⚠ Vor dem Einbau des Ventils die Einbau- und Betriebsanleitung vollständig lesen!
Einbau, Inbetriebnahme, Bedienung und Wartung darf nur durch geschultes Fachpersonal durchgeführt werden!
Die Einbau- und Betriebsanleitung sowie alle mitgeltenden Unterlagen sind an den Anlagenbetreiber weiterzugeben!

Inhalt

1 Allgemeine Hinweise 1
2 Sicherheitshinweise 2
3 Transport, Lagerung und Verpackung 2
4 Technische Daten 2
5 Aufbau und Funktion 3
6 Einbau und Montage 5
7 Betrieb 6
8 Wartung und Pflege 6
9 Gewährleistung 6

Abb. 1.1 „Cocon QTZ“ Kombiniertes Regel- und Regulierventil mit montierter Messblende

1 Allgemeine Hinweise

1.1 Informationen zur Einbau- und Betriebsanleitung

Diese Einbau- und Betriebsanleitung dient dem geschulten Fachpersonal dazu, das Ventil fachgerecht zu installieren und in Betrieb zu nehmen.
Mitgeltende Unterlagen – Anleitungen aller Anlagenkomponenten sowie geltende technische Regeln – sind einzuhalten.

1.2 Aufbewahrung der Unterlagen

Diese Einbau- und Betriebsanleitung ist vom Anlagenbetreiber zum späteren Gebrauch aufzubewahren.

1.3 Urheberschutz

Die Einbau- und Betriebsanleitung ist urheberrechtlich geschützt.

1.4 Symbolerklärung

Hinweise zur Sicherheit sind durch Symbole gekennzeichnet. Diese Hinweise sind zu befolgen, um Unfälle, Sachschäden und Störungen zu vermeiden.

⚠ GEFAHR GEFAHR weist auf eine unmittelbar gefährliche Situation hin, die zum Tod oder zu schweren Verletzungen führen wird, wenn die Sicherheitsmaßnahmen nicht befolgt werden.

⚠ WARNUNG WARNUNG weist auf eine möglicherweise gefährliche Situation hin, die zum Tod oder zu schweren Verletzungen führen kann, wenn die Sicherheitsmaßnahmen nicht befolgt werden.

⚠ VORSICHT VORSICHT weist auf eine möglicherweise gefährliche Situation hin, die zu geringfügigen oder leichten Verletzungen führen kann, wenn die Sicherheitsmaßnahmen nicht befolgt werden.

ACHTUNG ACHTUNG weist auf mögliche Sachschäden hin, welche entstehen können, wenn die Sicherheitsmaßnahmen nicht befolgt werden.

OVENTROP GmbH & Co. KG
Paul-Oventrop-Straße 1
D-59939 Olsberg
Telefon +49 (0) 29 62 82-0
Telefax +49 (0) 29 62 82-400
E-Mail mail@oventrop.de
Internet www.oventrop.com

Eine Übersicht der weltweiten Ansprechpartner finden Sie unter www.oventrop.de.

Technische Änderungen vorbehalten.
114456480 10/2013

2 Sicherheitshinweise

2.1 Bestimmungsgemäße Verwendung

Die Betriebssicherheit ist nur bei bestimmungsgemäßer Verwendung des Ventils gewährleistet.
Das kombinierte Regel- und Regulierventil „Cocon QTZ“ mit montierter Messblende ist zum Einbau in Heiz- und Kühlsystemen mit geschlossenem Wasserkreislauf (z.B. Zentralheizungsanlagen, Fußbodenheizung, Fan-Coil-Anlagen, Kühldecken, Gebläsekonvektoren, usw.) zur automatischen Durchflussregelung (hydraulischer Abgleich) und zusätzlich mit Hilfe von Stellantrieben, Thermostaten oder Temperaturreglern zur Regelung einer weiteren Größe (z. B. der Raumtemperatur) durch Veränderung des Durchflusses bestimmt.
Jede darüber hinausgehende und/oder andersartige Verwendung des Ventils ist untersagt und gilt als nicht bestimmungsgemäß. Ansprüche jeglicher Art gegen den Hersteller und/oder seine Bevollmächtigten wegen Schäden aus nicht bestimmungsgemäßer Verwendung können nicht anerkannt werden.
Zur bestimmungsgemäßen Verwendung zählt auch die korrekte Einhaltung der Einbau- und Betriebsanleitung.

2.2 Gefahren, die vom Einsatzort und Transport ausgehen können

Der Fall eines externen Brandes wurde bei der Auslegung des Ventils nicht berücksichtigt.

⚠ WARNUNG

Schweres Ventil!
Verletzungsgefahr! Geeignete Transport- und Hebemittel verwenden. Geeignete Schutzausstattung (z. B. Sicherheitsschuhe) während der Montage tragen und Schutzvorrichtungen benutzen. Armaturaufbauten wie Handräder oder Messventile dürfen nicht zur Aufnahme von äußeren Kräften, wie z. B. als Anbindungspunkte für Hebezeuge usw. zweckentfremdet werden.

Heiße oder kalte Oberflächen!
Verletzungsgefahr! Nur mit geeigneten Schutzhandschuhen anfassen. Bei Betrieb kann das Ventil die Medientemperatur annehmen.

Scharfe Kanten!
Verletzungsgefahr! Nur mit geeigneten Schutzhandschuhen anfassen. Gewinde, Bohrungen und Ecken sind scharfkantig.

Kleinteile!
Verschluckungsgefahr! Ventil nicht in Reichweite von Kindern lagern und installieren.

Allergien!
Gesundheitsgefahr! Ventil nicht berühren und jeglichen Kontakt vermeiden, falls Allergien gegenüber den verwendeten Materialien bekannt sind.

3 Transport, Lagerung und Verpackung

3.1 Transportinspektion

Lieferung unmittelbar nach Erhalt sowie vor Einbau auf mögliche Transportschäden und Vollständigkeit untersuchen.
Falls derartige oder andere Mängel feststellbar sind, Warensendung nur unter Vorbehalt annehmen. Reklamation einleiten. Dabei Reklamationsfristen beachten.

3.2 Lagerung

Das kombinierte Regel- und Regulierventil „Cocon QTZ“ mit montierter Messblende nur unter folgenden Bedingungen lagern:
- Nicht im Freien. Trocken und staubfrei aufbewahren.
- Keinen aggressiven Medien oder Hitzequellen aussetzen.
- Vor Sonneneinstrahlung und übermäßiger mechanischer Erschütterung schützen.
- Lagertemperatur: –20 °C bis +60 °C
- Relative Luftfeuchtigkeit: max. 95 %

3.3 Verpackung

Sämtliches Verpackungsmaterial ist umweltgerecht zu entsorgen.

4 Technische Daten

4.1 Leistungsdaten

Max. Betriebstemperatur t_s:	+120 °C
Min. Betriebstemperatur t_s:	–10 °C
Max. Betriebsdruck p_s:	1600 kPa

Medium: Nicht aggressive Flüssigkeiten (z. B. Wasser und geeignete Wasser-Glykolgemische gemäß VDI 2035). Nicht für Dampf, ölhaltige und aggressive Medien geeignet.

Regelbereich:

DN	Einstellbereich [l/h] (min.-max.) - siehe Abb. 7.1 -	Differenzdruck p1-p3 (min.-max.) - siehe Abb. 5.2 -
15	30 - 210	0,2 bar - 4 bar (20 kPa - 400 kPa)
15	90 - 450	
15	150 - 1050	
20	150 - 1050	0,15 bar - 4 bar (15 kPa - 400 kPa
20	180 - 1300	

Daten für Stellantriebanschluss:

Gewindeanschluss:	M 30 x 1,5
Regelhub:	2,8 mm (DN 15/20: 30-1050 l/h) 3,5 mm (DN 20: 180-1300 l/h)
Schließmaß:	11,8 mm
Schließkraft (Stellantrieb):	90 – 150 N

⚠ GEFAHR

Es ist durch geeignete Maßnahmen (z. B. Sicherheitsventile) sicherzustellen, dass die max. Betriebsdrücke sowie die max. und min. Betriebstemperaturen nicht überschritten bzw. unterschritten werden.

4.2 Materialien

Gehäuse und Messblendeneinsatz (Venturi-Düse) aus entzinkungsbeständigem Messing, Dichtungen aus EPDM bzw. PTFE, Ventilspindel aus nichtrostendem Stahl.

