

**Innovativ, benutzer-freundlich und zuverlässig.**

## **Applikationen Kältemaschinen und Kühltürme**

Ausgabe 2024-05/B

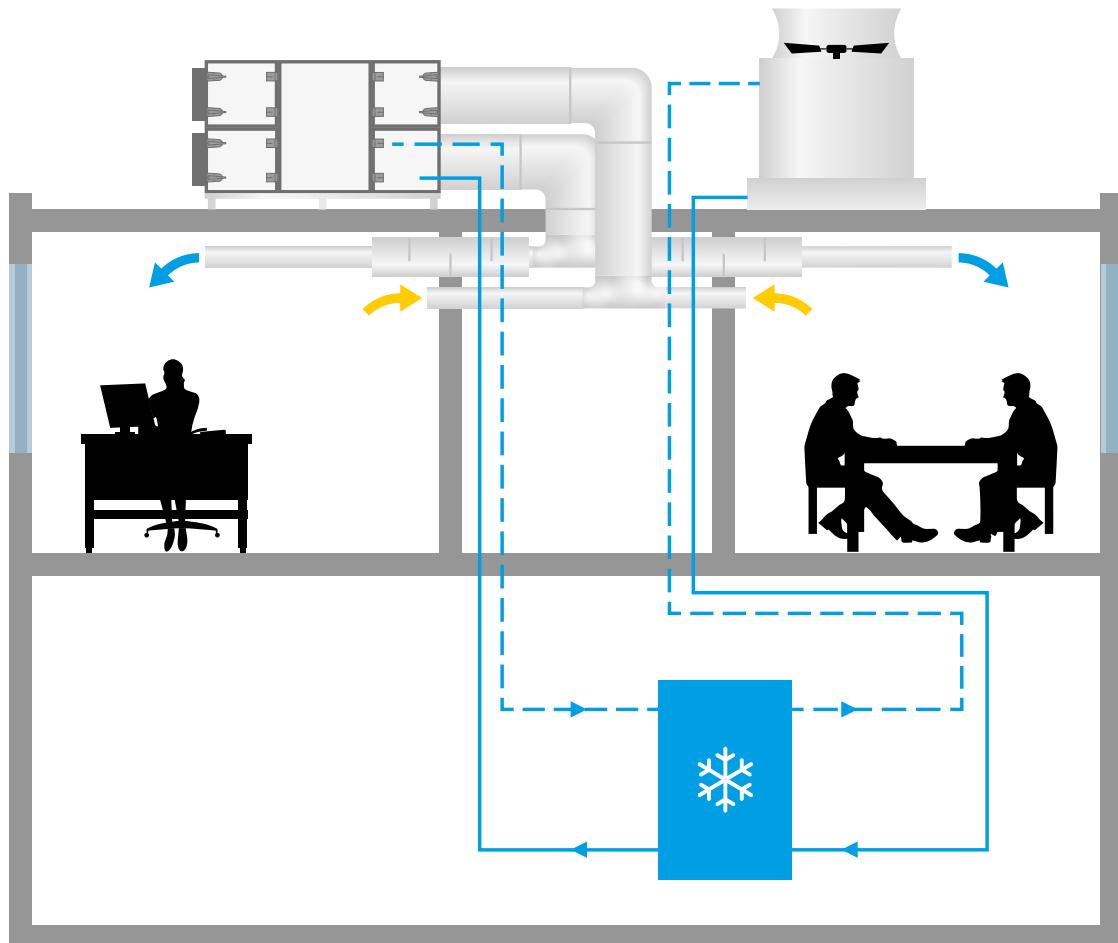
# Vorwort

Vielen Dank für Ihr Interesse an unseren Produkten. In dieser Broschüre finden Sie Informationen für die Projektierung von Anwendungen mit Kältemaschinen und Kühltürmen. Wir beschreiben darin innovative Produkte von Belimo, die Sie in Ihren Anwendungen zur Kälteerzeugung einsetzen können. Unsere Empfehlungen und nützlichen Hinweise ersetzen natürlich die individuelle Anlagenplanung und Auslegung hydraulischer Komponenten nicht. Grundsätzlich sollte die Projektierung einer Anwendung immer in Abstimmung mit Herstellern von Kältemaschinen, Kühltürmen und Pumpen erfolgen.

Sämtliche Kapitel sind wie folgt gegliedert:

- Hydraulikschemata
- Anwendungsbeschreibung
- Materialliste
- Belimo – Eigenschaften und Vorteile

Die Ausschreibungstexte finden Sie zusammengefasst ab Seite 44.



Das Schema zeigt beispielhaft das Zusammenspiel zwischen einer Kältemaschine und einem Kühltau mit einem Kühlregister in einem RLT-Gerät (Verbraucher).

# Produkteübersicht

## Drosselklappen und Antriebe von Belimo bieten höchste Flexibilität

Drosselklappen spielen eine entscheidende Rolle bei der Regelung, dem dichten Schliessen und dem Umschalten hoher Energieströme. Sie werden in Verbindung mit teuren Anlagen wie Kältezentralen, Kühltürmen oder Wärmeerzeugungsanlagen eingesetzt. Trotz ihrer im Vergleich zum Gesamtsystem kleinen Grösse haben sie einen grossen Einfluss auf den reibunglosen und energieeffizienten Betrieb dieser Systeme. Unsere Drosselklappen sind speziell für die Heizungs-, Lüftungs und Klimabranche entwickelt worden und erfüllen deren Anforderungen vollumfänglich.



## Hubantriebe einfach und beständig

Hubventile sind die bewährte und vertraute Lösung für Kältemaschinen- und Kühlturmanwendungen. Die Hubantriebe von Belimo mit ihrem durchgängigen Antriebskonzept sorgen für eine optimale und robuste Motorisierung. Sie sind die ideale Ergänzung zu unseren Regelkugelhähnen, auch wenn es um hohe Temperaturen, Druckklassen, Durchflussmengen und lineares Regelverhalten geht. Einfach und sicher in der Handhabung, zuverlässig und wartungsfrei im Betrieb. Für Sonderanwendungen auch in nicht rostendem Stahl erhältlich.



## Sensoren von Belimo – die perfekte Ergänzung zu Antrieben und Ventilen

Die Sensoren von Belimo erfüllen höchste Ansprüche an Qualität und Zuverlässigkeit. Innovative Technologie gewährleistet eine einfache Installation und nahtlose Kompatibilität mit allen wichtigen Gebäudeautomationssystemen. Die Installation und Inbetriebnahme erfordern dank dem ausgeklügelten Design nur wenige Schritte. Der eigens konstruierte Einrastdeckel ermöglicht eine werkzeuglose Montage. Im Gehäuse kommen Federzugklemmen für eine einfache Verdrahtung zum Einsatz.



# Produktvergleich Drosselklappen und Hubventile von Belimo

## Produktvergleich 2-Weg



	2-Weg-Absperrklappe	2-Weg-Regelklappe	2-Weg-Hubventil
<b>Anwendungen</b>	DN 25...700 Mit Notstellfunktion: DN 25...300	Gleichprozentige Kennlinie: DN 25...700 Lineare Kennlinie: DN 100...300 Mit Notstellfunktion: DN 25...300	Gleichprozentige Kennlinie: DN 15...150 Lineare Kennlinie: DN 200/250 Mit Notstellfunktion: DN 15...100
	Für offene und geschlossene Wasserkreisläufe	Für offene und geschlossene Wasserkreisläufe	Für offene Wasserkreisläufe: DN 15...50 Für geschlossene Wasserkreisläufe: DN 15...250
<b>Flexibilität</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Laufzeit einstellbar <sup>1)</sup> (JR: 20...120 s, PR: 30...120 s)</li> <li>– Universelle Spannungsversorgung 24...230 V <sup>1)</sup></li> <li>– Schutzart IP66/67</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Laufzeit einstellbar <sup>1)</sup> (JR: 20...120 s, PR: 30...120 s)</li> <li>– Universelle Spannungsversorgung 24...230 V <sup>1)</sup></li> <li>– Ansteuerung: 0.5...10V, 2...10V, 4...20 mA, kommunikativ<sup>1)</sup></li> <li>– Schutzart IP66/67</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Laufzeit einstellbar, 35...150 s <sup>2)</sup></li> <li>– Ansteuerung: 0.5...10V, 2...10V, 4...20 mA, kommunikativ <sup>2)</sup></li> <li>– Kennlinie einstellbar <sup>2)</sup></li> </ul>
<b>Installation</b>	Beliebige Durchflussrichtung und beliebiger Einbau in die Rohrleitung	Beliebige Durchflussrichtung und beliebiger Einbau in die Rohrleitung	Durchflussrichtung ist bei Einbau in die Rohrleitung zu beachten
<b>Inbetriebnahme</b>	Gut sichtbare Positionsanzeige	Gut sichtbare Positionsanzeige	Positionsanzeige vorhanden
	Einfache und schnelle Inbetriebnahme mit der Belimo Assistant <sup>1)</sup>	Einfache und schnelle Inbetriebnahme mit der Belimo Assistant <sup>1)</sup>	
<b>Kommunikation</b>	Belimo-MP-Bus DN 25...300 Modbus RTU DN 25...300 BACnet MS/TP DN 25...300	Belimo-MP-Bus DN 25...300 Modbus RTU DN 25...300 BACnet MS/TP DN 25...300	Belimo-MP-Bus DN 15...150 Modbus RTU DN 15...100 BACnet MS/TP DN 15...100
<b>Energieeffizienz</b>	Leckage: Leckrate A, dicht (EN 12266-1)	Leckage: Leckrate A, dicht (EN 12266-1)	Leckage: 0.05% von Kv <sub>s</sub>

<sup>1)</sup> Bei Motorisierung mit JR-/PR-Antrieben DN 100...300

<sup>2)</sup> Bei Motorisierung mit Antrieben mit MP-Bus DN 15...150

## Produktvergleich 3-Weg

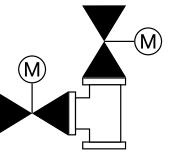


	3-Weg-Umschaltklappe	3-Weg-Regelklappe	3-Weg-Hubventil
<b>Anwendungen</b>	DN 100...300	Gleichprozentige Kennlinie: DN 100...300 Lineare Kennlinie: DN 100...300	Gleichprozentige Kennlinie: DN 15...150 Lineare Kennlinie: DN 200/250 Mit Notstellfunktion: DN 15...100
	Für offene und geschlossene Wasserkreisläufe	Für offene und geschlossene Wasserkreisläufe	Für offene Wasserkreisläufe: DN 15...50 Für geschlossene Wasserkreisläufe: DN 15...250
<b>Flexibilität</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Universelle Spannungsversorgung 24...230 V</li> <li>– Laufzeit einstellbar (JR: 20...120 s, PR: 30...120 s)</li> <li>– Schutzart IP66/67</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Universelle Spannungsversorgung 24...230 V</li> <li>– Laufzeit einstellbar (JR: 20...120 s, PR: 30...120 s)</li> <li>– Ansteuerung: 0.5...10 V, 2...10 V, 4...20 mA, kommunikativ</li> <li>– Schutzart IP66/67</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Laufzeit einstellbar, 35...150 s</li> <li>– Ansteuerung: 0.5...10 V, 2...10 V, 4...20 mA, kommunikativ<sup>1)</sup></li> <li>– Kennlinie einstellbar<sup>1)</sup></li> </ul>
<b>Installation</b>	Beliebige Durchflussrichtung und beliebiger Einbau in die Rohrleitung oder an das optional verfügbare T-Stück	Beliebige Durchflussrichtung und beliebiger Einbau in die Rohrleitung oder an das optional verfügbare T-Stück  Einbau im Misch- und Verteilpunkt zulässig	Durchflussrichtung ist bei Einbau in die Rohrleitung zu beachten Einbau in der Regel nur im Mischpunkt zulässig
<b>Inbetriebnahme</b>	Gut sichtbare Positionsanzeige  Einfache und schnelle Inbetriebnahme mit der Belimo Assistant	Gut sichtbare Positionsanzeige  Einfache und schnelle Inbetriebnahme mit der Belimo Assistant	Positionsanzeige vorhanden
<b>Kommunikation</b>	Belimo-MP-Bus DN 100...300 Modbus RTU DN 100...300 BACnet MS/TP DN 100...300	Belimo-MP-Bus DN 100...300 Modbus RTU DN 100...300 BACnet MS/TP DN 100...300	Belimo-MP-Bus DN 15...150 Modbus RTU DN 15...100 BACnet MS/TP DN 15...100
<b>Energieeffizienz</b>	Leckage: Leckrate A, dicht (EN 12266-1)	Leckage: Leckrate A, dicht (EN 12266-1)	Leckage im Regelpfad: 0.05% von K <sub>vs</sub> Leckage im Bypass: 1% von K <sub>vs</sub>

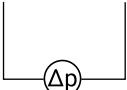
<sup>1)</sup> Bei Motorisierung mit Antrieben mit MP-Bus DN 15...150

# Legende

## Produkte

Symbol	Name	Symbol	Name
	Manuelles 2-Weg-Auf/Zu-Ventil		3-Weg-Hubventil
	2-Weg-Regelklappe / -Absperrklappe / -Hubventil		3-Weg-Regelklappe / -Umschaltklappe
	2-Weg-Auf/Zu-Kugelhahn		

## Sensoren

Symbol	Name	Symbol	Name
	Temperatursensor		Drucksensor
	Differenzdrucksensor		

# Legende

## Komponenten

Symbol	Name	Symbol	Name
	Pumpe		Schmutzfänger
	Kältemaschine		
	Pufferspeicher		Wärmetauscher
	Geschlossener Kühlтурm		Offener Kühlтурm
	Trockenkühler		Eisspeichertank
	Raum mit Kältebedarf (Verbraucher)		Rechenzentrum (Verbraucher)



