

# Aquastrom T



Betriebsanleitung

Operating instructions

Instrucciones de uso

Notice d'utilisation

Istruzioni per l'uso

Bedieningsinstructies

Instrukcja eksploatacji

Руководство по  
эксплуатации

Návod na prevádzku

操作指南

DE

EN

ES

FR

IT

NL

PL

RU

SK

ZH

# Aquastrom T

Betriebsanleitung

DE



# Aquastrom T

## Inhaltsverzeichnis

|                                                                              | Seite     |
|------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>1. Allgemeine Angaben .....</b>                                           | <b>4</b>  |
| 1.1 Gültigkeit der Anleitung .....                                           | 4         |
| 1.2 Lieferumfang .....                                                       | 4         |
| 1.3 Kontakt .....                                                            | 4         |
| 1.4 Verwendete Symbole .....                                                 | 4         |
| <b>2. Sicherheitsbezogene Informationen .....</b>                            | <b>4</b>  |
| 2.1 Bestimmungsgemäße Verwendung .....                                       | 4         |
| 2.2 Warnhinweise .....                                                       | 4         |
| 2.3 Sicherheitshinweise .....                                                | 4         |
| 2.3.1 Gefahr durch unzureichende Personalqualifikation .....                 | 4         |
| 2.3.2 Verletzungsgefahr durch Armaturen unter Druck .....                    | 4         |
| 2.3.3 Verbrennungsgefahr durch unbeabsichtigt austretende heiße Medien ..... | 5         |
| 2.3.4 Verbrennungsgefahr an heißen Armaturen und Oberflächen .....           | 5         |
| 2.3.5 Verletzungsgefahr bei unsachgemäßer Arbeit .....                       | 5         |
| 2.3.6 Gefahr durch Legionellenbildung! .....                                 | 5         |
| 2.3.7 Verfügbarkeit der Betriebsanleitung .....                              | 5         |
| <b>3. Technische Beschreibung .....</b>                                      | <b>5</b>  |
| 3.1 Aufbau .....                                                             | 5         |
| 3.1.1 Abmessungen .....                                                      | 5         |
| 3.2 Anlagenschema .....                                                      | 6         |
| 3.3 Funktionsbeschreibung .....                                              | 7         |
| 3.3.1 Thermisches Regelverhalten .....                                       | 7         |
| 3.4 Technische Daten .....                                                   | 7         |
| <b>4. Zubehör und Ersatzteile .....</b>                                      | <b>8</b>  |
| 4.1 Dämmschale .....                                                         | 8         |
| <b>5. Transport und Lagerung .....</b>                                       | <b>8</b>  |
| <b>6. Montage .....</b>                                                      | <b>8</b>  |
| 6.1 AquastromTmontieren .....                                                | 9         |
| 6.2 Druckbeaufschlagung .....                                                | 9         |
| <b>7. Inbetriebnahme .....</b>                                               | <b>9</b>  |
| 7.1 Einstellung Temperatursollwert .....                                     | 9         |
| 7.2 Temperatursollwert blockieren (optional) .....                           | 9         |
| <b>8. Demontage und Entsorgung .....</b>                                     | <b>10</b> |
| 8.1 Armatur demontieren .....                                                | 10        |
| 8.2 Entsorgung .....                                                         | 10        |
| <b>9. Anhang .....</b>                                                       | <b>11</b> |
| 9.1 Durchflussdiagramme .....                                                | 11        |

### 1. Allgemeine Angaben

Die Originalbetriebsanleitung ist in deutscher Sprache verfasst.

Die Betriebsanleitungen anderer Sprachen wurden aus dem Deutschen übersetzt.

#### 1.1 Gültigkeit der Anleitung

Diese Anleitung gilt für Aquastrom T  
Trinkwasserzirkulationsventile.

#### 1.2 Lieferumfang

- Trinkwasserzirkulationsventil Aquastrom T
- Sicherheits- und Installationshinweise.

#### 1.3 Kontakt

OVENTROP GmbH & Co. KG  
Paul-Oventrop-Straße 1  
59939 Olsberg  
DEUTSCHLAND  
www.orientrop.com

**Technischer Kundendienst**  
Telefon: +49 (0) 29 62 82-234

#### 1.4 Verwendete Symbole

|                                                                                    |                                                                     |
|------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------|
|  | Kennzeichnet wichtige Informationen und weiterführende Ergänzungen. |
|  | Handlungsaufforderung                                               |
|  | Aufzählung                                                          |
|  | Feste Reihenfolge. Handlungsschritte 1 bis X.                       |
|  |                                                                     |
|  | Ergebnis der Handlung                                               |

### 2. Sicherheitsbezogene Informationen

#### 2.1 Bestimmungsgemäße Verwendung

Die Betriebssicherheit ist nur bei bestimmungsgemäßer Verwendung des Produktes gewährleistet.

Das Aquastrom T Ventil regelt den hydraulischen Abgleich und die temperaturgeführte Regulierung der Volumenströme in Trinkwasserzirkulationsleitungen.

Jede darüber hinausgehende und/oder andersartige Verwendung 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 dieser Anleitung.

#### 2.2 Warnhinweise

Jeder Warnhinweis enthält folgende Elemente:

##### Warnsymbol SIGNALWORT

###### Art und Quelle der Gefahr!

Mögliche Folgen, wenn die Gefahr eintritt bzw. der Warnhinweis ignoriert wird.

! Möglichkeiten zur Vermeidung der Gefahr.

Signalworte definieren die Schwere der Gefahr, die von einer Situation ausgeht.

##### **GEFAHR**

Kennzeichnet eine unmittelbare drohende Gefahr mit hohem Risiko. Wenn die Situation nicht vermieden wird, sind Tod oder schwerste Körperverletzungen die Folge.

##### **WARNUNG**

Kennzeichnet eine mögliche Gefahr mit mittlerem Risiko. Wenn die Situation nicht vermieden wird, sind möglicherweise Tod oder schwere Körperverletzungen die Folge.

##### **VORSICHT**

Kennzeichnet eine mögliche Gefahr mit geringerem Risiko. Wenn die Situation nicht vermieden wird, sind leichte und reversible Körperverletzungen die Folge.

##### **ACHTUNG**

Kennzeichnet eine Situation, die möglicherweise Sachschäden zur Folge haben kann, wenn sie nicht vermieden wird.

#### 2.3 Sicherheitshinweise

Wir haben dieses Produkt gemäß aktueller Sicherheitsanforderungen entwickelt.

Beachten Sie folgende Hinweise zum sicheren Gebrauch.

##### 2.3.1 Gefahr durch unzureichende Personalqualifikation

Arbeiten an diesem Produkt dürfen nur dafür ausreichend qualifizierte Fachhandwerker ausführen.

Qualifizierte Fachhandwerker sind aufgrund ihrer fachlichen Ausbildung und Erfahrungen sowie Kenntnisse der einschlägigen rechtlichen Vorschriften in der Lage, Arbeiten am beschriebenen Produkt fachgerecht auszuführen.

###### Betreiber

Der Betreiber muss von einem Fachhandwerker in die Bedienung eingewiesen werden.

##### 2.3.2 Verletzungsgefahr durch Armaturen unter Druck

- ▶ Führen Sie Arbeiten nur bei druckloser Anlage aus.
- ▶ Halten Sie im laufenden Betrieb die zulässigen Betriebsdrücke ein.

### 2.3.3 Verbrennungsgefahr durch unbeabsichtigt austretende heiße Medien

- ! Führen Sie Arbeiten nur bei druckloser Anlage aus.
- ! Lassen Sie die Anlage vor Arbeiten abkühlen.
- ! Prüfen Sie nach Arbeiten das Produkt auf Dichtheit.
- ! Tragen Sie eine Schutzbrille.

### 2.3.4 Verbrennungsgefahr an heißen Armaturen und Oberflächen

- ! Lassen Sie das Produkt vor Arbeiten abkühlen.
- ! Tragen Sie geeignete Schutzkleidung, um ungeschützten Kontakt mit heißen Armaturen und Anlagenteilen zu vermeiden.

### 2.3.5 Verletzungsgefahr bei unsachgemäßer Arbeit

Gespeicherte Energien, kantige Bauteile, Spitzen und Ecken am und im Produkt können Verletzungen verursachen.

- ! Sorgen Sie vor Beginn der Arbeiten für ausreichenden Platz.
- ! Gehen Sie mit offenen oder scharfkantigen Bauteilen vorsichtig um.
- ! Halten Sie den Arbeitsbereich aufgeräumt und sauber, um Unfallquellen zu vermeiden.

### 2.3.6 Gefahr durch Legionellenbildung!

Konfigurieren Sie die Anlage gemäß folgender Parameter:

- ! Die Temperatur des Trinkwassers im Kaltwasserstrang darf eine Temperatur von 25 °C nicht überschreiten.
- ! Die Temperatur des Trinkwassers im Warmwasserstrang darf eine Temperatur von 55 °C nicht unterschreiten.
- ! Das Wasser der Trinkwasseranlage muss spätestens nach 72 Stunden komplett ausgetauscht sein.

### 2.3.7 Verfügbarkeit der Betriebsanleitung

Jede Person, die mit diesem Produkt arbeitet, muss diese Anleitung und alle mitgeltenden Anleitungen gelesen haben und anwenden.

Die Anleitung muss am Einsatzort des Produktes verfügbar sein.

- ! Geben Sie diese Anleitung und alle mitgeltenden Anleitungen an den Betreiber weiter.

## 3. Technische Beschreibung

### 3.1 Aufbau

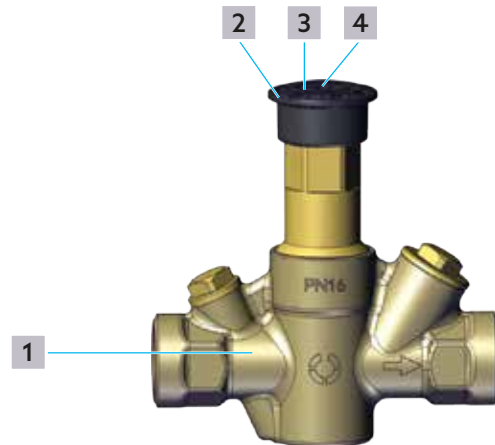


Abb. 1: Aufbau

- |          |                                                          |
|----------|----------------------------------------------------------|
| <b>1</b> | Gehäuse                                                  |
| <b>2</b> | Einstellskala Temperatur                                 |
| <b>3</b> | Einstellmarkierung Temperatur                            |
| <b>4</b> | Öffnung in der Einstellskala (zur Temperatureinstellung) |

### 3.1.1 Abmessungen

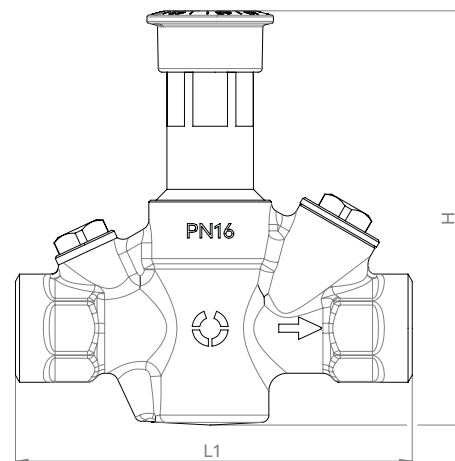


Abb. 2: Abmessungen seitlich

# Aquastrom T

## Technische Beschreibung

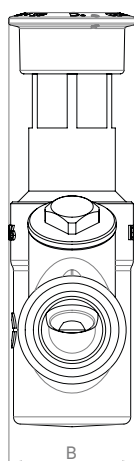


Abb. 3: Abmessungen frontal

|      | L1  | B  | H   |
|------|-----|----|-----|
| DN15 | 110 | 53 | 115 |

### 3.2 Anlagenschema

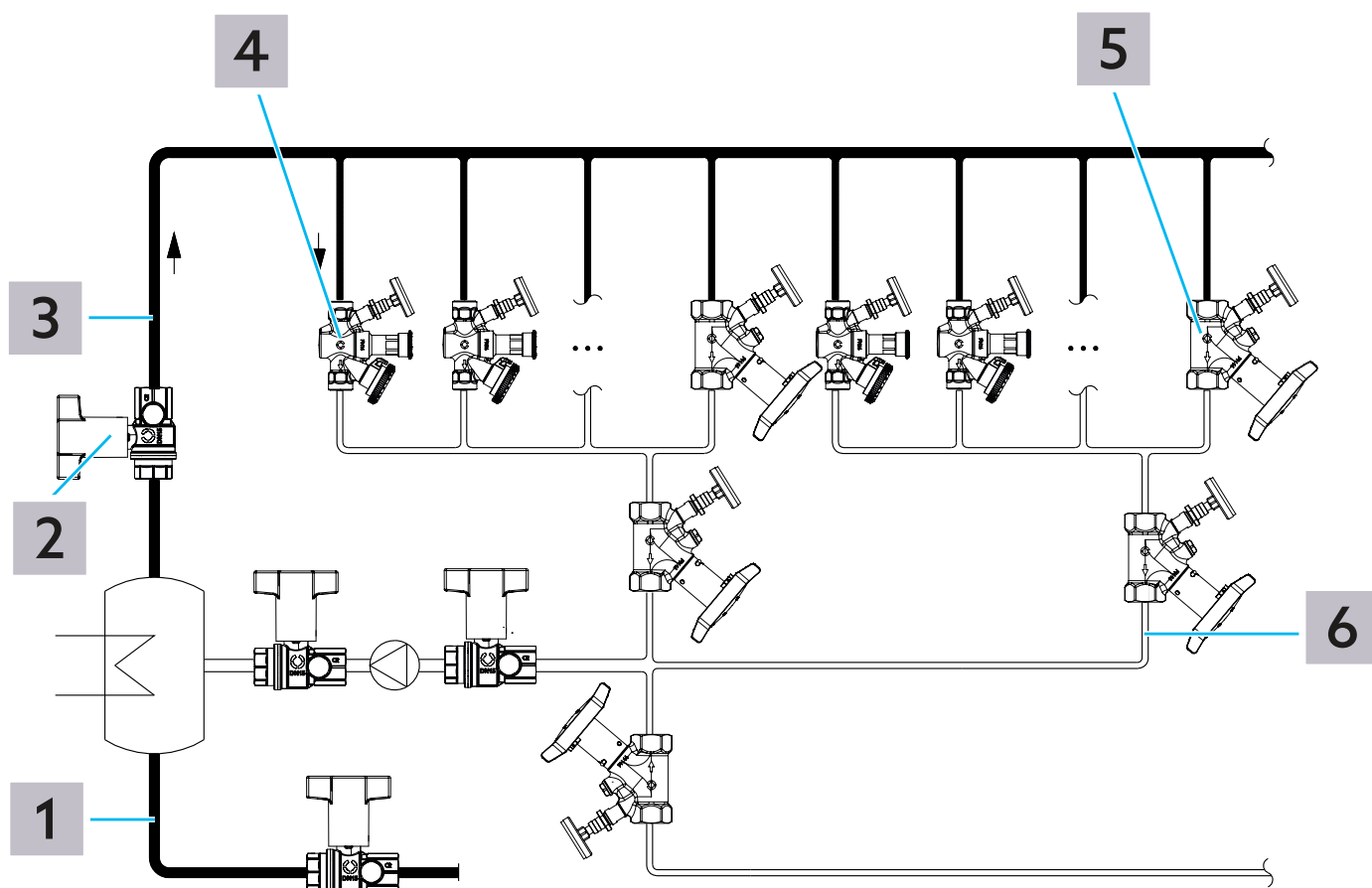


Abb. 4: Anlagenschema

- 1** Trinkwasser kalt
- 2** Absperrkugelhahn (z. B. Optibal TW)

# Aquastrom T

## Technische Beschreibung

- 3** Trinkwasser warm
- 4** Trinkwasserzirkulationsventil (z. B. Aquastrom TV)
- 5** Strangregulierventil (z. B. Aquastrom C)
- 6** Trinkwasserzirkulation

### 3.3 Funktionsbeschreibung

Die unmittelbare Bereitstellung von Warmwasser an den Zapfstellen eines Trinkwasserleitungsnetzes erfolgt durch die Verteilung des Warmwassers aus dem Trinkwassererwärmer in einen oder mehrere Zirkulationsstränge. Jeder Zirkulationsstrang führt hierbei in einer am Hauptstrang angeschlossenen Vorlaufleitung das Warmwasser bis an die Zapfstellen und in einer Rücklaufleitung wieder zurück zum Trinkwassererwärmer.

Die Auslegung solcher Trinkwasserleitungsnetze liegt in der Verantwortlichkeit des Planers, der die Hydraulik in diesen Leitungsnetzen beachten muss, damit in allen Zirkulationssträngen eine ausreichend hohe Wassertemperatur eingehalten wird. Es müssen in den Leitungsanlagen Bedingungen erzeugt werden, die eine gesundheitsgefährdende Vermehrung von Krankheitserregern (insbesondere Legionellen) verhindert.

Hierzu steht dem Planer die Berechnung einer Zirkulationsanlage nach DVGW-Arbeitsblatt W 553 zur Verfügung.

Die Hydraulik wird zum einen durch die Strömungsverluste in den Rohrleitungen der Zirkulationsstränge, zum anderen durch die Wärmeverluste, die das Warmwasser beim Durchströmen der Zirkulationsleitungen erfährt, bestimmt. Diese Wärmeverluste hängen von verschiedenen Parametern (Leitungslänge und -dimension, Isolierung, Umgebungs- und Leitungstemperatur) ab und sind jeweils anlagenspezifisch zu betrachten.

Um die Wärmeverluste auszugleichen und die Temperatur hoch genug zu halten, muss durch die Zirkulationsleitung ein bestimmter Volumenstrom bzw. Wärmestrom fließen. In den vom Trinkwassererwärmer weit entfernt liegenden Zirkulationssträngen muss daher eine grössere Warmwassermenge fließen als in näheren Strängen. Erzielt wird dies durch eine entsprechende Drosselung des Volumenstroms in den näher liegenden Zirkulationsleitungen, indem durch Regulierventile ein entsprechender Differenzdruck aufgebaut wird.

Zur Ermittlung dieser Differenzdrücke unter Einbehaltung vorgegebener Temperaturgrenzen zieht der Planer das DVGW Arbeitsblatt W 553 hinzu. Die Berechnung einer Zirkulationsleitung innerhalb einer Brauchwasseranlage kann annähernd für den stationären Betrieb (ohne Entnahme von Warmwasser) erfolgen. Da im Normalbetrieb die Entnahmemengen an den verschiedenen Stellen (Bad, Küche usw.) variieren, ändert sich auch ständig die notwendige Zirkulationswassermenge.

Diesen wechselnden hydraulischen Betriebszuständen passt sich das thermostatische Regelventil Aquastrom T automatisch optimal an.

Um in einer Zirkulationsanlage den nach DVGW-W553 geforderten hydraulischen Abgleich gewährleisten zu können, sollten die erforderlichen Volumenströme der einzelnen Stränge rechnerisch ermittelt werden.

In großen Trinkwarmwasserzirkulationssystemen werden vor allem in den entferntesten Teilbereichen große Volumenströme benötigt. Dementsprechend müssen die Regelventile dimensioniert werden.



Falls erforderlich, werden dazu mehrere Stränge zu einer Gruppe zusammengefasst und mit einem Trinkwasserzirkulationsventil als Gruppenventil untereinander abgeglichen. So können in nahe gelegenen Strängen kleine Volumenströme bei hohen Differenzdrücken realisiert und in entfernten Strängen entsprechend große Volumenströme erreicht werden.

#### 3.3.1 Thermisches Regelverhalten

Das Zirkulationsventil drosselt im normalen Betrieb (Temperaturbereich bis 60 °C) den Volumenstrom beim eingestellten Temperatursollwert auf einen Restvolumenstrom.

Das in einen Zirkulationsstrang eingebaute Oventrop Ventil Aquastrom T regelt in der Desinfektionsphase bei steigender Wassertemperatur ab ca. 6 K über der eingestellten Regeltemperatur automatisch von einem minimalen Volumenstrom auf einen höheren Durchflusswert. Dieser erhöhte Durchfluss wird ab einer Temperatur von ca. 73°C erneut auf den minimalen Volumenstrom gedrosselt. Dadurch wird ein höherer Differenzdruck in dem entsprechenden Strang aufgebaut, wodurch die thermische Desinfektion in den nachfolgenden Strängen beschleunigt wird.

Diese Leitungen erreichen somit schneller die erforderliche Desinfektionstemperatur als Leitungen, die in der Desinfektionsphase nicht hydraulisch unterstützt werden.

Mit dieser hydraulischen Unterstützung kann sich somit die Desinfektionsphase in einer Zirkulationsanlage verkürzen, was wiederum eine Energieeinsparung ermöglichen kann.

Nach Beendigung der Desinfektion kehrt das Aquastrom T bei sinkender Temperatur wieder in den Normalbetrieb auf den voreingestellten Temperatursollwert zurück.

### 3.4 Technische Daten

#### Allgemein

Zertifizierungen



Medium

Trinkwasser gem. DVGW W551 und W553

Temperaturbereich

bis 90°C

# Aquastrom T

## Zubehör und Ersatzteile

|                        |                               |
|------------------------|-------------------------------|
| Betriebsdruck          | max. 16 bar                   |
| <b>Anschlüsse</b>      |                               |
| DN15 Innengewinde      | Rp 1/2 nach EN 10226          |
| <b>Material</b>        |                               |
| Medienberührende Teile | Bleifreies Messing, Edelstahl |
| Gehäuse                | Bleifreies Messing            |
| O-Ringe                | EPDM                          |

## 4. Zubehör und Ersatzteile

| Bezeichnung                                                      | Artikelnummer |
|------------------------------------------------------------------|---------------|
| Sensor LW TQ<br>Fühlerelement PT 1000                            | 1150090       |
| Sensor LW TQ<br>Einsteckfühlerelement<br>PT 1000                 | 4205592       |
| Zeigerthermometer                                                | 4205591       |
| Schlauchentleerung                                               | 4205593       |
| Probenahmeventil                                                 | 4209102       |
| Entleerungsventil                                                | 4209602       |
| Entleerungskugelhahn                                             | 4200191       |
| Dämmschale (EPP gem.<br>GEG, Baustoffklasse B2<br>nach DIN 4102) | 4209610       |
| Plombiersatz                                                     | 4208091       |

### 4.1 Dämmschale



Dämmschalen sind nicht im Lieferumfang enthalten. Dämmschalen können als Zubehör bestellt werden.

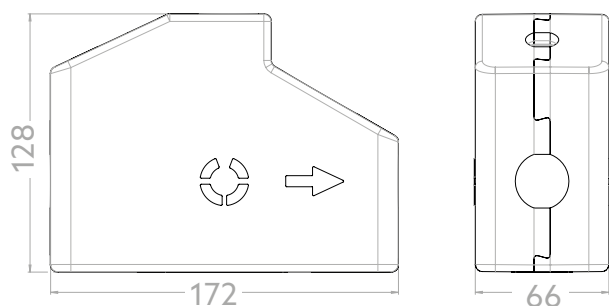


Abb. 5: Dämmschale

## 5. Transport und Lagerung

### Transport und Lagerung

|                           |                                                           |
|---------------------------|-----------------------------------------------------------|
| Temperaturbereich         | -20 °C bis +55 °C                                         |
| Relative Luftfeuchtigkeit | max. 95%                                                  |
| Partikel                  | Trocken und staubgeschützt lagern                         |
| Mechanische Einflüsse     | Geschützt vor mechanischer Erschütterung                  |
| Witterungseinflüsse       | Nicht im Freien lagern<br>Vor Sonneneinstrahlung schützen |
| Chemische Einflüsse       | Nicht zusammen mit aggressiven Medien lagern              |

## 6. Montage



### WARNING

#### Verletzungsgefahr durch Armaturen unter Druck!

Unter Druck austretende Medien können zu Verletzungen führen.

- ! Führen Sie alle Installationsarbeiten immer nur an einer drucklosen Anlage aus.
- ! Bei Nachrüstung einer bestehenden Anlage: Entleeren Sie die Anlage oder schließen Sie die Zuleitungen des Anlagenabschnitts und machen Sie den Anlagenabschnitt drucklos.
- ! Tragen Sie eine Schutzbrille.



### VORSICHT

#### Verbrühungsgefahr durch heiße Medien!

Wenn die Anlage in Betrieb war, dann besteht Verbrühungsgefahr durch ungewolltes Austreten von Heißwasser oder Wasserdampf.

- ! Lassen Sie die Anlage abkühlen.
- ! Tragen Sie eine Schutzbrille.



### VORSICHT

#### Verbrennungsgefahr an heißen Bauteilen!

Das Berühren heißer Bauteile kann zu Verbrennungen führen.

- ! Tragen Sie Schutzhandschuhe.



- Für Wartungszwecke empfehlen wir den Einbau von Absperrarmaturen vor und hinter dem Ventil bzw. Anlagenabschnitt.
- Stellen Sie sicher, dass die Armatur gut zugänglich bleibt.

### ACHTUNG

#### Sachschaden durch Schmiermittel!

Dichtungen können durch die Verwendung von Fetten oder Ölen zerstört werden.

- ! Verwenden Sie bei der Montage keine Fette oder Öle.
- ! Spülen Sie ggf. Schmutzpartikel sowie Fett- und Ölrreste aus dem Leitungssystem .

## 6.1 AquastromT montieren



- Die Einbaulage ist grundsätzlich beliebig.
- Für Wartungszwecke empfehlen wir den Einbau von Absperrarmaturen vor und hinter dem Ventil bzw. Anlagenabschnitt.