5 Aufbau und Funktion

5.1 Übersicht und Funktionsbeschreibung

Das Oventrop kombinierte Regel- und Regulierventil „Cocon QTZ“ ist ein Durchflussregler, der zusätzlich den Differenzdruck über den vom Stellantrieb angesteuertem Regulierventil auf einen konstanten Wert regelt. Mit Hilfe von Stellantrieben und Raumthermostaten kann z. B. die Raumtemperatur geregelt werden. Der Differenzdruckmesscomputer „OV-DMC 2“ kann an die Messventile angeschlossen werden. Hierdurch kann der Volumenstrom an der Messblende festgestellt werden und zusätzlich an den Messventilen am „Cocon QTZ“ ob das Ventil im Regelbereich arbeitet. Die Differenzdruckmessung erlaubt die Optimierung der Pumpeneinstellung (Abb. 5.5).

Hierzu wird die Förderhöhe der Pumpe soweit herabgesetzt bis die hydraulisch ungünstigsten Ventile noch im Regelbereich arbeiten.

Da der gemessene Differenzdruck nicht gleich dem Mindestdifferenzdruck (p1-p3) für die Ventilauslegung ist, ist das nachfolgende Diagramm anzuwenden.

Mit angeschlossenem Messgerät (z. B. „OV-DMC 2“) (Abb. 5.5) wird der Differenzdruck über der Durchflussregeleinheit (Pos. 1, Abb. 5.2/5.3) gemessen. Hierzu muss das Regulierventil voll geöffnet sein (Bauschutzkappe abschrauben bzw. Stellantrieb in Offenstellung bringen). Sobald der gemessene Differenzdruck gleich oder größer als der im Diagramm angegebene Differenzdruck Δp_M ist, arbeitet das Ventil im Regelbereich.

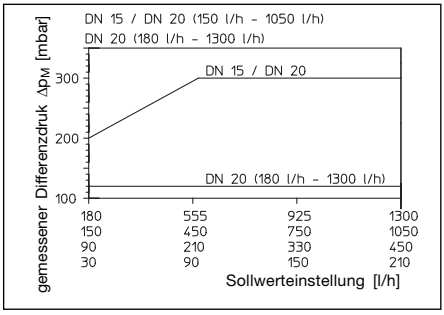


Abb. 5.1 Differenzdruck / Sollwerteinstellung

Der maximale Volumenstrom kann durch die gesicherte Voreinstellung am Handrad gewählt werden. Der Volumenstrom wird dabei an der Messblende gemessen. Durch den angeschlossenen Stellantrieb bzw. Raumthermostaten wird der Teillastbetrieb geregelt.

Der Differenzdruck p2-p3 wird von dem kombinierten Regel- und Regulierventil „Cocon QTZ“ durch die integrierte Membraneinheit (Pos. 1a, Abb. 5.2/5.3) auf einen konstanten Wert sowohl über vom Stellantrieb angesteuerten Regulierseinheit (Pos. 2, Abb. 5.2/5.3) als auch über die auf einen maximalen Durchflusswert einstellbare Sollwerteinheit (Pos. 1b, Abb. 5.2/5.3) geregelt.

Auch bei stark schwankenden Differenzdrücken p1-p3, die z.B. beim Zu- oder Abschalten von Anlagenteilen entstehen können, wird der Differenzdruck p2-p3 konstant gehalten.

Hierdurch beträgt die Ventilautorität der „Cocon QTZ“-Ventile 100 % (a = 1). Selbst im Teillastbetrieb bei stetiger Regelung (z. B. in Kombination mit 0 – 10 V Stellantrieben) beträgt die Ventilautorität des „Cocon QTZ“-Ventils innerhalb des wirksamen Ventilhubs 100 % (a = 1).

Die Regulierseinheit (Pos. 2, Abb. 5.2/5.3) besitzt eine annähernd lineare Kennlinie (Abb. 5.4).

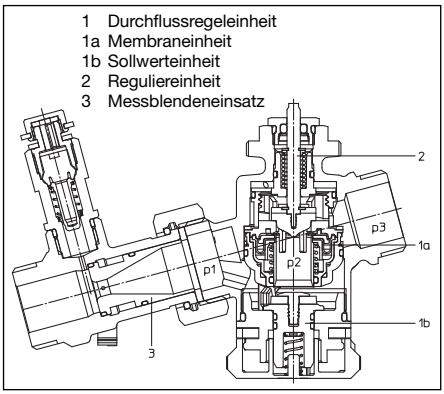


Abb. 5.2 Aufbau „Cocon QTZ“ mit Messblende

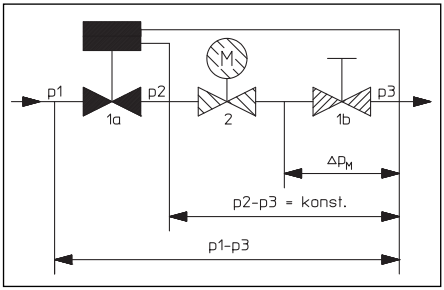


Abb. 5.3 Funktionsprinzip „Cocon QTZ“

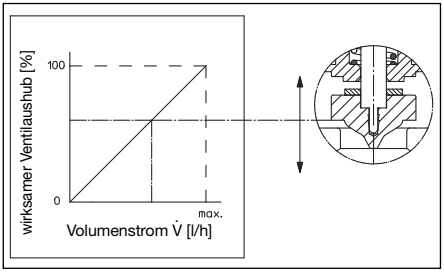


Abb. 5.4 Kennlinie der Reguliereinheit des „Cocon Q“

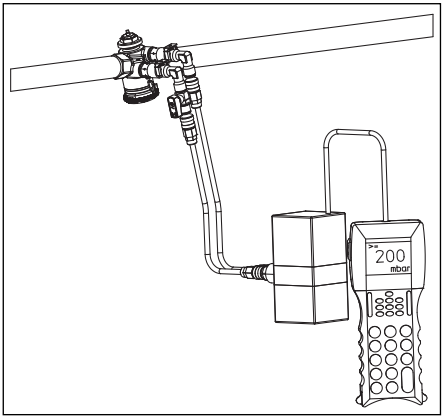


Abb. 5.5 Differenzdruckmessung

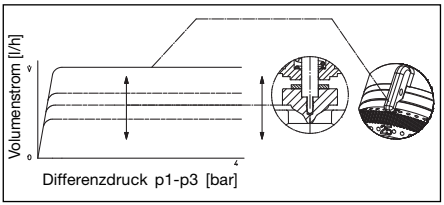


Abb. 5.6 Volumenstromkennlinie für unterschiedliche Voreinstellungen

5.2 Kennzeichnungen
Angaben auf dem Gehäuse:

OV	Oventrop
DN	Nennweite
PN	Nenndruck

5.3 Anwendungsbereich
Oventrop kombinierte Regel- und Regulierventile „Cocon QTZ“ werden eingesetzt in Zentralheizungsanlagen und Kühldeckenanlagen mit Zwangsumwälzung, zur Durchfluss- und Raumtemperaturregelung.

Die Oventrop kombinierten Regel- und Regulierventile „Cocon QTZ“ können weiterhin mit OV-Thermostaten und OV-Temperaturreglern eingesetzt werden.

Die „Cocon QTZ“-Ventile können in Verbindung mit folgenden Oventrop-Antrieben (M 30 x 1,5) eingesetzt werden:

Antrieb	Spannung	Regelverhalten		
		2-Punkt	3-Punkt	Proportional
Elektro-thermisch	24 V	101 28 16/26* 101 29 16/26		101 29 51 (0-10 V)*
	230 V	101 28 15/25/17* 101 29 15/25		
Elektro-motorisch	24 V		101 27 01	101 27 00/05 (0-10 V)*
	230 V	101 27 10	101 27 03*/**	
	EIB			115 60 65/66*
	LON			115 70 65*

* Antriebe mit Hüben kleiner 4 mm.
** Spannungsversorgung darf erst nach Änderung der Voreinstellung erfolgen.

5.4 Min. Differenzdruck für die Ventilauslegung
Der mindestens erforderliche Differenzdruck p1-p3 über dem Ventil kann dem nachstehenden Diagramm entnommen werden.