# Inhaltsverzeichnis

Absperrung Kältemaschinen und Bypass geschlossener Kühlтурm	11
Typische Absperranwendung mit mehreren Kältemaschinen	1
Absperrung Kältemaschinen und Absperrung offener Kühlтурm mit Notstellfunktion	
Typische Absperranwendung mit Antrieben mit Notstellfunktion	15
Hybridkühlung	2
Typische Umschaltanwendung zwischen Freier Kühlung und Kühlung mit einer Kältemaschine	19
Notkühlung mit Notstellfunktion	3
Typische Umschaltanwendung mit Antrieben mit Notstellfunktion	23
Bypass Kältemaschinen mit 2-Weg-Regelventil	
Typische Regelanwendung im Bypass einer Kältemaschine	27
Bypass offener Kühlтурm mit 2-Weg-Regelventil	5
Typische Temperaturregelung beim Eintritt in die Kältemaschinen	31
Anfahrschaltung Kältemaschine	6
Typische Temperaturregelung (Mischanwendung) mit 3-Weg-Regelklappe oder 3-Weg-Hubventil	35
Kühlung mit Eisspeicher	7
Typische kombinierte 3-Weg-Misch- oder -Verteilanwendung	39
Ausschreibungstexte	8
	44
	9



# 1

## Absperrung Kältemaschinen und Bypass geschlossener Kühlturn

Typische Absperranwendung mit mehreren Kältemaschinen

Hydraulikschema

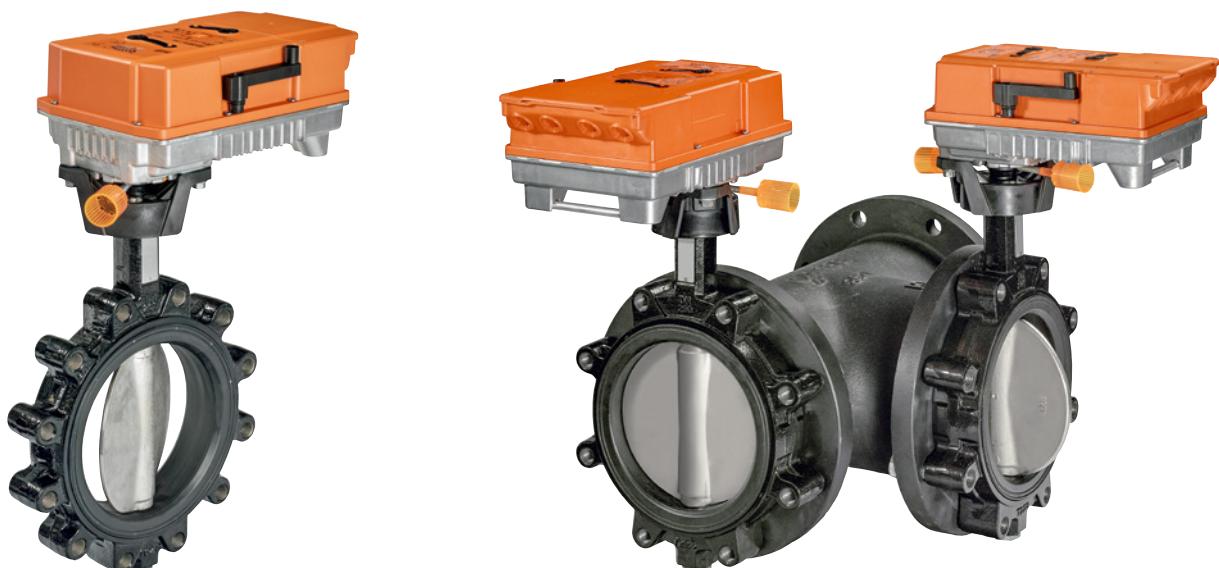
12

Anwendungsbeschreibung

Materialliste

13

Belimo – Eigenschaften und Vorteile



# Absperrung Kältemaschinen und Bypass geschlossener Kühlтурm



## Hydraulicschema

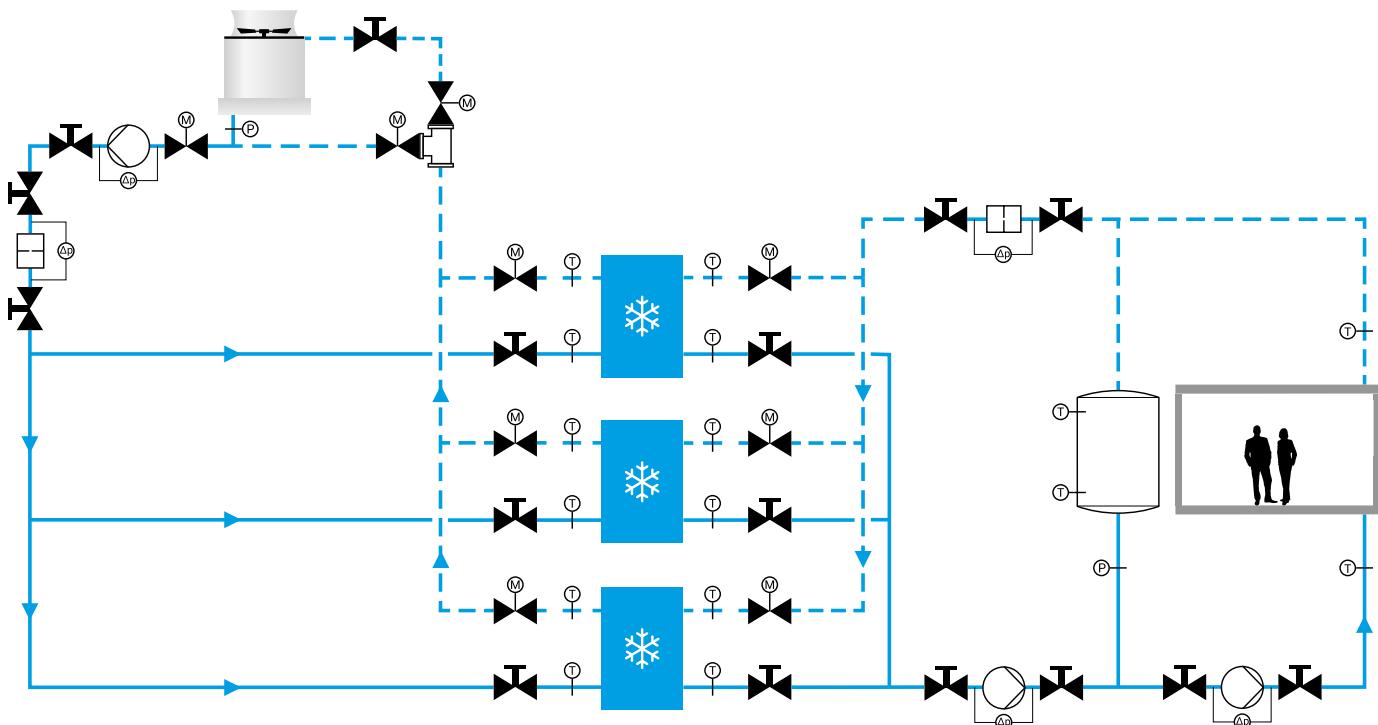


Abbildung beispielhaft

Eventuell benötigte weitere Komponenten wie Expansionsgefäße, Rückschlag- oder Sicherheitsventile etc. sind nicht dargestellt.

## Anwendungsbeschreibung

- Motorisierte Absperrklappen sind zuständig für die Absperrung der verschiedenen Kältemaschinen
- Je nach Kühlbedarf sind eine, zwei oder drei Kältemaschinen in Betrieb
- Manuelle Absperrklappen mit Schneckengetriebe sperren bei der Inbetriebnahme oder der Instandhaltung die Pumpen, die Kältemaschinen, den Kühlтурm und die Schmutzfänger ab
- Die 3-Weg-Regelklappe (Verteilventil) sorgt für die Temperaturregelung am Kühlтурm, damit nachgelagert die Eintrittstemperatur an den Kältemaschinen nicht zu niedrig ausfällt
- Differenzdrucksensoren überwachen den Differenzdruck der Pumpen, um die Funktion der Pumpe sicherzustellen und unregelmäßige Betriebszustände (Kavitation, Luft im System etc.) zu vermeiden
- Differenzdrucksensoren überwachen die Schmutzfänger, um Schmutz im Rohrleitungssystem frühzeitig zu erkennen
- Statische Drucksensoren detektieren Leckagen im System
- In den meisten Fällen wird die Durchflussmenge des Erzeugers (Kältemaschine) und des Verbrauchers (häufig in Teillast) unterschiedlich sein, sodass eine hydraulische Weiche oder ein Speicher zum Einsatz kommt und für den nötigen Lastausgleich sorgt

## Materialliste

	Typ von Belimo	Beschreibung	Anzahl	Kosten
	<b>D7..L/BAC</b> <b>ZD7..</b>	3-Weg-Regelklappe mit Gewindeaugen, DN 100...300 T-Stück für 3-Weg-Regelklappe, DN 100...300	1 1	
	<b>D6..W(L)</b> <b>D6..N(L)</b>	Absperrklappe mit Laschen- oder Gewindeaugen, DN 25...700	7	
	<b>SR..A-5</b> <b>GR..A-5</b> <b>JRCA-S2-T</b> <b>PRCA-S2-T..</b>	Auf/Zu-Drehantrieb, AC 24...240 V / DC 24...125 V, SR mit 20 Nm, DN 25...65 GR mit 40 Nm, DN 80 JR mit 90 Nm, DN 100...150 PR mit 160 Nm, DN 200...300	7	
	<b>D6..W(L)</b> <b>D6..N(L) +</b> <b>ZD6N-S..</b>	Manuelle Absperrklappe mit Laschen- oder Gewindeaugen mit Schneckengetriebe, DN 25...700	16	
	<b>01DT.. oder</b> <b>22DT..</b>	Temperatursensor	16	
	<b>22WDP..</b>	Differenzdrucksensor	5	
	<b>22WP..</b>	Statischer Drucksensor	2	

1

## Belimo – Eigenschaften und Vorteile

Eigenschaften	Vorteile
<b>Ventile und Antriebe</b>	
Dichtschliessendes Ventil mit Leckrate A, dicht (EN 12266-1)	Kein Energieverlust
Geringe Bauhöhe und geringes Gewicht des Antriebs	Einfache und schnelle Installation
Universelle Spannungsversorgung, hohe Schutzart (IP66/67), hoher Schliessdruck	Einfache und flexible Planung, volle Flexibilität zum Absperren von Kältemaschinen in Innen- und Außenanwendungen
Schnelle Laufzeit mit 35 s (JR: 20...120 s, PR: 30...120 s)	Schnelle Kälteversorgung
Wartungsfrei und 5 Jahre Garantie	Zuverlässiges Produkt mit vollem Support von Belimo
<b>Sensoren</b>	
Robustes Gehäuse mit Schutzart IP65	Einfache Auswahl und volle Flexibilität für Innen- und Außenanwendungen
Einrastdeckel	Schnelle, einfache und werkzeuglose Montage
Federzugklemmen	Schnelle Installation und Inbetriebnahme dank werkzeuglosem Verdrahten und einfach durchzuführendem Datenpunkttest
Montageplatte als Bohrschablone nutzbar	Einfache und schnellere Installation



# 2

## Absperrung Kältemaschinen und Absperrung offener Kühlturm mit Notstellfunktion Typische Absperranwendung mit Antrieben mit Notstellfunktion

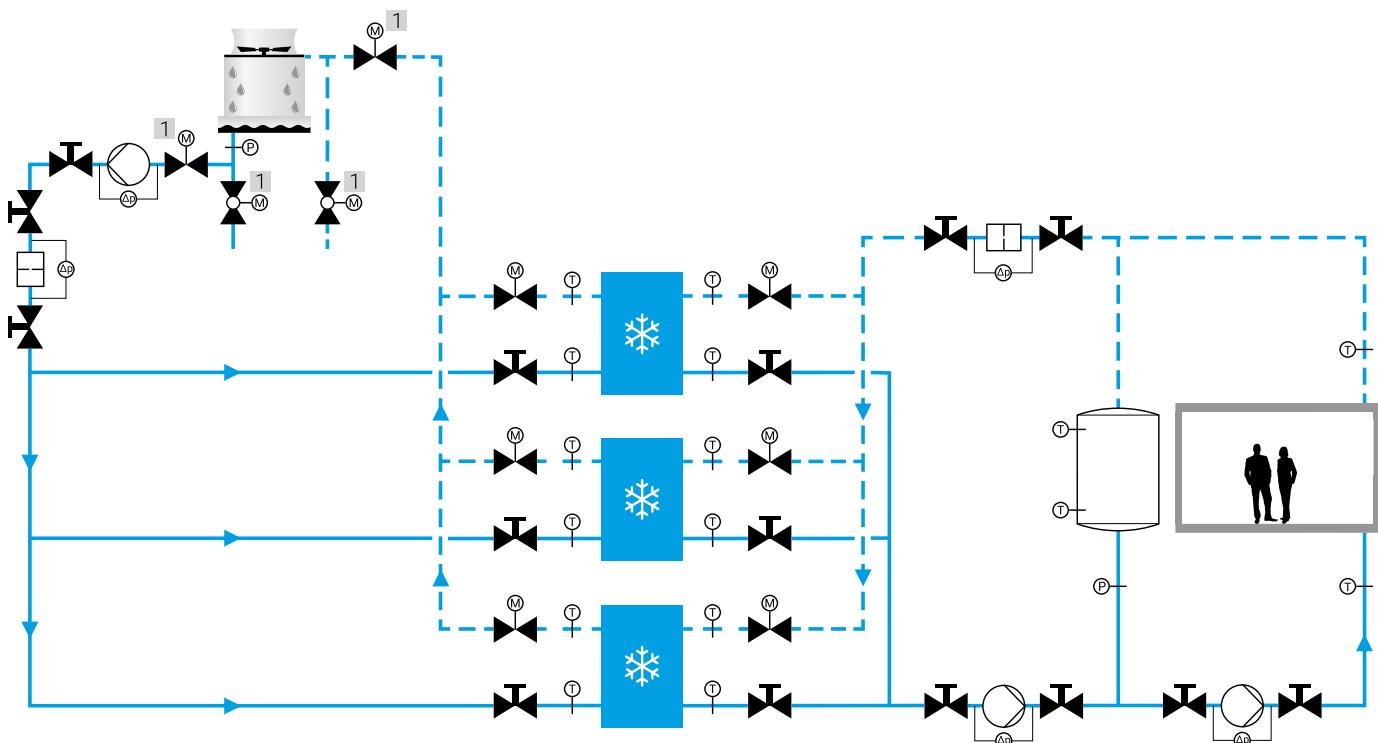
Hydraulikschemata	16
Anwendungsbeschreibung	
Materialliste	17
Belimo – Eigenschaften und Vorteile	18



# Absperrung Kältemaschine und Absperrung offener Kühlтурm mit Notstelffunktion



## Hydraulicschema



**1** mit Notstelffunktion

Abbildung beispielhaft

Eventuell benötigte weitere Komponenten wie Expansionsgefässe, Rückschlag- oder Sicherheitsventile etc. sind nicht dargestellt.