- ▶ Stellen Sie sicher, dass das Produkt und die Rohrleitungen frei von Verunreinigungen sind.
- ▶ Montieren Sie die Armatur so, dass sie in Pfeilrichtung durchströmt wird. (Beachten Sie die Markierung auf dem Gehäuse.)
- ▶ Stellen Sie sicher, dass vor der Armatur ein gerades Rohrstück mit  $L = 3 \times \varnothing$  und hinter der Armatur ein gerades Rohrstück mit  $L = 2 \times \varnothing$  vorhanden sind.
- ▶ Installieren Sie das Produkt spannungsfrei.
- ▶ Stellen Sie sicher, dass die Armatur gut zugänglich bleibt.

## 6.2 Druckbeaufschlagung

### ! WARNING

#### Verletzungsgefahr durch Armaturen unter Druck!

Unter Druck austretende Medien können zu Verletzungen führen.

Wenn die Anlage in Betrieb war, besteht Verbrühungsgefahr durch ungewolltes Austreten von Heißwasser oder Wasserdampf.

- ! Prüfen Sie während des Befüllens alle Verschraubungen und schrauben Sie undichte Verschraubungen fest.
- ! Tragen Sie eine Schutzbrille.

### ACHTUNG

#### Beschädigungsgefahr durch Druckschlag!

Das schlagartige Einleiten von Wasser kann zu Beschädigungen führen.

- ! Öffnen und schließen Sie Absperrarmaturen immer langsam.
- ▶ Befüllen Sie den Anlagenabschnitt, nachdem die Montage abgeschlossen ist, mit dem Betriebsmedium.
- ▶ Prüfen Sie nach der Druckbeaufschlagung alle Montageteile auf Dichtheit.

## 7. Inbetriebnahme

### 7.1 Einstellung Temperatursollwert



Empfohlener Temperaturbereich: 55°C - 60°C gem. DVGW W551. Die Werkseinstellung beträgt 57°C

- 1 Ermitteln Sie den Einstellwert anhand der Anlagenauslegung (siehe Durchflussdiagramme im Anhang) .
- 2 Drehen Sie mit einem Inbusschlüssel SW4 die Einstellskala Temperatur bis der gewünschte Wert an der Einstellmarkierung steht.



Abb. 6: Einstellung Temperatursollwert

### 7.2 Temperatursollwert blockieren (optional)



Das Plombierset ist nicht im Lieferumfang enthalten. Das Plombierset kann als Zubehör bestellt werden.

Wenn sich die Einstellskala an der gewünschten Einstellposition befindet, können Sie diese mithilfe des Plombierdrahts sichern.

- 1 Setzen Sie den Plombierstopfen in die Öffnung der Einstellskala.

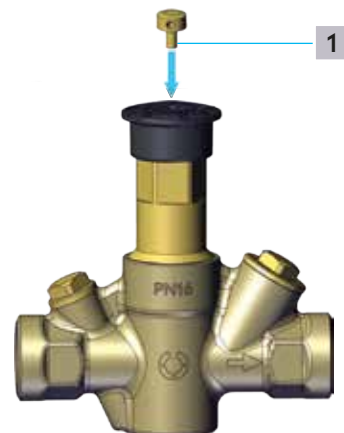


Abb. 7: Temperatursollwert blockieren

1 Plombierstopfen

# Aquastrom T

## Demontage und Entsorgung

- 2 Fädeln Sie den Plombierdraht durch die Löcher der Einstellskala und des Plombierstopfens.

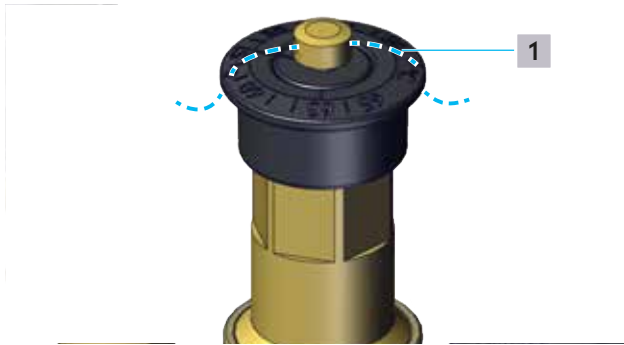


Abb. 8: Temperatursollwert plombieren

1 Plombierdraht

- 3 Plombieren Sie den Draht mit der Plombe.

## 8. Demontage und Entsorgung

Wenn das Gebrauchsende des Produktes erreicht oder ein irreparabler Defekt vorliegt, muss es demontiert und umweltgerecht entsorgt bzw. müssen die Bestandteile wiederverwertet werden.

### ⚠ VORSICHT

#### Verletzungsgefahr durch Medien unter Druck!

Unter Druck austretende Medien können zu Verletzungen führen.

- ! Schließen Sie die Absperrarmaturen im Leitungsverlauf vor und hinter dem Produkt.
- ! Machen Sie den Anlagenabschnitt drucklos und leer.
- ! Tragen Sie eine Schutzbrille.

### ⚠ VORSICHT

#### Verbrühungsgefahr durch heiße Medien!

Wenn die Anlage in Betrieb war, dann besteht Verbrühungsgefahr durch ungewolltes Austreten von Heißwasser oder Wasserdampf.

- ! Lassen Sie die Anlage abkühlen.
- ! Tragen Sie eine Schutzbrille.

### ⚠ VORSICHT

#### Verbrennungsgefahr an heißen Bauteilen!

Das Berühren heißer Bauteile kann zu Verbrennungen führen.

- ! Lassen Sie die Anlage abkühlen.
- ! Tragen Sie Schutzhandschuhe.

### 8.1 Armatur demontieren

- Demontieren Sie das Ventil aus Ihrer Anlage.

### 8.2 Entsorgung

#### ACHTUNG

#### Verschmutzungsgefahr für die Umwelt!

Nicht fachgerechte Entsorgung kann zu Umweltschäden führen.

- ! Entsorgen Sie Verpackungsmaterial umweltgerecht.
- ! Führen Sie Bestandteile möglichst der Wiederverwertung zu.
- ! Entsorgen Sie nicht wiederverwertbare Bestandteile den lokalen Vorschriften entsprechend.

## 9. Anhang

### 9.1 Durchflussdiagramme

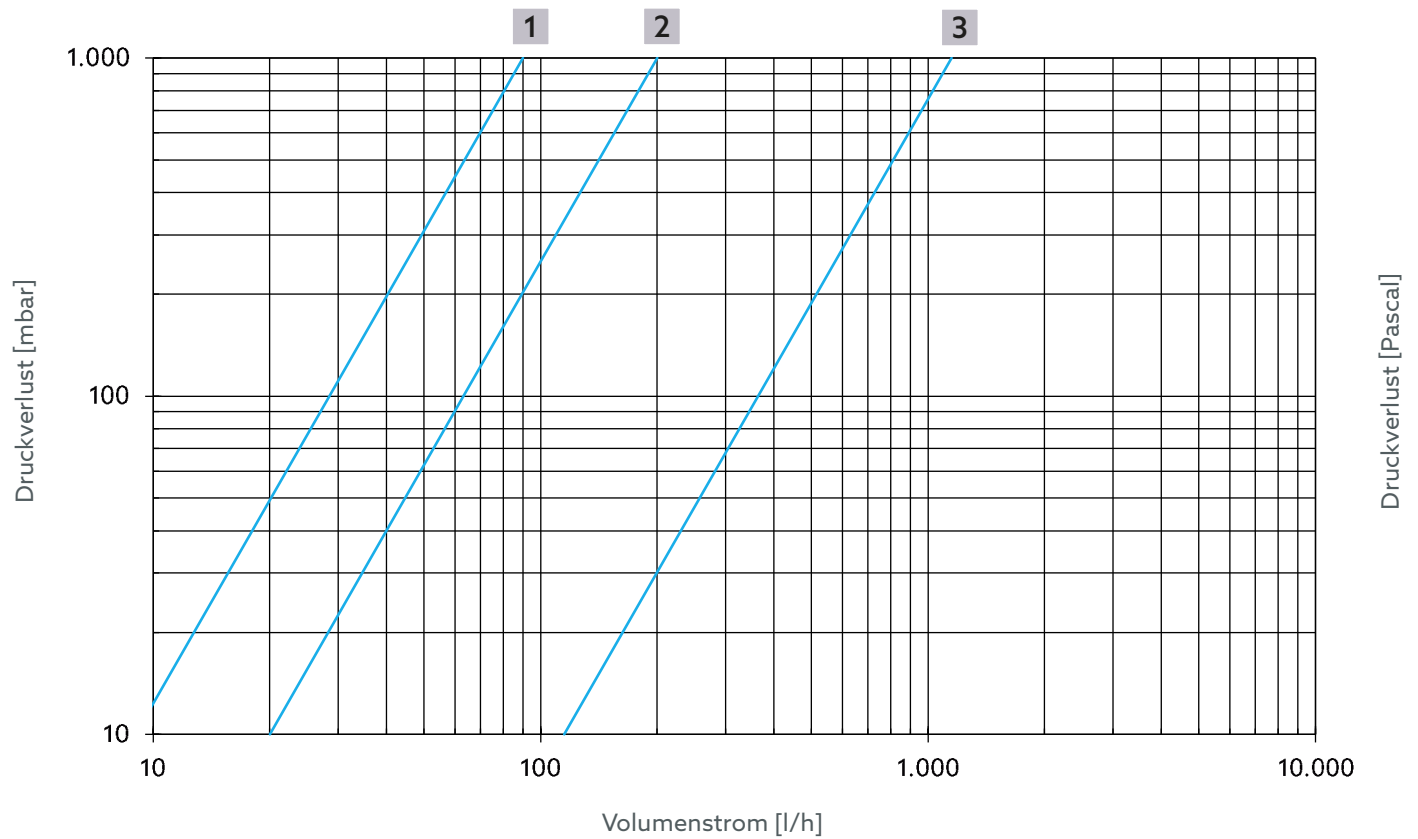


Abb. 9: Volumenstrom Thermische Regelung für Artikelnummer 4202904

- 1** Max. Drosselung
- 2** Thermische Desinfektion
- 3** Durchfluss bei 42°C



# Aquastrom T

Operating instructions

EN



# Aquastrom T

## Table of contents

|                                                                     | Page      |
|---------------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>1. General information .....</b>                                 | <b>24</b> |
| 1.1 Validity of the instructions .....                              | 24        |
| 1.2 Scope of delivery .....                                         | 24        |
| 1.3 Contact .....                                                   | 24        |
| 1.4 Symbols used .....                                              | 24        |
| <b>2. Safety-related information .....</b>                          | <b>24</b> |
| 2.1 Intended use .....                                              | 24        |
| 2.2 Warnings .....                                                  | 24        |
| 2.3 Safety instructions .....                                       | 24        |
| 2.3.1 Danger due to insufficient personnel qualification .....      | 24        |
| 2.3.2 Risk of injury from pressurised components .....              | 24        |
| 2.3.3 Risk of burns due to unintentionally escaping hot media ..... | 24        |
| 2.3.4 Risk of burns on hot components and surfaces .....            | 25        |
| 2.3.5 Risk of injury from improper work .....                       | 25        |
| 2.3.6 Danger to life due to legionella formation! .....             | 25        |
| 2.3.7 Availability of the operating instructions .....              | 25        |
| <b>3. Technical description .....</b>                               | <b>25</b> |
| 3.1 Design .....                                                    | 25        |
| 3.1.1 Dimensions .....                                              | 25        |
| 3.2 System diagram .....                                            | 26        |
| 3.3 Functional description .....                                    | 27        |
| 3.3.1 Thermal control behaviour .....                               | 27        |
| 3.4 Technical data .....                                            | 27        |
| <b>4. Accessories and spare parts .....</b>                         | <b>28</b> |
| 4.1 Insulation shells .....                                         | 28        |
| <b>5. Transport and storage .....</b>                               | <b>28</b> |
| <b>6. Mounting .....</b>                                            | <b>28</b> |
| 6.1 Mounting the Aquastrom T .....                                  | 29        |
| 6.2 Pressurisation .....                                            | 29        |
| <b>7. Commissioning .....</b>                                       | <b>29</b> |
| 7.1 Setting the temperature setpoint .....                          | 29        |
| 7.2 Blocking the temperature setpoint (optional) .....              | 29        |
| <b>8. Dismantling and disposal .....</b>                            | <b>30</b> |
| 8.1 Dismantling the valve .....                                     | 30        |
| 8.2 Disposal .....                                                  | 30        |
| <b>9. Appendix .....</b>                                            | <b>31</b> |
| 9.1 Flow chart .....                                                | 31        |

### 1. General information

The original operating instructions are written in German. The operating instructions in other languages have been translated from German.

#### 1.1 Validity of the instructions

These instructions are valid for the Aquastrom T potable water circulation valves.

#### 1.2 Scope of delivery

- Aquastrom T potable water circulation valve
- Safety and installation advice

#### 1.3 Contact

OVENTROP GmbH & Co. KG  
Paul-Oventrop-Straße 1  
59939 Olsberg  
GERMANY

[www.orientrop.com](http://www.orientrop.com)

#### Technical customer service

Phone: +49 (0) 29 62 82-234

#### 1.4 Symbols used

|                                                                                    |                                                         |
|------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------|
|  | Highlights important information and further additions. |
|  | Action required                                         |
|  | List                                                    |
|  | Fixed order. Steps 1 to X.                              |
|  |                                                         |
|  | Result of action                                        |

### 2. Safety-related information

#### 2.1 Intended use

Operational safety is only guaranteed if the product is used as intended.

The Aquastrom T valve controls the hydronic balancing and the temperature-controlled regulation of the volume flows in potable water circulation pipes.

Any further and/or different use is considered unintended use.

Claims of any kind against the manufacturer and/or his authorised representatives for damage resulting from unintended use cannot be recognised.

Intended use also includes correct compliance with these instructions.

#### 2.2 Warnings

Each warning contains the following elements:

#### Warning symbol SIGNAL WORD

##### Type and source of danger!

Possible consequences if the danger occurs or the warning is ignored.

- ! Ways to avoid the danger.

Signal words define the severity of the danger posed by a situation.

#### DANGER

Indicates an imminent danger with high risk. If the situation is not avoided, death or most serious bodily injuries will result.

#### WARNING

Indicates a possible danger with moderate risk. If the situation is not avoided, death or serious bodily injuries may result.

#### CAUTION

Indicates a possible danger with lower risk. If the situation is not avoided, minor and reversible bodily injuries will result.

#### NOTICE

Indicates a situation that can potentially result in damage to property if not avoided.

### 2.3 Safety instructions

We have developed this product in accordance with current safety requirements.

Observe the following instructions for safe use.

#### 2.3.1 Danger due to insufficient personnel qualification

Work on this product may only be carried out by suitably qualified specialist tradespeople.

Due to their professional training and experience as well as knowledge of the relevant legal regulations, qualified specialist tradespeople are able to carry out work on the described product in a professional manner.

##### Operator

The operator must be instructed in the operation by specialist tradespeople.

#### 2.3.2 Risk of injury from pressurised components

- ▶ Only carry out work when the system is depressurised.
- ▶ Adhere to the permissible operating pressures during operation.

#### 2.3.3 Risk of burns due to unintentionally escaping hot media

- ! Only carry out work when the system is depressurised.
- ! Allow the system to cool down before working

# Aquastrom T

## Technical description

on it.

- ! Check that the product is not leading after work is complete.
- ! Wear safety goggles.

### 2.3.4 Risk of burns on hot components and surfaces

- ! Allow the product to cool down before working on it.
- ! Wear suitable protective clothing to avoid unprotected contact with hot fittings and system components.

### 2.3.5 Risk of injury from improper work

Stored energy, angular components, points and corners on and in the product can cause injuries.

- ! Ensure there is sufficient space before starting work.
- ! Hand open or sharp-edged components with care.
- ! Keep the working area tidy and clean to avoid sources of accidents.

### 2.3.6 Danger to life due to legionella formation!

Configure the system according to the following parameters:

- ! The temperature of the potable water in the cold water pipeline must not exceed 25 °C.
- ! The temperature of the potable water in the hot water pipeline must not fall below 55 °C.
- ! The water in the potable water system must be completely replaced after 72 hours at the latest.

### 2.3.7 Availability of the operating instructions

Every person who works with this product must have read and apply these operating instructions and all applicable instructions.

The instructions must be available at the place of use of the product.

- ! Pass on these instructions and all applicable instructions to the operator.

## 3. Technical description

### 3.1 Design

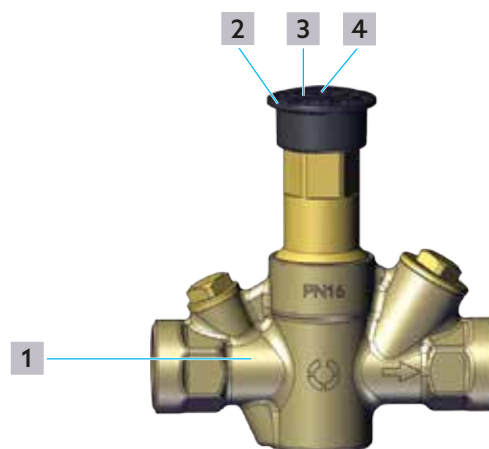


Fig. 1: Design

- 1 Body
- 2 Temperature setting scale
- 3 Temperature setting mark
- 4 Opening in the setting scale (for temperature setting)

#### 3.1.1 Dimensions

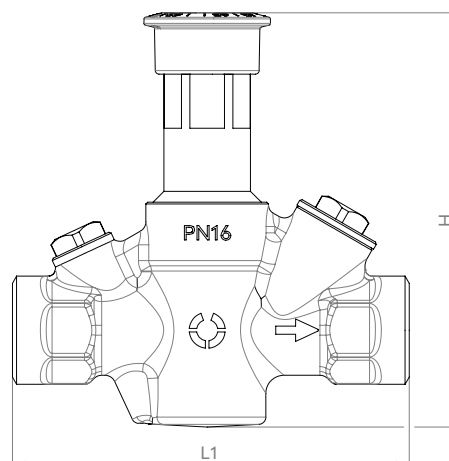


Fig. 2: Lateral dimensions

# Aquastrom T

## Technical description

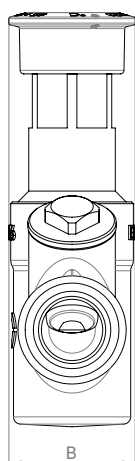


Fig. 3: Frontal dimensions

|              | <b>L1</b> | <b>B</b> | <b>H</b> |
|--------------|-----------|----------|----------|
| <b>DN 15</b> | 110       | 53       | 115      |

### 3.2 System diagram

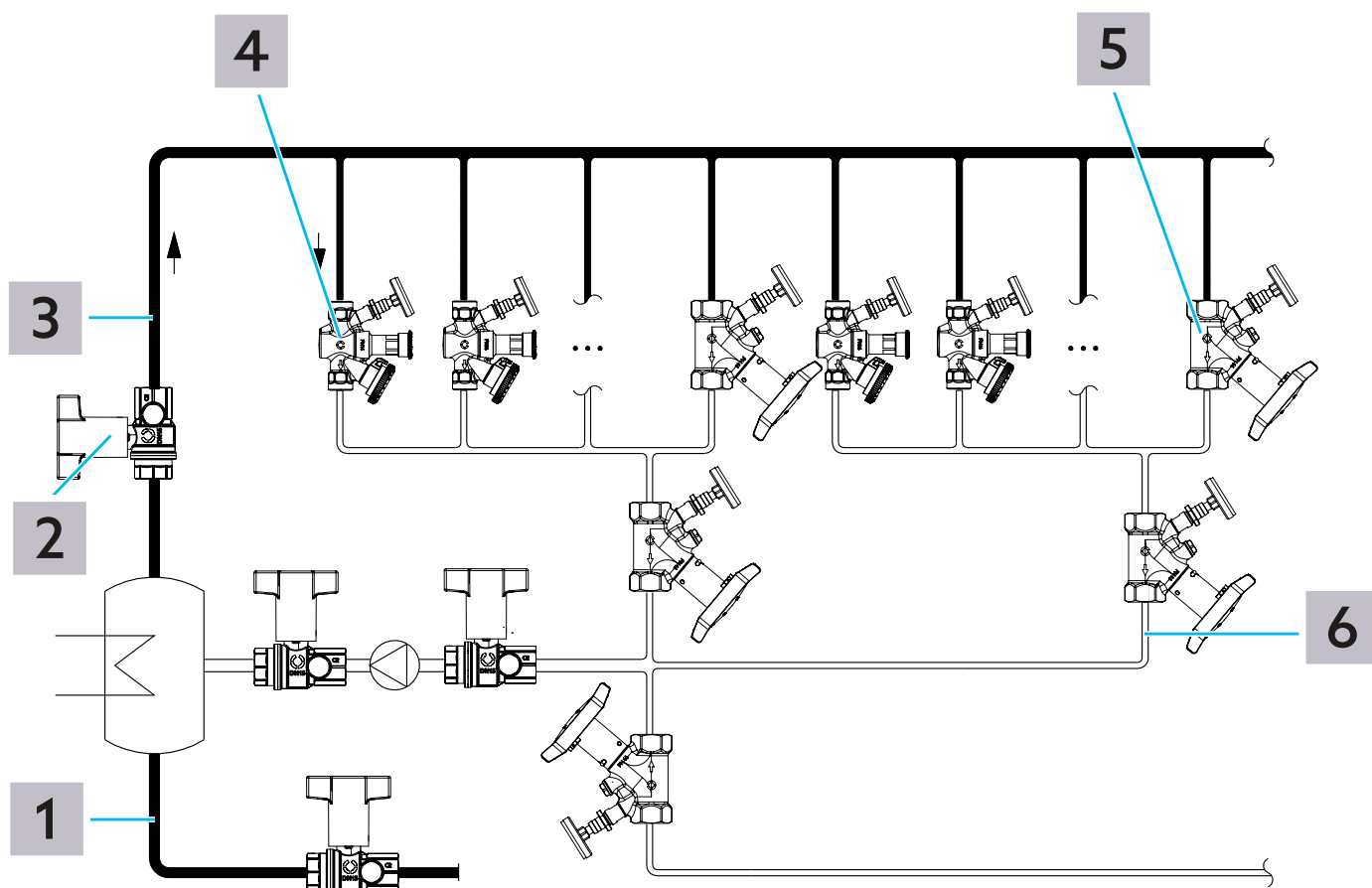


Fig. 4: System diagram

- 1 Potable water cold
- 2 Shutoff ball valve (e.g. Optibal TW)

# Aquastrom T

## Technical description

- 3 Potable water hot
- 4 Potable water circulation valve (e.g. Aquastrom TV)
- 5 Double regulating valve (e.g. Aquastrom C)
- 6 Potable water circulation

### 3.3 Functional description

The instantaneous provision of hot water at the draw-off points of a potable water pipe network is achieved by distributing the hot water from the potable water heater into one or more circulation pipelines. Each circulation pipeline carries the hot water to the draw-off points in a supply pipe connected to the main pipeline and back to the potable water heater in a return pipe.

The design of such potable water pipe networks is the responsibility of the planner, who must take into account the hydraulics in these pipe networks so that a sufficiently high water temperature is maintained in all circulation pipelines. Conditions must be created in the pipe systems that prevent pathogens (especially legionella) from multiplying in a way that is hazardous to health.

The calculation of a circulation system in accordance with DVGW Code of Practice W 553 is available to the planner for this purpose.

The hydraulics are determined on the one hand by the flow losses in the pipework of the circulation pipelines and on the other hand by the heat losses that the hot water experiences when flowing through the circulation pipes. These heat losses depend on various parameters (pipe length and dimension, insulation, ambient and pipe temperature) and must be considered on a system-specific basis.

In order to compensate for heat losses and keep the temperature high enough, a certain volume flow or heat flow must flow through the circulation pipe. A larger quantity of hot water must therefore flow in the circulation pipelines that are far away from the potable water heater than in the closer pipelines. This is achieved by throttling the volume flow in the closer circulation pipes by building up a corresponding differential pressure using the regulating valves.

The planner consults the DVGW Code of Practice W 553 to determine these differential pressures while maintaining specified temperature limits. The calculation of a circulation pipe within a service water system can be carried out approximately for stationary operation (without drawing off hot water). As the withdrawal quantities at the various points (bathroom, kitchen, etc.) vary during normal operation, the required circulation water quantity also changes constantly.

The Aquastrom T thermostatic control valve automatically adapts optimally to these changing hydraulic operating conditions.

In order to ensure the hydronic balancing required by DVGW W 553 in a circulation system, the required volume flows of individual pipelines should be calculated.



In large potable water circulation systems, large volume flows are required especially in the most remote sections. The control valves must be dimensioned accordingly.

If necessary, several pipelines are combined into a group and balanced with each other using a potable water circulation valve as a group valve. In this way, small volume flows can be realised at high differential pressures in nearby pipelines and correspondingly large volume flows can be achieved in distant pipelines.

#### 3.3.1 Thermal control behaviour

In normal operation (temperature range up to 60 °C), the circulation valve throttles the volume flow to a residual volume flow at the set temperature setpoint.

The Oventrop Aquastrom T valve installed in a circulation pipeline automatically regulates from a minimum volume flow to a higher flow rate value during the disinfection phase when the water temperature rises from approx. 6 K above the set control temperature. This increased flow rate is throttled back to the minimum volume flow from a temperature of approx. 73 °C. This builds up a higher differential pressure in the corresponding pipeline, which accelerates thermal disinfection in the downstream pipelines.

These pipes therefore reach the required disinfection temperature more quickly than pipes that are not hydraulically supported during the disinfection phase.

This hydraulic support can therefore shorten the disinfection phase in a circulation system, which in turn can lead to energy savings.

Once disinfection is complete, the Aquastrom T returns to normal operation to the preset temperature setpoint when the temperature drops.