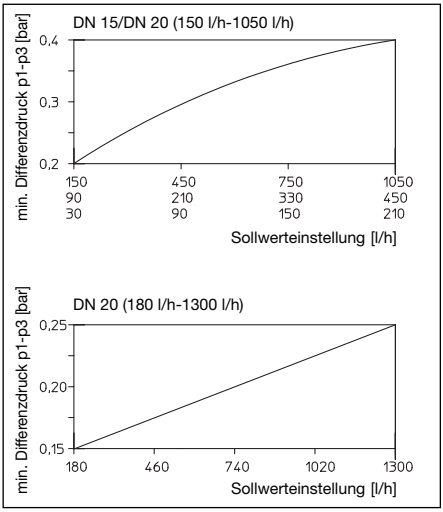


Abb. 5.7 Min. Differenzdruck / Sollwerteinstellung

Erklärung zu dem Diagramm:
Bei Ventilen mit integrierter Durchflussregelung ändert sich in Abhängigkeit von der Sollwerteinstellung der erforderliche Mindestdifferenzdruck. In dem Diagramm ist der hierfür geltende rechnerische Zusammenhang berücksichtigt.

6 Einbau und Montage

6.1 Montage

Bevor das Ventil in die Rohrleitung eingesetzt wird, ist diese gründlich zu spülen. Die Einbaulage ist beliebig (waagerecht, schräg od. senkrecht, in steigende oder fallende Abschnitte) (elektrische Stellantriebe dürfen bis auf die Antriebe 101 29 15, 101 29 25, 101 29 16 und 101 29 26 nicht in der Einbaulage „senkrecht nach unten“ montiert werden).

Es ist jedoch darauf zu achten, dass die Armatur immer in Pfeilrichtung durchströmt wird und vor der Armatur ein gerades Rohrstück mit L = 5 x Ø und hinter der Armatur ein gerades Rohrstück mit L = 2 x Ø vorhanden ist.

Zur Vermeidung von unnötig hohen Druckverlusten bzw. zur Sicherstellung eines ausreichenden Messsignals sollte immer der passende Einsatz gemäß Tabelle „Messblendeneinsätze“ gewählt werden.

Des Weiteren sollten das Handrad und die Messanschlüsse im eingebauten Zustand gut zugänglich sein.

⚠ Warnhinweise unter Abschnitt 2 (Sicherheitshinweise) beachten!

⚠ VORSICHT

- Bei der Montage dürfen keine Fette oder Öle verwendet werden, da diese die Dichtungen zerstören können. Schmutzpartikel sowie Fett- und Ölreste sind ggf. aus den Zuleitungen herauszuspülen.
- Bei der Auswahl des Betriebsmediums ist der allgemeine Stand der Technik zu beachten (z. B. VDI 2035).
- Für Wartungszwecke wird der Einbau von Absperrarmaturen vor und hinter dem Ventil bzw. Anlagenabschnitt empfohlen. Bei verschmutztem Betriebsmedium ist der Einbau eines Schmutzfängers in der Vorlaufleitung erforderlich. (siehe VDI 2035)
- Gegen äußere Gewalt (z. B. Schlag, Stoß, Vibration) schützen.

Nach der Montage sind alle Montagestellen auf Dichtheit zu überprüfen.

6.2 Einbaubeispiele

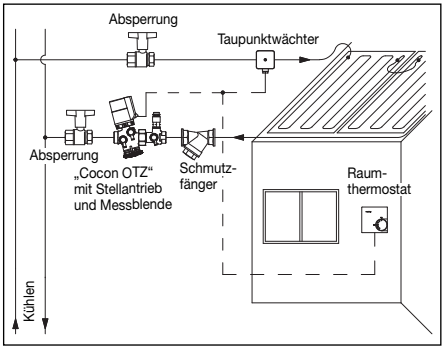


Abb. 6.1 Zweileitersystem

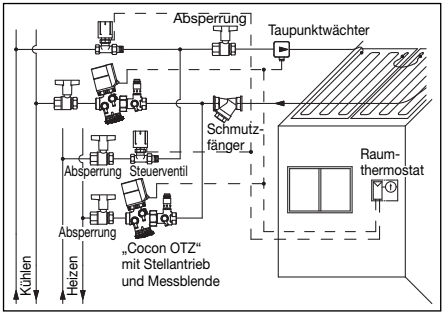
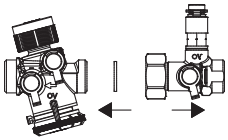


Abb. 6.2 Vierleitersystem

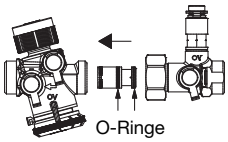
6.3 Wechsel des Messblendeneinsatzes

Der Einsatz in der Messblende kann folgendermaßen gewechselt werden:

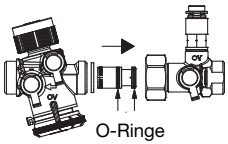
1. Überwurfmutter lösen und Dichtung entfernen



2. Einsatz entfernen



3. Neuen Einsatz einsetzen



4. Dichtung montieren und Überwurfmutter anziehen

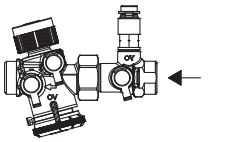


Abb. 6.3 Messblendeneinsatz wechseln

Während der Montage ist auf die Einbaurichtung des Einsatzes zu achten.

Messblendeneinsätze:

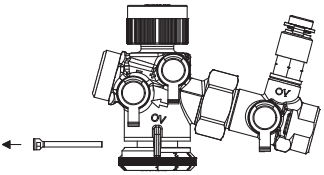
Ausführung	Durchflussbereich / Einsatz			
DN 15				
30-210 l/h	30-95 l/h Einsatz 1	90-210 l/h Einsatz 2		
90-450 l/h		90-285 l/h Einsatz 2	215-450 l/h Einsatz 3	
150-1050 l/h			150-500 l/h Einsatz 3	400-1050 l/h Einsatz 4
DN 20				
150-1050 l/h	150-500 l/h Einsatz 1	400-1050 l/h Einsatz 2		
180-1300 l/h	150-500 l/h Einsatz 1		400-1300 l/h Einsatz 3	

7 Betrieb

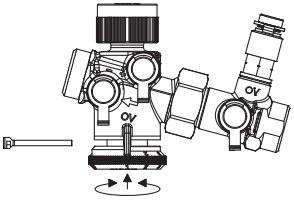
7.1 Einstellung des Durchflusses

Der maximale Volumenstrom kann durch die gesicherte Voreinstellung am Handrad gewählt werden.

1. Blockierring entfernen



2. Handrad drücken und Voreinstellung vornehmen



3. Handrad in Verzahnung zurückschnappen lassen und Blockierring einsetzen

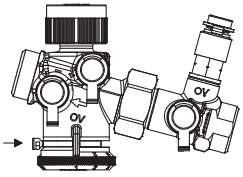


Abb. 7.1 Durchflusseinstellung

Der Volumenstrom wird dabei mit angeschlossenem Messgerät (z.B. „OV-DMC 2“) an der Messblende gemessen. Jeder Ausführung liegen zwei Einsätze bei, der größere Einsatz ist bereits in die Messblende montiert (Pos. 3, Abb. 5.2).

7.2 Regelung mit Hilfe von Stellantrieben

Zur Regelung des Teillastverhaltens des Heiz-/Kühlsystems sind an die „Cocon QTZ“-Ventile Stellantriebe zu montieren, die dann den Durchfluss in Abhängigkeit zur Regelgröße (z.B. Raumtemperatur) variieren.

7.3 Absperren

Mitgelieferte Bauschutzkappe auf M30 x 1.5-Gewindeanschluss aufschrauben und festziehen.

Absperrung des Ventils mit der Bauschutzkappe ist kurzzeitig bis zu einem max. Differenzdruck von 2 bar möglich.

Für die dauerhafte Absperrungen OV-Handregulierkopf Art.-Nr. 101 25 65 oder OV-Kombikappe DB 162 79 65 verwenden.

7.4 Korrekturfaktoren für Wasser-Glykol-Gemische

Die Korrekturfaktoren der Frostschutzmittelhersteller müssen bei der Durchflusseinstellung berücksichtigt werden.

8 Wartung und Pflege

Die Armatur ist wartungsfrei. Die Dichtheit und Funktion der Armatur und ihrer Verbindungsstellen ist im Rahmen der Anlagenwartung regelmäßig zu überprüfen. Eine gute Zugänglichkeit der Armatur wird empfohlen.