## Anwendungsbeschreibung

- Absperrung des offenen Kühlturms mit Notstelffunktion
- Im Fall einer Spannungsunterbrechung verhindern die Absperrklappen mit Notstelffunktion das Leerlaufen des offenen Kühlturms
- Manuelle Absperrklappen mit Schneckengetriebe sperren bei der Inbetriebnahme oder der Instandhaltung die Pumpen, die Kältemaschinen, den Kühlтурm und die Schmutzfänger ab
- Differenzdrucksensoren überwachen den Differenzdruck der Pumpen, um die Funktion der Pumpe sicherzustellen und unregelmässige Betriebszustände (Kavitation, Luft im System etc.) zu vermeiden
- Differenzdrucksensoren überwachen die Schmutzfänger, um Schmutz im Rohrleitungssystem frühzeitig zu erkennen
- Statische Drucksensoren detektieren Leckagen im System
- In den meisten Fällen wird die Durchflussmenge des Erzeugers (Kältemaschine) und des Verbrauchers (häufig in Teillast) unterschiedlich sein, sodass eine hydraulische Weiche oder ein Speicher zum Einsatz kommt und für den nötigen Lastausgleich sorgt

- Auf/Zu-Kugelhähne, beispielsweise mit Nennweite DN 20, sorgen vor dem Winterbetrieb für die Entleerung der Leitungen am offenen Kühlurm
- Optional können die Auf/Zu-Kugelhähne mit einem Antrieb mit Notstellfunktion motorisiert werden
- Alle Ventile unterhalb des offenen Kühlurms befinden sich in einem frostfreien Bereich

## Materialliste

Typ von Belimo	Beschreibung	Anzahl	Kosten
	<b>D6..W(L)</b> <b>D6..N(L)</b> Absperrklappe mit Laschen- oder Gewindeaugen, DN 25...700	8	
	<b>SR..A-5</b> <b>GR..A-5</b> <b>JRCA-S2-T</b> <b>PRCA-S2-T..</b> Auf/Zu-Drehantrieb, AC 24...240 V / DC 24...125 V, SR mit 20 Nm, DN 25...65 GR mit 40 Nm, DN 80 JR mit 90 Nm, DN 100...150 PR mit 160 Nm, DN 200...300	6	
	<b>PRKCA-BAC-S2-T.. 1</b> Multifunktionaler Drehantrieb mit Notstellfunktion, 160 Nm, AC 24...240 V / DC 24...125 V	2	
	<b>R20..-S.. + LR..A 1</b> Auf/Zu-Kugelhahn DN 15...50 mit Drehantrieb 5 Nm Optional: Drehantrieb mit Notstellfunktion LRF..	2	
	<b>D6..W(L)</b> <b>D6..N(L) + ZD6N-S..</b> Manuelle Absperrklappe mit Laschen- oder Gewindeaugen mit Schneckengetriebe, DN 25...700	15	
	<b>01DT.. oder 22DT..</b> Temperatursensor	16	
	<b>22WDP..</b> Differenzdrucksensor	5	
	<b>22WP-..</b> Statischer Drucksensor	2	

## Belimo – Eigenschaften und Vorteile

Eigenschaften	Vorteile
<b>Ventile und Antriebe</b>	
Dichtschliessendes Ventil mit Leckrate A, dicht (EN 12266-1)	Kein Energieverlust
Geringe Bauhöhe und geringes Gewicht des Antriebs	Einfache und schnelle Installation
Universelle Spannungsversorgung, hohe Schutzart (IP66/67), hoher Schliessdruck	Einfache und flexible Planung, volle Flexibilität zum Absperren von Kältemaschinen in Innen- und Außenanwendungen
Schnelle Laufzeit mit 35 s (JR: 20...120 s, PR: 30...120 s)	Schnelle Kälteversorgung
Wartungsfrei und 5 Jahre Garantie	Zuverlässiges Produkt mit vollem Support von Belimo
<b>Sensoren</b>	
Robustes Gehäuse mit Schutzart IP65	Einfache Auswahl und volle Flexibilität für Innen- und Außenanwendungen
Einrastdeckel	Schnelle, einfache und werkzeuglose Montage
Federzugklemmen	Schnelle Installation und Inbetriebnahme dank werkzeuglosem Verdrahten und einfach durchzuführendem Datenpunkttest
Montageplatte als Bohrschablone nutzbar	Einfache und schnellere Installation

# 3

## Hybridkühlung

Typische Umschaltanwendung zwischen Freier Kühlung und Kühlung mit einer Kältemaschine

Hydraulikschema	20
Anwendungsbeschreibung	
Materialliste	21
Belimo – Eigenschaften und Vorteile	22



# Hybridkühlung



## Hydraulicschema

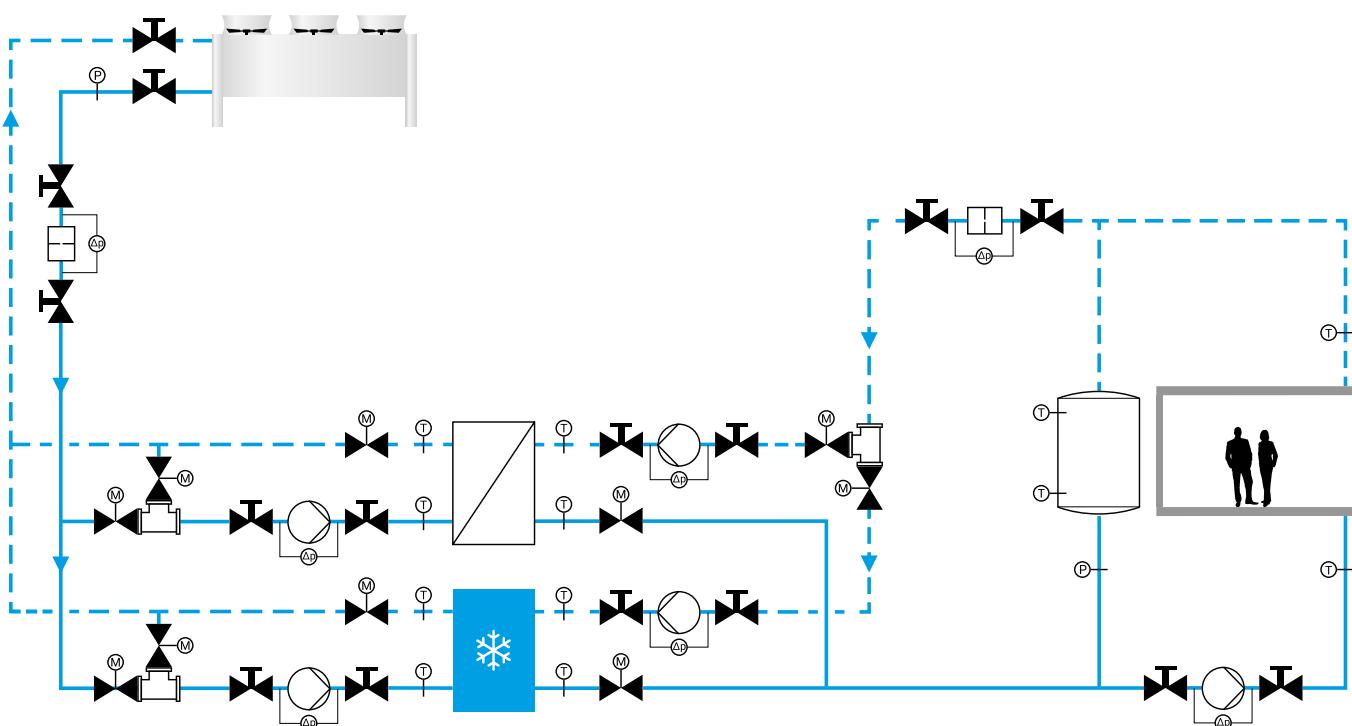


Abbildung beispielhaft

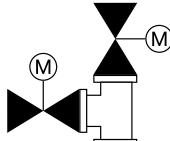
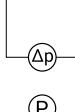
Eventuell benötigte weitere Komponenten wie Expansionsgefässe, Rückschlag- oder Sicherheitsventile etc. sind nicht dargestellt.

## Anwendungsbeschreibung

- Eine Hybridkühlung ist eine Umschaltanwendung, bei der entweder die Freie Kühlung bei kalten Wetterbedingungen oder Kühlung mit einer Kältemaschine bei warmen Wetterbedingungen genutzt wird
- Die 3-Weg-Umschaltklappe sorgt für die Umschaltung zwischen Freier Kühlung und Kühlung mit der Kältemaschine
- Die beiden 3-Weg-Regelklappen (Mischventile) regeln die Temperaturen am Wärmetauscher bzw. an der Kältemaschine (die benötigten linearen Kennlinien für einen konstanten Durchfluss können mit der Belimo Assistant App parametriert werden)
- Alternativ zu den 3-Weg-Regelklappen können 3-Weg-Hubventile zum Einsatz kommen
- Manuelle Absperrkästen mit Schneckengetriebe sperren bei Inbetriebnahme oder Instandhaltung die Pumpen, Kältemaschinen, Trockenkühler und Schmutzfänger ab
- Differenzdrucksensoren überwachen den Differenzdruck der Pumpen, um die Funktion der Pumpen sicherzustellen und unregelmäßige Betriebszustände (Kavitation, Luft im System etc.) zu vermeiden

- Differenzdrucksensoren überwachen die Schmutzfänger, um Schmutz im Rohrleitungssystem frühzeitig zu erkennen
- Statische Drucksensoren detektieren Leckagen im System
- In den meisten Fällen wird die Durchflussmenge des Erzeugers (Kältemaschine) und des Verbrauchers (häufig in Teillast) unterschiedlich sein, sodass eine hydraulische Weiche oder ein Speicher zum Einsatz kommt und für den nötigen Lastausgleich sorgt

## Materialliste

	Typ von Belimo	Beschreibung	Anzahl	Kosten
	<b>D7..L/BAC</b>	3-Weg-Umschalt- oder -Regelklappe mit Gewindeaugen, DN 100...300	3	
	<b>ZD7..</b>	T-Stück für 3-Weg-Umschalt oder -Regelklappe, DN 100...300	3	
	<b>D6..W(L) D6..N(L) + ZD6N-S..</b>	Manuelle Absperrklappe mit Laschen- oder Gewindeaugen mit Schneckengetriebe, DN 25...700	16	
	<b>01DT.. oder 22DT..</b>	Temperatursensor	12	
	<b>22WDP..</b>	Differenzdrucksensor	7	
	<b>22WP..</b>	Statischer Drucksensor	2	

## Belimo – Eigenschaften und Vorteile

Eigenschaften	Vorteile
<b>Ventile und Antriebe</b>	
Dichtschliessendes Ventil mit Leckrate A, dicht (EN 12266-1)	Kein Energieverlust
Geringe Bauhöhe und geringes Gewicht des Antriebs	Einfache und schnelle Installation
Universelle Spannungsversorgung, hohe Schutzart (IP66/67), hoher Schliessdruck	Einfache und flexible Planung, volle Flexibilität zum Absperren von Kältemaschinen in Innen- und Außenanwendungen
Gleichprozentige oder lineare Kennlinie (parametrierbar mit der Belimo Assistant App)	Kosteneffizientes und zuverlässiges Regelventil Präzises Regelverhalten zum Mischen und Verteilen
MP-Bus, Modbus RTU, BACnet MS/TP oder konventionelle Ansteuerung	Flexible und transparente Kommunikation
Schnelle Laufzeit mit 35 s (JR: 20...120 s, PR: 30...120 s)	Schnelle Kälteversorgung
Wartungsfrei und 5 Jahre Garantie	Zuverlässiges Produkt mit vollem Support von Belimo
<b>Sensoren</b>	
Robustes Gehäuse mit Schutzart IP65	Einfache Auswahl und volle Flexibilität für Innen- und Außenanwendungen
Einrastdeckel	Schnelle, einfache und werkzeuglose Montage
Federzugklemmen	Schnelle Installation und Inbetriebnahme dank werkzeuglosem Verdrahten und einfach durchzuführendem Datenpunkttest
Montageplatte als Bohrschablone nutzbar	Einfache und schnellere Installation