### 3.4 Technical data

#### General information

|                       |                                                 |
|-----------------------|-------------------------------------------------|
| Certifications        |                                                 |
| Fluid                 | Potable water according to DVGW W 551 and W 553 |
| Temperature range     | Up to 90 °C                                     |
| Operating pressure    | Max. 16 bar                                     |
| <b>Connections</b>    |                                                 |
| DN 15 internal thread | Rp 1/2 according to EN 10226                    |

# Aquastrom T

## Accessories and spare parts

| Material     |                                  |
|--------------|----------------------------------|
| Wetted parts | Lead-free brass, stainless steel |
| Body         | Lead-free brass                  |
| O-rings      | EPDM                             |

## 4. Accessories and spare parts

| Designation                                                                                                              | Item no. |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|
| Sensor LW TQ PT 1000 sensor element                                                                                      | 1150090  |
| Sensor LW TQ PT 1000 insertion sensor element                                                                            | 4205592  |
| Dial thermometer                                                                                                         | 4205591  |
| Drain valve for hose connection                                                                                          | 4205593  |
| Water sampling valve                                                                                                     | 4209102  |
| Drain valve                                                                                                              | 4209602  |
| Drain ball valve                                                                                                         | 4200191  |
| Insulation shell (EPP according to the German Building Energy Act GEG, building material class B2 according to DIN 4102) | 4209610  |
| Wire seal kit                                                                                                            | 4208091  |

### 4.1 Insulation shells



Insulation shells are not included in the scope of delivery. Insulation shells can be ordered as an accessory.

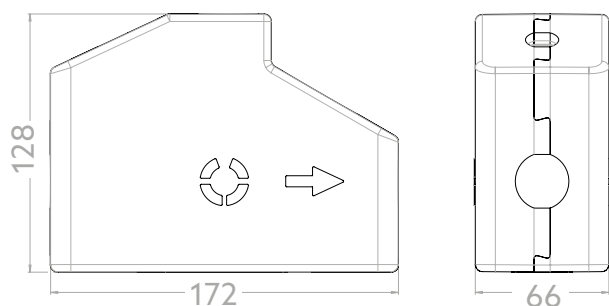


Fig. 5: Insulation shells

## 5. Transport and storage

| Transport and storage |                  |
|-----------------------|------------------|
| Temperature range     | -20 °C to +55 °C |

|                       |                                                |
|-----------------------|------------------------------------------------|
| Relative air humidity | max. 95%                                       |
| Particles             | Store in a dry and dust-protected place        |
| Mechanical influences | Protected from mechanical shock                |
| Weather influences    | Do not store outdoors<br>Protect from sunlight |
| Chemical influences   | Do not store together with aggressive media    |

## 6. Mounting

### ⚠ WARNING

#### Risk of injury from pressurised components!

Media escaping under pressure can cause injuries.

- ! Only carry out installation work when the system is depressurised.
- ! For retrofitting an existing system: Drain the system or shut off the supply pipes of the system section and depressurise the system section.
- ! Wear safety goggles.

### ⚠ CAUTION

#### Risk of scalding due to hot media!

If the system was in operation, there is a risk of scalding due to unintentional escape of hot water or water vapour.

- ! Allow the system to cool down.
- ! Wear safety goggles.

### ⚠ CAUTION

#### Risk of burns on hot components!

Touching hot components can cause burns.

- ! Wear safety gloves.

- For maintenance purposes, we recommend installing shutoff valves upstream and downstream of the valve or system section.
- Make sure that the valve remains easily accessible.

### NOTICE

#### Damage to property due to lubricants!

Seals can be destroyed by the use of greases or oils.

- ! Do not use greases or oils during mounting.
- ! If necessary, flush dirt particles and grease and oil residues out of the pipework.

### 6.1 Mounting the AquastromT



- The installation position is basically arbitrary.
- For maintenance purposes, we recommend installing shutoff valves upstream and downstream of the valve or system section.

- ▶ Make sure that the product and the pipework are free from contamination.
- ▶ Mount the valve so that the flow is in the direction of the arrow. (Note the marking on the body.)
- ▶ Make sure that there is a straight pipe section with  $L = 3 \times \varnothing$  upstream of the valve and a straight pipe section with  $L = 2 \times \varnothing$  downstream of the valve.
- ▶ Install the product free of tension.
- ▶ Make sure that the valve remains easily accessible.

### 6.2 Pressurisation

#### **WARNING**

##### **Risk of injury from pressurised components!**

Media escaping under pressure can cause injuries. If the system was in operation, there is a risk of scalding due to unintentional escape of hot water or water vapour.

- ! Check all screw connections during filling and tighten any leaking screw connections.
- ! Wear safety goggles.

#### **NOTICE**

##### **Risk of damage due to pressure surge!**

The abrupt injection of water can lead to damage.

- ! Always open and close shutoff valves slowly.
- ▶ Once installation is complete, fill the system section with the operating medium.
- ▶ After pressurisation, check all mounting points for leaks.

## 7. Commissioning

### 7.1 Setting the temperature setpoint



Recommended temperature range: 55 °C - 60 °C according to DVGW W551. The factory setting is 57 °C.

- 1 Determine the setpoint based on the system design (see flow chart in the appendix).
- 2 Use a 4 mm Allen key to turn the temperature setting scale until the desired value is at the setting mark.



Fig. 6: Setting the temperature setpoint

### 7.2 Blocking the temperature setpoint (optional)



The wire seal kit is not included in the scope of delivery. The wire seal kit can be ordered as an accessory.

When the setting scale is in the desired setting position, you can secure it using the sealing wire.

- 1 Insert the sealing plug into the opening of the setting scale.

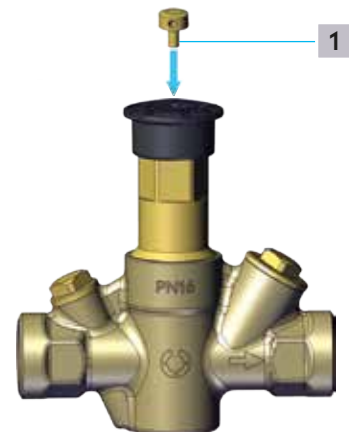


Fig. 7: Blocking the temperature setpoint

- 1 Sealing plug

- 2 Thread the sealing wire through the holes in the setting scale and the sealing plug.

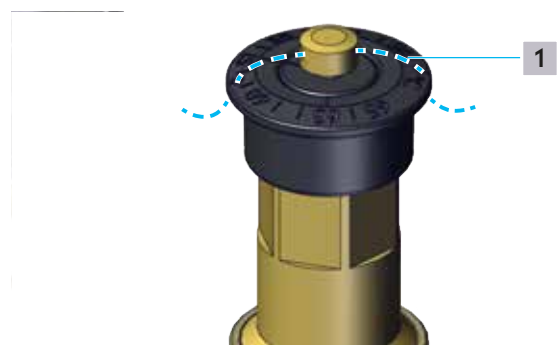


Fig. 8: Lead sealing the temperature setpoint

# Aquastrom T

## Dismantling and disposal

---

1 Sealing wire

3 Seal the wire with the seal.

## 8. Dismantling and disposal

When the product reaches the end of its service life or has an irreparable defect, it must be dismantled and disposed of in an environmentally friendly manner or the components must be recycled.

### CAUTION

#### **Risk of injury from pressurised media!**

Media escaping under pressure can cause injuries.

- ! Only carry out work when the system is depressurised.
- ! Close the shutoff valves in the pipework upstream and downstream of the product.
- ! Depressurise and drain the system section.
- ! Wear safety goggles.

### CAUTION

#### **Risk of scalding due to hot media!**

If the system was in operation, there is a risk of scalding due to unintentional escape of hot water or water vapour.

- ! Allow the system to cool down.
- ! Wear safety gloves.

### CAUTION

#### **Risk of burns from hot components!**

Touching hot components can cause burns.

- ! Allow the system to cool down.
- ! Wear safety gloves.

### 8.1 Dismantling the valve

- Dismantle the valve from the system.

### 8.2 Disposal

#### **NOTICE**

#### **Risk of environmental pollution!**

Incorrect disposal can lead to environmental damage.

- ! Dispose of packaging materials in an environmentally friendly manner.
- ! If possible, recycle the components.
- ! Dispose of non-recyclable components according to local regulations.

## 9. Appendix

### 9.1 Flow chart

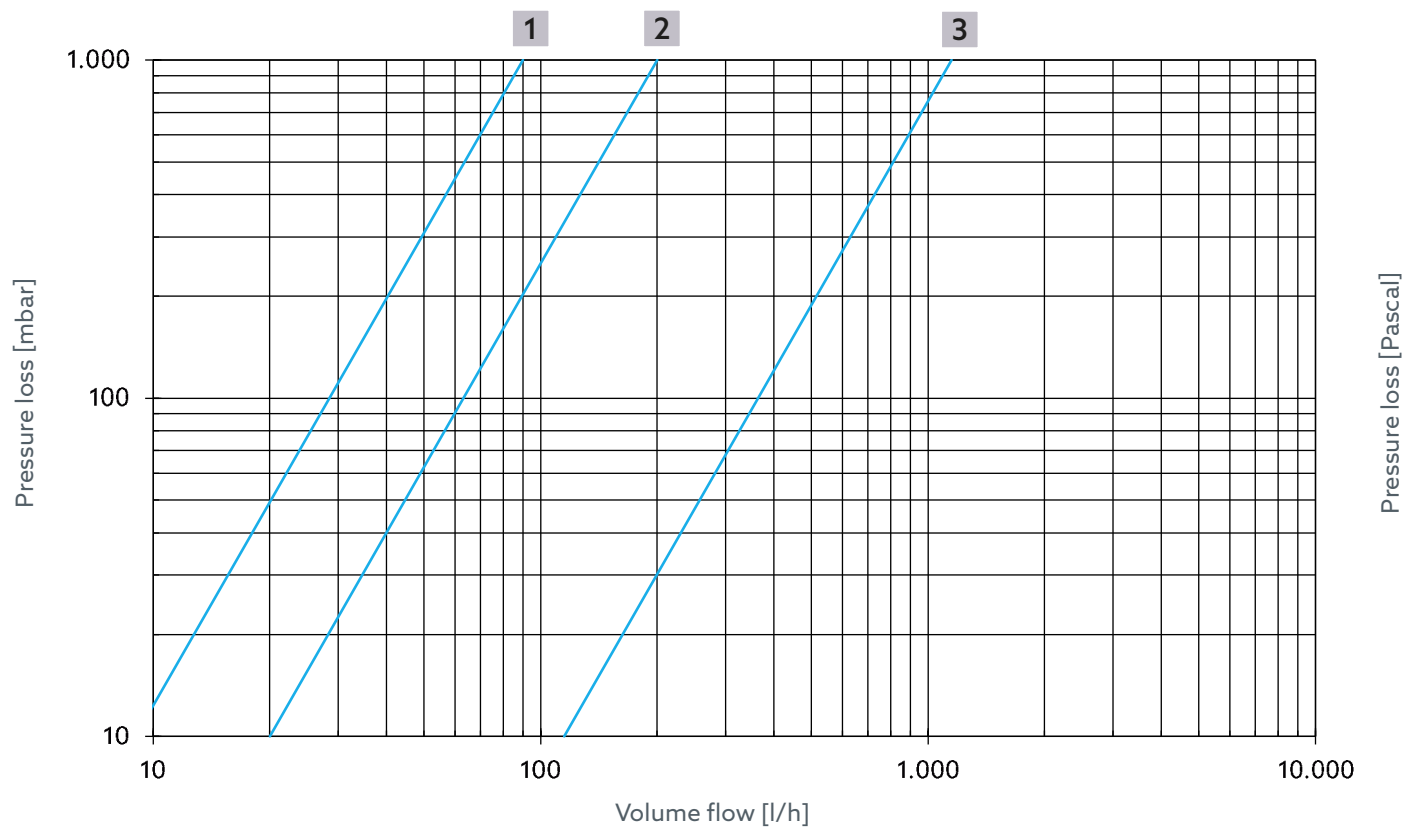


Fig. 9: Volume flow - Thermal control for item no. 4202904

- 1** Max. throttling
- 2** Thermal disinfection
- 3** Flow rate at 42 °C



**oventrop**

Wir regeln das. Seit 1851.

Oventrop GmbH & Co. KG · Paul-Oventrop-Str. 1 · 59939 Olsberg  
Tel. +49 2962 820 · Fax +49 2962 82400 · [mail@oventrop.com](mailto:mail@oventrop.com) · [www.oventrop.com](http://www.oventrop.com)

# Aquastrom T

Instrucciones de  
funcionamiento

ES



# Aquastrom T

## Índice

|                                                                                     | Página    |
|-------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>1. Información general .....</b>                                                 | <b>44</b> |
| 1.1 Validez del manual de instrucciones .....                                       | 44        |
| 1.2 Alcance de suministro .....                                                     | 44        |
| 1.3 Contacto .....                                                                  | 44        |
| 1.4 Símbolos utilizados .....                                                       | 44        |
| <b>2. Información de seguridad .....</b>                                            | <b>44</b> |
| 2.1 Uso previsto .....                                                              | 44        |
| 2.2 Advertencias .....                                                              | 44        |
| 2.3 Instrucciones de seguridad .....                                                | 44        |
| 2.3.1 Peligro debido a la insuficiente cualificación del personal .....             | 44        |
| 2.3.2 Riesgo de lesiones debido a las válvulas bajo presión .....                   | 44        |
| 2.3.3 Riesgo de quemaduras debido a fugas incontroladas de líquidos calientes ..... | 44        |
| 2.3.4 Riesgo de quemaduras debido a accesorios y superficies calientes .....        | 45        |
| 2.3.5 Riesgo de lesiones en caso de trabajo inapropiado .....                       | 45        |
| 2.3.6 ¡Peligro por formación de legionela! .....                                    | 45        |
| 2.3.7 Disponibilidad de las instrucciones de funcionamiento .....                   | 45        |
| <b>3. Descripción técnica .....</b>                                                 | <b>45</b> |
| 3.1 Diseño .....                                                                    | 45        |
| 3.1.1 Dimensiones .....                                                             | 45        |
| 3.2 Diagrama del sistema .....                                                      | 46        |
| 3.3 Descripción del funcionamiento .....                                            | 47        |
| 3.3.1 Comportamiento de la regulación térmica .....                                 | 47        |
| 3.4 Datos técnicos .....                                                            | 47        |
| <b>4. Accesorios y piezas de repuesto .....</b>                                     | <b>48</b> |
| 4.1 Carcasa aislante .....                                                          | 48        |
| <b>5. Transporte y almacenamiento .....</b>                                         | <b>48</b> |
| <b>6. Montaje .....</b>                                                             | <b>48</b> |
| 6.1 Montar la Aquastrom T .....                                                     | 49        |
| 6.2 Presurización .....                                                             | 49        |
| <b>7. Puesta en marcha .....</b>                                                    | <b>49</b> |
| 7.1 Ajuste del valor prefijado de temperatura .....                                 | 49        |
| 7.2 Bloquear el valor prefijado de temperatura (opcional) .....                     | 49        |
| <b>8. Desmontaje y eliminación .....</b>                                            | <b>50</b> |
| 8.1 Desmontar los accesorios .....                                                  | 50        |
| 8.2 Eliminación .....                                                               | 50        |
| <b>9. Apéndice .....</b>                                                            | <b>51</b> |
| 9.1 Diagramas de flujo .....                                                        | 51        |

## 1. Información general

El manual de instrucciones original está escrito en alemán.  
El manual de instrucciones se ha traducido del alemán a otros idiomas.

### 1.1 Validez del manual de instrucciones

Este manual se aplica a las válvula de circulación de agua potable Aquastrom T.

### 1.2 Alcance de suministro

- Válvula de circulación de agua potable Aquastrom T
- Indicaciones de seguridad e instalación.

### 1.3 Contacto

OVENTROP GmbH & Co. KG  
Paul-Oventrop-Straße 1  
59939 Olsberg  
ALEMANIA

www.ventrop.com

**Servicio técnico de atención al cliente**  
Teléfono: +49 (0) 29 62 82-234

### 1.4 Símbolos utilizados

|                                                                                    |                                                 |
|------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------|
|  | Indica información importante y complementaria. |
|  | Llamada a la acción                             |
|  | Enumeración                                     |
|  | Orden fijo. Pasos de acción 1 a X.              |
|  |                                                 |
|  | Resultado de la acción                          |

## 2. Información de seguridad

### 2.1 Uso previsto

La seguridad de funcionamiento sólo está garantizada si el producto se utiliza según lo previsto.

La válvula Aquastrom T controla el equilibrado hidráulico y la regulación por temperatura de los caudales volumétricos en las tuberías de circulación de agua potable.

Cualquier uso que vaya más allá y/o sea diferente a éste se considera un uso inadecuado.

No se aceptarán reclamaciones contra el fabricante y/o sus intermediarios por daños causados por un uso inadecuado.

El uso adecuado también incluye el cumplimiento correcto de estas instrucciones.

### 2.2 Advertencias

Cada advertencia contiene lo siguiente:

**Símbolo de advertencia**  
**PALABRA DE ADVERTENCIA**

#### ¡Tipo y fuente del peligro!

Posibles consecuencias si se produce el peligro o se ignora la advertencia.

! Formas de evitar el peligro.

Las palabras de señal definen la gravedad del peligro que representa una situación.

 **PELIGRO**

Indica un peligro inminente con un alto riesgo. Si no se evita la situación, se producirá la muerte o lesiones corporales graves.

 **ADVERTENCIA**

Indica un posible peligro de riesgo medio. Si esta situación de peligro no se evita, pueden producirse lesiones graves e incluso mortales.

 **PRECAUCIÓN**

Indica un posible peligro de menor riesgo. Si esta situación de peligro no se evita, pueden producirse lesiones corporales leves y reversibles.

**ATENCIÓN**

Advierte de una situación que puede provocar daños materiales si no se evita.

### 2.3 Instrucciones de seguridad

Hemos desarrollado este producto de acuerdo con los requisitos de seguridad vigentes.

Observe las siguientes instrucciones para garantizar un uso seguro.

#### 2.3.1 Peligro debido a la insuficiente cualificación del personal

Solo deben trabajar con este producto profesionales lo suficientemente cualificados.

Gracias a su formación profesional y a su experiencia, así como a su conocimiento de la normativa legal pertinente, los especialistas cualificados son capaces de ejecutar de forma profesional operaciones en el producto descrito.

#### Operador

El operador debe recibir las instrucciones de un especialista.

#### 2.3.2 Riesgo de lesiones debido a las válvulas bajo presión

► Las operaciones solo pueden realizarse cuando el sistema esté despresurizado.

► Tenga en cuenta las presiones de funcionamiento admisibles.

#### 2.3.3 Riesgo de quemaduras debido a fugas incontroladas de líquidos calientes

! Las operaciones solo pueden realizarse cuando el

# Aquastrom T

## Descripción técnica

sistema esté despresurizado.

- ! Deje enfriar el sistema antes de trabajar en él.
- ! Una vez terminado el trabajo compruebe que no haya fugas.
- ! Use gafas de seguridad.

### 2.3.4 Riesgo de quemaduras debido a accesorios y superficies calientes

- ! Deje enfriar el producto antes de trabajar en él.
- ! Utilice ropa de seguridad para evitar contacto sin protección con accesorios y partes calientes del sistema.

### 2.3.5 Riesgo de lesiones en caso de trabajo inapropiado

La energía almacenada, los componentes angulares, los puntos y las esquinas del producto pueden provocar lesiones.

- ! Antes de empezar a trabajar, asegúrese de que haya suficiente espacio.
- ! Manipule con cuidado los componentes abiertos o con bordes afilados.
- ! Asegúrese de que el lugar de trabajo está ordenado y limpio para evitar fuentes de accidentes.

### 2.3.6 ¡Peligro por formación de legionela!

Configure el sistema de acuerdo con los siguientes parámetros:

- ! La temperatura del agua potable en el conducto de agua fría no debe superar los 25 °C.
- ! La temperatura del agua potable en el conducto de agua caliente no debe ser inferior a no debe descender por debajo de 55 °C.
- ! El agua del sistema de agua potable debe sustituirse por completo al cabo de 72 horas como máximo.

### 2.3.7 Disponibilidad de las instrucciones de funcionamiento

Toda persona que trabaje con este producto debe leer y respetar este manual y todas las instrucciones aplicables. Las instrucciones deben estar disponibles en el lugar de uso del producto.

- ! Proporcione este manual y todas las instrucciones aplicables al operador.

## 3. Descripción técnica

### 3.1 Diseño

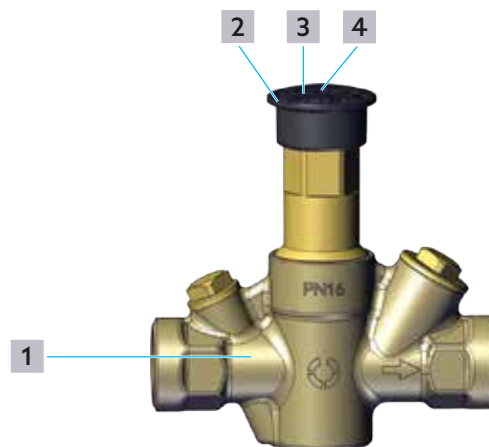


Fig. 1: Diseño

- |          |                                                              |
|----------|--------------------------------------------------------------|
| <b>1</b> | Carcasa                                                      |
| <b>2</b> | Escala de ajuste de temperatura                              |
| <b>3</b> | Puntero de ajuste de temperatura                             |
| <b>4</b> | Apertura en la escala de ajuste (para ajuste de temperatura) |

### 3.1.1 Dimensiones

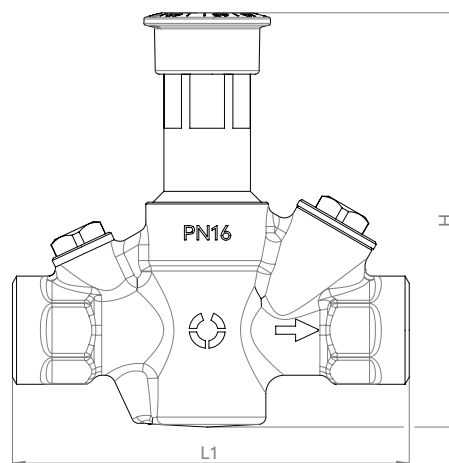


Fig. 2: Dimensiones laterales

# Aquastrom T

## Descripción técnica

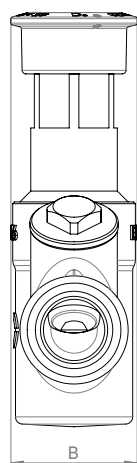


Fig. 3: Dimensiones frontales

|      | L1  | B  | H   |
|------|-----|----|-----|
| DN15 | 110 | 53 | 115 |

### 3.2 Diagrama del sistema

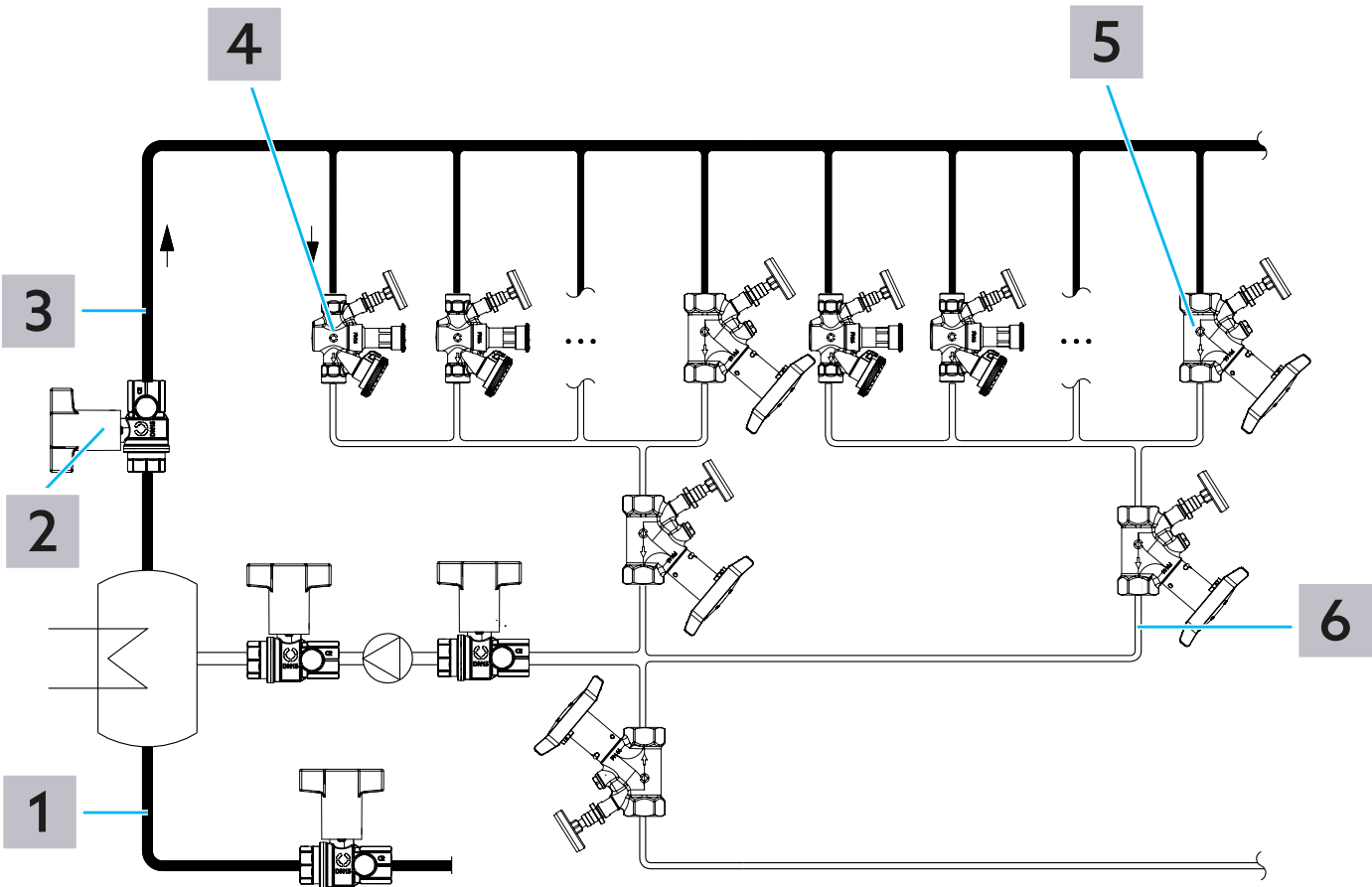


Fig. 4: Diagrama del sistema

- 1 Agua potable fría
- 2 Válvula de bola de corte (por ejemplo, Optibal TW)

# Aquastrom T

## Descripción técnica

- 3** Agua potable caliente
- 4** Válvula de circulación de agua potable (por ejemplo, Aquastrom TV)
- 5** Válvula reguladora de ramal (por ejemplo, Aquastrom C)
- 6** Circulación de agua potable

### 3.3 Descripción del funcionamiento

El suministro directo de agua caliente en los puntos de descarga de una red de tuberías de agua potable se consigue distribuyendo el agua caliente del calentador de agua potable en una o varias líneas de circulación. Cada línea de circulación lleva el agua caliente a los puntos de descarga en una tubería de alimentación conectada a la línea principal y de vuelta al calentador de agua potable en una tubería de retorno.

