlichem Spielraum, um den Gesamtdruckverlust des Sekundärkreislaufs zu erhalten. Anhand des kvs-Werts wählen Sie die entsprechenden Knoten aus der Typenübersicht im Kapitel 8 aus und prüfen Sie, ob die Pumpe den erforderlichen Durchfluss für den erfassten Gesamtdruckverlust des Sekundärkreislaufs liefert. Wählen Sie den entsprechenden Knoten aus, welcher die angegebenen Bedingungen erfüllen wird.

Die Eigenschaften der Regelhähne sind der Firmenliteratur BELIMO, die Leistungsmerkmale der Pumpen sind der Firmenliteratur Grundfos zu entnehmen.

JESY s.r.o. stellt zur Erleichterung des Designs ein Designprogramm zum Zuweisen eines Mischknotens in Form einer Microsoft Excel-Arbeitsmappe bereit (erfordert Makros).

Die Druckverluste von geraden biegsamen Rohren gemäß dem Durchmesser (nach Angaben des Herstellers):



12. Entsorgung

Der Mischknoten ISJR muss am Ende der Lebensdauer umweltschonend entsorgt werden, dabei die örtlichen Vorschriften beachten. Wenden Sie sich an Ihre örtliche Abfallentsorgungs- und -Behandlungsorganisation.

13. Hersteller

JESY, spol. s r.o.
Na Cvičárně 188
267 27 Liteň, Tschechien

Tel.: +420 311 684 298
e-mail: jesy@jesy.cz
Technische Unterstützung in tschechischer Sprache: +420 724 291 992