# 4

## Notkühlung mit Notstellfunktion

### Typische Umschaltanwendung mit Antrieben mit Notstellfunktion

Hydraulikschema

24

Anwendungsbeschreibung

25

Materialliste

26

Belimo – Eigenschaften und Vorteile

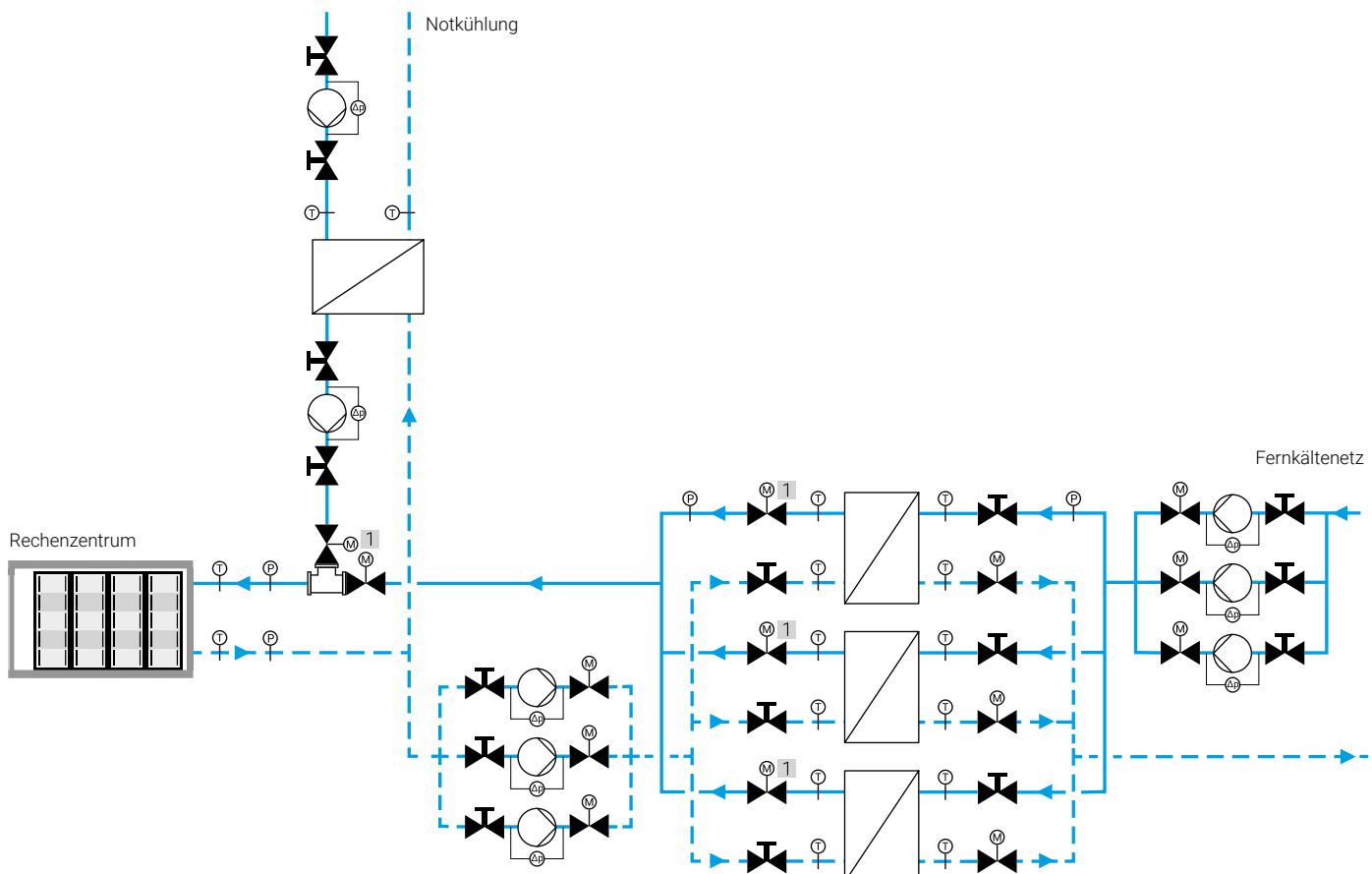
26



# Notkühlung mit Notstellfunktion



## Hydraulikschema



mit Notstellfunktion

Abbildung beispielhaft

Eventuell benötigte weitere Komponenten wie Expansionsgefässe, Rückschlag- oder Sicherheitsventile etc. sind nicht dargestellt.

## Anwendungsbeschreibung

- Im Fall einer Spannungsunterbrechung schaltet die 3-Weg-Umschaltklappe mit Notstellfunktion zwischen normaler Kühlung (in diesem Beispiel Fernkälte) und der Notkühlung um
- Manuelle Absperrenklappen mit Schneckengetriebe sperren bei der Inbetriebnahme oder der Instandhaltung die Pumpen und die Übergabestationen ab
- Differenzdrucksensoren überwachen den Differenzdruck der Pumpe, um die Funktion der Pumpe sicherzustellen und unregelmässige Betriebszustände (Kavitation, Luft im System etc.) zu vermeiden
- Statische Drucksensoren detektieren Leckagen im System
- Um eine Notkühlung sicherzustellen, müssen die Pumpen für die Notkühlung mit Notstrom versorgt werden

## Materialliste

	Typ von Belimo	Beschreibung	Anzahl	Kosten
	<b>ZD7..</b>	T-Stück für 3-Weg-Regel- oder Umschaltklappe, DN 100...300	1	
	<b>D6..W(L) D6..N(L)</b>	Absperrklappe oder Regelklappe, mit Laschen- oder Gewindeaugen, DN 25...700	9	
	<b>SR..A-5 GR..A-5 JRCA-S2-T PRCA-S2-T..</b>	Auf/Zu-Drehantrieb, AC 24...240 V / DC 24...125 V, SR mit 20 Nm, DN 25...65 GR mit 40 Nm, DN 80 JR mit 90 Nm, DN 100...150 PR mit 160 Nm, DN 200...300	12	
	<b>PRKCA-BAC-S2-T.. 1</b>	Multifunktionaler Drehantrieb mit Notstellfunktion, 160 Nm, AC 24...240 V / DC 24...125 V	5	
	<b>D6..W(L) D6..N(L) + ZD6N-S..</b>	Manuelle Absperrklappe mit Laschen- oder Gewindeaugen mit Schneckengetriebe, DN 25...700	16	
	<b>01DT.. oder 22DT..</b>	Temperatursensor	16	
	<b>22WDP..</b>	Differenzdrucksensor	8	
	<b>22WP..</b>	Statischer Drucksensor	4	

## Belimo – Eigenschaften und Vorteile

Eigenschaften	Vorteile
<b>Ventile und Antriebe</b>	
Dichtschliessendes Ventil mit Leckrate A, dicht (EN 12266-1)	Kein Energieverlust
Geringe Bauhöhe und geringes Gewicht des Antriebs	Einfache und schnelle Installation
Universelle Spannungsversorgung, hohe Schutzart (IP66/67), hoher Schliessdruck	Einfache und flexible Planung, volle Flexibilität zum Absperren von Kältemaschinen in Innen- und Außenanwendungen
Flexible Installation am T-Stück	Flexible Planung
MP-Bus, Modbus RTU, BACnet MS/TP oder konventionelle Ansteuerung	Flexible und transparente Kommunikation
Elektrische Notstelffunktion (0...100% einstellbar)	Hohe Betriebssicherheit
Schnelle Laufzeit mit 35 s (JR: 20...120 s, PR: 30...120 s)	Schnelle Kälteversorgung
Wartungsfrei und 5 Jahre Garantie	Zuverlässiges Produkt mit vollem Support von Belimo
<b>Sensoren</b>	
Robustes Gehäuse mit Schutzart IP65	Einfache Auswahl und volle Flexibilität für Innen- und Außenanwendungen
Einrastdeckel	Schnelle, einfache und werkzeuglose Montage
Federzugklemmen	Schnelle Installation und Inbetriebnahme dank werkzeuglosem Verdrahten und einfach durchzuführendem Datenpunkttest
Montageplatte als Bohrschablone nutzbar	Einfache und schnellere Installation

# 5

## Bypass Kältemaschinen mit 2-Weg-Regelventil

### Typische Regelanwendung im Bypass einer Kältemaschine

Hydraulikschema

28

Anwendungsbeschreibung

—

Materialliste

29

Belimo – Eigenschaften und Vorteile

30



# Bypass Kältemaschinen mit 2-Weg-Regelventil



## Hydraulikschema

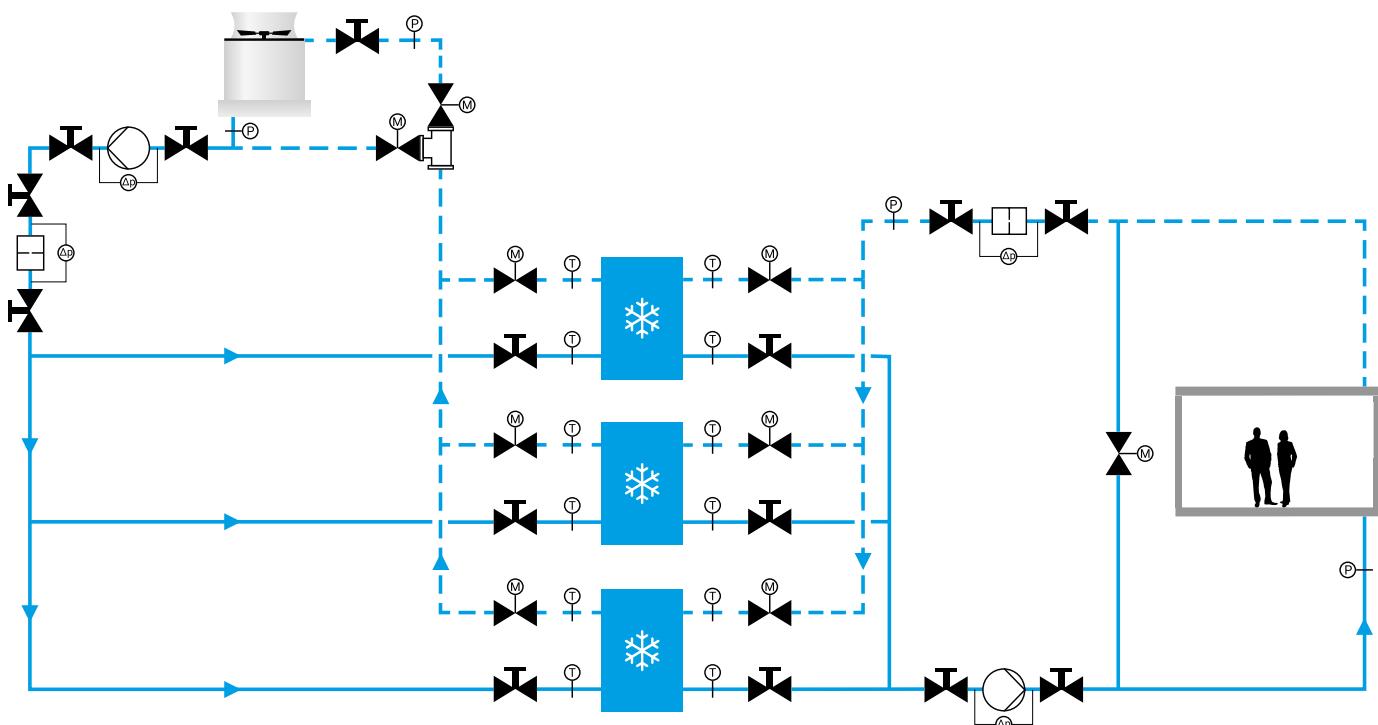


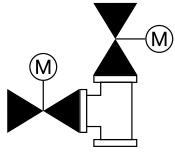
Abbildung beispielhaft

Eventuell benötigte weitere Komponenten wie Expansionsgefäße, Rückschlag- oder Sicherheitsventile etc. sind nicht dargestellt.