El diseño de estas redes de tuberías de agua potable es responsabilidad del encargado de la planificación, que debe tener en cuenta la hidráulica en estas redes de tuberías para que se mantenga una temperatura del agua suficientemente alta en todas las líneas de circulación. En los sistemas de tuberías deben darse ciertas condiciones que impidan que los agentes patógenos (especialmente la legionela) se multipliquen de forma peligrosa para la salud.

Para ello, el responsable de la planificación puede recurrir al cálculo de un sistema de circulación según el código deontológico W 553 de la DVGW.

La hidráulica viene determinada, por un lado, por las pérdidas de caudal en las tuberías de circulación y, por otro, por las pérdidas de calor que experimenta el agua caliente al circular por las tuberías de circulación. Estas pérdidas de calor dependen de varios parámetros (longitud y dimensiones de la tubería, aislamiento, temperatura ambiente y de la tubería) y deben tenerse en cuenta en función del sistema.

Para compensar las pérdidas de calor y mantener una temperatura suficientemente alta, debe circular por la tubería de circulación un determinado caudal volumétrico o flujo de calor. Por lo tanto, en las líneas de circulación alejadas del calentador de agua caliente debe circular un mayor volumen de agua caliente que en los conductos más cercanos. Esto se logra mediante una reducción correspondiente del caudal volumétrico en las tuberías de circulación cercanas mediante válvulas reguladoras, que crean una presión diferencial.

El responsable de la planificación debe consultar el Código de Prácticas W 553 de la DVGW para determinar estas presiones diferenciales y respetar al mismo tiempo los límites de temperatura especificados. El cálculo de una tubería de circulación dentro de un sistema de agua caliente sanitaria puede realizarse de forma aproximada para el funcionamiento estacionario (sin extracción de agua caliente). Dado que las cantidades de extracción en los distintos puntos (baño, cocina, etc.) varían durante el funcionamiento normal, la cantidad de agua de circulación necesaria también varía constantemente.

La válvula de control termostática Aquastrom T se adapta automáticamente de forma óptima a estos estados de funcionamiento hidráulico cambiantes.

Para garantizar el equilibrado hidráulico requerido por DVGW-W553 en un sistema de circulación, deben calcularse los caudales volumétricos requeridos de las líneas individuales.

En los grandes sistemas de circulación de agua potable caliente, se requieren grandes caudales volumétricos, sobre todo en las secciones más alejadas. Las válvulas de control deben dimensionarse en consecuencia.



En caso necesario, se pueden agrupar varias líneas e igualarlas entre sí mediante una válvula de circulación de agua potable como válvula de grupo. De este modo, se pueden generar pequeños caudales volumétricos a altas presiones diferenciales en las líneas cercanas y conseguir caudales volumétricos correspondientemente grandes en las líneas alejadas.

#### 3.3.1 Comportamiento de la regulación térmica

En el funcionamiento normal (rango de temperatura hasta 60 °C), la válvula de circulación regula el caudal volumétrico a un caudal volumétrico residual en el valor prefijado de temperatura.

La válvula Aquastrom T de Oventrop instalada en una línea de circulación regula automáticamente desde un caudal volumétrico mínimo a un valor de flujo superior durante la fase de desinfección cuando la temperatura del agua aumenta desde aprox. 6 K por encima de la temperatura de control establecida. A partir de una temperatura de unos 73 °C, este flujo aumentado se regula de nuevo al caudal volumétrico mínimo. Como resultado, se genera una presión diferencial más alta en la línea correspondiente, lo que acelera la desinfección térmica en las líneas posteriores.

Estos conductos alcanzan así la temperatura de desinfección requerida más rápidamente que las tuberías que no reciben soporte hidráulico durante la fase de desinfección.

Este soporte hidráulico permite, por tanto, acortar la fase de desinfección en un sistema de circulación, lo que a su vez permite ahorrar energía.

Una vez finalizada la desinfección, la Aquastrom T vuelve al funcionamiento normal con el valor prefijado de temperatura al descender la temperatura.

### 3.4 Datos técnicos

#### General

##### Certificaciones



|                           |                                     |
|---------------------------|-------------------------------------|
| Medio                     | Agua potable según DVGW W551 y W553 |
| Rango de temperatura      | hasta 90 °C                         |
| Presión de funcionamiento | máx. 16 bar                         |

### Conexiones

Rosca interior DN15 Rp 1/2 según EN 10226

### Material

Piezas en contacto con el medio Latón sin plomo, acero inoxidable

Carcasa Latón sin plomo

Juntas tóricas EPDM

## 4. Accesorios y piezas de repuesto

### Denominación

### Número de artículo

Sensor LW TQ elemento sensor PT 1000 1150090

Sensor LW TQ elemento sensor enchufable PT 1000 4205592

Termómetro de dial 4205591

Vaciado de manguera 4205593

Válvula de toma de muestras 4209102

Válvula de vaciado 4209602

Válvula de bola de vaciado 4200191

Carcasa aislante (EPP según GEG, material de construcción clase B2 según DIN 4102) 4209610

Kit de sellado 4208091

### 4.1 Carcasa aislante



Las carcasas aislantes no están incluidas en el volumen de suministro. Las carcasas aislantes se pueden pedir como accesorios.

### 4.2

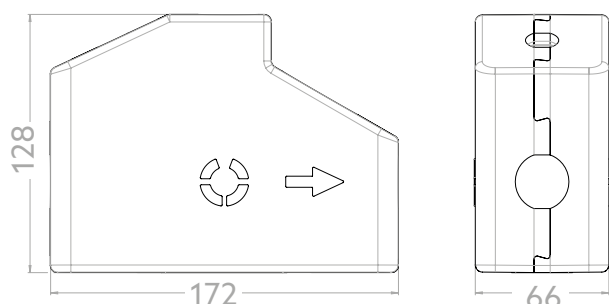


Fig. 5: Carcasa aislante

## 5. Transporte y almacenamiento

### Transporte y almacenamiento

|                         |                                                                  |
|-------------------------|------------------------------------------------------------------|
| Rango de temperatura    | -20°C hasta +55°C                                                |
| Humedad relativa        | máx. 95%                                                         |
| Partículas              | Almacenar en un lugar seco y protegido del polvo                 |
| Influencias mecánicas   | Protegido contra golpes mecánicos                                |
| Influencias ambientales | No almacenar al aire libre<br>Proteger de la luz directa del sol |
| Influencias químicas    | No almacenar junto con fluidos agresivos                         |

## 6. Montaje



### ADVERTENCIA

#### ¡Riesgo de lesiones debido a las válvulas bajo presión!

Las fugas de material bajo presión pueden causar lesiones.

- Realice siempre todos los trabajos de instalación solo con el sistema despresurizado.
- Al reequipar un sistema existente: Drene el sistema o cierre los conductos de suministro de la sección del sistema y despresurice la sección del sistema.
- Use gafas de seguridad.



### PRECAUCIÓN

#### ¡Riesgo de quemaduras por líquidos calientes!

Si el sistema ha estado en funcionamiento, existe el riesgo de que se produzcan quemaduras debido a la pérdida accidental de agua caliente o vapor.

- Deje que el sistema se enfríe.
- Use gafas de seguridad.



### PRECAUCIÓN

#### ¡Riesgo de quemaduras por superficies calientes!

Manipular superficies calientes puede sin ningún tipo de protección puede provocar quemaduras.

- Utilice guantes de seguridad.



- Para fines de mantenimiento, recomendamos instalar válvulas de cierre aguas arriba y aguas abajo de la válvula o sección del sistema.
- Asegúrese de que el componente permanece fácilmente accesible.

# Aquastrom T

## Puesta en marcha

### ATENCIÓN

#### ¡Daños causados por el lubricante!

La grasa y los aceites pueden dañar las juntas.

- ! No utilice grasas ni aceites durante el montaje.
- ! Si es necesario, retire las partículas de suciedad y los residuos de grasa y aceite del sistema de tuberías.

## 6.1 Montar la Aquastrom T



- La posición de instalación es básicamente arbitraria.
- Para fines de mantenimiento, recomendamos instalar válvulas de cierre aguas arriba y aguas abajo de la válvula o sección del sistema.

- ▶ Asegúrese de que el producto y las tuberías estén libres de suciedad.
- ▶ Instale el componente de forma que el flujo vaya en el sentido de la flecha. (Véase las marcas de la carcasa.)
- ▶ Asegúrese de que hay una sección de tubo recto con  $L = 3 \times \varnothing$  delante del componente y una sección de tubo recto con  $L = 2 \times \varnothing$  detrás del componente.
- ▶ Instale el producto sin tensión.
- ▶ Asegúrese de que el componente permanece fácilmente accesible.

## 6.2 Presurización

### ⚠ ADVERTENCIA

#### ¡Riesgo de lesiones debido a las válvulas bajo presión!

Las fugas de material bajo presión pueden causar lesiones.

Si el sistema ha estado en funcionamiento, existe el riesgo de que se produzcan quemaduras debido a la pérdida accidental de agua caliente o vapor.

- ! Compruebe todas las uniones atornilladas durante el llenado y apriete las que presenten fugas.
- ! Use gafas de seguridad.

### ATENCIÓN

#### ¡Riesgo de daños por sobrepresiones!

La entrada repentina de agua puede provocar daños.

- ! Abra y cierre siempre lentamente las válvulas de cierre.
- ▶ Una vez finalizado el montaje, llene la sección del sistema con el medio de funcionamiento.
- ▶ Tras la presurización, compruebe la estanqueidad de todos los puntos de la instalación.

## 7. Puesta en marcha

### 7.1 Ajuste del valor prefijado de temperatura



Rango de temperatura recomendado: 55 °C - 60 °C según DVGW W551. El ajuste de fábrica es 57 °C

- 1 Determine el valor de ajuste en función del diseño del sistema (véanse los diagramas de flujo en el apéndice).
- 2 Con una llave Allen SW4 gire la escala de ajuste de la temperatura hasta que el valor deseado se encuentre en la puntero de ajuste.



Fig. 6: Ajuste del valor prefijado de temperatura

### 7.2 Bloquear el valor prefijado de temperatura (opcional)



El kit de sellado no está incluido en el volumen de suministro. El kit de sellado se puede pedir como un accesorio.

Cuando la escala de ajuste esté en la posición de ajuste deseada, puede fijarla con el cable de sellado.

- 1 Introduzca el tapón de sellado en la abertura de la escala de ajuste.

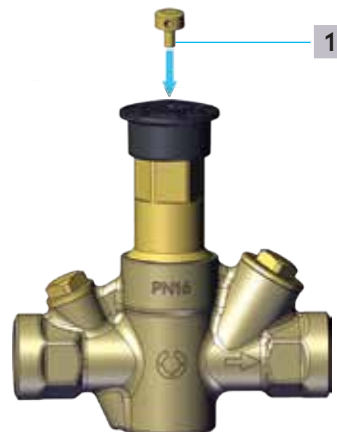


Fig. 7: Bloquear el valor prefijado de temperatura

1 Tapones de sellado

- 2 Pase el cable de sellado por los orificios de la escala de

# Aquastrom T

## Desmontaje y eliminación

ajuste y el tapón de sellado.

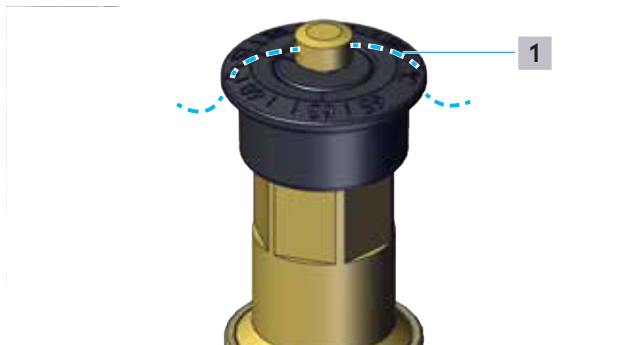


Fig. 8: Valor prefijado de temperatura del sellado

**1** Cable de sellado

**3** Selle el cable con el sello.

## 8. Desmontaje y eliminación

Cuando se alcance el fin de la vida útil del producto o se produzca un defecto irreparable en el mismo, deberá desmontarse y desecharse de forma respetuosa con el medioambiente, es decir, se deberán reciclar los componentes.

### **⚠ PRECAUCIÓN**

#### **¡Riesgo de lesiones por líquidos presurizados!**

Las fugas de material bajo presión pueden causar lesiones.

- ❗ Cierre las válvulas de cierre de las tuberías aguas arriba y aguas abajo del producto.
- ❗ Despresurice la sección del sistema y vacíela.
- ❗ Use gafas de seguridad.

### **⚠ PRECAUCIÓN**

#### **¡Riesgo de quemaduras por líquidos calientes!**

Si el sistema ha estado en funcionamiento, existe el riesgo de que se produzcan quemaduras debido a la pérdida accidental de agua caliente o vapor.

- ❗ Deje que el sistema se enfríe.
- ❗ Use gafas de seguridad.

### **⚠ PRECAUCIÓN**

#### **¡Riesgo de quemaduras por superficies calientes!**

Manipular superficies calientes puede sin ningún tipo de protección provocar quemaduras.

- ❗ Deje que el sistema se enfríe.
- ❗ Utilice guantes de seguridad.

### 8.1 Desmontar los accesorios

- ▶ Desmonte la válvula de su sistema.

### 8.2 Eliminación

#### **ATENCIÓN**

#### **¡Riesgo de contaminación ambiental!**

La eliminación inadecuada puede provocar daños en el medio ambiente.

- ❗ Deseche el material de embalaje de forma respetuosa con el medio ambiente.
- ❗ Si es posible, recicle los componentes.
- ❗ Deseche los ingredientes no reciclables de acuerdo con la normativa local.

9. Apéndice

9.1 Diagramas de flujo

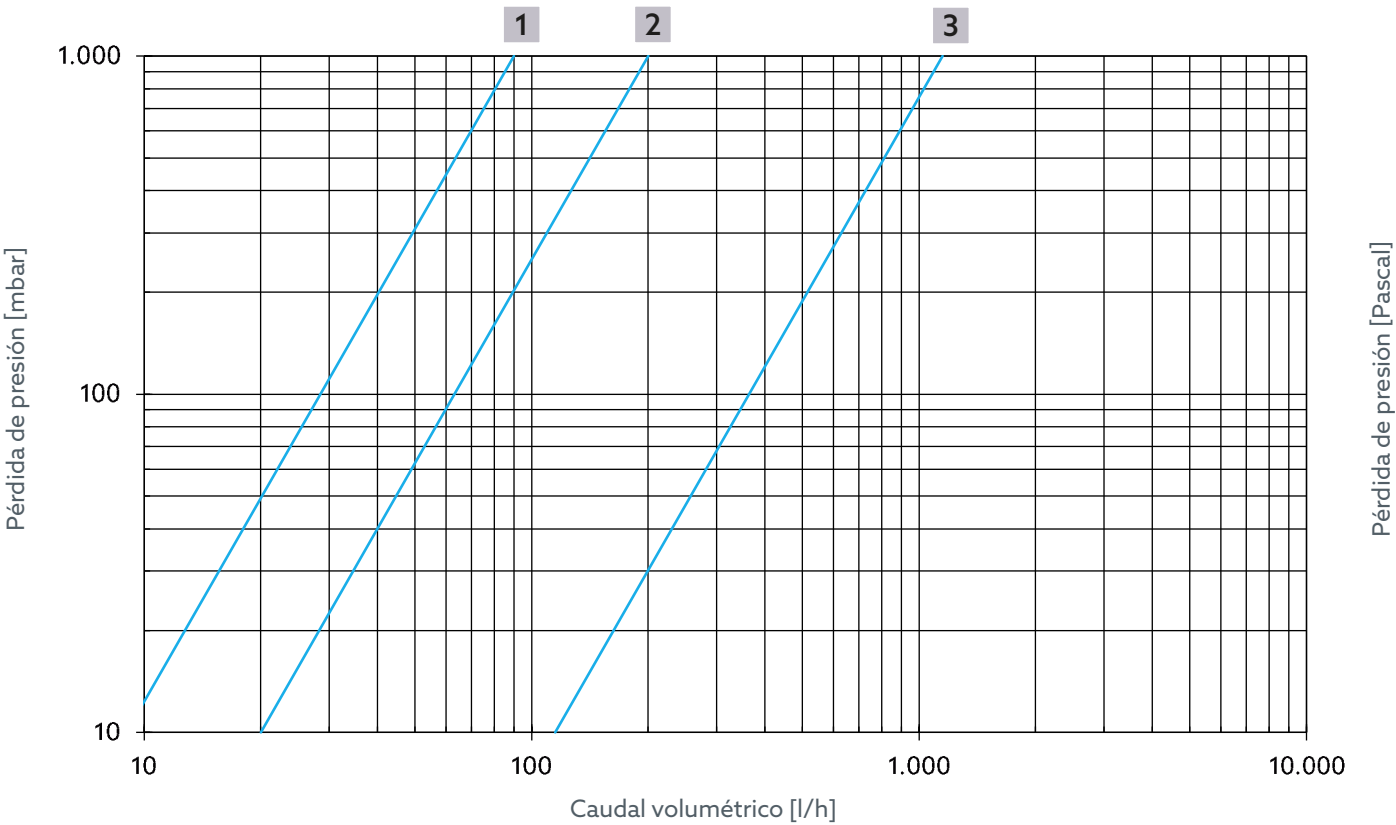


Fig. 9: Caudal volumétrico control térmico para los artículos n.º 4202904

- 1 Max. estrangulación
- 2 Desinfección térmica
- 3 Flujo a 42 °C



**oventrop**

Wir regeln das. Seit 1851.

Oventrop GmbH & Co. KG · Paul-Oventrop-Str. 1 · 59939 Olsberg  
Tel. +49 2962 820 · Fax +49 2962 82400 · [mail@oventrop.com](mailto:mail@oventrop.com) · [www.oventrop.com](http://www.oventrop.com)

# Aquastrom T

Notice d'utilisation

FR



# Aquastrom T

## Table des matières

|                                                                                      | Page      |
|--------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>1. Généralités .....</b>                                                          | <b>64</b> |
| 1.1 Validité de la notice.....                                                       | 64        |
| 1.2 Composants fournis.....                                                          | 64        |
| 1.3 Contact.....                                                                     | 64        |
| 1.4 Symboles utilisés .....                                                          | 64        |
| <b>2. Informations relatives à la sécurité .....</b>                                 | <b>64</b> |
| 2.1 Utilisation conforme .....                                                       | 64        |
| 2.2 Avertissements.....                                                              | 64        |
| 2.3 Consignes de sécurité.....                                                       | 64        |
| 2.3.1 Danger dû à une qualification insuffisante du personnel.....                   | 64        |
| 2.3.2 Risque de blessure par des robinetteries sous pression .....                   | 64        |
| 2.3.3 Risque de brûlure dû à la fuite involontaire de fluides chauds .....           | 65        |
| 2.3.4 Risque de brûlure par contact avec des robinetteries et surfaces chaudes ..... | 65        |
| 2.3.5 Risque de blessure en cas de travail non conforme .....                        | 65        |
| 2.3.6 Danger par la formation de légionelles ! .....                                 | 65        |
| 2.3.7 Disponibilité de la notice d'utilisation .....                                 | 65        |
| <b>3. Description technique .....</b>                                                | <b>65</b> |
| 3.1 Conception .....                                                                 | 65        |
| 3.1.1 Encombrements .....                                                            | 65        |
| 3.2 Schéma d'installation.....                                                       | 66        |
| 3.3 Description du fonctionnement .....                                              | 67        |
| 3.3.1 Comportement de régulation thermique .....                                     | 67        |
| 3.4 Données techniques .....                                                         | 67        |
| <b>4. Accessoires et pièces de rechange .....</b>                                    | <b>68</b> |
| 4.1 Coquille d'isolation .....                                                       | 68        |
| <b>5. Transport et stockage .....</b>                                                | <b>68</b> |
| <b>6. Montage .....</b>                                                              | <b>68</b> |
| 6.1 Montage de l'Aquastrom T .....                                                   | 69        |
| 6.2 Mise sous pression.....                                                          | 69        |
| <b>7. Mise en service.....</b>                                                       | <b>69</b> |
| 7.1 Réglage de la valeur de consigne de température .....                            | 69        |
| 7.2 Blocage de la valeur de consigne de température (en option) .....                | 69        |
| <b>8. Démontage et traitement des déchets .....</b>                                  | <b>70</b> |
| 8.1 Démontage du robinet.....                                                        | 70        |
| 8.2 Traitement des déchets .....                                                     | 70        |
| <b>9. Annexe .....</b>                                                               | <b>71</b> |
| 9.1 Diagramme de débit .....                                                         | 71        |

### 1. Généralités

La notice d'utilisation originale est rédigée en allemand.  
Les notices d'utilisation dans d'autres langues ont été traduites de l'allemand.

#### 1.1 Validité de la notice

Cette notice s'applique aux robinets de bouclage d'E.C.S. Aquastrom T.

#### 1.2 Composants fournis

- Robinet de bouclage d'E.C.S. Aquastrom T
- Consignes de sécurité et de montage

#### 1.3 Contact

OVENTROP GmbH & Co. KG

Paul-Oventrop-Straße 1

59939 Olsberg

ALLEMAGNE

www.omentrop.com

##### Service technique

Téléphone : +49 (0) 29 62 82-234

#### 1.4 Symboles utilisés

|                                                                                    |                                                                           |
|------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------|
|  | Indique des informations importantes et des explications complémentaires. |
|  | Appel à l'action                                                          |
|  | Énumération                                                               |
|  | Ordre fixe. Étapes 1 à X.                                                 |
|  | Résultat de l'action                                                      |

### 2. Informations relatives à la sécurité

#### 2.1 Utilisation conforme

La sécurité d'exploitation n'est garantie que si le produit est utilisé conformément à sa destination.

Le robinet Aquastrom T règle l'équilibrage hydraulique et la régulation des débits en fonction de la température dans les conduites de bouclage d'E.C.S.

Toute utilisation dépassant ce cadre et/ou différente est considérée comme non conforme à l'usage prévu.

Les revendications de toute nature à l'encontre du fabricant et/ou de ses représentants autorisés pour des dommages résultant d'une utilisation non conforme ne peuvent pas être reconnues.

L'utilisation conforme inclut notamment l'application des recommandations de cette notice.

#### 2.2 Avertissements

Chaque avertissement comprend les éléments suivants :

##### Symbole d'avertissement MOT DE SIGNALISATION

###### Nature et source du danger !

Conséquences possibles en cas de survenue du danger ou d'ignorance de l'avertissement.

! Moyens de prévention du danger.

Les mots de signalisation définissent la gravité du danger que représente une situation.



Signale un danger imminent avec un risque élevé. La situation, si elle n'est pas évitée, entraînera la mort ou des blessures corporelles graves.



Signale un danger possible avec un risque moyen. La situation, si elle n'est pas évitée, peut entraîner la mort ou des blessures corporelles graves.



Signale un danger possible avec un risque moindre. La situation, si elle n'est pas évitée, entraînera des blessures corporelles mineures et réversibles.



Signale une situation pouvant, si elle n'est pas évitée, entraîner des dégâts matériels.

#### 2.3 Consignes de sécurité

Nous avons développé ce produit conformément aux exigences de sécurité actuelles.

Respecter les consignes suivantes pour une utilisation en toute sécurité.

##### 2.3.1 Danger dû à une qualification insuffisante du personnel

Les travaux sur ce produit ne doivent être effectués que par des professionnels dûment qualifiés.

De par leur formation et leur expérience professionnelles ainsi que leur connaissance des dispositions légales en vigueur, les professionnels qualifiés sont en mesure d'effectuer les travaux sur le produit décrit de manière professionnelle.

##### Exploitant

L'exploitant doit être formé à l'utilisation par un professionnel qualifié.

##### 2.3.2 Risque de blessure par des robinetteries sous pression

► N'effectuer les travaux que lorsque l'installation est hors pression.

► Pendant le fonctionnement, respecter les pressions de service admissibles.

# Aquastrom T

## Description technique

### 2.3.3 Risque de brûlure dû à la fuite involontaire de fluides chauds

- ! N'effectuer les travaux que lorsque l'installation est hors pression.
- ! Laisser refroidir l'installation avant de débuter les travaux.
- ! Contrôler l'étanchéité du produit au terme des travaux.
- ! Porter des lunettes de protection.

### 2.3.4 Risque de brûlure par contact avec des robinetteries et surfaces chauds

- ! Laisser refroidir le produit avant de débuter les travaux.
- ! Porter des vêtements de protection appropriés pour éviter tout contact non protégé avec les robinetteries et les composants chauds.

### 2.3.5 Risque de blessure en cas de travail non conforme

Les énergies accumulées, les composants anguleux, les pointes et les coins peuvent provoquer des blessures.