9 Gewährleistung

Es gelten die zum Zeitpunkt der Lieferung gültigen Gewährleistungsbedingungen von Oventrop.

“Cocon QTZ” with mounted metering station
Pressure independent control valve

Installation and operating instructions for the specialised installer

⚠ Read installation and operating instructions in their entirety before installing the valve!
Installation, initial operation, operation and maintenance must only be carried out by qualified tradesmen!
The installation and operating instructions, as well as other valid documents must remain with the user of the system!

Content

1 General information 7
2 Safety notes 8
3 Transport, storage and packaging 8
4 Technical data 8
5 Construction and function 9
6 Installation 11
7 Operation 12
7 Maintenance 12
8 Warranty 12

Illustr. 1. “Cocon QTZ” Pressure independent control valve with mounted metering station

1 General information

1.1 Information regarding installation and operating instructions

These installation and operating instructions serve the installer to install the valve professionally and to put it into operation.
Other valid documents – manuals of all system components as well as valid technical rules – must be observed.

1.2 Keeping of documents

These installation and operating instructions should be kept by the user of the system.

1.3 Copyright

The installation and operating instructions are copyrighted.

1.4 Symbol explanation

Safety guidelines are displayed by symbols. These guidelines are to be observed to prevent accidents, damage to property and malfunctions.

⚠ DANGER DANGER indicates a hazardous situation which, if not avoided, will result in death or serious injury.

⚠ WARNING WARNING indicates a hazardous situation which, if not avoided, could result in death or serious injury.

⚠ CAUTION CAUTION indicates a hazardous situation which, if not avoided, may result in minor or moderate injury.

NOTICE Notice indicates a situation which, if not addressed, may result in property damage.

2 Safety notes

2.1 Correct use

Safety in operation is only guaranteed if the valve is used correctly.
The pressure independent control valve “Cocon QTZ” with mounted metering station is designed to be installed in heating and cooling systems with a closed water circuit (e.g. central or underfloor heating systems, fan coil units, chilled ceilings, fan convectors etc.) for automatic flow control (hydronic balancing) and to control another variable (e.g. room temperature) by modifying the flow rate in conjunction with actuators, thermostats or temperature controllers.
Any use of the boiler connection system outside the above applications will be considered as non-compliant and misuse. Claims of any kind against the manufacturer and/or his authorised representatives due to damages caused by incorrect use cannot be accepted.
The observance of the installation and operating instructions is part of the compliance terms.

2.2 Possible dangers at the installation location

The case of an external fire was not taken into consideration when constructing the valve.

⚠ WARNING

Heavy product!
Risk of injury! Suitable transport and lifting devices are to be used. Wear suitable protective clothing (e.g. safety shoes) during installation and use safety devices. External components like handwheels or pressure test points must not be misused for the absorption of external forces, e.g. as connection point for lever tools etc.

Hot and cold surfaces!
Risk of injury! Do not touch the valve without safety gloves. It may get very hot during operation.

Sharp edges!
Risk of injury! Only touch with safety gloves. Threads, bore holes and edges are sharp.

Small components!
Risk of ingestion! Store and install the valve out of reach of children.

Allergies!
Health hazard! Do not touch the valve and avoid any contact if allergies against the used materials are known.

3 Transport, storage and packaging

3.1 Transport inspection

Upon receipt check delivery for any damages caused during transit.
Any damage must be reported immediately upon receipt.

3.2 Storage

The pressure independent control valve “Cocon QTZ” with mounted metering station must only be stored under the following conditions:
– Do not store in open air, but dry and free from dust.
– Do not expose to aggressive fluids or heat sources.
– Protect the valve from direct sunlight and mechanical agitation.
– Storage temperature: -20 up to +60 °C
– Max. relative humidity of air: 95 %

3.3 Packaging

Packaging material is to be disposed of environmentally friendly.

4 Technical data

4.1 Performance data

Max. operating temperature t_s: +120 °C
Min. operating temperature t_s: –10 °C
Max. operating pressure p_s: 1600 kPa

Fluid: Non-aggressive fluids (e.g. water and suitable water and glycol mixtures according to VDI 2035). Not suitable for steam, oily and aggressive fluids.

Control range:

DN	Control range [l/h] (min.-max.) - see illustr. 7.1 -	Differential pressure p1-p3 (min.-max.) - see illustr. 5.2 -
15	30 - 210	0.2 bar - 4 bar (20 kPa - 400 kPa)
15	90 - 450	
15	150 - 1050	
20	150 - 1050	0.15 bar - 4 bar (15 kPa - 400 kPa
20	180 - 1300	

Data for actuator connection:

Connection thread: M 30 x 1.5
Piston stroke: 2.8 mm (DN 15/20: 30-1050 l/h)
3,5 mm (DN 20: 180-1300 l/h)
Closing dimension: 11.8 mm
Closing pressure (actuator): 90 – 150 N

DANGER

Suitable measures (e.g. safety valves) have to be taken to ensure that the maximum operating pressures and maximum and minimum operating temperatures are not exceeded or undercut.

4.2 Materials

Body and metering station insert (Venturi nozzle) made of brass resistant to dezincification, seals made of EPDM or PTFE, valve stem made of stainless steel.

5 Construction and function

5.1 Summary / functional description

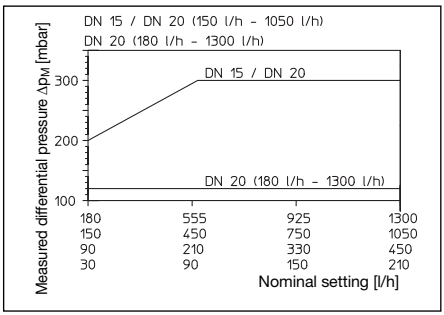
The Oventrop pressure independent control valve "Cocon QTZ" is a flow regulator which also maintains the differential pressure at a constant value across the pressure independent control valve via the actuator. The room temperature can for instance be controlled with the help of actuators and room thermostats.

The flow-meter "OV-DMC 2" can be connected to the pressure test points of the metering station. This will determine the volume flow at the metering station and the pressure test points of the "Cocon QTZ" will ascertain if the valve is working within the control range. The pump setting can be optimised by measuring the differential pressure (illustr. 5.5).

For this purpose, the pump head is reduced until the hydraulically underprivileged valves are just working within the control range.

As the measured differential pressure is not identical to the minimum differential pressure (p1-p3) for the valve design, the following chart has to be used.

With a flow-meter connected (e.g. "OV-DMC 2") (illustr. 5.5), the differential pressure is measured across the flow regulating unit (pos. 1, illustr. 5.2/5.3). To do so, the valve must be fully open (unscrew protection cap or set actuator to open position). As soon as the differential pressure Δp_M is identical to the measured differential pressure or higher, the valve works within the control range.



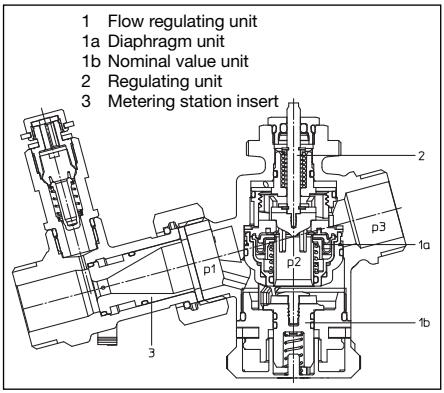
Illustr. 5.1 Differential pressure / Nominal setting

The maximum volume flow can be set using the protected presetting at the handwheel. The volume flow is measured at the metering station. During part load conditions, control is carried out via the connected actuator or room thermostat.

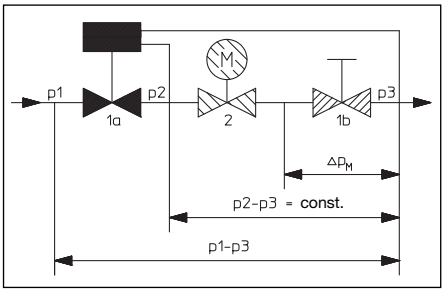
The integrated diaphragm unit (pos. 1a, illustr. 5.2/5.3) of the pressure independent control valve "Cocon QTZ" maintains the differential pressure p2-p3 at a constant level not only across the regulating unit (pos. 2, illustr. 5.2/5.3) activated by the actuator but also across the nominal value unit (pos. 1b, illustr. 5.2/5.3) which can be set to a maximum flow value. Even where high differential pressure variations p1-p3 occur, for instance if sections of the system are activated or inactivated, the differential pressure p2-p3 is kept at a constant level.