## Anwendungsbeschreibung

- Im Fall eines Teillastbetriebs am Kälteverbraucher wird der Rest der Wassermenge über das Regelventil (2-Weg-Regelklappe oder 2-Weg-Hubventil) im Bypass geführt
- Im Fall eines Vollastbetriebs am Kälteverbraucher ist das Bypassventil geschlossen
- Die 3-Weg-Regelklappe (Verteilventil) sorgt für die Temperaturregelung am Kühlerturm, damit nachgelagert die Eintrittstemperatur an den Kältemaschinen nicht zu niedrig ausfällt
- Manuelle Absperrkappen mit Schneckengetriebe sperren bei der Inbetriebnahme oder der Instandhaltung die Pumpen, die Kältemaschinen, den Kühlerturm und die Schmutzfänger ab
- Differenzdrucksensoren überwachen den Differenzdruck der Pumpen, um die Funktion der Pumpe sicherzustellen und unregelmäßige Betriebszustände (Kavitation, Luft im System etc.) zu vermeiden
- Differenzdrucksensoren überwachen die Schmutzfänger, um Schmutz im Rohrleitungssystem frühzeitig zu erkennen
- Statische Drucksensoren detektieren Leckagen im System

## Materialliste

	<b>Typ von Belimo</b>	<b>Beschreibung</b>	<b>Anzahl</b>	<b>Kosten</b>
<b>Alternative 1</b>				
	<b>D6..W(L) D6..N(L)</b>	Absperrklappe oder Regelklappe, mit Laschen- oder Gewindeaugen, DN 25...700	1	
	<b>SR..A-MP-5 GR..A-MP-5 JRCA-BAC-S2-T PRCA-BAC-S2-T..</b>	Stetiger/Multifunktionaler Drehantrieb, AC 24...240 V / DC 24...125 V, SR mit 20 Nm, DN 25...65 GR mit 40 Nm, DN 80 JR mit 90 Nm, DN 100...150 PR mit 160 Nm, DN 200...300	1	
<b>Alternative 2</b>				
	<b>H6..W..-S7</b>	2-Weg-Hubventil für Regelanwendungen, DN 200/250	1	
	<b>GV12...-T</b>	Grosshubantrieb 0...10 V mit Stellkraft 12 kN, AC/DC 24 V oder AC 230 V	1	
<b>Gleich bei Alternative 1 und 2</b>				
	<b>D7..L/BAC</b>	3-Weg-Regelklappe mit Gewindeaugen, DN 100...300	1	
	<b>ZD7..</b>	T-Stück für 3-Weg-Regelklappe, DN 100...300	1	
	<b>D6..W(L) D6..N(L)</b>	Absperrklappe oder Regelklappe, mit Laschen- oder Gewindeaugen, DN 25...700	6	
	<b>SR..A-5 GR..A-5 JRCA-S2-T PRCA-S2-T..</b>	Auf/Zu-Drehantrieb, AC 24...240 V / DC 24...125 V, SR mit 20 Nm, DN 25...65 GR mit 40 Nm, DN 80 JR mit 90 Nm, DN 100...150 PR mit 160 Nm, DN 200...300	6	
	<b>D6..W(L) D6..N(L) + ZD6N-S..</b>	Manuelle Absperrklappe mit Laschen- oder Gewindeaugen mit Schneckengetriebe, DN 25...700	15	
	<b>01DT..</b>	Temperatursensor	12	
	<b>22WDP..</b>	Differenzdrucksensor	4	
	<b>22WP..</b>	Statischer Drucksensor	4	

## Belimo – Eigenschaften und Vorteile

Eigenschaften	Vorteile
<b>Ventile und Antriebe – Alternative 1</b>	
Hohe Schliess- und Differenzdrücke	Volle Flexibilität während der Planungsphase
Geringe Bauhöhe und geringes Gewicht des Antriebs	Einfache und schnelle Installation
Universelle Spannungsversorgung, hohe Schutzart (IP66/67), hoher Schliessdruck	Einfache und flexible Planung, volle Flexibilität zum Absperren von Kältemaschinen in Innen- und Außenanwendungen
Antrieb mit NFC (Near Field Communication)	Einfache und schnelle Inbetriebnahme, Parametrierung direkt mit Ihrem Smartphone
Gleichprozentige oder lineare Kennlinie (parametrierbar mit der Belimo Assistant App)	Kosteneffizientes und zuverlässiges Regelventil Präzises Regelverhalten zum Mischen und Verteilen
MP-Bus, Modbus RTU, BACnet MS/TP oder konventionelle Ansteuerung	Flexible und transparente Kommunikation
Elektrische Notstellfunktion (0...100% einstellbar)	Hohe Betriebssicherheit
Schnelle Laufzeit mit 35 s (JR: 20...120 s, PR: 30...120 s)	Schnelle Kälteversorgung
Wartungsfrei und 5 Jahre Garantie	Zuverlässiges Produkt mit vollem Support von Belimo
<b>Ventile und Antriebe – Alternative 2</b>	
Lineare Kennlinie über den gesamten Hubbereich des Ventils	Konstante Mischkennlinie
<b>Sensoren</b>	
Robustes Gehäuse mit Schutzart IP65	Einfache Auswahl und volle Flexibilität für Innen- und Außenanwendungen
Einrastdeckel	Schnelle, einfache und werkzeuglose Montage
Federzugklemmen	Schnelle Installation und Inbetriebnahme dank werkzeuglosem Verdrahten und einfach durchzuführendem Datenpunkttest
Montageplatte als Bohrschablone nutzbar	Einfache und schnellere Installation

# 6

## Bypass offener Kühlturn mit 2-Weg-Regelventil Typische Temperaturregelung beim Eintritt in die Kältemaschinen

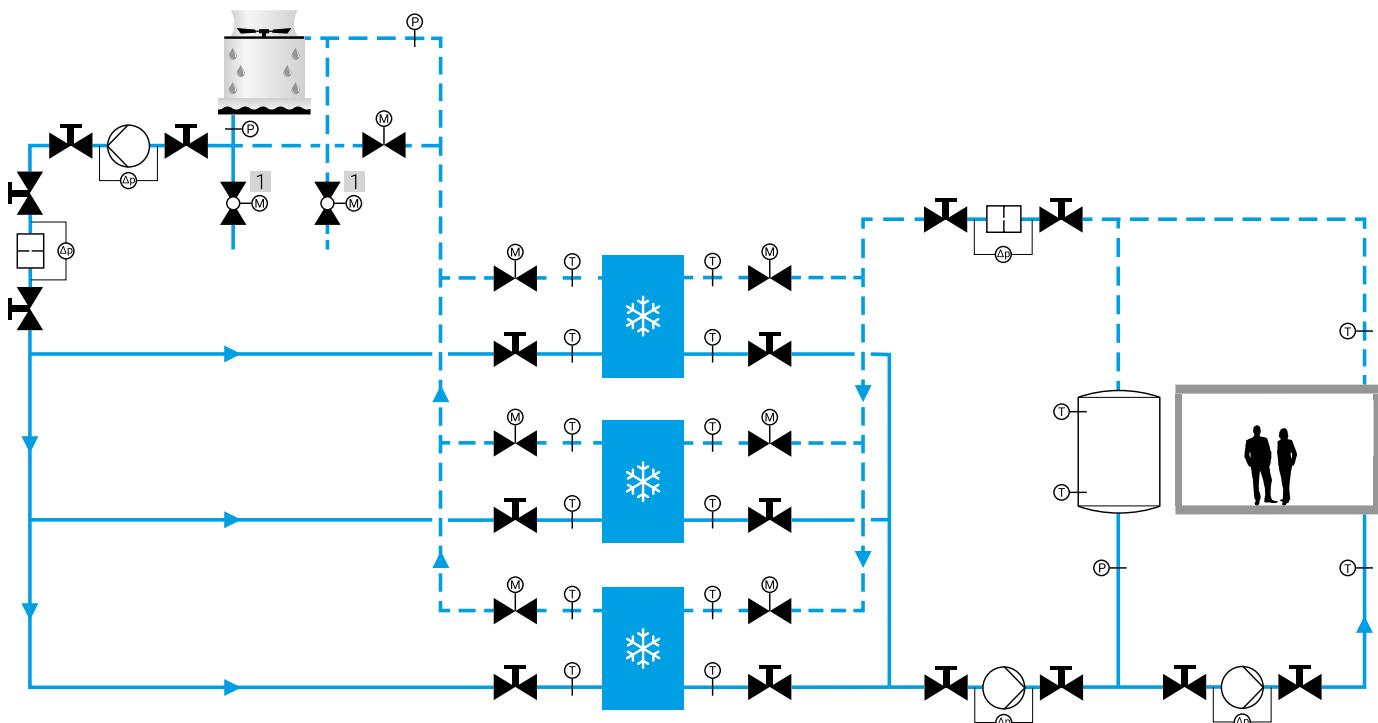
Hydraulikschemata	32
Anwendungsbeschreibung	
Materialliste	33
Belimo – Eigenschaften und Vorteile	34



# Bypass offener Kühlтурm mit 2-Weg-Regelventil



## Hydraulischschemata



1 mit Notstellfunktion

Abbildung beispielhaft

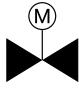
Eventuell benötigte weitere Komponenten wie Expansionsgefässe, Rückschlag- oder Sicherheitsventile etc. sind nicht dargestellt.

## Anwendungsbeschreibung

- An einem offenen Kühlтурm einen Bypass zu verwenden, ist eine übliche Funktionalität, die in Gegenden mit kälterem Klima genutzt wird, um kalte Medien mit grossen Durchflussmengen am Eintritt der Kältemaschinen zu vermeiden
- Das 2-Weg-Regelventil (2-Weg-Regelklappe oder 2-Weg-Hubventil) regelt die Last des Kühlturms je nach Kältebedarf
- Dies führt zu Kosteneinsparungen, da die Last an der Pumpe nach dem Kühlтурm reduziert wird
- Manuelle Absperrenklappen mit Schneckengetriebe sperren bei der Inbetriebnahme oder der Instandhaltung die Pumpen, die Kältemaschinen, den Kühlтурm und die Schmutzfänger ab
- Differenzdrucksensoren überwachen den Differenzdruck der Pumpen, um die Funktion der Pumpe sicherzustellen und unregelmässige Betriebszustände (Kavitation, Luft im System etc.) zu vermeiden
- Differenzdrucksensoren überwachen die Schmutzfänger, um Schmutz im Rohrleitungssystem frühzeitig zu erkennen
- Statische Drucksensoren detektieren Leckagen im System

- In den meisten Fällen werden die Volumenströme des Erzeugers (Kältemaschine) und Verbrauchers (häufig in Teillast) unterschiedlich sein, sodass eine hydraulische Weiche oder ein Speicher zum Einsatz kommt und für den nötigen Lastausgleich sorgt
- Auf/Zu-Kugelhähne, beispielsweise mit Nennweite DN 20, sorgen vor dem Winterbetrieb für die Entleerung der Leitungen am offenen Kühlturn
- Optional können die Auf/Zu-Kugelhähne mit einem Antrieb mit Notstellfunktion motorisiert werden
- Alle Ventile unterhalb des offenen Kühlturns befinden sich in einem frostfreien Bereich

## Materialliste

	Typ von Belimo	Beschreibung	Anzahl	Kosten
<b>Alternative 1</b>				
		<b>D6..W(L) D6..N(L)</b>  Absperrklappe oder Regelklappe, mit Laschen- oder Gewindeaugen, DN 25...700	1	
		<b>SR..A-MP-5 GR..A-MP-5 JRCA-BAC-S2-T.. PRCA-BAC-S2-T..</b>  Stetiger/Multifunktionaler Drehantrieb, AC 24...240 V / DC 24...125 V, SR mit 20 Nm, DN 25...65 GR mit 40 Nm, DN 80 JR mit 90 Nm, DN 100...150 PR mit 160 Nm, DN 200...300	1	
<b>Alternative 2</b>				6
		<b>H6..W..-S7</b>  2-Weg-Hubventil für Regelanwendungen, DN 200/250	1	
		<b>GV12...-T</b>  Grosshubantrieb 0...10 V mit Stellkraft 12 kN, AC/DC 24 V oder AC 230 V	1	
<b>Gleich bei Alternative 1 und 2</b>				
		<b>D6..W(L) D6..N(L)</b>  Absperrklappe oder Regelklappe, mit Laschen- oder Gewindeaugen, DN 25...700	6	
		<b>SR..A-5 GR..A-5 JRCA-S2-T.. PRCA-S2-T..</b>  Auf/Zu-Drehantrieb, AC 24...240 V / DC 24...125 V, SR mit 20 Nm, DN 25...65 GR mit 40 Nm, DN 80 JR mit 90 Nm, DN 100...150 PR mit 160 Nm, DN 200...300	6	
		<b>R20..-S.. + LR..A 1</b>  Auf/Zu-Kugelhahn DN 15...50 mit Drehantrieb 5 Nm Optional: Drehantrieb mit Notstellfunktion LRF..	2	
		<b>D6..W(L) D6..N(L) + ZD6N-S..</b>  Manuelle Absperrklappe mit Laschen- oder Gewindeaugen mit Schneckengetriebe, DN 25...700	16	
		<b>01DT..</b>  Temperatursensor	16	
		<b>22WDP..</b>  Differenzdrucksensor	5	
		<b>22WP..</b>  Statischer Drucksensor	3	

## Belimo – Eigenschaften und Vorteile

Eigenschaften	Vorteile
<b>Ventile und Antriebe – Alternative 1</b>	
Hohe Schliess- und Differenzdrücke	Volle Flexibilität während der Planungsphase
Geringe Bauhöhe und geringes Gewicht des Antriebs	Einfache und schnelle Installation
Universelle Spannungsversorgung, hohe Schutzart (IP66/67), hoher Schliessdruck	Einfache und flexible Planung, volle Flexibilität zum Absperren von Kältemaschinen in Innen- und Außenanwendungen
Antrieb mit NFC (Near Field Communication)	Einfache und schnelle Inbetriebnahme, Parametrierung direkt mit Ihrem Smartphone
Gleichprozentige oder lineare Kennlinie (parametrierbar mit der Belimo Assistant App)	Kosteneffizientes und zuverlässiges Regelventil Präzises Regelverhalten zum Mischen und Verteilen
MP-Bus, Modbus RTU, BACnet MS/TP oder konventionelle Ansteuerung	Flexible und transparente Kommunikation
Schnelle Laufzeit mit 35 s (JR: 20...120 s, PR: 30...120 s)	Schnelle Kälteversorgung
Wartungsfrei und 5 Jahre Garantie	Zuverlässiges Produkt mit vollem Support von Belimo
<b>Ventile und Antriebe – Alternative 2</b>	
Lineare Kennlinie über den gesamten Hubbereich des Ventils	Konstante Mischkennlinie
<b>Sensoren</b>	
Robustes Gehäuse mit Schutzart IP65	Einfache Auswahl und volle Flexibilität für Innen- und Außenanwendungen
Einrastdeckel	Schnelle, einfache und werkzeuglose Montage
Federzugklemmen	Schnelle Installation und Inbetriebnahme dank werkzeuglosem Verdrahten und einfach durchzuführendem Datenpunkttest
Montageplatte als Bohrschablone nutzbar	Einfache und schnellere Installation