- ! Prévoir un espace suffisant avant de débuter les travaux.
- ! Manipuler avec précaution les composants ouverts ou à arêtes vives.
- ! Maintenir la zone de travail rangée et propre afin d'éviter les sources d'accident.

### 2.3.6 Danger par la formation de légionelles !

Configurer l'installation selon les paramètres suivants :

- ! La température de l'eau potable dans la colonne d'eau froide ne doit pas dépasser une température de 25 °C.
- ! La température de l'eau potable dans la colonne d'eau chaude ne doit pas être inférieure à 55 °C.
- ! L'eau de l'installation d'eau potable doit être entièrement renouvelée au plus tard après 72 heures.

### 2.3.7 Disponibilité de la notice d'utilisation

Toute personne qui travaille avec ce produit doit avoir lu et appliquer cette notice et toutes les autres notices applicables.

La notice doit être disponible sur le lieu d'utilisation du produit.

- ! Transmettre cette notice et toutes les notices applicables à l'exploitant.

## 3. Description technique

### 3.1 Conception

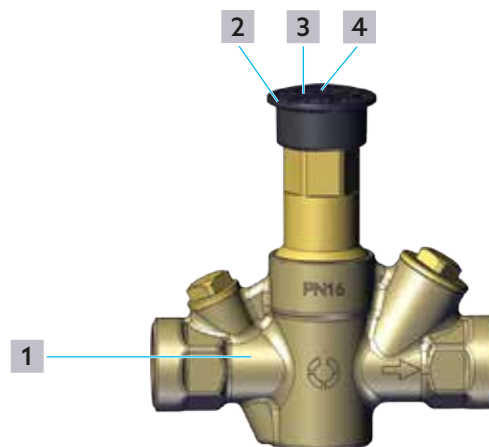


Fig. 1: Conception

- 1 Corps
- 2 Échelle de réglage de la température
- 3 Marquage du réglage de la température
- 4 Ouverture dans l'échelle de réglage (pour le réglage de la température)

#### 3.1.1 Encombres

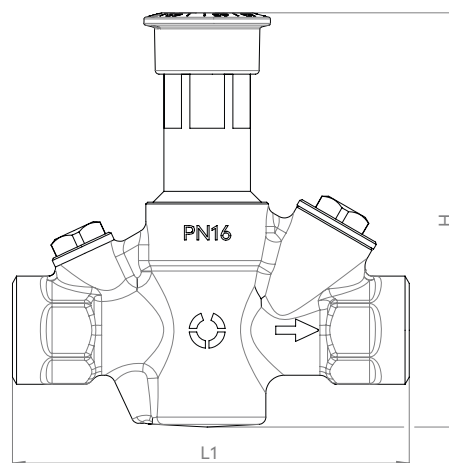


Fig. 2: Encombres latéraux

# Aquastrom T

## Description technique

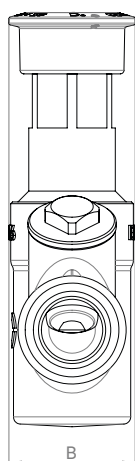


Fig. 3: Encombrements frontaux

|       | L1  | B  | H   |
|-------|-----|----|-----|
| DN 15 | 110 | 53 | 115 |

### 3.2 Schéma d'installation

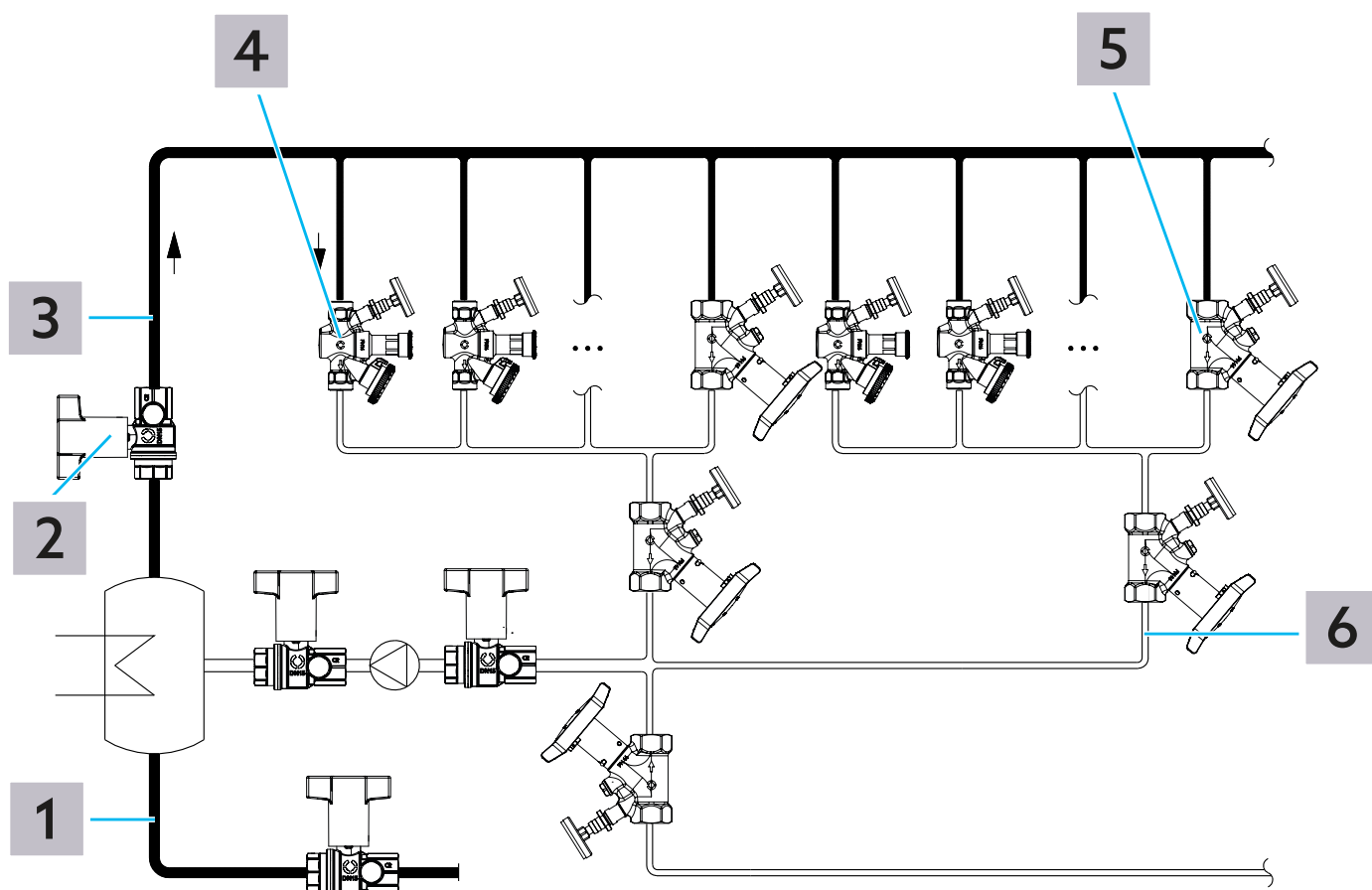


Fig. 4: Schéma d'installation

1 Eau potable froide

# Aquastrom T

## Description technique

- 2 Robinet d'arrêt à tournant sphérique (par ex. Optibal TW)
- 3 Eau chaude sanitaire
- 4 Robinet de bouclage d'E.C.S. (par ex. Aquastrom TV)
- 5 Robinet d'équilibrage (par ex. Aquastrom C)
- 6 Bouclage d'E.C.S.

### 3.3 Description du fonctionnement

La mise à disposition instantanée d'eau chaude sanitaire aux points de puisage d'un réseau de distribution d'eau potable s'effectue par la distribution de l'eau chaude sanitaire du chauffe-eau dans un ou plusieurs colonnes de bouclage d'E.C.S. Chaque colonne de bouclage d'E.C.S. amène l'eau chaude sanitaire jusqu'aux points de puisage dans une conduite aller raccordée à la colonne principale et la ramène au chauffe-eau dans une conduite retour.

Le dimensionnement des ces réseaux d'eau potable relève de la responsabilité du prescripteur, qui doit tenir compte de l'hydraulique de ces réseaux afin de maintenir une température E.C.S. suffisamment élevée dans toutes les colonnes de bouclage d'E.C.S. Il faut créer dans les installations de distribution des conditions qui empêchent la prolifération d'agents pathogènes dangereux pour la santé (notamment les légionelles).

Pour cela, le prescripteur peut utiliser le calcul d'un bouclage d'E.C.S. selon la fiche de travail W 553 du DVGW.

L'hydraulique est déterminée d'une part par les pertes de débit dans la tuyauterie des colonnes de bouclage d'E.C.S. et d'autre part par les déperditions thermiques que subit l'eau chaude sanitaire en circulant dans les conduites de bouclage d'E.C.S. Ces déperditions thermiques dépendent de différents paramètres (longueur et dimension des conduites, isolation, température ambiante et température des conduites) et doivent être considérées à chaque fois comme spécifiques à l'installation.

Pour compenser les déperditions thermiques et maintenir une température suffisamment élevée, un certain débit ou flux de chaleur doit circuler dans la conduite de bouclage d'E.C.S. Une plus grande quantité d'eau doit donc circuler dans les colonnes de bouclage d'E.C.S. éloignées du chauffe-eau que dans les colonnes plus proches. Ceci est obtenu en réduisant le débit dans les conduites de bouclage d'E.C.S. les plus proches, en créant une pression différentielle correspondante au moyen de robinets de réglage.

Pour déterminer ces pressions différentielles en tenant compte des limites de température prédéfinies, le prescripteur fait appel à la fiche de travail W 553 du DVGW. Le calcul d'une conduite de bouclage d'E.C.S. dans une installation d'eau sanitaire peut être effectué approximativement pour un fonctionnement stationnaire (sans puisage d'eau chaude sanitaire). Étant donné qu'en fonctionnement normal, les quantités puisées varient d'un endroit à l'autre (salle de bain, cuisine etc.), la quantité d'eau de bouclage nécessaire varie également en permanence.

Le robinet de réglage thermostatique Aquastrom T s'adapte automatiquement et de manière optimale à ces conditions de fonctionnement hydrauliques changeantes.

Pour pouvoir garantir l'équilibrage hydraulique exigé par la norme DVGW-W553 dans un bouclage d'E.C.S., il convient de calculer les débits nécessaires des différentes colonnes.

Dans les grands systèmes de bouclage d'E.C.S., de grands débits sont nécessaires, surtout dans les parties les plus éloignées. Les robinets de réglage doivent être dimensionnés en conséquence.



Si nécessaires, plusieurs colonnes sont réunies en un groupe et équilibrées entre elles à l'aide d'un robinet de bouclage d'E.C.S. servant de robinet de groupe. Il est ainsi possible de réaliser de petits débits avec des pressions différentielles élevées dans les colonnes proches et d'obtenir des débits importants dans les colonnes éloignées.

### 3.3.1 Comportement de régulation thermique

En fonctionnement normal (plage de température jusqu'à 60 °C), le robinet de bouclage réduit le débit à un débit résiduel à la valeur de consigne de température réglée.

Le robinet Aquastrom T Oventrop installé dans une colonne de bouclage d'E.C.S. règle automatiquement, pendant la phase de désinfection, un débit minimal à une valeur de débit plus élevée lorsque la température de l'eau augmente à partir d'environ 6 K au-dessus de la température de réglage réglée. Ce débit plus élevé est à nouveau réduit au débit minimal à partir d'une température d'environ 73 °C. Cela permet d'établir une pression différentielle plus élevée dans la colonne correspondante, ce qui accélère la désinfection thermique dans les colonnes en aval.

Ces conduites atteignent donc plus rapidement la température de désinfection requise que les conduites qui ne bénéficient pas d'un soutien hydraulique pendant la phase de désinfection.

Grâce à ce soutien hydraulique, la phase de désinfection dans un bouclage d'E.C.S. peut être raccourcie, ce qui permet de réaliser des économies d'énergie.

Une fois la désinfection terminée, l'Aquastrom T revient en fonctionnement normal à la valeur de température de consigne préréglée lorsque la température diminue.

## 3.4 Données techniques

### Généralités

#### Certifications



#### Fluides compatibles

Eau potable selon DVGW W 551 et W 553

#### Plage de température

Jusqu'à 90 °C

#### Pression de service

Max. 16 bar

### Raccordements

DN 15 filetage femelle

Rp 1/2 selon EN 10226

### Matériaux

|                                  |                                     |
|----------------------------------|-------------------------------------|
| Pièces en contact avec le fluide | Laiton sans plomb, acier inoxydable |
| Corps                            | Laiton sans plomb                   |
| Joints toriques                  | EPDM                                |

## 4. Accessoires et pièces de rechange

| Désignation                                                                                                                                             | Réf.    |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|
| Élément sensible PT 1000<br>Sensor LW TQ                                                                                                                | 1150090 |
| Élément sensible à insérer<br>PT 1000<br>Sensor LW TQ                                                                                                   | 4205592 |
| Thermomètre à aiguille                                                                                                                                  | 4205591 |
| Robinet de vidange pour<br>raccordement d'un tuyau                                                                                                      | 4205593 |
| Robinet de prélèvement<br>d'échantillons d'eau                                                                                                          | 4209102 |
| Robinet de vidange                                                                                                                                      | 4209602 |
| Robinet de vidange à<br>tournant sphérique                                                                                                              | 4200191 |
| Coquille d'isolation (PPE<br>selon la loi allemande sur<br>l'énergie des bâtiments<br>GEG, classe de matériaux<br>de construction B2 selon<br>DIN 4102) | 4209610 |
| Jeu de plombage                                                                                                                                         | 4208091 |

### 4.1 Coquille d'isolation



Les coquilles d'isolation ne sont pas comprises dans la fourniture. Les coquilles d'isolation peuvent être commandées en tant qu'accessoires.

### 4.2

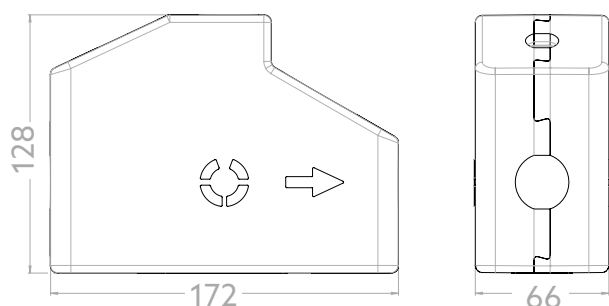


Fig. 5: Coquille d'isolation

## 5. Transport et stockage

### Transport et stockage

|                            |                                                        |
|----------------------------|--------------------------------------------------------|
| Plage de température       | -20 °C à +55 °C                                        |
| Humidité relative de l'air | Max. 95%                                               |
| Particules                 | Stocker dans un endroit sec et protégé de la poussière |
| Influences mécaniques      | Protégé contre les chocs mécaniques                    |
| Influences climatiques     | Ne pas stocker en plein air                            |
| Influences chimiques       | Protégé de la lumière du soleil                        |
|                            | Ne pas stocker avec des produits agressifs             |

## 6. Montage



### AVERTISSEMENT

#### Risque de blessure par des robinetteries sous pression !

Des fluides s'échappant sous pression peuvent entraîner des blessures.

- ! N'effectuer tous les travaux d'installation que lorsque le système est hors pression.
- ! En cas de mise à niveau d'une installation existante : Vidanger l'installation ou fermer les conduites d'alimentation de la section de l'installation et mettre la section de l'installation hors pression.
- ! Porter des lunettes de protection.



### PRUDENCE

#### Risque de brûlure par des fluides chauds !

Si l'installation a été en fonctionnement, il y a risque de brûlure dû à une fuite involontaire d'eau chaude ou de vapeur d'eau.

- ! Laisser refroidir l'installation.
- ! Porter des lunettes de protection.



### PRUDENCE

#### Risque de brûlure sur les composants chauds !

Le contact avec des composants chauds peut entraîner des brûlures.

- ! Porter des gants de protection.



- Pour des raisons de maintenance, nous recommandons l'installation de robinets d'arrêt en amont et en aval du robinet ou de la section d'installation.
- S'assurer que le robinet reste facilement accessible.

### AVIS

#### Dégâts matériels dus aux lubrifiants !

Les joints peuvent être détruits par l'utilisation de graisses ou d'huiles.

- ! Ne pas utiliser de graisses ou d'huiles lors du montage.
- ! Si nécessaire, rincer les particules de saleté ainsi que les résidus de graisse ou d'huile de la tuyauterie.

## 6.1 Montage de l'Aquastrom T



- La position de montage est indifférente.
- Pour des raisons de maintenance, nous recommandons l'installation de robinets d'arrêt en amont et en aval du robinet ou de la section d'installation.

- ▶ S'assurer que le produit et la tuyauterie sont exempts d'impuretés.
- ▶ Monter le robinet de manière à ce que le sens du débit corresponde au sens de la flèche. (Observer le marquage sur le corps.)
- ▶ S'assurer qu'il y a un morceau de tube droit de  $L = 3 \times \varnothing$  en amont du robinet et un morceau de tube droit de  $L = 2 \times \varnothing$  en aval du robinet.
- ▶ Installer le produit exempt de tension.
- ▶ S'assurer que le robinet reste facilement accessible.

## 6.2 Mise sous pression

### ⚠ AVERTISSEMENT

#### Risque de blessure par des robinetteries sous pression !

Des fluides s'échappant sous pression peuvent entraîner des blessures.

Si l'installation a été en fonctionnement, il y a risque de brûlure dû à une fuite involontaire d'eau chaude ou de vapeur d'eau.

- ! Pendant le remplissage, vérifier tous les vissages et visser les vissages non étanches.
- ! Porter des lunettes de protection.

### AVIS

#### Risque d'endommagement par coup de bélier !

L'introduction brusque d'eau peut entraîner des dommages.

- ! Toujours ouvrir et fermer les robinets d'arrêts lentement.
- ▶ Une fois le montage terminé, remplir la section de l'installation avec le fluide de fonctionnement.
- ▶ Après la mise sous pression, vérifier l'étanchéité de tous les points de montage.

## 7. Mise en service

### 7.1 Réglage de la valeur de consigne de température



Plage de température recommandée : 55 °C - 60 °C selon DVGW W 551. Réglage d'usine : 57 °C

- 1 Déterminer la valeur de réglage à l'aide du dimensionnement de l'installation (voir diagrammes de débit en annexe).
- 2 À l'aide d'une clé à six pans creux de 4 mm, tourner l'échelle de réglage de la température jusqu'à ce que la valeur souhaitée se trouve sur le marquage de réglage.



Fig. 6: Réglage de la valeur de consigne de température

### 7.2 Blocage de la valeur de consigne de température (en option)



Le jeu de blocage n'est pas compris dans la fourniture. Le jeu de blocage peut être commandé en tant qu'accessoire.

Lorsque l'échelle de réglage se trouve à la position de réglage souhaitée, vous pouvez la sécuriser à l'aide du fil à plomber.

- 1 Insérer le bouchon de plombage dans l'ouverture de l'échelle de réglage.



Fig. 7: Blocage de la valeur de consigne de température

1 Bouchon de plombage

2 Enfiler le fil à plomber dans les trous de l'échelle de réglage et du bouchon de plombage.

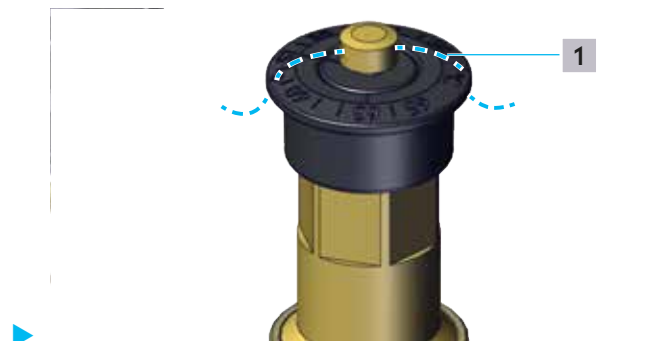


Fig. 8: Plombage de la valeur de consigne de température

1 Fil à plomber

3 Plomber le fil à l'aide du plomb.

## 8. Démontage et traitement des déchets

Lorsque le produit atteint la fin de sa durée de vie ou présente un défaut irréparable, il doit être démonté et éliminé dans le respect de l'environnement ou ses composants doivent être recyclés.

### **PRUDENCE**

#### **Risque de blessure par des fluides sous pression !**

Des fluides s'échappant sous pression peuvent entraîner des blessures.

- ! N'effectuer les travaux que lorsque l'installation est hors pression.
- ! Fermer les robinets d'arrêt sur le parcours de la conduite en amont et en aval du produit.
- ! Mettre la section de l'installation hors pression et à vide.
- ! Porter des lunettes de protection.

### **PRUDENCE**

#### **Risque de brûlure par des fluides chauds !**

Si l'installation a été en fonctionnement, il y a risque de brûlure dû à une fuite involontaire d'eau chaude ou de vapeur d'eau.

- ! Laisser refroidir l'installation.
- ! Porter des lunettes de protection.

### **PRUDENCE**

#### **Risque de brûlure sur les composants chauds !**

Le contact avec des composants chauds peut entraîner des brûlures.

- ! Laisser refroidir l'installation.
- ! Porter des gants de protection.

## 8.1 Démontage du robinet

► Démonter le robinet de votre installation.

## 8.2 Traitement des déchets

### **AVIS**

#### **Risque de pollution pour l'environnement !**

Une élimination non conforme peut entraîner des dommages environnementaux.

- ! Éliminer les matériaux d'emballage d'une manière respectueuse de l'environnement.
- ! Si possible, recycler les composants.
- ! Éliminer les composants non recyclables conformément aux réglementations locales.

### 9. Annexe

#### 9.1 Diagramme de débit

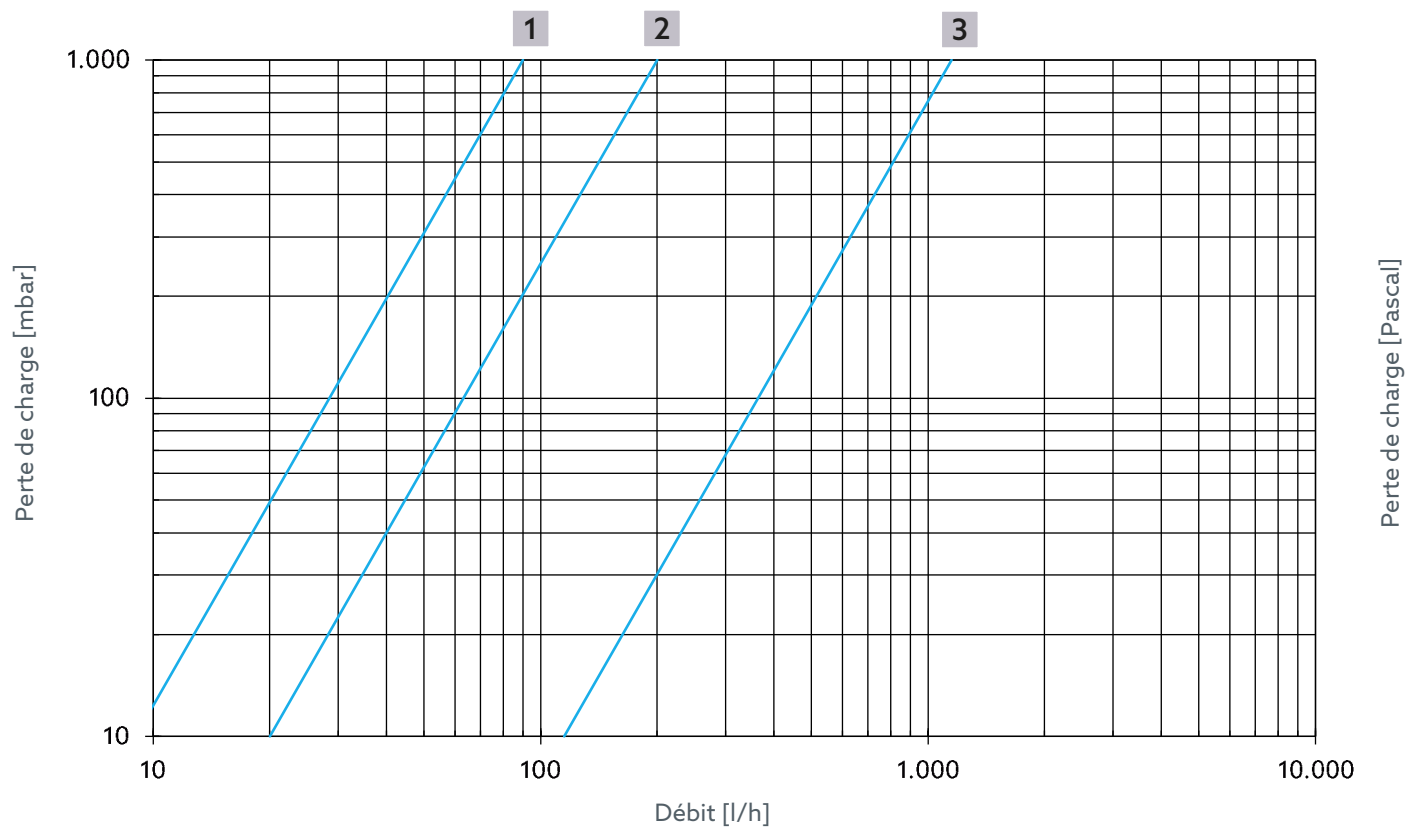


Fig. 9: Débit du réglage thermique pour réf. 4202904

- 1 Réduction max.
- 2 Désinfection thermique
- 3 Débit à 42°C



**oventrop**

Wir regeln das. Seit 1851.