This way, the valve authority of the "Cocon QTZ" valves amounts to 100 % (a = 1). Even during part load conditions with steady control (for instance in conjunction with 0 – 10 V actuators) the valve authority of the "Cocon QTZ" valve within the effective valve lift amounts to 100 % (a = 1).

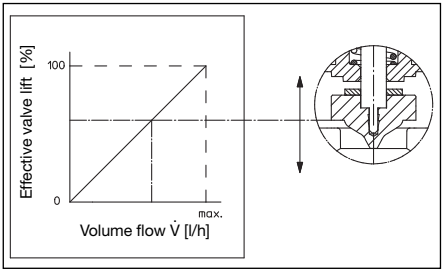
The regulating unit (pos. 2, illustr. 5.2/5.3) has an almost linear characteristic line (illustr. 5.4).



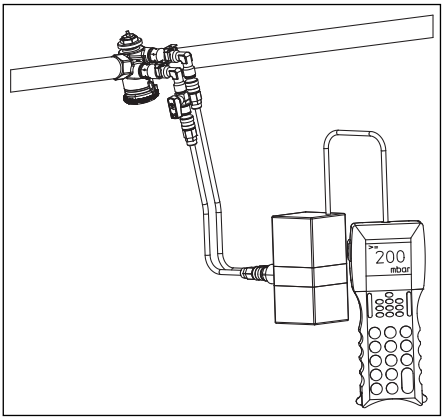
Illustr. 5.2 Construction "Cocon QTZ" with metering station



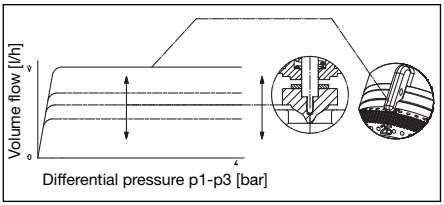
Illustr. 5.3 Function "Cocon QTZ"



Illustr. 5.4 Characteristic line of the regulating unit "Cocon Q"



Ilustr. 5.5 Differential pressure measurement



Illustr. 5.6 Volume flow characteristic line for different presettings

5.2 Markings

Information on the body:

OV	Oventrop
DN	Size
PN	Nominal pressure

5.3 Application

The Oventrop pressure independent control valves "Cocon QTZ" are used for flow and room temperature control in central heating and chilled ceiling systems with circulation pump.

The Oventrop pressure independent control valves "Cocon QTZ" can also be used with Oventrop thermostats and temperature controllers.

The "Cocon QTZ" valves can be used with the following actuators (M 30 x 1.5):

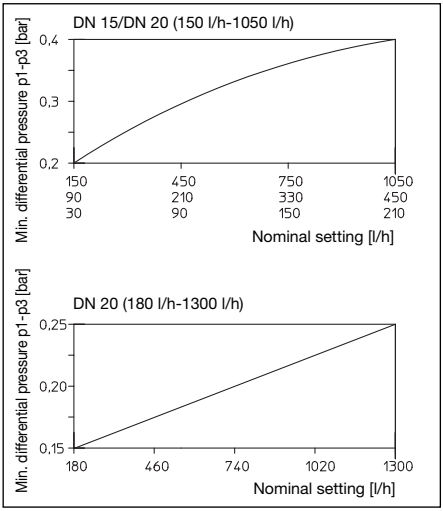
Actuator	Voltage	Regulation behaviour		
		2 point	3 point	Proportional
Elektro-thermal	24 V	101 28 16/26* 101 29 16/26		101 29 51 (0-10V)*
	230 V	101 28 15/25/17* 101 29 15/25		
Elektro-motive	24 V		101 27 01	101 27 00/05 (0-10V)*
	230 V	101 27 10	101 27 03*/**	
	EIB			115 60 65/66*
	LON			115 70 65*

* Actuators with piston strokes of less than 4 mm.

** The actuators may only be energized after modification of the presetting.

5.4 Min. differential pressure for valve design

The minimum required differential pressures p1-p3 across the valve can be obtained from the chart below.



Illustr. 5.7 Differential pressure / Nominal setting

Explanation of chart:

Referring to the valve with integrated flow control, the required minimum differential pressure changes depending on the nominal setting. The mathematical interrelationship is considered in the chart.

6 Installation

6.1 Extent of supply

Before installing the valve, the pipework has to be flushed thoroughly. Installation is possible in any position (horizontal, oblique or vertical, in ascending or descending sections) (electric actuators except for item no. 101 29 15, 101 29 25, 101 29 16 and 101 29 26 may not be installed vertically downwards). It is important to note that the direction of flow must conform to the arrow on the valve body and that the valve must be installed with L = 5 x Ø of straight pipe in the upstream side and with L = 2 x Ø in the downstream pipe.

To avoid unnecessarily high pressure losses and to guarantee a sufficient measuring signal, the adequate insert according to the table “Metering station inserts” should always be chosen.

After installation, the handwheel and measuring connection must be easily accessible.

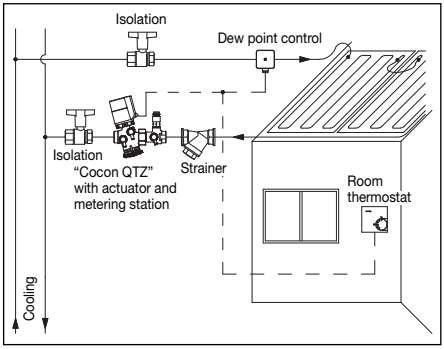
⚠ Observe warning advice under paragraph 2 (safety notes)!

⚠ CAUTION

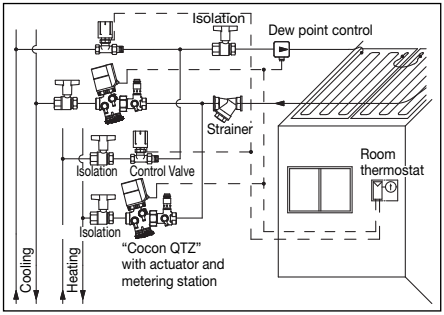
- Do not use any lubricant or oil when installing the differential pressure regulator as these may destroy the seals. If necessary, all dirt particles and lubricant or oil residues must be removed from the pipework by flushing the latter.
- When choosing the operating fluid, the latest technical development has to be considered (e.g. VDI 2035).
- The installation of isolating valves in front and behind the “Cocon” valve or within a section of the system is recommended for maintenance work. If the operating medium is polluted, a strainer has to be installed in the supply pipe. (see VDI 2035)
- Please protect against external forces (e.g. impacts, vibrations etc.).

After installation, check all installation points for leaks.

6.2 Examples of installation



Illustr. 6.1 Two pipe system

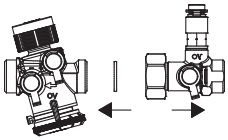


Illustr. 6.2 Four pipe system

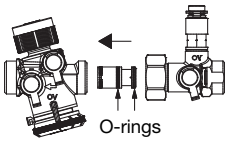
6.3 Replacement of the metering station insert

The insert of the metering station can be replaces as follows:

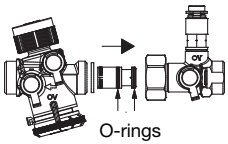
1. Unscrew collar nut and remove seal



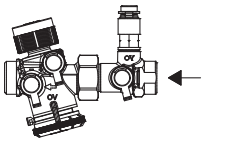
2. Remove insert



3. Fit new insert



4. Mount seal and tighten collar nut



Illustr. 6.3 Replacement of metering station insert

The installation direction of the insert must be observed during installation.

Metering station inserts:

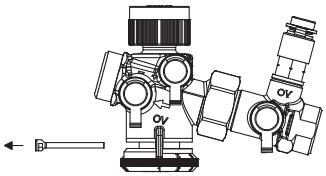
Model	Flow range / Insert			
DN 15				
30-210 l/h	30-95 l/h Insert 1	90-210 l/h Insert 2		
90-450 l/h		90-285 l/h Insert 2	215-450 l/h Insert 3	
150-1050 l/h			150-500 l/h Insert 3	400-1050 l/h Insert 4
DN 20				
150-1050 l/h	150-500 l/h Insert 1	400-1050 l/h Insert 2		
180-1300 l/h	150-500 l/h Insert 1		400-1300 l/h Insert 3	

7 Operation

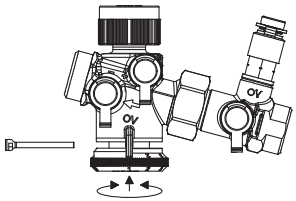
7.1 Setting of the flow rate

The max. volume flow can be set with the help of the protected presetting at the handwheel.