# 7

## Anfahrschaltung Kältemaschine

Typische Temperaturregelung (Mischanwendung) mit 3-Weg-Regelklappe oder 3-Weg-Hubventil

Hydraulikschema	36
Anwendungsbeschreibung	
Materialliste	37
Belimo – Eigenschaften und Vorteile	38



# Anfahrschaltung Kältemaschine



## Hydraulicschema

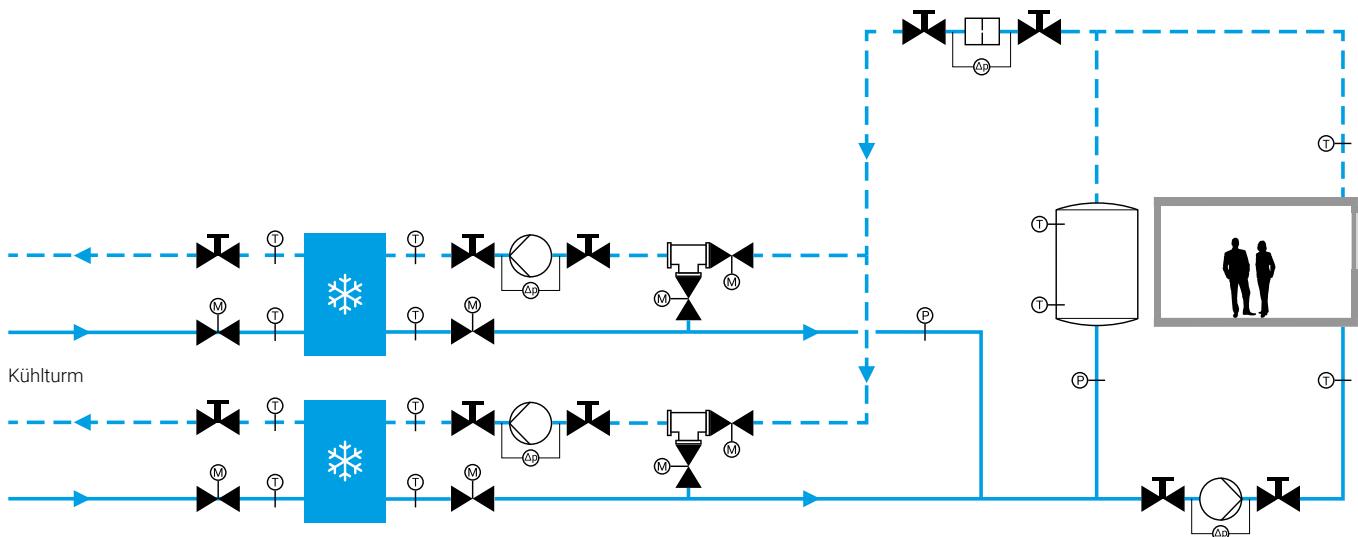


Abbildung beispielhaft

Eventuell benötigte weitere Komponenten wie Expansionsgefässe, Rückschlag- oder Sicherheitsventile etc. sind nicht dargestellt.

## Anwendungsbeschreibung

- Mischanwendung mit einer 3-Weg-Regelklappe (die benötigte lineare Kennlinie zur Erreichung einer konstanten Wassermenge kann mit der Belimo Assistant App parametriert werden)
- Alternativ zur dargestellten 3-Weg-Regelklappe kann ein 3-Weg-Hubventil in der Anwendung verwendet werden
- Zulauftemperatur der Kältemaschine wird geregelt. Wenn sich die Temperatur am Eingang der Kältemaschine erhöht, wird kälteres Wasser über den Bypass dazugemischt
- Manuelle Absperrklappen mit Schneckengetriebe sperren bei der Inbetriebnahme oder der Instandhaltung die Pumpen ab
- Differenzdrucksensoren überwachen den Differenzdruck der Pumpen, um die Funktion der Pumpe sicherzustellen und unregelmäßige Betriebszustände (Kavitation, Luft im System etc.) zu vermeiden
- Statische Drucksensoren detektieren Leckagen im System
- In den meisten Fällen werden die Volumenströme des Erzeugers (Kältemaschine) und Verbrauchers (häufig in Teillast) unterschiedlich sein, sodass eine hydraulische Weiche oder ein Speicher zum Einsatz kommt und für den nötigen Lastausgleich sorgt

## Materialliste

	<b>Typ von Belimo</b>	<b>Beschreibung</b>	<b>Anzahl</b>	<b>Kosten</b>
<b>Alternative 1</b>				
	<b>D7..L/BAC</b>	3-Weg-Regelklappe mit Gewindeaugen, DN 100...300	2	
	<b>ZD7..</b>	T-Stück für 3-Weg-Regelklappe, DN 100...300	2	
<b>Alternative 2</b>				
	<b>H7..W..-S7</b>	3-Weg-Hubventil für Regelanwendungen, DN 200/250	2	
	<b>GV12---T</b>	Grosshubantrieb 0...10 V mit Stellkraft 12 kN, AC/DC 24 V oder AC 230 V	2	
<b>Gleich bei Alternative 1 und 2</b>				
	<b>D6..W(L)</b> <b>D6..N(L)</b>	Absperrklappe oder Regelklappe, mit Laschen- oder Gewindeaugen, DN 25...700	2	
	<b>SR..A-5</b> <b>GR..A-5</b> <b>JRCA-S2-T</b> <b>PRCA-S2-T..</b>	Auf/Zu-Drehantrieb, AC 24...240 V / DC 24...125 V, SR mit 20 Nm, DN 25...65 GR mit 40 Nm, DN 80 JR mit 90 Nm, DN 100...150 PR mit 160 Nm, DN 200...300	2	
	<b>D6..W(L)</b> <b>D6..N(L) +</b> <b>ZD6N-S..</b>	Manuelle Absperrklappe mit Laschen- oder Gewindeaugen mit Schneckengetriebe, DN 25...700	10	
	<b>01DT..</b>	Temperatursensor	12	
	<b>22WDP..</b>	Differenzdrucksensor	4	
	<b>22WP..</b>	Statischer Drucksensor	2	

## Belimo – Eigenschaften und Vorteile

Eigenschaften	Vorteile
<b>Ventile und Antriebe – Alternative 1</b>	
Hohe Schliess- und Differenzdrücke	Volle Flexibilität während der Planungsphase
Geringe Bauhöhe und geringes Gewicht des Antriebs	Einfache und schnelle Installation
Universelle Spannungsversorgung, hohe Schutzart (IP66/67), hoher Schliessdruck	Einfache und flexible Planung, volle Flexibilität zum Absperren von Kältemaschinen in Innen- und Außenanwendungen
Antrieb mit NFC (Near Field Communication)	Einfache und schnelle Inbetriebnahme, Parametrierung direkt mit Ihrem Smartphone
Gleichprozentige oder lineare Kennlinie (parametrierbar mit der Belimo Assistant App)	Kosteneffizientes und zuverlässiges Regelventil Präzises Regelverhalten zum Mischen und Verteilen
MP-Bus, Modbus RTU, BACnet MS/TP oder konventionelle Ansteuerung	Flexible und transparente Kommunikation
Schnelle Laufzeit mit 35 s (JR: 20...120 s, PR: 30...120 s)	Schnelle Kälteversorgung
Wartungsfrei und 5 Jahre Garantie	Zuverlässiges Produkt mit vollem Support von Belimo
<b>Ventile und Antriebe – Alternative 2</b>	
Lineare Kennlinie über den gesamten Hubbereich des Ventils	Konstante Mischkennlinie
<b>Sensoren</b>	
Robustes Gehäuse mit Schutzart IP65	Einfache Auswahl und volle Flexibilität für Innen- und Außenanwendungen
Einrastdeckel	Schnelle, einfache und werkzeuglose Montage
Federzugklemmen	Schnelle Installation und Inbetriebnahme dank werkzeuglosem Verdrahten und einfach durchzuführendem Datenpunkttest
Montageplatte als Bohrschablone nutzbar	Einfache und schnellere Installation

# 8

## Kühlung mit Eisspeicher

### Typische kombinierte 3-Weg-Misch- oder Verteilanwendung

Hydraulikschema

40

Anwendungsbeschreibung

40

Materialliste

41

Belimo – Eigenschaften und Vorteile

42



# Kühlung mit Eisspeicher



## Hydraulicschema

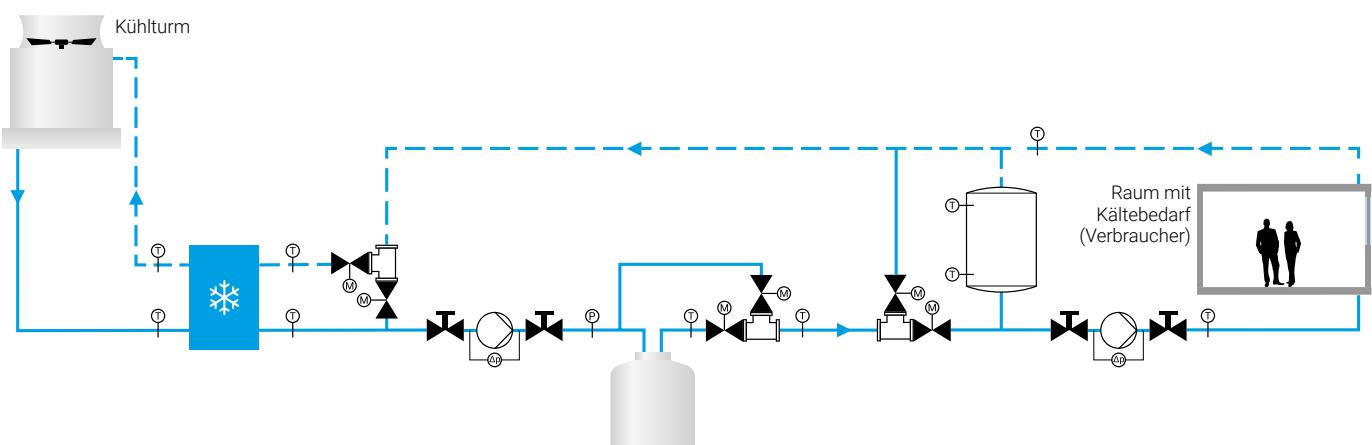


Abbildung beispielhaft

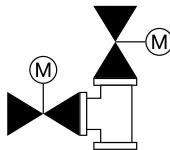
Eventuell benötigte weitere Komponenten wie Expansionsgefässe, Rückschlag- oder Sicherheitsventile etc. sind nicht dargestellt.

## Anwendungsbeschreibung

- Diese Anwendung besteht aus drei Betriebsmodi: einem Lademodus, einem Entlademodus und einem Bypassmodus
- Lademodus: Elektrische Energie ist nachts günstiger, weshalb nachts Eis hergestellt und gespeichert wird
- Entlademodus: Am Tag besteht ein Kältebedarf am Verbraucher. Hier mischt das 3-Weg-Ventil gekühltes Wasser aus der Kältemaschine mit kaltem Wasser aus dem Eisspeicher
- Bypassmodus: An Tagen mit mittleren Temperaturen ist der Bypass des Mischventils (3-Weg-Regelklappe oder alternativ 3-Weg-Hubventil) voll geöffnet, und nur gekühltes Wasser aus der Kältemaschine wird zum Kühlen verwendet
- Das Verteilventil (3-Weg-Regelklappe) ist entweder voll geöffnet im Bypass während des Lademodus oder voll geöffnet im Regelpfad während des Entlade- oder Bypassmodus
- Wenn das Kommunikationsprotokoll Modbus RTU oder BACnet MS/TP verwendet wird, können die Signale analoger Temperatursensoren über den JR-/PR-Antrieb (nur möglich bei Verwendung einer 3-Weg-Regelklappe) verarbeitet werden
- Manuelle Absperrenklappen mit Schneckengetriebe sperren bei Inbetriebnahme oder Instandhaltung die Pumpen, die Kältemaschine und den Schmutzfänger ab

- Differenzdrucksensoren überwachen den Differenzdruck der Pumpen, um die Funktion der Pumpe sicherzustellen und unregelmässige Betriebszustände (Kavitation, Luft im System etc.) zu vermeiden
- Statische Drucksensoren detektieren Leckagen im System
- In den meisten Fällen werden die Volumenströme des Erzeugers (Kältemaschine) und Verbrauchers (häufig in Teillast) unterschiedlich sein, sodass eine hydraulische Weiche oder ein Speicher zum Einsatz kommt und für den nötigen Lastausgleich sorgt

## Materialliste

	Typ von Belimo	Beschreibung	Anzahl	Kosten
	<b>D7..L/BAC</b>	3-Weg-Regelklappe mit Gewindeaugen, DN 100...300	3	
	<b>ZD7..</b>	T-Stück für 3-Weg-Regelklappe, DN 100...300	3	
	<b>D6..W(L)</b> <b>D6..N(L) +</b> <b>ZD6N-S..</b>	Manuelle Absperklappe mit Laschen- oder Gewindeaugen mit Schneckengetriebe, DN 25...700	4	
	<b>01DT..</b>	Temperatursensor	10	
	<b>22WDP-..</b>	Differenzdrucksensor	2	
	<b>22WP-..</b>	Statischer Drucksensor	2	