Oventrop GmbH & Co. KG · Paul-Oventrop-Str. 1 · 59939 Olsberg  
Tel. +49 2962 820 · Fax +49 2962 82400 · [mail@oventrop.com](mailto:mail@oventrop.com) · [www.oventrop.com](http://www.oventrop.com)

# Aquastrom T

Istruzioni per l'uso

IT



# Aquastrom T

## Indice

|                                                                                                    | Pagina    |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>1. Specifiche generali .....</b>                                                                | <b>84</b> |
| 1.1 Validità delle istruzioni.....                                                                 | 84        |
| 1.2 Dotazione .....                                                                                | 84        |
| 1.3 Contatto.....                                                                                  | 84        |
| 1.4 Simboli utilizzati.....                                                                        | 84        |
| <b>2. Informazioni relative alla sicurezza.....</b>                                                | <b>84</b> |
| 2.1 Uso corretto .....                                                                             | 84        |
| 2.2 Avvertenze.....                                                                                | 84        |
| 2.3 Indicazioni di sicurezza .....                                                                 | 84        |
| 2.3.1 Pericolo di qualifiche insufficienti del personale.....                                      | 84        |
| 2.3.2 Pericolo di lesioni provocate dalle valvole sotto pressione.....                             | 84        |
| 2.3.3 Pericolo di ustioni dovuto alla fuoriuscita involontaria di mezzi a temperature elevate..... | 85        |
| 2.3.4 Pericolo di ustioni nelle valvole e sulle superfici a temperature elevate .....              | 85        |
| 2.3.5 Pericolo di lesioni dovute a operazioni improprie .....                                      | 85        |
| 2.3.6 Pericolo dovuto alla formazione di legionella! .....                                         | 85        |
| 2.3.7 Disponibilità delle istruzioni per l'uso .....                                               | 85        |
| <b>3. Descrizione tecnica .....</b>                                                                | <b>85</b> |
| 3.1 Struttura .....                                                                                | 85        |
| 3.1.1 Dimensioni.....                                                                              | 85        |
| 3.2 Schema dell'impianto.....                                                                      | 86        |
| 3.3 Descrizione del funzionamento .....                                                            | 87        |
| 3.3.1 Regolazione termica.....                                                                     | 87        |
| 3.4 Specifiche tecniche .....                                                                      | 87        |
| <b>4. Accessori e pezzi di ricambio .....</b>                                                      | <b>88</b> |
| 4.1 Guscio isolante.....                                                                           | 88        |
| <b>5. Trasporto e stoccaggio .....</b>                                                             | <b>88</b> |
| <b>6. Montaggio .....</b>                                                                          | <b>88</b> |
| 6.1 Montaggio di Aquastrom T .....                                                                 | 89        |
| 6.2 Pressurizzazione .....                                                                         | 89        |
| <b>7. Attivazione.....</b>                                                                         | <b>89</b> |
| 7.1 Impostazione del valore nominale della temperatura .....                                       | 89        |
| 7.2 Blocco del valore nominale della temperatura (facoltativo) .....                               | 89        |
| <b>8. Smontaggio e smaltimento.....</b>                                                            | <b>90</b> |
| 8.1 Smontaggio del raccordo .....                                                                  | 90        |
| 8.2 Smaltimento .....                                                                              | 90        |
| <b>9. Appendice .....</b>                                                                          | <b>91</b> |
| 9.1 Diagrammi di flusso .....                                                                      | 91        |

### 1. Specifiche generali

Le istruzioni per l'uso originali sono redatte in tedesco.

Le istruzioni per l'uso in altre lingue sono state tradotte dal tedesco.

#### 1.1 Validità delle istruzioni

Le presenti istruzioni sono valide per le valvole di ricircolo dell'acqua potabile Aquastrom T.

#### 1.2 Dotazione

- Valvola di ricircolo dell'acqua potabile Aquastrom T
- Indicazioni per la sicurezza e l'installazione

#### 1.3 Contatto

OVENTROP GmbH & Co. KG

Paul-Oventrop-Straße 1

59939 Olsberg

GERMANIA

[www.orientrop.com](http://www.orientrop.com)

**Servizio di assistenza tecnica ai clienti**

Telefono: +49 (0) 29 62 82-234

#### 1.4 Simboli utilizzati

|                                                                                    |                                                                   |
|------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------|
|  | Contraddistingue le informazioni importanti e altre integrazioni. |
|  | Richiesta d'intervento                                            |
|  | Enumerazione                                                      |
|  | Sequenza fissa, passaggi da 1 a X                                 |
|  |                                                                   |
|  | Risultato dell'intervento                                         |

### 2. Informazioni relative alla sicurezza

#### 2.1 Uso corretto

La sicurezza del funzionamento è garantita solo con un impiego conforme alle disposizioni del prodotto.

La valvola Aquastrom T gestisce la compensazione idraulica e la regolazione termica delle portate all'interno delle condotte di ricircolo dell'acqua potabile.

Ogni utilizzo diverso da quanto previsto e/o di altra natura è da considerarsi un uso improprio.

Non è possibile riconoscere eventuali rivendicazioni di qualsiasi tipo nei confronti del produttore e/o dei rispettivi responsabili autorizzati per danni derivanti dall'uso improprio.

L'uso corretto comprende anche il corretto rispetto delle presenti istruzioni.

#### 2.2 Avvertenze

Ogni avvertenza comprende gli elementi riportati di seguito.

**Simbolo di pericolo**  
**ESPRESSIONE DI**  
**SEGNALAZIONE**

#### Tipologia e fonte del pericolo

Indicazione delle eventuali conseguenze se si verifica la situazione di pericolo o si ignora l'avvertenza

! Eventuali misure tese all'esclusione del pericolo

Le espressioni di segnalazione definiscono il livello di pericolo derivante da una situazione.

 **PERICOLO!**

Contrassegna un pericolo imminente caratterizzato da un rischio elevato. Se non si esclude questa situazione, si provocano decessi o gravissime lesioni fisiche.

 **ATTENZIONE!**

Contrassegna un eventuale pericolo caratterizzato da un rischio intermedio. Se non si esclude questa situazione, è eventualmente possibile il decesso o riportare gravi lesioni fisiche.

 **CAUTELA!**

Contrassegna un eventuale pericolo caratterizzato da un rischio ridotto. Se non si esclude questa situazione, si riportano lesioni fisiche minori e reversibili.

**PRUDENZA!**

Contrassegna una situazione che può eventualmente provocare danni materiali se non viene esclusa.

#### 2.3 Indicazioni di sicurezza

L'azienda produttrice ha sviluppato il presente prodotto in conformità ai requisiti di sicurezza correnti.

Prestare attenzione alle indicazioni riportate di seguito in merito all'utilizzo in sicurezza.

##### 2.3.1 Pericolo di qualifiche insufficienti del personale

Le operazioni su questo prodotto sono consentite esclusivamente a tecnici specializzati dotati di qualifiche adeguate.

I tecnici specializzati qualificati sono in grado di eseguire a regola d'arte le operazioni sul prodotto descritto grazie alla loro formazione professionale e all'esperienza, ma anche alla conoscenza delle disposizioni di legge in vigore in materia.

##### Gestore

Un tecnico specializzato deve fornire le istruzioni per l'uso al gestore.

##### 2.3.2 Pericolo di lesioni provocate dalle valvole sotto pressione

- Eseguire le operazioni solo una volta esclusa la pressione dall'impianto.

# Aquastrom T

## Descrizione tecnica

- Rispettare le pressioni d'esercizio consentite durante il funzionamento.

### 2.3.3 Pericolo di ustioni dovuto alla fuoriuscita involontaria di mezzi a temperature elevate

- ! Eseguire le operazioni solo una volta esclusa la pressione dall'impianto.
- ! Far raffreddare l'impianto prima di eseguire le operazioni.
- ! Verificare la tenuta ermetica del prodotto al termine delle operazioni.
- ! Indossare gli occhiali protettivi.

### 2.3.4 Pericolo di ustioni nelle valvole e sulle superfici a temperature elevate

- ! Far raffreddare il prodotto prima di eseguire le operazioni.
- ! Indossare gli indumenti protettivi adeguati a evitare il contatto senza protezioni con le valvole e i componenti dell'impianto a temperature elevate.

### 2.3.5 Pericolo di lesioni dovute a operazioni improprie

Le energie accumulate, i componenti spigolosi, i bordi appuntiti e gli spigoli presenti sul prodotto e all'interno dello stesso possono provocare eventuali lesioni.

- ! Accertarsi di disporre uno spazio adeguato prima di dare inizio alle operazioni.
- ! Manipolare con cautela i componenti aperti o dotati bordi affilati.
- ! Mantenere l'area di lavoro ordinata e pulita per escludere le eventuali cause di incidenti.

### 2.3.6 Pericolo dovuto alla formazione di legionella!

Configurare il sistema in base ai seguenti parametri:

- ! La temperatura dell'acqua potabile nella linea dell'acqua fredda non deve superare i 25 °C.
- ! La temperatura dell'acqua potabile nella linea dell'acqua calda non deve scendere al di sotto di 55 °C.
- ! L'acqua dell'impianto di acqua potabile deve essere completamente sostituita al più tardi dopo 72 ore.

### 2.3.7 Disponibilità delle istruzioni per l'uso

Tutti gli addetti all'esecuzione delle operazioni con il presente prodotto devono aver letto e sono tenuti ad applicare le presenti istruzioni e tutta la documentazione di riferimento.

Le istruzioni devono essere disponibili presso il punto d'impiego del prodotto.

- ! Consegnare le presenti istruzioni per l'uso e tutta la documentazione di riferimento al gestore.

## 3. Descrizione tecnica

### 3.1 Struttura

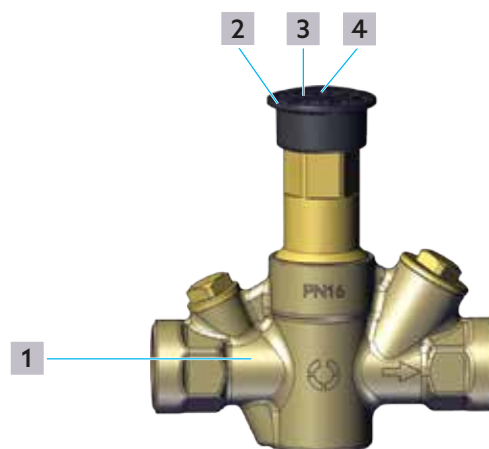


Fig. 1 - Struttura

- 1 Alloggiamento
- 2 Scala di regolazione della temperatura
- 3 Tacca di regolazione della temperatura
- 4 Apertura nella scala di regolazione (per l'impostazione della temperatura)

### 3.1.1 Dimensioni

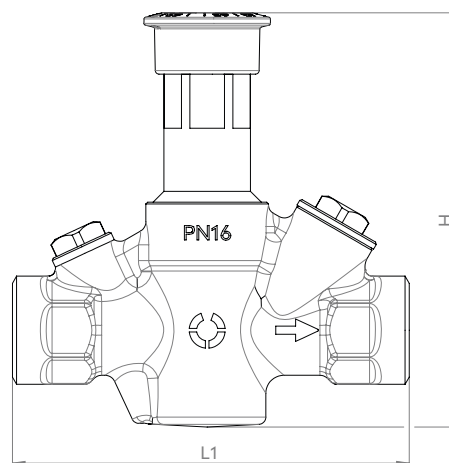


Fig. 2 - Dimensioni della parte laterale

# Aquastrom T

## Descrizione tecnica

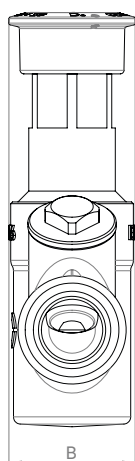


Fig. 3 - Dimensioni del lato frontale

|       | L1  | B  | H   |
|-------|-----|----|-----|
| DN 15 | 110 | 53 | 115 |

### 3.2 Schema dell'impianto

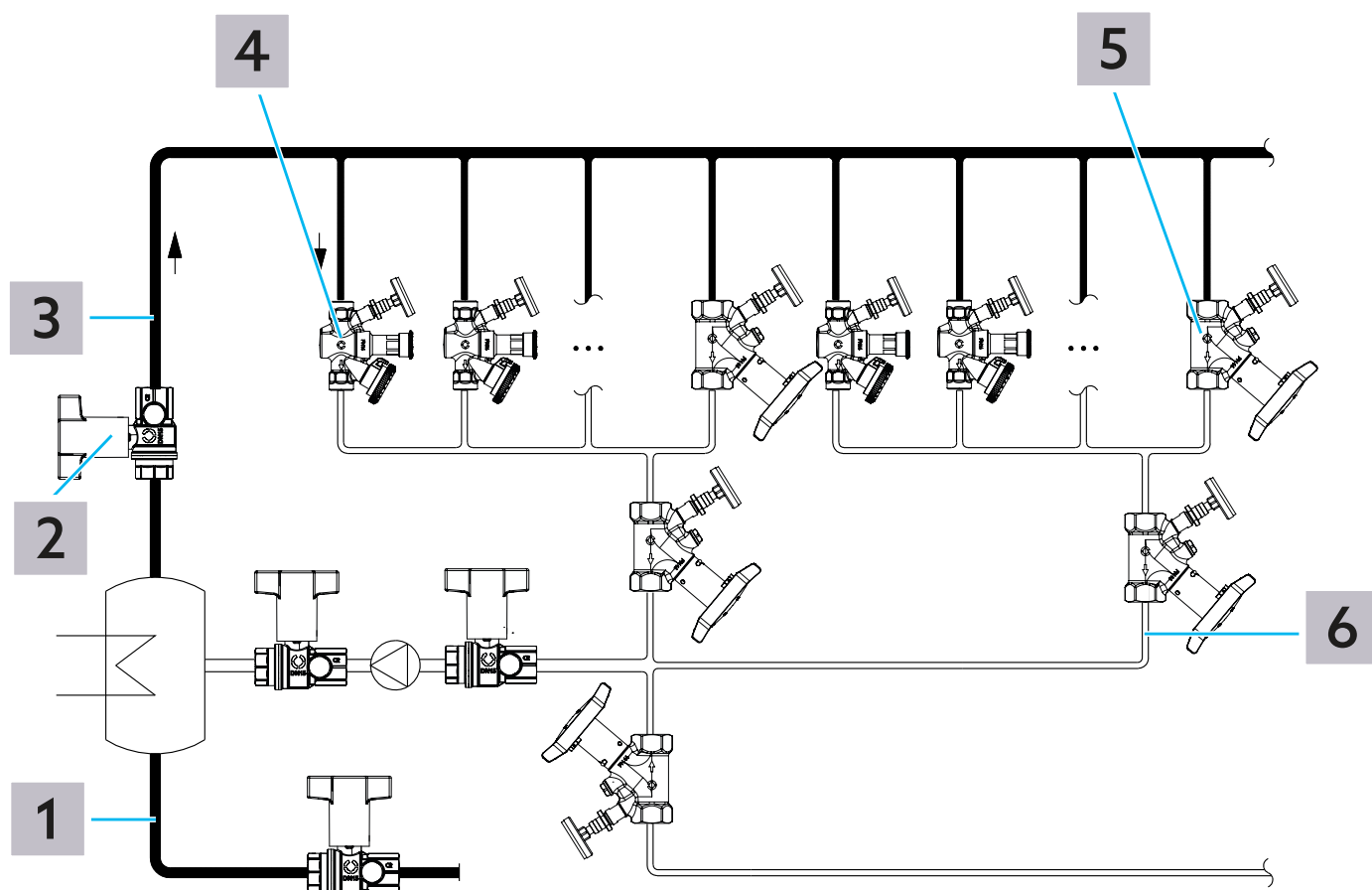


Fig. 4 - Schema dell'impianto

- 1** Acqua potabile fredda
- 2** Valvola a sfera di chiusura, ad esempio Optibal TW

# Aquastrom T

## Descrizione tecnica

- 3** Acqua potabile calda
- 4** Valvola di ricircolo dell'acqua potabile, ad esempio Aquastrom TV
- 5** Valvola di regolazione, ad esempio Aquastrom C
- 6** Ricircolo dell'acqua potabile

### 3.3 Descrizione del funzionamento

L'acqua calda viene fornita ai punti d'erogazione di una rete dell'acqua potabile attraverso la distribuzione dell'acqua calda dal riscaldatore dell'acqua potabile ad una o più linee di ricircolo. Con questo processo, ogni linea di ricircolo porta l'acqua calda fino ai punti d'erogazione all'interno di una condotta di mandata collegata alla linea principale e si utilizza una condotta di ritorno per riportare l'acqua al riscaldatore dell'acqua potabile.

La progettazione di queste reti di distribuzione dell'acqua potabile è di competenza del progettista, che deve prestare attenzione alle caratteristiche idrauliche di queste reti di distribuzione per mantenere una temperatura dell'acqua adeguatamente elevata in tutte le linee di ricircolo. All'interno degli impianti è necessario creare le condizioni in grado di impedire la proliferazione degli agenti patogeni, nociva per la salute, in particolare della legionella.

Per questa operazione, i progettisti possono avvalersi del calcolo di un impianto di ricircolo conforme alla scheda tecnica W 553 di DVGW ("Deutscher Verein des Gas und Wasserfaches", associazione tedesca per gas e acqua).

L'impianto idraulico viene definito da un lato dalle perdite della portata nelle tubazioni delle linee di ricircolo e dall'altro lato dalle dispersioni di calore subite dall'acqua calda nel passaggio attraverso le condotte di ricircolo. Queste dispersioni di calore dipendono da svariati parametri (lunghezza e dimensioni della condotta, isolamento, temperatura ambiente e della condotta) ed è necessario valutarle in modo specifico a seconda dell'impianto.

Per compensare le dispersioni di calore e mantenere la temperatura adeguatamente alta, è necessario un valore specifico della portata o del flusso termico all'interno della condotta di ricircolo. Per questo motivo, nelle linee di ricircolo distanti dal riscaldatore dell'acqua potabile è necessaria una portata di acqua calda superiore rispetto a quelle più vicine. È possibile ottenere questo risultato con un adeguato strozzamento della portata all'interno delle condotte di ricircolo più vicine realizzando una pressione differenziale specifica attraverso le valvole di regolazione.

I progettisti consultano la scheda tecnica W 553 di DVGW per stabilire questi valori della pressione differenziale rispettando i limiti termici prescritti. È possibile effettuare un calcolo approssimativo di una condotta di ricircolo all'interno di un impianto dell'acqua industriale per il funzionamento stazionario (senza prelievo di acqua calda). Dato che i prelievi dai vari punti (bagno, cucina, ecc.) variano durante il normale funzionamento, anche la quantità dell'acqua di ricircolo necessaria è sottoposta a variazioni costanti.

La valvola di regolazione termostatica Aquastrom T si adatta in modo ottimale e automatico alle condizioni d'esercizio idrauliche sottoposte a continue variazioni.

Si consiglia di calcolare le portate richieste dei singoli tratti per garantire la compensazione idraulica prevista ai sensi di W553 di DVGW negli impianti di ricircolo.

Negli impianti di ricircolo dell'acqua calda potabile di grandi dimensioni sono necessarie portate elevate, e soprattutto nelle aree più distanti. È necessario adeguare le dimensioni delle valvole di regolazione in base a questo principio.



In caso di necessità, si combinano vari tratti fino a formare un gruppo compensandoli tra loro grazie ad una valvola di ricircolo dell'acqua potabile utilizzata come valvola del gruppo. In questo modo, è possibile realizzare portate ridotte nei tratti vicini con valori elevati della pressione differenziale e ottenere grandi portate nei tratti distanti.

#### 3.3.1 Regolazione termica

Durante il normale funzionamento (intervallo termico fino a 60 °C), la valvola di ricircolo strozza la portata in base ad una portata residua con un valore nominale della temperatura impostato.

La valvola Aquastrom T di Oventrop installata in una linea di ricircolo esegue una regolazione automatica a partire da una portata minima fino ad un valore del flusso più elevato durante il processo di disinfezione in caso di aumento della temperatura dell'acqua a partire da 6 K circa al di sopra della temperatura di regolazione impostata. L'incremento del flusso ottenuto in questo modo viene ridotto nuovamente fino a raggiungere la portata minima a partire da 73 °C di temperatura. Grazie a questo sistema, si sviluppa una pressione differenziale superiore nella linea interessata accelerando il processo di disinfezione termica nei tratti a valle.

In questo modo, queste condotte raggiungono la temperatura di disinfezione richiesta in modo più rapido rispetto a quelle prive di supporto idraulico durante il processo di disinfezione.

Sfruttando questo supporto idraulico è possibile ridurre i tempi del processo di disinfezione negli impianti di ricircolo, il che a sua volta può assicurare un risparmio in termini di consumo d'energia.

Al termine della disinfezione, Aquastrom T torna al valore nominale della temperatura preimpostato in modalità normale quando si riduce la temperatura.

### 3.4 Specifiche tecniche

#### Indicazioni generali

Certificazioni



Mezzo d'esercizio

Acqua potabile ai sensi W551 e W553 di DVGW

Intervallo termico

Fino a 90 °C

# Aquastrom T

## Accessori e pezzi di ricambio

|                                               |                                      |
|-----------------------------------------------|--------------------------------------|
| Pressione d'esercizio                         | 16 bar max.                          |
| <b>Collegamenti</b>                           |                                      |
| DN15 filettatura interna                      | Rp 1/2 ai sensi di EN 10226          |
| <b>Materiale</b>                              |                                      |
| Componenti a contatto con i mezzi d'esercizio | Ottone privo di piombo, acciaio inox |
| Alloggiamento                                 | Ottone privo di piombo               |
| O-ring                                        | EPDM                                 |

## 4. Accessori e pezzi di ricambio

| Descrizione                                                                               | Codice articolo |
|-------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|
| Sensore LW TQ, elemento del sensore PT 1000                                               | 1150090         |
| Sensore LW TQ elemento del sensore ad innesto PT 1000                                     | 4205592         |
| Termometro a indicatore                                                                   | 4205591         |
| Scarico del tubo flessibile                                                               | 4205593         |
| Valvola di campionamento                                                                  | 4209102         |
| Valvola di scarico                                                                        | 4209602         |
| Valvola a sfera di scarico                                                                | 4200191         |
| Guscio isolante (EPP ai sensi di GEG, classe del materiale edile B2 ai sensi di DIN 4102) | 4209610         |
| Kit di piombatura                                                                         | 4208091         |

### 4.1 Guscio isolante



I gusci isolanti non sono compresi nella dotazione. È possibile ordinare i gusci isolanti come accessori.

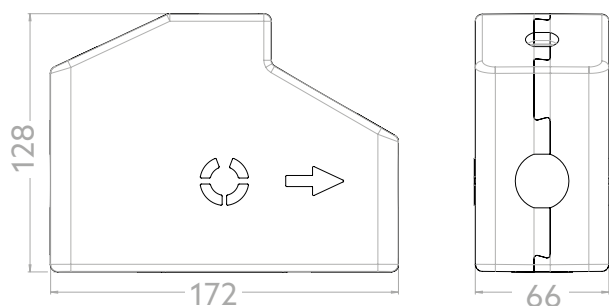


Fig. 5 - Guscio isolante

## 5. Trasporto e stoccaggio

### Trasporto e stoccaggio

|                            |                                                                                    |
|----------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|
| Intervallo termico         | Da -20 °C a +55 °C                                                                 |
| Umidità relativa dell'aria | 95% max.                                                                           |
| Particelle                 | Conservazione in luoghi asciutti e al riparo dalla polvere                         |
| Effetti meccanici          | Protezione da vibrazioni meccaniche                                                |
| Agenti atmosferici         | Divieto di stoccaggio all'aperto<br>Protezione dall'esposizione alla luce del sole |
| Effetti chimici            | Divieto di stoccaggio in presenza di sostanze aggressive                           |

## 6. Montaggio



### ATTENZIONE!

**È presente il pericolo di riportare eventuali lesioni provocate dalle valvole sotto pressione.**

I mezzi che fuoriescono sotto pressione possono provocare eventuali lesioni.

- ! Eseguire tutte le operazioni d'installazione solo e sempre con l'impianto privo di pressione.
- ! Procedere come riportato di seguito per l'aggiornamento di un impianto preesistente. Svuotare l'impianto o chiudere le condotte d'alimentazione della sezione dell'impianto ed escludere la pressione da quest'ultima.
- ! Indossare gli occhiali protettivi.



### CAUTELA!

**È presente il pericolo di riportare eventuali ustioni provocate dai mezzi ad alte temperature.**

Se l'impianto era in funzione, è presente il pericolo di riportare eventuali ustioni provocate dalla fuoriuscita involontaria di acqua ad alte temperature o di vapore.

- ! Far raffreddare l'impianto.
- ! Indossare gli occhiali protettivi.



### CAUTELA!

**È presente il pericolo di riportare eventuali ustioni nei componenti a temperature elevate.**

Il contatto con i componenti a temperature elevate può provocare eventuali ustioni.

- ! Indossare i guanti protettivi.



- Ai fini delle operazioni di manutenzione, si consiglia l'installazione della rubinetteria a monte e a valle della valvola o della sezione dell'impianto.
- Accertarsi di mantenere il raccordo in una posizione facilmente accessibile.

### PRUDENZA!

#### Prestare attenzione ai danni materiali provocati dal lubrificante.

Si possono verificare pesanti danni alle guarnizioni utilizzando grassi o oli.

- ! Non utilizzare grasso o olio per le operazioni di montaggio.
- ! In caso di necessità, risciacquare il sistema di tubature per rimuovere le particelle di sporco e i residui di grasso e olio.

## 6.1 Montaggio di Aquastrom T



- In linea di massima, è possibile scegliere la posizione d'installazione a piacere.
- Ai fini delle operazioni di manutenzione, si consiglia l'installazione della rubinetteria a monte e a valle della valvola o della sezione dell'impianto.