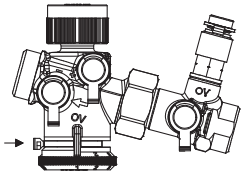
1. Remove locking ring



2. Push handwheel to carry out presetting



3. Let handwheel snap back into the cogs and fit locking ring



Illustr. 7.1 Setting of the flow rate

The flow volume is measured at the metering station with the flow-meter (e.g. “OV-DMC 2”) connected. Each model is supplied with two inserts, the larger insert is already fitted in the metering station (pos. 3, illustr. 5.2).

7.2 Control by use of actuators

To control the heating/cooling system during part load conditions, actuators must be mounted onto the “Cocon QTZ” valves, which will vary the flow rate depending on the controlled variable (e.g. room temperature).

7.3 Isolation

Screw protection cap supplied with the valve onto the connection thread M 30 x 1.5 and tighten.

A temporary isolation of the valve up to a max. differential pressure of 2 bar is possible with the help of the protection cap.

For a permanent isolation of the valve, the Oventrop manual head, item no. 101 25 65 or the combined cap, item no. 162 79 65 are to be used.

7.4 Correction factors for mixtures of water and glycol

The correction factors of the manufacturers of the antifreeze liquids have to be considered when setting the flow rate.

8 Maintenance

The valve is maintenance free. Tightness and function of the valve and its connection points have to be checked regularly during maintenance. The valve must be easily accessible.

9 Warranty

Oventrops warranty conditions valid at the time of supply are applicable.

«Cocon QTZ» avec orifice de mesure monté
Robinet de réglage et de régulation combiné «Cocon QTZ»

Notice d'installation et d'utilisation pour les professionnels

⚠ Lire intégralement la notice d'installation et d'utilisation avant le montage du robinet!
Le montage, la mise en route, le service et l'entretien ne doivent être effectués que par des professionnels qualifiés!
Remettre la notice d'installation et d'utilisation ainsi que tous les documents de référence à l'utilisateur de l'installation!

Contenu:

1 Généralités 13
2 Consignes de sécurité 14
3 Transport, stockage et emballage 14
4 Données techniques 14
5 Construction et fonctionnement 15
6 Installation et montage 17
7 Opération 18
8 Entretien 18
9 Garantie 18

Fig. 1.1 «Cocon QTZ» Robinet de réglage et de régulation combiné avec orifice de mesure monté

1 Généralités

1.1 Informations sur la notice d'installation et d'utilisation

Cette notice d'installation et d'utilisation a pour but d'aider le professionnel à installer et mettre en service le robinet dans le respect des règles techniques d'usage.
Les autres documents de référence – Les notices de tous les composants du système ainsi que les règles techniques d'usage en vigueur - sont à respecter.

1.2 Conservation des documents

Cette notice d'installation et d'utilisation doit être conserve par l'utilisateur de l'installation pour consultation ultérieure.

1.3 Protection de la propriété intellectuelle

La présente notice d'installation et d'utilisation est protégée par le droit de la propriété intellectuelle.

1.4 Explication des symboles

Les consignes de sécurité sont identifiées par des symboles. Ces consignes doivent être respectées pour éviter des accidents, des dégâts matériels et des dysfonctionnements.

⚠ DANGER DANGER signifie une situation immédiate dangereuse qui peut mener à la mort et provoquer des blessures graves en cas de non-observation des consignes de sécurité.

⚠ AVERTISSEMENT AVERTISSEMENT signifie une situation potentiellement dangereuse qui peut mener à la mort ou provoquer des blessures graves en cas de non-observation des consignes de sécurité.

⚠ PRUDENCE PRUDENCE signifie une situation potentiellement dangereuse qui peut entraîner des blessures minimes ou légères en cas de non-observation des consignes de sécurité.

ATTENTION ATTENTION signifie des dégâts matériels qui peuvent résulter de la non-observation des consignes de sécurité.

2 Consignes de sécurité

2.1 Utilisation conforme

La sûreté de fonctionnement du robinet n'est garantie que s'il est affecté à l'utilisation prévue.
Le robinet de réglage et de régulation combiné «Cocon QTZ» avec orifice de mesure monté est utilisé dans des installations de chauffage et de rafraîchissement avec circuit d'eau fermé (par ex. installations de chauffage central, planchers chauffants, installations de climatisation, plafonds rafraîchissants, ventilo-convecteurs etc.). Il permet le réglage automatique du débit (équilibrage hydraulique) et le réglage d'une valeur additionnelle (par ex. température ambiante) par une modification du débit à l'aide de moteurs, thermostat ou régulateurs de température.
Tout autre utilisation est interdite et réputée non conforme aux spécificités du robinet.
Les revendications de toute nature à l'égard du fabricant et/ou ses mandataires pour des dommages résultant d'une utilisation non conforme ne seront pas acceptées.
L'utilisation conforme comprend aussi l'application des recommandations de la notice d'installation et d'utilisation.

2.2 Risques liés au lieu d'installation et au transport

Le cas d'un incendie externe n'a pas été pris en consideration lors de la conception du robinet.

⚠ AVERTISSEMENT

Régulateur lourd!
Risque de blessure! Utiliser des moyens de transport et de levage appropriés. Porter des vêtements de protection (par ex. chaussures de sécurité) et utiliser des dispositifs de protection pendant le montage. Les accessoires de robinetterie tels que poignées manuelles ou manettes ne doivent pas être utilisés comme point d'attache pour des engines de levage etc.

Surfaces chaudes ou froides!
Risque de blessure! Ne pas toucher sans gants de protection. En pleine période de service, le robinet peut prendre la température du fluide.

Arêtes vives!
Risque de blessure! Les filetages, perçages et angles présentent des arêtes vives.

Petits accessoires!
Risque d'ingestion! Stocker et installer l'ensemble de réglage 'hors de portée des enfants.

Allergies!
Risque de santé! Ne pas toucher le robinet en cas d'allergies aux matériaux utilisés.

3 Transport, stockage et emballage

3.1 Inspection après transport

Examiner la livraison immédiatement après réception pour vérifier l'absence de dommages dus au transport. Si des dommages ou d'autres défauts sont constatés, n'accepter la marchandise que sous réserve. Emettre une réclamation en respectant les délais applicables.

3.2 Stockage

Ne stocker le robinet de réglage et de régulation «Cocon QTZ» avec orifice de mesure que dans les conditions suivantes:
- Dans un lieu sec, propre et abrité.
- Ne pas exposer à des agents agressifs.
- A l'abri du rayonnement solaire ou de sources de chaleur.
- Protéger des vibrations mécaniques excessives.
- Température de stockage: –20 jusqu'à +60°C
- Humidité relative d'air: 95 % au maximum

3.3 Emballage

Le matériel d'emballage est à éliminer dans le respect de l'environnement.

4 Données techniques

4.1 Caractéristiques

Température de service max t_s: +120 °C
Température de service min. t_s: –10 °C
Pression de service max. p_s: 1600 kPa

Fluide compatible: Fluides non-agressifs (par ex. Eau et mélanges eau-glycol adéquats selon VDI 2035). Ne convient pas à la vapeur, ni aux fluides huileux et agressifs.

Plage de réglage:

DN	Plage de réglage [l/h] (min.-max.) - voir fig. 7.1 -	Pression différentielle p1-p3 (min.-max.) - voir fig. 5.2 -
15	30 - 210	0,2 bar - 4 bar (20 kPa - 400 kPa)
15	90 - 450	
15	150 - 1050	
20	150 - 1050	0,15 bar - 4 bar (15 kPa - 400 kPa
20	180 - 1300	

Données pour raccordement du moteur:
Raccordement fileté: M 30 x 1,5
Levée de réglage: 2,8 mm (DN 15/20: 30-1050 l/h)
3,5 mm (DN 20: 180-1300 l/h)
Mesure de fermeture: 11,8 mm
Force de fermeture (moteur): 90 – 150 N

⚠ DANGER

Il convient de s'assurer, par des mesures appropriées (par ex. soupapes de sécurité), que les pressions et températures de service respectent les pressions et températures min./max. admissibles.