## Belimo – Eigenschaften und Vorteile

Eigenschaften	Vorteile
<b>Ventile und Antriebe – Alternative 1</b>	
Hohe Schliess- und Differenzdrücke	Volle Flexibilität während der Planungsphase
Geringe Bauhöhe und geringes Gewicht des Antriebs	Einfache und schnelle Installation
Universelle Spannungsversorgung, hohe Schutzart (IP66/67), hoher Schliessdruck	Einfache und flexible Planung, volle Flexibilität zum Absperren von Kältemaschinen in Innen- und Außenanwendungen
Antrieb mit NFC (Near Field Communication)	Einfache und schnelle Inbetriebnahme, Parametrierung direkt mit Ihrem Smartphone
Gleichprozentige oder lineare Kennlinie (parametrierbar mit der Belimo Assistant App)	Kosteneffizientes und zuverlässiges Regelventil Präzises Regelverhalten zum Mischen und Verteilen
MP-Bus, Modbus RTU, BACnet MS/TP oder konventionelle Ansteuerung	Flexible und transparente Kommunikation
Schnelle Laufzeit mit 35 s (JR: 20...120 s, PR: 30...120 s)	Schnelle Kälteversorgung
Wartungsfrei und 5 Jahre Garantie	Zuverlässiges Produkt mit vollem Support von Belimo
<b>Sensoren</b>	
Robustes Gehäuse mit Schutzart IP65	Einfache Auswahl und volle Flexibilität für Innen- und Außenanwendungen
Einrastdeckel	Schnelle, einfache und werkzeuglose Montage
Federzugklemmen	Schnelle Installation und Inbetriebnahme dank werkzeuglosem Verdrahten und einfach durchzuführendem Datenpunkttest
Montageplatte als Bohrschablone nutzbar	Einfache und schnellere Installation

## Weiterführende Dokumentationen

- Applikationen Wärmeerzeugung
- Projektierungshinweise: Drosselklappen für Regel-, Absperr- und Umschaltanwendungen
- Projektierungshinweise: 2- und 3-Weg-Hubventile
- Projektierungshinweise: 2- und 3-Weg-Regelkugelhähne
- Projektierungshinweise: Elektronisch druckunabhängiger Regelkugelhahn mit Energiemonitoring Belimo Energy Valve™ 4

# Ausschreibungstexte

**Hinweis:** Die aktuellsten Ausschreibungstexte finden Sie auf unserer Website.

## SR..A-5 / SR..A-MP-5

Drehantrieb zur Verstellung von 2-Weg-Regelkugelhähnen DN 65...80 oder von Drosselklappen DN 25...65. Überlastsicher und endschalterlos, Stromabsenkung in Ruhestellung.

Drehmoment:	20 Nm
Nennspannung:	AC/DC 24 V, AC 230 V
Ansteuerung:	Auf/Zu, 3-Punkt, stetig
Leistungsverbrauch:	
– Betrieb:	2.5 W
– Ruhestellung:	0.4 W
Anschluss:	Kabel 1 m, 3x 0.75 mm <sup>2</sup>
Handverstellung:	mit Drucktaste
Laufzeit:	90 s
Schutzart:	IP54
EMV:	CE gemäss 2014/30/EU
Fabrikat:	Belimo
Typ:	SR..A-5 / SR..A-MP-5



SR..A-5

## GR..A-5 / GR..A-MP-5

Drehantrieb zur Verstellung von 2-Weg-Regelkugelhähnen DN 100...150 oder von Drosselklappen DN 80. Überlastsicher und endschalterlos, Stromabsenkung in Ruhestellung.

Drehmoment:	40 Nm
Nennspannung:	AC/DC 24 V, AC 230 V
Ansteuerung:	Auf/Zu, stetig
Leistungsverbrauch:	
– Betrieb:	2.5 W
– Ruhestellung:	0.4 W
Anschluss:	Kabel 1 m, 3x 0.75 mm <sup>2</sup>
Handverstellung:	mit Drucktaste
Laufzeit:	150 s
Schutzart:	IP54
EMV:	CE gemäss 2014/30/EU
Fabrikat:	Belimo
Typ:	GR..A-5 / GR..A-MP-5



GR..A-5

**D6..W(L) / D6..N(L)**

2-Weg-Drosselklappen mit Laschen- oder Gewindeaugen für Absperr- oder Regelanwendungen. Für offene und geschlossene Kalt- und Warmwassersysteme.

Medium:	Wasser mit Glykol bis max. 50% vol.
Nennweite:	DN 25...700
K <sub>vmax</sub> :	50...42800 m <sup>3</sup> /h (für Auf/Zu-Anwendungen)
K <sub>vs</sub> :	24...11760 m <sup>3</sup> /h (für Regelanwendungen)
Mediumstemperatur:	-10...120°C
Zulässiger Betriebsdruck p <sub>s</sub> :	1600 kPa
Durchflussrichtung:	Gleichprozentige oder lineare Kennlinie (am JR-/PR-Antrieb mit Belimo Assistant parametrierbar)
Leckrate:	A, dicht (EN 12266-1)
Drehwinkel:	90°
Ventilkörper:	DN 25...80 EN-JS1030 (GGG 40) DN 100...150 EN-JS1025 (GGG 40.3) DN 200...700 EN-JS1030 (GGG 40)
Schliesskörper:	Epoxy-Pulverbeschichtung
Sitz:	DIN/EN 1.4301 (nicht rostender Stahl)
Spindel:	EPDM
Spindeldichtung:	DIN/EN 1.4005 (nicht rostender Stahl)
Spindellagerung:	EPDM-O-Ring
Fabrikat:	Belimo
Typ:	D6..W(L); D6..N(L)

**D6..W****ZD6N-S..**

Schneckengetriebe zur Montage auf Belimo-Drosselklappen D6..  
Selbsthemmend, wartungsfrei. Stufenlos einstellbar.

Positionsanzeige:	0° / 22.5° / 45° / 77.5° / 90°
Stellverhältnis:	24:1
Für Nennweiten:	DN 25...700
Fabrikat:	Belimo
Typ:	ZD6N-S..

**ZD6N-S..**

**D7..L/BAC**

3-Weg-Drosselklappe mit Gewindeaugen für Misch- und Verteilanwendungen sowie wasserseitige Umschalt- und Regelanwendungen. Ansteuerung (inkl. Antriebe) Auf/Zu, stetig, kommunikativ. Kommunikation via MP-Bus Modbus RTU, BACnet MS/TP oder konventioneller Ansteuerung. Für offene und geschlossene Kalt- und Warmwassersysteme.

Medium:	Wasser mit Glykol bis max. 50% vol.
Nennweite:	DN 100...300
Rohranschluss:	PN 16
K <sub>vmax</sub> :	690...4700 m <sup>3</sup> /h (für Umschaltanwendungen)
K <sub>vs</sub> :	220...1700 m <sup>3</sup> /h (für Regelanwendungen)
Mediumstemperatur:	-10...120°C
Zulässiger Druck p <sub>s</sub> :	1600 kPa
Differenzdruck d <sub>pmax</sub> :	300 kPa
Durchflusskennlinie:	Gleichprozentige oder lineare Kennlinie (am JR-/PR-Antrieb mit Belimo Assistant parametrierbar)
Leckrate:	A, dicht (EN 12266-1)
Drehmoment:	JR: Max. 90 Nm @ Nennspannung PR: Max. 160 Nm @ Nennspannung
Nennspannung:	AC 24...240 V, DC 24...125 V
Ansteuerung kommunikativ:	MP-Bus, Modbus RTU, BACnet MS/TP
Stellsignal Y:	0...10 V
Stellsignal Y Hinweis:	Eingangswiderstand 100 kΩ
Arbeitsbereich Y:	2...10 V
Arbeitsbereich Y veränderbar:	0.5...10 V, 4...20 mA
Stellungsrückmeldung U:	2...10 V
Stellungsrückmeldung U Hinweis:	max. 0.5 mA
Stellungsrückmeldung U veränderbar:	0.5...10 V
Leistungsverbrauch:	
– Betrieb:	20 W @ Nennmoment
– Ruhestellung:	7 W
– Dimensionierung:	bei 24 V 20 VA bei 230 V 55 VA
Anschluss Speisung:	Klemmen 2.5 mm <sup>2</sup>
Anschluss Steuerung:	Klemmen 1.5 mm <sup>2</sup>
Anschluss Hilfsschalter:	Klemmen 2.5 mm <sup>2</sup>
Hilfsschalter:	2x SPDT, 1x 10° fix / 1x 85° (0...90° einstellbar)
Handverstellung:	mit Handkurbel, in beliebiger Position fixierbar
Laufzeit:	35 s (JR: 20...120 s, PR: 30...120 s einstellbar)
Schutzklaße:	II verstärkte Isolierung
Schutzart	IP66/IP67
EMV:	CE gemäss 2014/30/EU
Passendes T-Stück:	ZD7..
Fabrikat:	Belimo
Typ:	D7..L/BAC



**ZD7..**

T-Stück für 3-Weg-Drosselklappe.

Medium:	Wasser mit Glykol bis max. 50% vol.
Nennweite:	DN 100...300
Rohranschluss:	PN 16
Material:	EN-GJS400-15 (GGG 40), mattschwarz
Fabrikat:	Belimo
Typ:	ZD7..

**ZD7..****JRCA-S2-T..**

Drehantrieb 90 Nm. Überlastsicher, Stromabsenkung in Ruhestellung und smarte Heizung. Near Field Communication (NFC) ermöglicht eine einfache Inbetriebnahme, Parametrierung und Instandhaltung direkt vom Smartphone aus.

Drehmoment:	90 Nm
Nennspannung:	AC 24...240 V, DC 24...125 V
Ansteuerung:	Auf/Zu oder 3-Punkt
Leistungsverbrauch:	
– Betrieb:	20 W @ Nennmoment
– Ruhestellung:	7 W
– Dimensionierung:	bei 24 V 20 VA bei 230 V 55 VA
Anschluss:	Klemmen 2.5 mm <sup>2</sup>
Hilfsschalter:	2x SPDT, 1x 10° fix / 1x 85° (0...90° einstellbar)
Handverstellung:	mit Handkurbel, in beliebiger Position fixierbar
Laufzeit:	35 s (20...120 s einstellbar)
Schutzart:	IP66/IP67
EMV:	CE gemäss 2014/30/EU
Fabrikat:	Belimo
Typ:	JRCA-S2-T..

**JRCA-S2-T..**

**PRCA-S2-T..**

Drehantrieb zur Verstellung von Drosselklappen DN 100...300. Überlastsicher, Stromabsenkung in Ruhestellung und smarte Heizung. NFC (Near Field Communication) ermöglicht eine einfache Inbetriebnahme, Parametrierung und Wartung direkt vom Smartphone aus.

Drehmoment:	160 Nm
Nennspannung:	AC 24...240 V, DC 24...125 V
Ansteuerung:	Auf/Zu oder 3-Punkt
Leistungsverbrauch:	
– Betrieb:	20 W @ Nennmoment
– Ruhestellung:	7 W
– Dimensionierung:	bei 24 V 20 VA bei 230 V 55 VA
Anschluss:	Klemmen 2.5 mm <sup>2</sup>
Hilfsschalter:	2x SPDT, 1x 10° fix / 1x 85° (0...90° einstellbar)
Handverstellung:	mit Handkurbel, in beliebiger Position fixierbar
Laufzeit:	35 s (30...120 s einstellbar)
Schutzart:	IP66/IP67
EMV:	CE gemäss 2014/30/EU
Fabrikat:	Belimo
Typ:	PRCA-S2-T..

**PRCA-S2-T..**

**JRCA-BAC-S2-T..**

Kommunikativer Drehantrieb 90 Nm. Überlastsicher, Stromabsenkung in Ruhestellung und smarte Heizung. Kommunikation via MP-Bus, Modbus RTU, BACnet MS/TP, oder konventionelle Ansteuerung. Konvertierung von Sensorsignalen. NFC (Near Field Communication) ermöglicht eine einfache Inbetriebnahme, Parametrierung und Instandhaltung direkt vom Smartphone aus.

Drehmoment:	90 Nm
Nennspannung:	AC 24...240 V, DC 24...125 V
Ansteuerung kommunikativ:	MP-Bus, Modbus RTU, BACnet MS/TP
Stellsignal Y:	0...10 V
Stellsignal Y Hinweis:	Eingangswiderstand 100 kΩ
Arbeitsbereich Y:	2...10 V
Arbeitsbereich Y veränderbar:	0.5...10 V, 4...20 mA
Stellungsrückmeldung U:	2...10 V
Stellungsrückmeldung U Hinweis:	max. 0.5 mA (2...10 V), 500 Ω (4...20 mA)
Stellungsrückmeldung U veränderbar:	4...20 mA
Leistungsverbrauch:	
– Betrieb:	20 W @ Nennmoment
– Ruhestellung:	7 W
– Dimensionierung:	bei 24 V 20 VA bei 230 V 55 VA
Aanschluss Speisung:	Klemmen 2.5 mm <sup>2</sup>
Aanschluss Steuerung:	Klemmen 1.5 mm <sup>2</sup>
Aanschluss Hilfsschalter:	Klemmen 2.5 mm <sup>2</sup>
Hilfsschalter:	2x SPDT, 1x 10° fix / 1x 85° (0...90° einstellbar)
Handverstellung:	mit Handkurbel, in beliebiger Position fixierbar
Laufzeit:	35 s (20...120 s einstellbar)
Schutzklasse:	II verstärkte Isolierung
Schutztart	IP66/IP67
EMV:	CE gemäss 2014/35/EU
Fabrikat:	Belimo
Typ:	JRCA-BAC-S2-T..