- ▶ Accertarsi dell'assenza di incrostazioni di sporco nel prodotto e nelle tubazioni.
- ▶ Montare il raccordo in modo da consentire il flusso nella direzione della freccia. Prestare attenzione all'indicazione riportata sull'alloggiamento.
- ▶ Accertarsi della disponibilità di un tratto di tubo con  $l = 3 \times \varnothing$  a monte del raccordo e di un tratto di tubo diritto con  $l = 2 \times \varnothing$  a valle del raccordo.
- ▶ Installare il prodotto senza tensioni.
- ▶ Accertarsi di mantenere il raccordo in una posizione facilmente accessibile.

## 6.2 Pressurizzazione

### ! ATTENZIONE!

#### È presente il pericolo di riportare eventuali lesioni provocate dalle valvole sotto pressione.

I mezzi che fuoriescono sotto pressione possono provocare eventuali lesioni.

Se l'impianto era in funzione, è presente il pericolo di riportare eventuali ustioni provocate dalla fuoriuscita involontaria di acqua ad alte temperature o di vapore.

- ! Controllare tutti i raccordi a vite durante il riempimento e serrare a fondo quelli non ermetici.
- ! Indossare gli occhiali protettivi.

### PRUDENZA!

#### È presente il pericolo di eventuali danni provocati dal colpo d'ariete.

L'immissione improvvisa dell'acqua può provocare eventuali danni.

- ! Aprire e chiudere sempre lentamente la rubinetteria.
- ▶ Riempire con il mezzo d'esercizio la sezione dell'impianto dopo aver completato il montaggio.
- ▶ Controllare la tenuta ermetica di tutti i punti di montaggio dopo la pressurizzazione.

## 7. Attivazione

### 7.1 Impostazione del valore nominale della temperatura



L'intervallo termico consigliato è pari a 55 °C – 60 °C ai sensi di W551 di DVGW.  
L'impostazione di fabbrica è pari a 57 °C.

- 1 Stabilire il valore di regolazione in base alla progettazione dell'impianto (vedere i diagrammi di flusso nell'appendice).
- 2 Utilizzare la chiave a brugola SW 4 per far ruotare la scala di regolazione della temperatura fino a far combaciare il valore desiderato con la tacca di regolazione.



Fig. 6 - Impostazione del valore nominale della temperatura

### 7.2 Blocco del valore nominale della temperatura (facoltativo)



Il kit da piombatura non è compreso nella dotazione. È possibile ordinare il kit da piombatura come accessorio.

Se la scala di regolazione si trova nella posizione desiderata, è possibile bloccarla con il filo da piombatura.

- 1 Inserire il tappo da piombatura nell'apertura della scala di regolazione.

# Aquastrom T

## Smontaggio e smaltimento

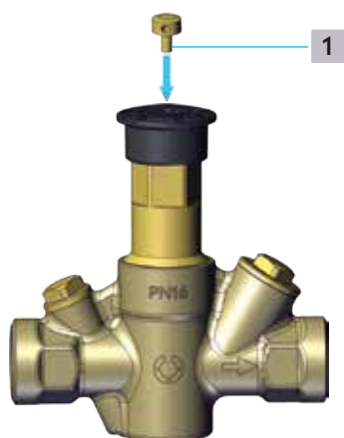


Fig. 7 - Blocco del valore nominale della temperatura

- 1** Tappo da piombatura
- 2** Inserire il filo da piombatura nei fori della scala di regolazione e del tappo da piombatura.

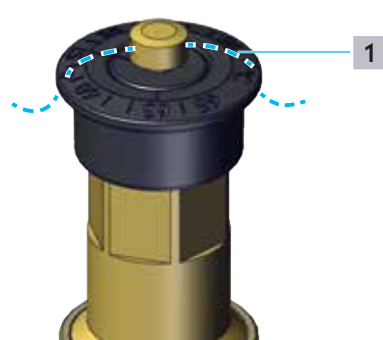


Fig. 8 - Piombatura del valore nominale della temperatura

- 1** Filo da piombatura
- 3** Sigillare il filo con il piombino.

## 8. Smontaggio e smaltimento

Una volta raggiunta la scadenza della vita utile del prodotto o in presenza di un guasto irreparabile, è necessario smontare e smaltire il prodotto in modo ecologico o riciclare i componenti.

### CAUTELA!

**È presente il pericolo di riportare eventuali lesioni provocate dai mezzi sotto pressione.**

I mezzi che fuoriescono sotto pressione possono provocare eventuali lesioni.

- ❗ Chiudere la rubinetteria nelle condotte a monte e a valle del prodotto.
- ❗ Escludere la pressione dalla sezione dell'impianto e svuotarla.
- ❗ Indossare gli occhiali protettivi.

### CAUTELA!

**È presente il pericolo di riportare eventuali ustioni provocate dai mezzi ad alte temperature.**

Se l'impianto era in funzione, è presente il pericolo di riportare eventuali ustioni provocate dalla fuoriuscita involontaria di acqua ad alte temperature o di vapore.

- ❗ Far raffreddare l'impianto.
- ❗ Indossare gli occhiali protettivi.

### CAUTELA!

**È presente il pericolo di riportare eventuali ustioni nei componenti a temperature elevate.**

Il contatto con i componenti a temperature elevate può provocare eventuali ustioni.

- ❗ Far raffreddare l'impianto.
- ❗ Indossare i guanti protettivi.

## 8.1 Smontaggio del raccordo

- Smontare la valvola dall'impianto in dotazione.

## 8.2 Smaltimento

### PRUDENZA!

**È presente il pericolo d'inquinamento dell'ambiente.**

Lo smaltimento eseguito in modo improprio può provocare eventuali danni all'ambiente.

- ❗ Smaltire il materiale d'imballaggio nel rispetto dell'ambiente.
- ❗ Conferire, per quanto possibile, i componenti al riciclaggio.
- ❗ Smaltire i componenti non riciclabili ai sensi delle disposizioni locali.

## 9. Appendice

### 9.1 Diagrammi di flusso

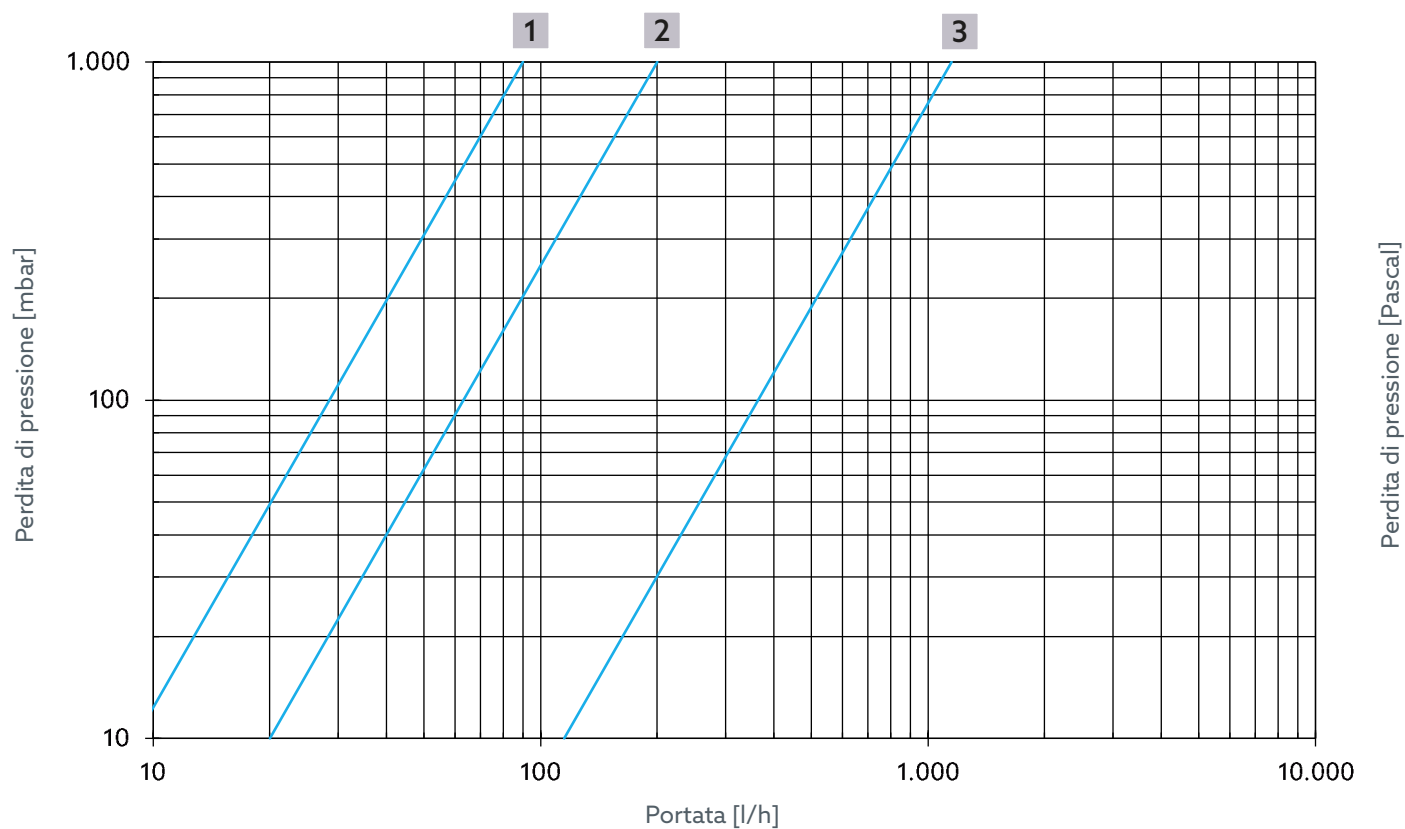


Fig. 9 - Portata regolazione termica del codice articolo 4202904

- 1** Strozzatura max.
- 2** Disinfezione termica
- 3** Flusso a 42 °C



# Aquastrom T

Bedrijfshandleiding

NL



# Aquastrom T

## Inhoudsopgave

|                                                                     | Pagina     |
|---------------------------------------------------------------------|------------|
| <b>1. Algemene informatie.....</b>                                  | <b>104</b> |
| 1.1 Geldigheid van de handleiding .....                             | 104        |
| 1.2 Leveringsomvang .....                                           | 104        |
| 1.3 Contact .....                                                   | 104        |
| 1.4 Gebruikte symbolen.....                                         | 104        |
| <b>2. Informatie inzake de veiligheid .....</b>                     | <b>104</b> |
| 2.1 Voorgeschreven gebruik .....                                    | 104        |
| 2.2 Waarschuwing .....                                              | 104        |
| 2.3 Veiligheidsvoorschriften .....                                  | 104        |
| 2.3.1 Gevaar door ontoereikende personeelskwalificatie.....         | 104        |
| 2.3.2 Verwondingsgevaar door afleverset onder druk.....             | 104        |
| 2.3.3 Verbrandingsgevaar door ongewild uitstromende hete media..... | 104        |
| 2.3.4 Verbrandingsgevaar aan hete afleversets en oppervlakken ..... | 105        |
| 2.3.5 Verwondingsgevaar bij ondeskundige handelingen .....          | 105        |
| 2.3.6 Gevaar door legionellavorming! .....                          | 105        |
| 2.3.7 Beschikbaarheid van de gebruiksaanwijzing.....                | 105        |
| <b>3. Technische beschrijving .....</b>                             | <b>105</b> |
| 3.1 Opbouw .....                                                    | 105        |
| 3.1.1 Afmetingen .....                                              | 105        |
| 3.2 Installatieschema .....                                         | 106        |
| 3.3 Functiebeschrijving.....                                        | 107        |
| 3.3.1 Thermische regeling .....                                     | 107        |
| 3.4 Technische gegevens .....                                       | 107        |
| <b>4. Accessoires en reserveonderdelen.....</b>                     | <b>108</b> |
| 4.1 Isolatieschaal .....                                            | 108        |
| <b>5. Transport en opslag.....</b>                                  | <b>108</b> |
| <b>6. Montage .....</b>                                             | <b>108</b> |
| 6.1 Aquastrom T monteren.....                                       | 109        |
| 6.2 Drukbewaking.....                                               | 109        |
| <b>7. Inbedrijfname.....</b>                                        | <b>109</b> |
| 7.1 Instelling richtwaarde temperatuur.....                         | 109        |
| 7.2 Richtwaarde temperatuur blokkeren (optioneel) .....             | 109        |
| <b>8. Demontage en verwijderen .....</b>                            | <b>110</b> |
| 8.1 Armatuur demonteren .....                                       | 110        |
| 8.2 Afvoer .....                                                    | 110        |
| <b>9. Bijlage .....</b>                                             | <b>111</b> |
| 9.1 Debietdiagram .....                                             | 111        |

## 1. Algemene informatie

De originele gebruiksaanwijzing is in het Duits opgesteld.  
De gebruiksaanwijzing voor andere talen werd uit het Duits vertaald.

### 1.1 Geldigheid van de handleiding

Deze handleiding geldt voor Aquastrom T drinkwatercirculatiekleppen.

### 1.2 Leveringsomvang

- Drinkwatercirculatieklep Aquastrom T
- Veiligheids- en installatieaanwijzingen.

### 1.3 Contact

OVENTROP GmbH & Co. KG

Paul-Oventrop-Straße 1

59939 Olsberg

DUITSLAND

www.omentrop.com

**Technische dienst**

Telefoon: +49 (0) 29 62 82-234

### 1.4 Gebruikte symbolen

|                                                                                    |                                                          |
|------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|
|  | Wijst op belangrijke informatie en verdere aanvullingen. |
|  | Aanwijzing tot actie                                     |
|  | Opsomming                                                |
|  | Vaste volgorde. Handelingen 1 tot en met X.              |
|  |                                                          |
|  | Resultaat van de handelingen                             |

## 2. Informatie inzake de veiligheid

### 2.1 Voorgeschreven gebruik

De bedrijfsveiligheid is alleen bij gebruik van het product volgens de voorschriften gewaarborgd.

De Aquastrom T-klep regelt de hydronische balancerings en de temperatuurgestuurde regeling van de volumestromen in drinkwatercirculatieleidingen.

Elk gebruik dat verder gaat dan en/of afwijkt van dit wordt beschouwd als oneigenlijk gebruik.

Claims van welke aard dan ook tegen de fabrikant en/of zijn gemachtigde vertegenwoordigers voor schade als gevolg van onjuist gebruik kunnen niet worden erkend.

Tot het voorgeschreven gebruik telt ook de correcte naleving van deze handleiding.

### 2.2 Waarschuwing

Elke waarschuwing bevat de volgende elementen:

#### Waarschuwingssymbool SIGNALWOORD

##### Soort en bron van het risico!

Mogelijke gevolgen als het risico zich voordoet c.q. de waarschuwing wordt genegeerd.

! Mogelijkheden ter voorkoming van het risico.

Signaalwoorden definiëren de ernst van het risico dat is verbonden aan een bepaalde situatie.

#### **GEVAAR**

Geeft een rechtstreeks dreigend gevaar met een hoog risico aan. Als deze situatie niet wordt voorkomen, heeft dit de dood of zeer ernstig letsel tot gevolg.

#### **WAARSCHUWING**

Wijst op een mogelijk gevaar met middelmatig risico. Als deze situatie niet wordt voorkomen, kan dit de dood of ernstig lichamelijk letsel tot gevolg hebben.

#### **VOORZICHTIG**

Wijst op een mogelijk gevaar met laag risico. Als deze situatie niet wordt voorkomen, heeft dit licht en herstelbaar lichamelijk letsel tot gevolg.

#### **LET OP**

Wijst op een situatie die mogelijk tot materiële schade kan leiden wanneer ze niet wordt vermeden.

### 2.3 Veiligheidsvoorschriften

Wij hebben dit product in overeenstemming met de huidige veiligheidsvereisten ontwikkeld.

Let voor een veilig gebruik op de volgende voorschriften.

#### 2.3.1 Gevaar door ontoereikende personeelskwalificatie

Werken aan dit product mogen uitsluitend daarvoor voldoende gekwalificeerde vaklui worden uitgevoerd.

Gekwalificeerde vaklui zijn omwille van hun vakopleiding, ervaring en kennis van de geldende wettelijke voorschriften in staat om werken aan het beschreven product deskundig uit te voeren.

##### Exploitant

De exploitant moet door een vakman in de bediening worden opgeleid.

#### 2.3.2 Verwondingsgevaar door afleverset onder druk

▶ Werkzaamheden mogen uitsluitend worden uitgevoerd als de installatie drukloos is.

▶ Tijdens bedrijf mag de toegestane bedrijfsdruk niet worden overschreden.

#### 2.3.3 Verbrandingsgevaar door ongewild uitstromende hete media

! Werkzaamheden mogen uitsluitend worden uitgevoerd als de installatie drukloos is.

# Aquastrom T

## Technische beschrijving

- ! Laat de installaties voor de werken afkoelen.
- ! Controleer na voltooiing van de werkzaamheden of het product dicht is.
- ! Draag een veiligheidsbril.

### 2.3.4 Verbrandingsgevaar aan hete afleversets en oppervlakken

- ! Laat het product voor de werken afkoelen.
- ! Draag geschikte beschermkledij om onbeschermd contact met hete afleversets en installatieonderdelen te vermijden.

### 2.3.5 Verwondingsgevaar bij ondeskundige handelingen

Opgeslagen energie, hoekige onderdelen, punten en hoeken aan en in het product kunnen verwondingen veroorzaken.

- ! Zorg voor aanvang van de werkzaamheden voor voldoende ruimte.
- ! Ga voorzichtig om met open of scherpe onderdelen.
- ! Zorg ervoor dat het werkgebied altijd opgeruimd en schoon is, om ongevallen te voorkomen.

### 2.3.6 Gevaar door legionellavorming!

Configureer het systeem volgens de volgende parameters:

- ! De temperatuur van het drinkwater in de koudwaterleiding mag niet hoger zijn dan 25 °C.
- ! De temperatuur van het drinkwater in de warmwaterleiding mag niet lager zijn dan 55 °C.
- ! Het water in het drinkwatersysteem moet uiterlijk na 72 uur volledig worden ververs.

### 2.3.7 Beschikbaarheid van de gebruiksaanwijzing

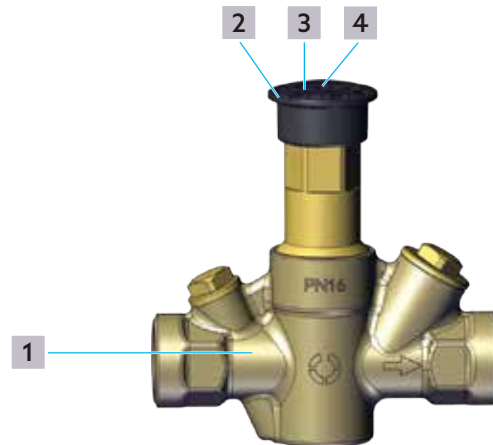
Iedere persoon die met dit product werkt, moet deze bedieningsinstructies alsmede alle eveneens geldende bedieningsinstructies hebben gelezen en toepassen.

De bedieningsinstructies dienen beschikbaar te zijn op de gebruikslocatie waar het product is opgesteld.

- ! Overhandig deze bedieningsinstructies alsmede alle eveneens geldende bedieningsinstructies aan de gebruiker.

## 3. Technische beschrijving

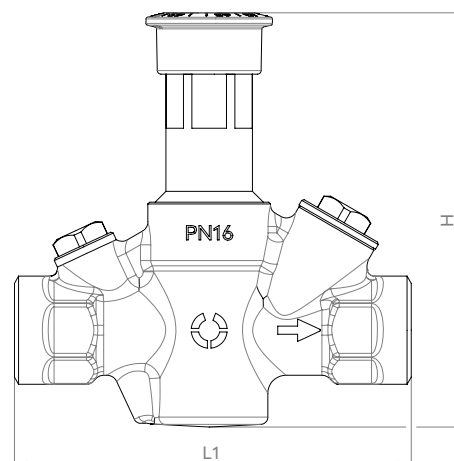
### 3.1 Opbouw



Afb. 1: Opbouw

- 1 Behuizing
- 2 Instelschaal temperatuur
- 3 Instelmarkering temperatuur
- 4 Opening in de instelschaal (voor temperatuurinstelling)

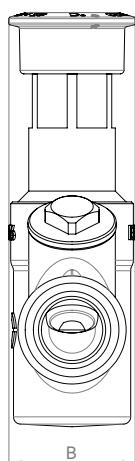
### 3.1.1 Afmetingen



Afb. 2: Afmetingen lateraal

# Aquastrom T

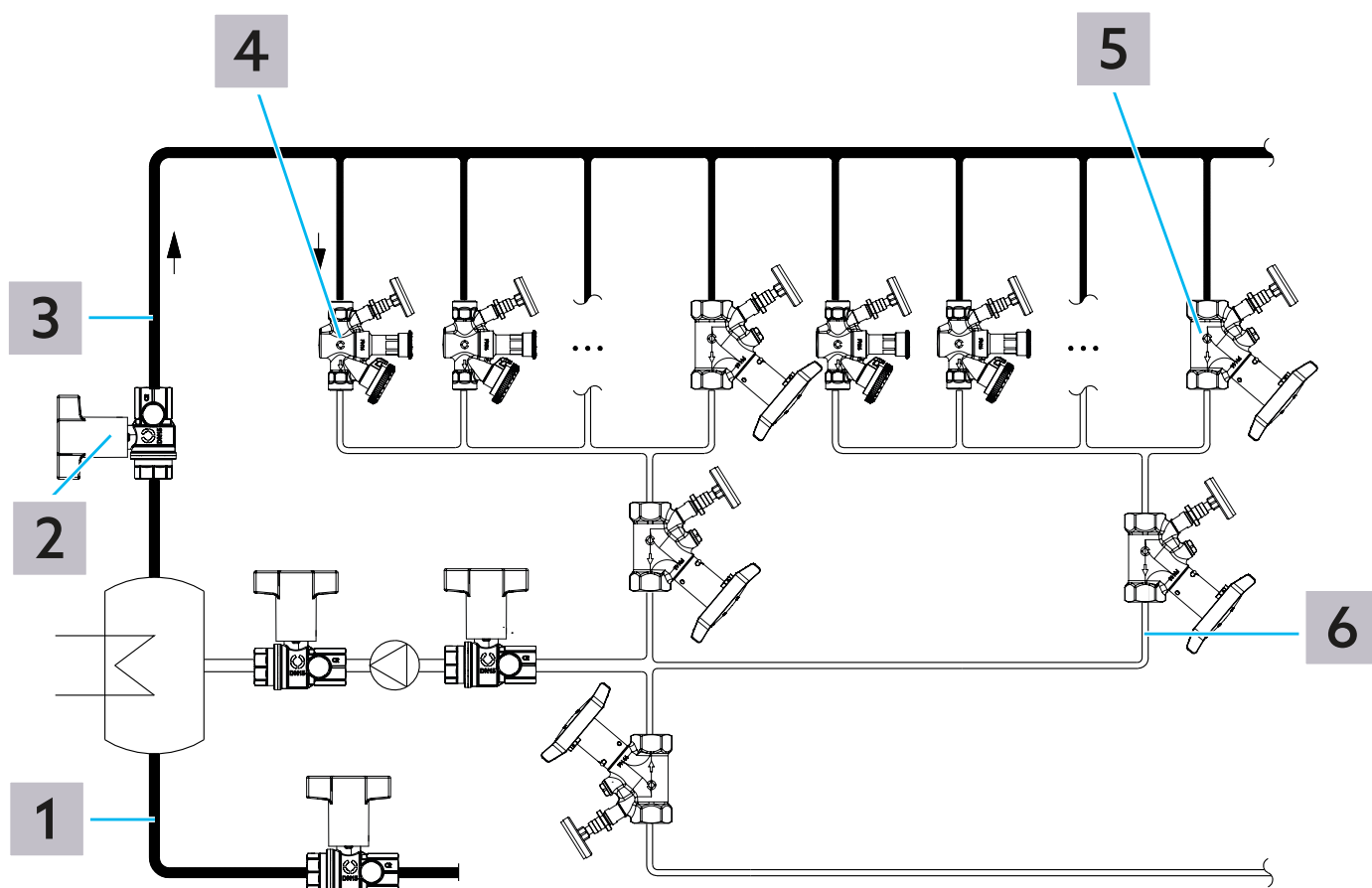
## Technische beschrijving



Afb. 3: Afmetingen frontaal

|      | L1  | B  | H   |
|------|-----|----|-----|
| DN15 | 110 | 53 | 115 |

### 3.2 Installatieschema



Afb. 4: Installatieschema

- 1** Drinkwater koud
- 2** Kogelafsluiter (bijv. Optibal TW)

# Aquastrom T

## Technische beschrijving

- 3** Drinkwater warm
- 4** Drinkwatercirculatieklep (bijv. Aquastrom TV)
- 5** Strengregelklep (bijv. Aquastrom C)
- 6** Drinkwatercirculatie

### 3.3 Functiebeschrijving

De directe levering van warm water aan de kranen van een drinkwaterleidingnet wordt tot stand gebracht door het warme water van de drinkwaterverwarmer te verdelen over een of meer circulatieleidingen. Elke circulatieleiding voert het warme water naar de kranen in een aanvoerleiding die aangesloten is op de hoofdleiding, en dan terug naar de warmwaterboiler in een retourleiding.

Het ontwerp van zulke drinkwaterleidingnetten is de verantwoordelijkheid van de planner, die rekening moet houden met de hydraulica in deze leidingnetten zodat in alle circulatieleidingen een voldoende hoge watertemperatuur wordt gehandhaafd. In de leidingssystemen moeten omstandigheden worden gecreëerd die voorkomen dat ziektekiemen (vooral legionella) zich kunnen vermenigvuldigen op een manier die schadelijk is voor de gezondheid.

Hiervoor heeft de planner de beschikking over berekeningen van een circulatiesysteem volgens DVGW Praktijkrichtlijn W 553.

De hydraulica wordt enerzijds bepaald door de stromingsverliezen in het leidingwerk van de circulatieleidingen en anderzijds door de warmteverliezen die het warme water ondervindt wanneer het door de circulatieleidingen stroomt. Deze warmteverliezen hangen af van verschillende parameters (leidinglengte en -dimensie, isolatie, omgevings- en leidingstemperatuur) en moeten voor elk apart worden bekeken.