4.2 Matériaux

Le corps et le mécanisme de l'orifice de mesure (buse Venturi) sont en laiton résistant au dézingage, joints sont en EPDM ou PTFE, tige du robinet est en acier inoxydable.

5 Construction et fonctionnement

5.1 Vue d'ensemble et description du fonctionnement

Le robinet de réglage et de régulation combiné «Cocon QTZ» est un régulateur de débit assurant un réglage de la pression différentielle sur une valeur constante à travers le robinet de réglage commandé par le moteur. La température ambiante peut par ex. être réglée à l'aide de moteurs ou thermostats d'ambiance.

L'appareil de mesure «OV-DMC 2» peut être raccordé grâce aux prises de pression de l'orifice de mesure ce qui permet de déterminer le débit. De plus l' «OV-DMC 2» peut être raccordé aux prises de pression du «Cocon QTZ» pour vérifier si le robinet fonctionne dans sa plage de réglage. La mesure de la pression différentielle permet d'optimiser le réglage du circulateur (fig. 5.5).

Pour ce faire, la hauteur de refoulement du circulateur est réduite jusqu'à ce que les robinets défavorisés du point de vue hydraulique fonctionnent uniquement dans la plage de réglage.

Etant donné que la pression différentielle mesurée n'est pas identique à la pression différentielle minimale (p1-p3) pour le dimensionnement du robinet, il faut utiliser le diagramme suivant.

Avec l'appareil de mesure (par ex. «OV-DMC 2») (fig. 5.5) raccordé, la pression différentielle est mesurée à travers l'unité de réglage du débit (pos. 1, fig. 5.2/5.3). Le robinet de réglage doit être complètement ouvert (dévisser les capuchons de protection ou mettre le moteur en position ouverte). Dès que la pression différentielle mesurée est égale ou supérieure à la pression différentielle Δp_M, le robinet fonctionne dans la plage de réglage.

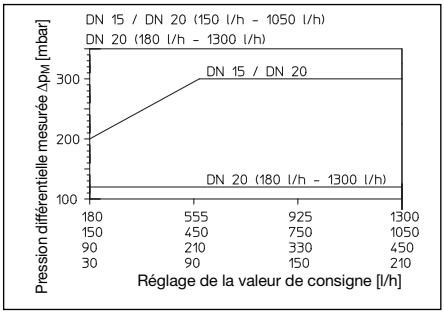


Fig. 5.1 Pression différentielle / Réglage de la valeur de consigne

Le débit maximum peut être choisi à l'aide du préréglage bloqué sur la poignée manuelle. Le débit est mesuré à l'orifice de mesure. L'opération en régime intermédiaire est réglée moyennant le moteur ou le thermostat d'ambiance raccordé.

A l'aide de l'unité à membrane intégrée (pos. 1a, fig. 5.2/5.3), le robinet «Cocon QTZ» maintient la pression différentielle p2-p3 à une valeur constante non seulement à travers l'unité de régulation commandée par le moteur (pos. 2, fig. 5.2/5.3) mais aussi à travers l'unité de réglage de la valeur nominale réglable sur une valeur de débit maximale (pos. 3, ifig. 5.2/5.3).

Même en cas de fluctuations importantes des pressions différentielles p1-p3 qui peuvent se produire lors de la mise en service ou hors service de parties de l'installation, la pression différentielle p2-p3 est maintenue à un niveau constant.

De ce fait, l'autorité des robinets «Cocon QTZ» s'élève à 100 % (a = 1). Même en régime intermédiaire avec réglage progressif (par ex. en combinaison avec des moteurs 0 – 10 V), l'autorité du robinet «Cocon QTZ» s'élève à 100 % (a = 1) dans la levée effective du robinet.

Le courbe de fonctionnement de l'unité de régulation (pos. 2, fig. 5.2/5.3) est presque linéaire (fig. 5.4).

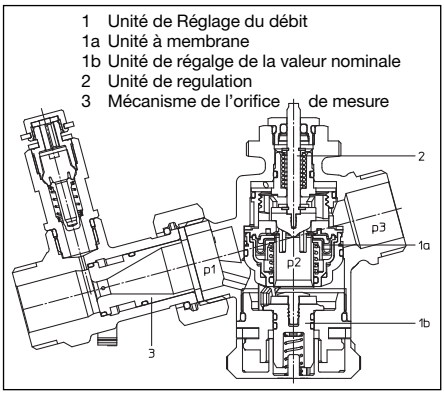


Fig. 5.2 Construction «Cocon QTZ» avec orifice de mesure

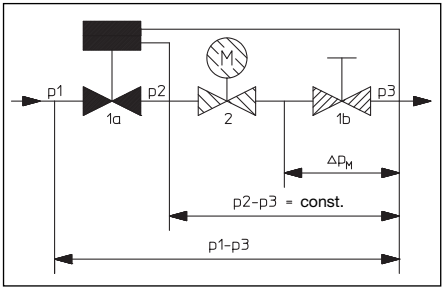


Fig. 5.3 Principe de fonctionnement «Cocon QTZ»

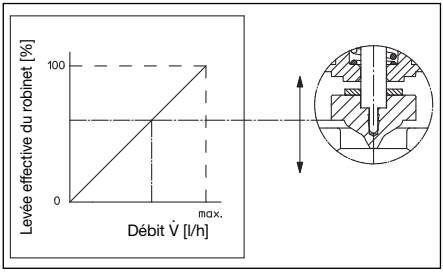


Fig. 5.4 Courbe de fonctionnement de l'unité de régulation de «Cocon Q»

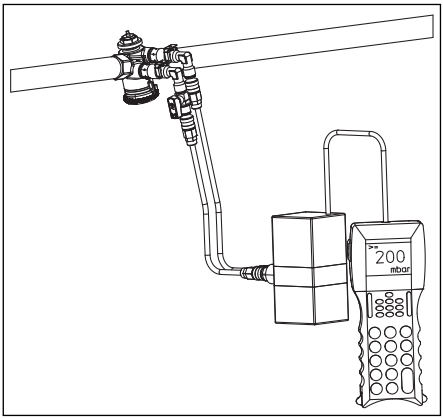


Fig. 5.5 Mesure de la pression différentielle

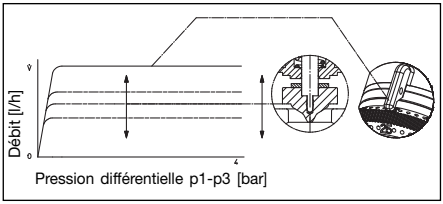


Fig. 5.6 Ligne caractéristique du débit pour préréglages différents

5.2 Marquages

Indications sur le corps:

OV	Oventrop
DN	Dimension
PN	Pression nominale

5.3 Domaine d'application

Les robinets de réglage et de régulation combinés «Cocon QTZ» sont utilisés pour la régulation du débit et de la température ambiante dans des installations de chauffage central et de plafonds rafraîchissants à circulation forcée.

Les robinets de réglage et de régulation combinés «Cocon QTZ» peuvent aussi être utilisés en combinaison avec les thermostats et régulateurs de température Oventrop.

Les robinets «Cocon QTZ» peuvent être utilisés en combinaison avec les moteurs Oventrop suivants:

Moteur	Tension	Réglage		
		2 points	3 points	Proportionnel
Eléctro-thermal	24 V	101 28 16/26* 101 29 16/26		101 29 51 (0-10V)*
	230 V	101 28 15/25/17* 101 29 15/25		
Servo-moteur	24 V		101 27 01	101 27 00/05 (0-10V)*
	230 V	101 27 10	101 27 03*/**	
	EIB			115 60 65/66*
	LON			115 70 65*

* Moteurs avec levées inférieures à 4 mm.

** La tension de service ne doit être appliquée qu'après modification du préréglage.

5.4 Pression différentielle minimum pour le dimensionnement du robinet

La préssion différentielle minimum requise p1-p3 à travers le robinet peut être lue sur le diagramme suivant.