**JRCA-BAC-S2-T..**

**PRCA-BAC-S2-T..**

Kommunikativer Drehantrieb 160 Nm. Überlastsicher, Stromabsenkung in Ruhestellung und smarte Heizung. Kommunikation via MP-Bus, Modbus RTU, BACnet MS/TP, oder konventionelle Ansteuerung. Konvertierung von Sensorsignalen. NFC (Near Field Communication) ermöglicht eine einfache Inbetriebnahme, Parametrierung und Instandhaltung direkt vom Smartphone aus.

Drehmoment:	160 Nm
Nennspannung:	AC 24...240 V, DC 24...125 V
Ansteuerung kommunikativ:	MP-Bus, Modbus RTU, BACnet MS/TP
Stellsignal Y:	0...10 V
Stellsignal Y Hinweis:	Eingangswiderstand 100 kΩ
Arbeitsbereich Y:	2...10 V
Arbeitsbereich Y veränderbar:	0.5...10 V, 4...20 mA
Stellungsrückmeldung U:	2...10 V
Stellungsrückmeldung U Hinweis:	max. 0.5 mA
Stellungsrückmeldung U veränderbar:	0.5...10 V
Leistungsverbrauch:	
– Betrieb:	20 W @ Nennmoment
– Ruhestellung:	7 W
– Dimensionierung:	bei 24 V 20 VA bei 230 V 55 VA
Anschluss Speisung:	Klemmen 2.5 mm <sup>2</sup>
Anschluss Steuerung:	Klemmen 1.5 mm <sup>2</sup>
Anschluss Hilfsschalter:	Klemmen 2.5 mm <sup>2</sup>
Hilfsschalter:	2x SPDT, 1x 10° fix / 1x 85° (0...90° einstellbar)
Handverstellung:	mit Handkurbel, in beliebiger Position fixierbar
Laufzeit:	35 s (30...120 s einstellbar)
Schutzklasse:	II verstärkte Isolierung
Schutzart	IP66/IP67
EMV:	CE gemäss 2014/30/EU
Fabrikat:	Belimo
Typ:	PRCA-BAC-S2-T..

**PRCA-BAC-S2-T..**

**PRKCA-BAC-S2-T..**

Kommunikativer Drehantrieb mit elektrischer Notstellfunktion. Überlastsicher, Stromabsenkung in Ruhestellung und smarte Heizung. Auslegungsdauer SuperCaps 15 Jahre. Kommunikation via MP-Bus, Modbus RTU, BACnet MS/TP oder konventionelle Ansteuerung. Konvertierung von Sensorsignalen. NFC (Near Field Communication) ermöglicht eine einfache Inbetriebnahme, Parametrierung und Instandhaltung direkt vom Smartphone aus.

Drehmoment:	160 Nm
Nennspannung:	AC 24...240 V, DC 24...125 V
Ansteuerung kommunikativ:	MP-Bus, Modbus RTU, BACnet MS/TP
Stellsignal Y:	0...10 V
Stellsignal Y Hinweis:	Eingangswiderstand 100 kΩ
Arbeitsbereich Y:	2...10 V
Arbeitsbereich Y veränderbar:	0.5...10 V, 4...20 mA
Stellungsrückmeldung U:	2...10 V
Stellungsrückmeldung U Hinweis:	max. 0.5 mA
Stellungsrückmeldung U veränderbar:	0.5...10 V
Leistungsverbrauch:	
– Betrieb:	52 W @ Nennmoment
– Ruhestellung:	7 W
– Dimensionierung:	bei 24 V 54 VA bei 230 V 68 VA
Anschluss Speisung:	Klemmen 2.5 mm <sup>2</sup>
Anschluss Steuerung:	Klemmen 1.5 mm <sup>2</sup>
Anschluss Hilfsschalter:	Klemmen 2.5 mm <sup>2</sup>
Hilfsschalter:	2x SPDT, 1x 10° fix / 1x 85° (0...90° einstellbar)
Handverstellung:	mit Handkurbel, in beliebiger Position fixierbar
Laufzeit:	35 s (30...120 s einstellbar)
Laufzeit Notstellfunktion:	30 s
Einstellung Notstellposition:	0...100%, einstellbar (werkseitig: 0%)
Überbrückungszeit (PF):	1...10 s (werkseitig: 2 s)
Schutzklasse:	IP66/IP67
EMV:	CE gemäss 2014/30/EU
Fabrikat:	Belimo
Typ:	PRKCA-BAC-S2-T..

**PRKCA-BAC-S2-T..**

**H6..W..-S7**

Grosshubventile, 2-Weg, mit Flansch PN 16, für geschlossene Kalt- und Warmwassersysteme, für die stetige wasserseitige Regelung von Kälte- und Wärmeerzeugungsanlagen.

Anschluss:	Flansch nach ISO 7005-2 (PN 16)
Nennweite:	DN 200/250
K <sub>vs</sub> -Wert:	630...1000 m <sup>3</sup> /h
Mediumstemperatur:	5...120°C
Zulässiger Druck p <sub>s</sub> :	1600 kPa
Leckrate:	Regelpfad A – AB: Leckage-Klasse III (DIN EN 1349 und DIN EN 60534-4)
Kennlinie:	Regelpfad A – AB: gleichprozentig (VDI/VDE 2173)
Hub:	65 mm
Ventilkörper:	GG25
Schliesskörper:	nichtrostender Stahl
Sitz:	nichtrostender Stahl
Ventilstössel:	nichtrostender Stahl
Stösseldichtung:	EPDM-Ring
Fabrikat:	Belimo
Typ:	H6..W..-S7

**H6..W..-S7****H7..W..-S7**

Grosshubventile, 3-Weg, mit Flansch PN 16, für geschlossene Kalt- und Warmwassersysteme, für die stetige wasserseitige Regelung von Kälte- und Wärmeerzeugungsanlagen.

Anschluss:	Flansch nach ISO 7005-2 (PN16)
Nennweite:	DN 200/250
K <sub>vs</sub> -Wert:	630...1000 m <sup>3</sup> /h
Mediumstemperatur:	5...120°C (-10°C mit Spindelheizung)
Zulässiger Druck p <sub>s</sub> :	1600 kPa
Leckrate:	Regelpfad A – AB: Leckage-Klasse III (DIN EN 1349 und DIN EN 60534-4)
Bypass B – AB:	max. 1% vom K <sub>vs</sub> -Wert
Kennlinie:	Regelpfad A – AB: linear (VDI/VDE 2173)
Bypass B – AB:	linear (VDI/VDE 2173)
Hub:	65 mm
Ventilkörper:	GG25
Schliesskörper:	nichtrostender Stahl
Sitz:	nichtrostender Stahl
Ventilstössel:	nichtrostender Stahl
Stösseldichtung:	EPDM-Ring
Fabrikat:	Belimo
Typ:	H7..W..-S7

**H7..W..-S7**

**GV12-..-T**

Grosshubantrieb für 2- und 3-Weg-Grosshubventile DN 200 / DN 250.

Schliesskraft:	12000 N
Nennspannung:	AC/DC 24 V oder AC 230 V
Ansteuerung:	0...10 V
Arbeitsbereich:	2...10 V
Stellungsrückmeldung:	2...10 V
Leistungsverbrauch:	65 VA
Anschluss:	Klemmen 1.5 mm <sup>2</sup>
Nennhub:	65 mm
Laufzeit:	82 s
Stellzeit:	0.79 mm/s
Positionsanzeige:	mechanisch
Handverstellung:	Handrad, temporär
Schutzart:	IP65
EMV:	CE gemäss 2014/30/EU
Fabrikat:	Belimo
Typ:	GV12-..-T

**GV12-..-T****01DT-..**

Temperatursensor passiv

Sensortypen:	Pt100, Pt1000, NTC10k
Sondenlänge:	50...450 mm
Sondendurchmesser:	6 mm
Schutzart:	IP65 / NEMA 4X
Federzugklemmen:	steckbar max. 2.5 mm <sup>2</sup> inkl. Montage-Clip
Tauchhülse:	A-22P-A.. (optional)
Fabrikat:	Belimo
Typ:	01DT-..

**01DT-..**

**22WDP-..**

Differenzdrucksensor flüssige Medien 0...6 bar

Nennspannung:	AC/DC 24 V
Ausgang:	0...10 V
Schutzart:	IP65 / NEMA 4X
Anschluss:	G 1/4" (Innengewinde)

Fabrikat: Belimo  
Typ: 22WDP-..

**22WDP-..****22WP-..**

Drucksensor flüssige Medien 0...16 bar

Nennspannung:	AC/DC 24 V
Ausgang:	0...10 V
Schutzart:	IP65 / NEMA 4X
Anschluss:	G 1/4" (Aussengewinde)

Fabrikat: Belimo  
Typ: 22WP-..

**22WP-..****R20..-S..**

2-Weg-Auf/Zu-Kugelhahn

Medien:	Wasser mit Glykol bis max. 50% vol.
Anschluss:	Innengewinde Rp 1/2" ... 2"
K <sub>vs</sub> -Wert:	4...32 m <sup>3</sup> /h
Mediumstemperatur:	-10...120°C
Schliessdruck:	1400 kPa
Leckrate:	A, luftblasendicht (EN 12266-1)
Ventilkörper:	Messing vernickelt
Schliesskörper:	nicht rostender Stahl
Dichtung:	PTFE
Spindel:	nicht rostender Stahl
Spindeldichtung:	EPDM
Regelblende:	TEFZEL

Fabrikat: Belimo  
Typ: R20..-S..

**R20..-S..**

**LR..A**

Drehantrieb zur Verstellung von 2- und 3-Weg-Kugelhähnen mit Nennweiten DN 15...25. Direktmontage auf Kugelhahn mit einer zentralen Schraube. Montagewerkzeug ist in der aufsteckbaren Positionsanzeige integriert. Einbaulage bezogen auf den Kugelhahn in 90°-Schritten wählbar. Überlastsicher und end-schalterlos, Stromabsenkung in Ruhestellung.

Drehmoment:	4...5 Nm
Nennspannung:	AC/DC 24 V, AC 230 V
Ansteuerung:	Auf/Zu, 3-Punkt, stetig, MP-Bus, Modbus, BACnet, KNX
Leistungsverbrauch:	
– Betrieb:	1.5...2.5 W
– Ruhestellung:	0.2...1.3 W
Anschluss:	Kabel oder Klemmen
Handverstellung:	mit Drucktaste
Laufzeit:	2.5...150 s
Schutzart:	IP54
EMV:	CE gemäss 2014/30/EU
Fabrikat:	Belimo
Typ:	LR..A

**LR..A****LRF..**

Auf/Zu-Drehantrieb mit Notstellfunktion zur Verstellung von 2- und 3-Weg-Kugelhähnen DN 15...25. Direktmontage auf Kugelhahn mit einer Schraube, Einbaulage bezogen auf den Kugelhahn in 90°-Schritten wählbar. Antrieb ist überlastsicher und bleibt am Endanschlag automatisch stehen.

Drehmoment:	
– Motor:	4 Nm
– Federrücklauf:	4 Nm
Nennspannung:	AC/DC 24 V oder AC 230 V
Ansteuerung:	Auf/Zu
Leistungsverbrauch:	
– Federaufzug:	5 W
– Haltestellung:	3 W
Anschluss:	Kabel 1 m, 2x 0.75 mm <sup>2</sup>
Notstellfunktion:	NC (stromlos NC, (A – AB = 0%))
Drehwinkel:	max. 95°
Laufzeit:	Motor: 40...75 s
Federrücklauf:	ca. 20 s
Lebensdauer:	min. 60000 Notstellpositionen
Schutzklasse:	II verstärkte Isolierung
Schutzart:	IP54
EMV:	CE gemäss 2014/30/EU
Fabrikat:	Belimo
Typ:	LRF..

**LRF..**

# Alles inklusive.

Belimo ist Weltmarktführer in Entwicklung, Herstellung und Vertrieb von Feldgeräten zur energieeffizienten Regelung von Heizungs-, Lüftungs- und Klimaanlagen. Klappenantriebe, Regelventile, Sensoren und Zähler bilden dabei unser Kerngeschäft.

Stets den Kundenmehrwert im Fokus, liefern wir mehr als nur Produkte. Bei uns erhalten Sie das komplette Sortiment von Antriebs- und Sensorlösungen zur Regelung und Steuerung von HLK-Systemen aus einer Hand. Dabei setzen wir auf geprüfte Schweizer Qualität mit fünf Jahren Garantie. Unsere Vertretungen in weltweit über 80 Ländern gewährleisten zudem kurze Lieferzeiten und einen umfassenden Support über die gesamte Produktlebensdauer. Bei Belimo ist in der Tat alles inklusive.

Die «kleinen» Belimo-Produkte üben einen grossen Einfluss auf Komfort, Energieeffizienz, Sicherheit, Installation und Instandhaltung aus.

Kurzum: Small devices, big impact.



5 Jahre Garantie



Weltweit vor Ort



Komplettes Sortiment



Geprüfte Qualität



Kurze Lieferzeit



Umfassender Support



**BELIMO Automation AG**

Brunnenbachstrasse 1, 8340 Hinwil, Schweiz  
+41 43 843 61 11, info@belimo.ch, www.belimo.com

**BELIMO**<sup>®</sup>