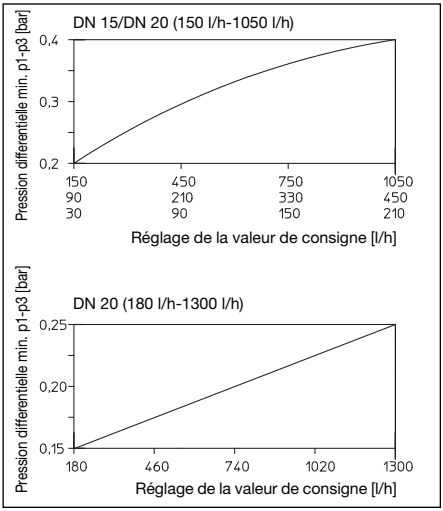


Fig. 5.7 Préssion différentielle min. / Réglage de la valeur de consigne

Explication concernant le diagramme:

Pour les robinets à régulation de débit intégrée, la pression différentielle minimale requise varie en fonction de la valeur de consigne réglée. La relation mathématique correspondante est prise en compte dans le diagramme.

6 Installation et montage

6.1 Montage

Avant de monter le robinet, la tuyauterie doit être rincée à fond. Le robinet se monte dans n'importe quelle position (horizontale, oblique ou verticale, dans sections en montée ou en descente) (les moteurs électriques sauf les moteurs 101 29 15, 101 29 25, 101 29 16 et 101 29 26 ne doivent pas être montés en direction verticale vers le bas).

Lors du montage il faut veiller à ce que le sens de circulation corresponde à celui de la flèche et qu'un tuyau droit de L = 5 x Ø soit installé en amont du robinet et un tuyau doit de L = 2 x Ø en aval du robinet. Afin d'éviter des pertes de charges excessives et de garantir un signal de mesure suffisant, le mécanisme adapté selon le tableau «Mécanismes de l'orifice de mesure» devrait toujours être choisi.

La poignée manuelle et les raccordements de mesure doivent être facilement accessibles après le montage.

⚠ **Les signalements de danger dans le paragraphe 2 (Consignes de sécurité) sont à respecter!**

⚠ PRUDENCE

- Ne pas utiliser de graisse ou d'huile lors du montage, celles-ci peuvent endommager les joints du robinet. Si nécessaire, des impuretés ou résidus de graisse ou d'huile doivent être enlevés de la tuyauterie par rinçage.
- Choix du fluide de service selon la technologie actuelle (par ex. VDI 2035).
- Le montage de robinets d'isolement en amont et en aval du robinet ou dans des tronçons de l'installation est recommandé pour des travaux d'entretien. Le montage d'un filtre dans la conduite aller est nécessaire si le fluide opératoire est encrassé. (voir VDI 2035)
- Protéger contre les influences extérieures (chocs, secousses, vibrations etc.).

Après le montage, contrôler l'étanchéité de tous les points de montage.

6.2 Exemples de montage

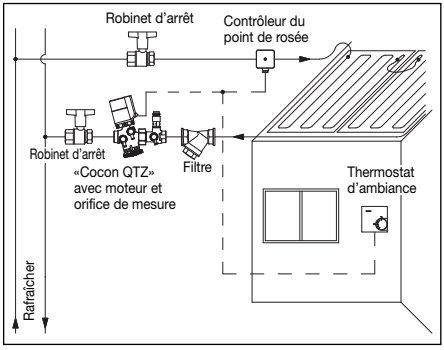
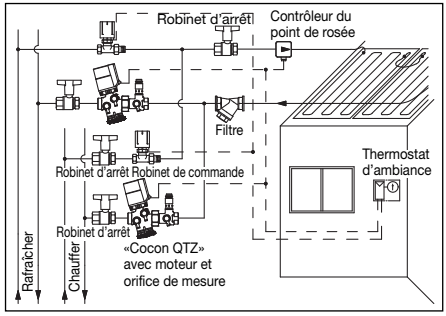


Fig. 6.1 Système à deux tuyaux



6.2 Système à quatre tuyaux

6.3 Remplacement du mécanisme à l'orifice de mesure

Le mécanisme de l'orifice de mesure peut être remplacé comme suit:

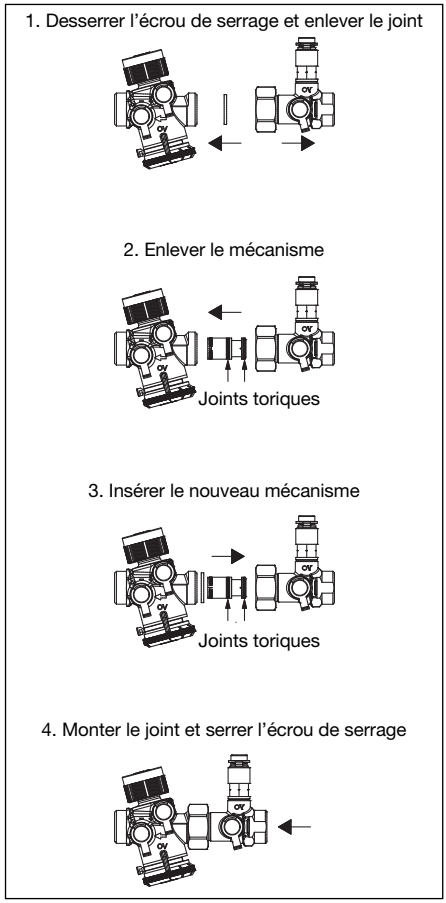


Fig. 6.3 Remplacement du mécanisme à l'orifice de mesure

Lors du remplacement, veiller à respecter la bonne direction de montage.

Mécanismes de l'orifice de mesure:

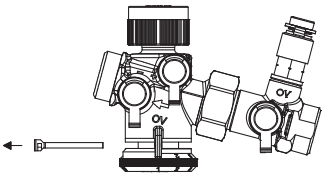
Modèle	Plage de débit / Mécanisme			
DN 15				
30-210 l/h	30-95 l/h Mécanisme 1	90-210 l/h Mécanisme 2		
90-450 l/h		90-285 l/h Mécanisme 2	215-450 l/h Mécanisme 3	
150-1050 l/h			150-500 l/h Mécanisme 3	400-1050 l/h Mécanisme 4
DN 20				
150-1050 l/h	150-500 l/h Mécanisme 1	400-1050 l/h Mécanisme 2		
180-1300 l/h	150-500 l/h Mécanisme 1		400-1300 l/h Mécanisme 3	

7 Opération

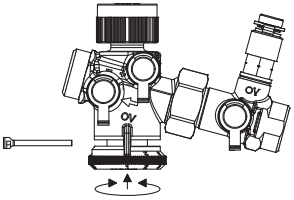
7.1 Réglage du débit

Le débit maximum peut être choisi à l'aide du préréglage bloqué sur la poignée manuelle.

1. Demonter la bague de blocage



2. Pousser la poignée manuelle et procéder au préréglage



3. Faire enclencher la poignée manuelle dans la denture et placer la bague de blocage

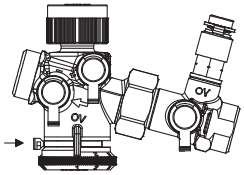


Fig. 7.1 Réglage du débit

Le débit est mesuré à l'orifice de mesure à l'aide d'un l'appareil de mesure (par ex. «OV-DMC 2»). Chaque modèle est livré avec deux mécanismes, le plus grand est monté dans l'orifice de mesure (pos. 3, fig. 5.2).

7.2 Réglage à l'aide de moteurs

Pour le réglage du régime intermédiaire du système de chauffage/rafraîchissement, les robinets de réglage «Cocon QTZ» doivent être équipés de moteurs réglant le débit en fonction de la consigne (par ex. température ambiante).

7.3 Fermeture

Visser les capuchons de protection livrés avec le robinet sur le raccordement fileté M 30 x 1,5 et serrer à fond. Pour périodes courtes, le robinet peut être fermé à l'aide du capuchon de protection jusqu'à une pression différentielle max. de 2 bars.

Pour une fermeture constante du robinet, la poignée de réglage manuel, réf. 101 25 65 ou le capuchin DB, réf. 162 79 65 sont à utiliser.

7.4 Facteurs de correction pour mélanges eau-glycol

Les facteurs de correction des fabricants d'antigel doivent être respectés lors du réglage du débit.

8 Entretien

Le régulateur ne nécessite aucun entretien. L'étanchéité et le fonctionnement du robinet et des points de raccordement doivent être vérifiés régulièrement lors de l'entretien de l'installation. Le robinet doit être facilement accessible.

9 Garantie

Les conditions de garantie valables au moment de la livraison sont à appliquer.