Om de armteverliezen te compenseren en de temperatuur hoog genoeg te houden, moet er een bepaalde volumestroom of warmtestroom door de circulatieleiding stromen. Daarom moet er een grotere hoeveelheid warm water stromen in de circulatieleidingen die zich ver van de warmwaterboiler bevinden dan in de leidingen die zich dichterbij bevinden. Dit wordt bereikt door de volumestroom in de circulatieleidingen dicht bij de ketel te smoren met regelkleppen om een overeenkomstig drukverschil op te bouwen.

De planner raadpleegt de DVGW Praktijkrichtlijn W 553 om deze verschillendrukken te bepalen met behoud van de gespecificeerde temperatuurlimieten. De berekening van een circulatieleiding in een huishoudelijk warmwatersysteem kan bij benadering worden uitgevoerd voor stationaire werking (zonder warmwaterafvoer). Omdat de hoeveelheid onttrekking op de verschillende punten (badkamer, keuken enz.) tijdens normaal bedrijf varieert, verandert ook de vereiste hoeveelheid circulatiewater voortdurend.

De thermostatische regelafsluiter Aquastrom T past zich automatisch optimaal aan deze veranderende hydraulische bedrijfsomstandigheden aan.

Om de hydronische balancerings die vereist is door DVGW-W553 in een circulatiesysteem te garanderen, moeten de vereiste volumestromen van de individuele leidingen worden berekend.

In grote circulatiesystemen voor huishoudelijk warm water zijn grote volumestromen nodig, vooral in de meest afgelegen delen. De regelkleppen moeten in functie daarvan worden gedimensioneerd.



Indien nodig worden meerdere leidingen samengevoegd tot een groep en met elkaar gelijk gemaakt met behulp van een warmwatercirculatieklep als groepsklep. Op deze manier kunnen kleine volumestromen worden bereikt bij hoge verschillendrukken in nabijgelegen leidingen en kunnen dienovereenkomstig grote volumestromen worden bereikt in verder gelegen leidingen.

#### 3.3.1 Thermische regeling

In normaal bedrijf (temperatuurbereik tot 60 °C) smooit de circulatieklep de volumestroom naar een restvolumestroom bij het ingestelde temperatuurinstelpunt.

De Oventrop Aquastrom T-klep geïnstalleerd in een circulatieleiding schakelt automatisch over van een minimale volumestroom naar een hogere volumestroom tijdens de desinfectiefase wanneer de watertemperatuur stijgt van ca. 6 K boven de ingestelde regeltemperatuur. Deze verhoogde stroomsnelheid wordt teruggebracht naar de minimale stroomsnelheid vanaf een temperatuur van ongeveer 73°C. Hierdoor wordt een hoger drukverschil opgebouwd in de overeenkomstige leiding, wat de thermische desinfectie in de stroomafwaartse leidingen versnelt.

Deze leidingen bereiken daarom sneller de vereiste desinfectietemperatuur dan leidingen die niet hydraulisch ondersteund worden tijdens de desinfectiefase.

Deze hydraulische ondersteuning kan dus de desinfectiefase in een circulatiesysteem verkorten, wat weer kan leiden tot energiebesparing.

Zodra de desinfectie is voltooid, keert de Aquastrom T terug naar de normale werking op het vooraf ingestelde temperatuurinstelpunt wanneer de temperatuur daalt.

### 3.4 Technische gegevens

#### Algemeen

Certificeringen



Medium

Drinkwater overeenk.  
DVGW W551 en W553

Temperatuurbereik

tot 90 °C

Bedrijfsdruk

max. 16 bar

### Aansluitingen

|                         |                                |
|-------------------------|--------------------------------|
| DN15 binnenschroefdraad | Rp 1/2 overeenkomstig EN 10226 |
|-------------------------|--------------------------------|

### Materiaal

|                                         |                                   |
|-----------------------------------------|-----------------------------------|
| Aandelen die in contact komen met media | Loodvrij messing, roestvast staal |
| Behuizing                               | Loodvrij messing                  |
| O-ringen                                | EPDM                              |

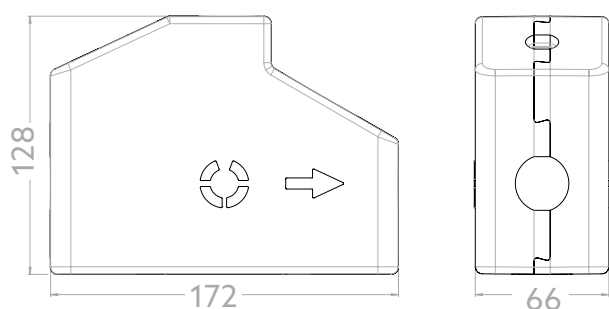
## 4. Accessoires en reserveonderdelen

| Omschrijving                                                                        | Artikelnummer |
|-------------------------------------------------------------------------------------|---------------|
| Sensor LW TQ sensorelement PT 1000                                                  | 1150090       |
| Sensor LW TQ insteekbaar sensorelement PT 1000                                      | 4205592       |
| Thermometer met wijzerplaat                                                         | 4205591       |
| Slangledigingsmechanisme                                                            | 4205593       |
| Bemonsteringsklep                                                                   | 4209102       |
| Afvoerklep                                                                          | 4209602       |
| Kogelkraan voor aftappen                                                            | 4200191       |
| Isolatieschaal (EPP overeenk. GEG bouwmaterialaalklasse B2 overeenkomstig DIN 4102) | 4209610       |
| Verzegelingsset                                                                     | 4208091       |

### 4.1 Isolatieschaal



Isolatieschalen zijn niet bij de levering inbegrepen. Isolatieschalen kunnen als accessoire worden besteld.



Afb. 5: Isolatieschaal

## 5. Transport en opslag

### Transport en opslag

|                            |                                                            |
|----------------------------|------------------------------------------------------------|
| Temperatuurbereik          | -20 °C tot +55 °C                                          |
| Relatieve luchtvochtigheid | max. 95%                                                   |
| Partikels                  | Droog en beschermd tegen stof opslaan                      |
| Mechanische invloeden      | Beschermd tegen mechanische trillingen                     |
| Weersinvloeden             | Niet in de open lucht bewaren<br>Beschermen tegen zonlicht |
| Chemische invloeden        | Niet samen met agressieve media opslaan                    |

## 6. Montage



### WAARSCHUWING

#### Verwondingsgevaar door afleverset onder druk!

Onder druk ontsnappende media kunnen verwondingen veroorzaken.

- ! Voer alle installatiewerken altijd alleen aan een drukvrije installatie uit.
- ! Voor het achteraf installeren van een bestaand systeem: Maak de installatie leeg, of sluit de toevoerleidingen van het desbetreffende gedeelte van de installatie af, en zorg ervoor dat dit gedeelte van de installatie drukloos is.
- ! Draag een veiligheidsbril.



### VOORZICHTIG

#### Verbrandingsgevaar door hete media!

Na bedrijf van de installatie bestaat verbrandingsgevaar door het onbedoeld uitstromen van heet water of hete waterdamp.

- ! Laat de installatie afkoelen.
- ! Draag een veiligheidsbril.



### VOORZICHTIG

#### Verbrandingsgevaar aan hete onderdelen!

Het aanraken van hete onderdelen kan tot verbranding leiden.

- ! Draag veiligheidshandschoenen.



- Voor onderhoudsdoeleinden adviseren wij de montage van afsluitarmaturen voor en achter het ventiel of gedeelte van de installatie.
- Zorg ervoor dat de armatuur goed bereikbaar blijft.

### LET OP

#### Materiële schade door smeermiddelen!

Afdichtingen kunnen door het gebruik van vetten of oliën worden vernietigd.

- ! Gebruik bij de montage geen vetten en oliën.
- ! Spoel eventueel vuildeeltjes, vet en olieresten uit het leidingstelsel.

## 6.1 Aquastrom T monteren



- De inbouwlocatie is in principe willekeurig.
- Voor onderhoudsdoeleinden adviseren wij de montage van afsluitarmaturen voor en achter het ventiel of gedeelte van de installatie.

- ▶ Zorg ervoor dat het product en het leidingnet vrij zijn van verontreinigingen.
- ▶ Monteer de armatuur dusdanig dat deze in de richting van de pijl wordt doorstroomd. (Neem de markering op de behuizing in acht.)
- ▶ Zorg ervoor dat vóór de armatuur een recht buisstuk met  $L = 3 \times \varnothing$  en achter de armatuur een recht buisstuk met  $L = 2 \times \varnothing$  aanwezig zijn.
- ▶ Installeer het product zonder dat het onder spanning staat.
- ▶ Zorg ervoor dat de armatuur goed bereikbaar blijft.

## 6.2 Drukbeveiliging

### ⚠ WAARSCHUWING

#### Verwondingsgevaar door afleverset onder druk!

Onder druk ontsnappende media kunnen verwondingen veroorzaken.

Na bedrijf van de installatie bestaat verbrandingsgevaar door het onbedoeld uitstromen van heet water of hete waterdamp.

- ! Controleer tijdens het vullen alle schroefverbindingen en schroef de ondichte schroefverbindingen vast.
- ! Draag een veiligheidsbril.

### LET OP

#### Beschadigingsgevaar door drukstoten!

Het plotseling binnenstromen van water kan tot schade leiden.

- ! Open en sluit de afsluitarmatuur altijd langzaam.
- ▶ Zodra de installatie is voltooid, vult u het systeemgedeelte met het bedrijfsmedium.
- ▶ Controleer na de drukcontrole of er geen montageplaatsen lekken.

## 7. Inbedrijfname

### 7.1 Instelling richtwaarde temperatuur



Aanbevolen temperatuurbereik: 55° C - 60 °C overeenk. DVGW W551. De fabrieksinstelling is 57 °C

- 1 Bepaal de instelwaarde aan de hand van de dimensionering van de installatie (zie debietdiagrammen in de bijlage).
- 2 Draai met een inbussleutel SW4 aan de temperatuurinstelschaal tot de gewenste waarde op de instelmarkering staat.



Afb. 6: Instelling richtwaarde temperatuur

### 7.2 Richtwaarde temperatuur blokkeren (optioneel)



De afdichtingsset is niet bij de levering inbegrepen. De afdichtingsset kan als accessoire worden besteld.

Als de instelschaal in de gewenste instelpositie staat, kunt u hem vastzetten met de afdichtingsdraad.

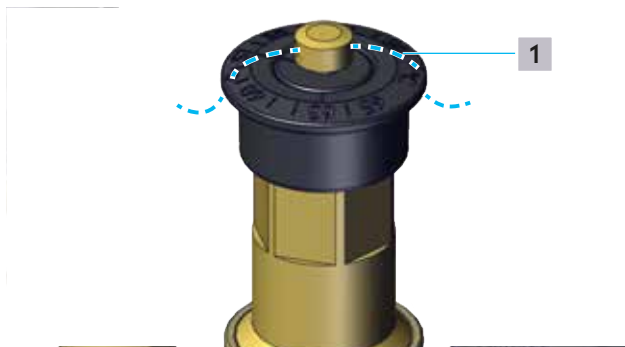
- 1 Plaats de afdichtplug in de opening van de instelschaal.



Afb. 7: Richtwaarde temperatuur blokkeren

1 Afsluitplug

- 2 Haal de afdichtingsdraad door de gaten in de instelschaal en de afdichtplug.



Afb. 8: *Temperatuur instelpunt  
afdichtingstemperatuur*

**1** Afdichtingsdraad

**3** Sluit de draad af met de dichting.

## 8. Demontage en verwijderen

Wanneer het product het einde van zijn levensduur bereikt of een onherstelbaar defect vertoont, moet het worden ontmanteld en op een milieuvriendelijke manier worden verwijderd of moeten de bestanddelen worden gerecycled.

### **⚠ VOORZICHTIG**

#### **Verwondingsgevaar door media onder druk!**

Onder druk ontsnappende media kunnen verwondingen veroorzaken.

- ! Sluit de afsluitarmatuur in de leidingen voor en achter het product af.
- ! Maak het desbetreffende gedeelte van de installatie drukloos en leeg.
- ! Draag een veiligheidsbril.

### **⚠ VOORZICHTIG**

#### **Verbrandingsgevaar door hete media!**

Na bedrijf van de installatie bestaat verbrandingsgevaar door het onbedoeld uitstromen van heet water of hete waterdamp.

- ! Laat de installatie afkoelen.
- ! Draag een veiligheidsbril.

### **⚠ VOORZICHTIG**

#### **Verbrandingsgevaar aan hete onderdelen!**

Het aanraken van hete onderdelen kan tot verbranding leiden.

- ! Laat de installatie afkoelen.
- ! Draag veiligheidshandschoenen.

## 8.1 Armatuur demonteren

- ▶ Demonteer de klep uit de installatie.

## 8.2 Afvoer

### **LET OP**

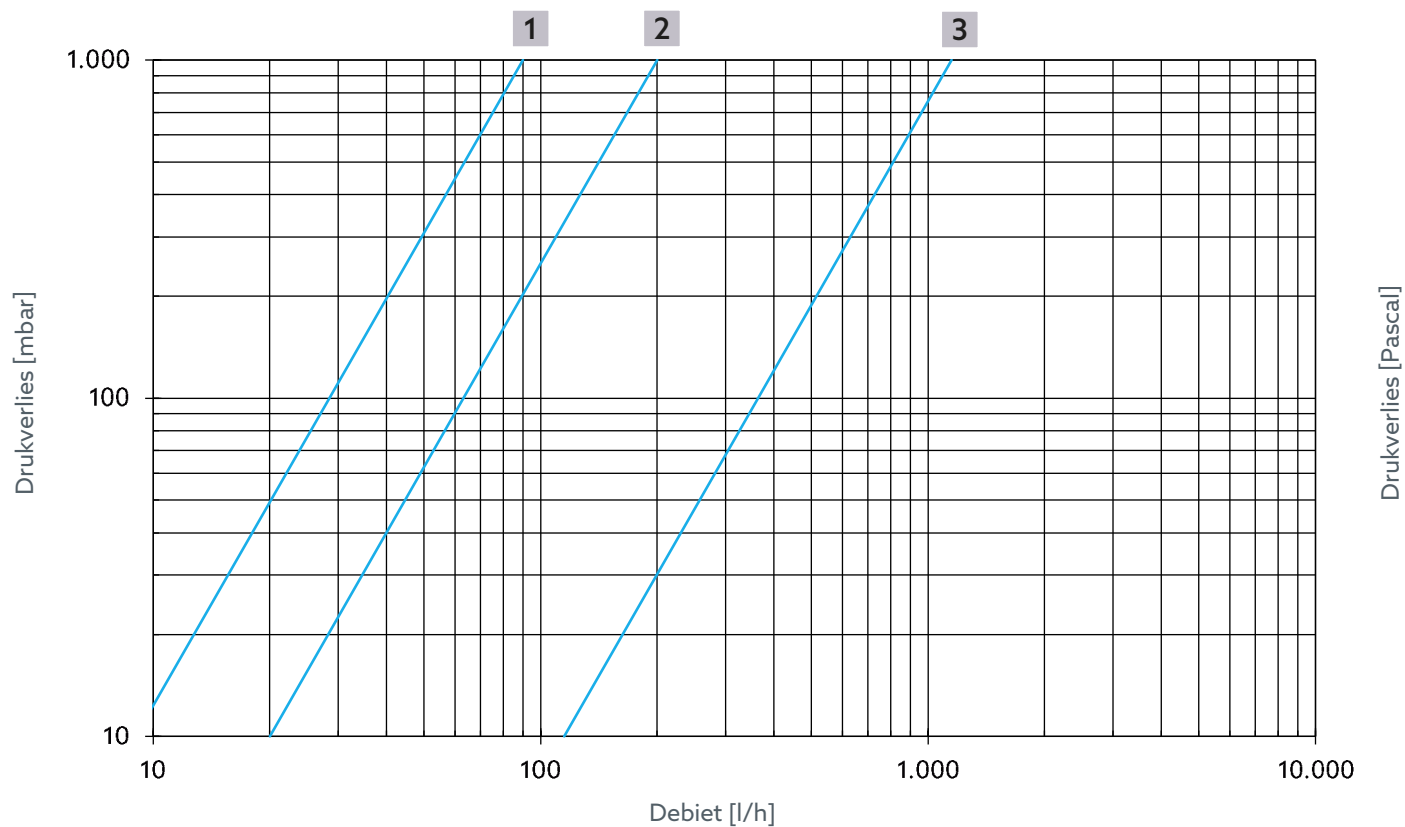
#### **Vervuilingsgevaar voor het milieu!**

Niet-deskundige afvoer kan tot milieuschade leiden.

- ! Voer verpakkingsmateriaal op een milieuvriendelijke wijze af.
- ! Breng onderdelen indien mogelijk naar een recyclingcentrum.
- ! Gooi niet-recyclebare onderdelen in overeenstemming met de plaatselijke voorschriften weg.

## 9. Bijlage

### 9.1 Debietdiagram



Afb. 9: Volumestroom Thermische regeling voor artikelnummers 4202904

- 1** Max. smoring
- 2** Thermische desinfectie
- 3** Debiet bij 42 °C



**oventrop**

Wir regeln das. Seit 1851.

Oventrop GmbH & Co. KG · Paul-Oventrop-Str. 1 · 59939 Olsberg  
Tel. +49 2962 820 · Fax +49 2962 82400 · mail@oventrop.com · www.oventrop.com

# Aquastrom T

Instrukcja eksploatacji

PL



|                                                                                       | <b>Strona</b> |
|---------------------------------------------------------------------------------------|---------------|
| <b>1. Dane ogólne .....</b>                                                           | <b>124</b>    |
| 1.1 Ważność instrukcji .....                                                          | 124           |
| 1.2 Zakres dostawy .....                                                              | 124           |
| 1.3 Kontakt .....                                                                     | 124           |
| 1.4 Użyte symbole .....                                                               | 124           |
| <b>2. Informacje dotyczące bezpieczeństwa .....</b>                                   | <b>124</b>    |
| 2.1 Użytkowanie zgodne z przeznaczeniem .....                                         | 124           |
| 2.2 Ostrzeżenia .....                                                                 | 124           |
| 2.3 Wskazówki dotyczące bezpieczeństwa .....                                          | 124           |
| 2.3.1 Niebezpieczeństwo z powodu niewystarczających kwalifikacji personelu .....      | 124           |
| 2.3.2 Niebezpieczeństwo zranienia przez armatury znajdujące pod ciśnieniem .....      | 125           |
| 2.3.3 Niebezpieczeństwo oparzenia na skutek mimowolnego wycieku gorących mediów ..... | 125           |
| 2.3.4 Niebezpieczeństwo oparzenia przez gorące armatury i powierzchnie .....          | 125           |
| 2.3.5 Niebezpieczeństwo zranienia w przypadku nieprawidłowego wykonywania prac .....  | 125           |
| 2.3.6 Niebezpieczeństwo związane z tworzeniem się bakterii Legionella! .....          | 125           |
| 2.3.7 Dostępność instrukcji eksploatacji .....                                        | 125           |
| <b>3. Opis techniczny .....</b>                                                       | <b>125</b>    |
| 3.1 Budowa .....                                                                      | 125           |
| 3.1.1 Wymiary .....                                                                   | 125           |
| 3.2 Schemat instalacji .....                                                          | 126           |
| 3.3 Opis działania .....                                                              | 127           |
| 3.3.1 Termiczna charakterystyka regulacji .....                                       | 127           |
| 3.4 Dane techniczne .....                                                             | 127           |
| <b>4. Akcesoria i części zamienne .....</b>                                           | <b>128</b>    |
| 4.1 Powłoka izolacyjna .....                                                          | 128           |
| <b>5. Transport i przechowywanie .....</b>                                            | <b>128</b>    |
| <b>6. Montaż .....</b>                                                                | <b>128</b>    |
| 6.1 Montaż zaworu Aquastrom T .....                                                   | 129           |
| 6.2 Zasilanie ciśnieniem .....                                                        | 129           |
| <b>7. Włączenie do eksploatacji .....</b>                                             | <b>129</b>    |
| 7.1 Nastawianie wartości zadanej temperatury .....                                    | 129           |
| 7.2 Zablokowanie wartości zadanej temperatury (opcjonalnie) .....                     | 129           |
| <b>8. Demontaż i utylizacja .....</b>                                                 | <b>130</b>    |
| 8.1 Demontaż armatury .....                                                           | 130           |
| 8.2 Utylizacja .....                                                                  | 130           |
| <b>9. Załącznik .....</b>                                                             | <b>131</b>    |
| 9.1 Wykresy przepływu .....                                                           | 131           |

### 1. Dane ogólne

Oryginalna instrukcja eksploatacji sporządzona została w języku niemieckim.

Instrukcje eksploatacji w innych językach zostały przetłumaczone z języka niemieckiego.

#### 1.1 Ważność instrukcji

Niniejsza instrukcja dotyczy zaworów cyrkulacji wody pitnej Aquastrom T.

#### 1.2 Zakres dostawy

- Zawór cyrkulacji wody pitnej Aquastrom T
- Wskazówki dotyczące bezpieczeństwa i instalacji.

#### 1.3 Kontakt

OVENTROP GmbH & Co. KG

Paul-Oventrop-Straße 1

59939 Olsberg

NIEMCY

www.orientrop.com

**Dział technicznej obsługi klienta**

Telefon: +49 (0) 29 62 82-234

#### 1.4 Użyte symbole

|                                                                                    |                                                 |
|------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------|
|  | Oznacza ważne informacje i dalsze uzupełnienia. |
|  | Wymóg wykonania czynności                       |
|  | Wyliczenie                                      |
|  | Stała kolejność. Kroki postępowania 1 do X.     |
|  | Rezultat czynności                              |

### 2. Informacje dotyczące bezpieczeństwa

#### 2.1 Użytkowanie zgodne z przeznaczeniem

Bezpieczeństwo eksploatacji zagwarantowane jest tylko wówczas, gdy produkt użytkowany jest zgodnie z przeznaczeniem.

Zawór Aquastrom T reguluje kompensację hydrauliczną i zapewnia zależną od temperatury regulację natężeń przepływu w przewodach cyrkulacji wody pitnej.

Każde użycie wykraczające poza ten zakres i/lub każde inne użycie uznawane jest za niezgodne z przeznaczeniem.

Uznanie roszczeń wobec producenta i/lub jego pełnomocników z tytułu szkód wynikających z niewłaściwego użytkowania jest niemożliwe.

Użytkowanie zgodne z przeznaczeniem obejmuje również prawidłowe przestrzeganie niniejszej instrukcji.

#### 2.2 Ostrzeżenia

Każda informacja ostrzegawcza zawiera następujące elementy:

##### Symbol ostrzegawczy **HASŁO**

##### Rodzaj i źródło zagrożenia

Możliwe skutki w przypadku wystąpienia zagrożenia lub zignorowania informacji ostrzegawczej.

! Możliwości uniknięcia zagrożenia.

Hasła określają powagę zagrożenia, jakie stwarza dana sytuacja.

##### **NIEBEZPIECZEŃSTWO**

Wskazuje na bezpośrednie niebezpieczeństwo z wysokim ryzykiem. Jeśli nie zapobiegnie się takiej sytuacji, konsekwencją będzie śmierć lub najpoważniejsze obrażenia ciała.

##### **OSTRZEŻENIE**

Oznacza potencjalne zagrożenie o średnim poziomie ryzyka. Jeśli nie zapobiegnie się takiej sytuacji, konsekwencją może być śmierć lub poważne obrażenia ciała.

##### **OSTROŻNIE**

Oznacza potencjalne zagrożenie o niższym poziomie ryzyka. Jeśli nie zapobiegnie się takiej sytuacji, konsekwencją mogą być niewielkie i odwracalne obrażenia ciała.

##### **UWAGA**

Oznacza sytuację, która, jeśli jej się nie zapobiegnie, może doprowadzić do szkód materialnych.

#### 2.3 Wskazówki dotyczące bezpieczeństwa

Produkt ten został opracowany zgodnie z obowiązującymi wymogami bezpieczeństwa.

Dla zapewnienia bezpiecznego użytkowania należy stosować się do poniższych wskazówek.

##### 2.3.1 Niebezpieczeństwo z powodu niewystarczających kwalifikacji personelu

Prace przy tym produkcie mogą być wykonywane wyłącznie przez odpowiednio wykwalifikowanych fachowców.

Wykwalifikowani fachowcy na podstawie swojego wykształcenia zawodowego i doświadczenia oraz znajomości odnośnych przepisów prawnych są w stanie fachowo wykonać prace przy opisywanym produkcie.

##### **Eksploatator**

Eksploatator musi zostać wdrożony w obsługę przez fachowca.

### 2.3.2 Niebezpieczeństwo zranienia przez armaturę znajdującą pod ciśnieniem

- ▶ Prace należy wykonywać tylko przy zdekompresowanej instalacji.
- ▶ W czasie pracy przestrzegać dopuszczalnych ciśnień roboczych.

### 2.3.3 Niebezpieczeństwo oparzenia na skutek mimowolnego wycieku gorących mediów

- ! Prace należy wykonywać tylko przy zdekompresowanej instalacji.
- ! Przed rozpoczęciem pracy pozostawić instalację do schłodzenia.
- ! Po zakończeniu prac sprawdzić szczelność produktu.
- ! Nosić okulary ochronne.

### 2.3.4 Niebezpieczeństwo oparzenia przez gorące armatury i powierzchnie

- ! Przed rozpoczęciem prac należy pozostawić produkt do schłodzenia.
- ! Należy nosić odpowiednią odzież ochronną, aby uniknąć niezabezpieczonego zetknięcia z gorącymi armaturami i elementami instalacji.

### 2.3.5 Niebezpieczeństwo zranienia w przypadku nieprawidłowego wykonywania prac

Zmagazynowane energie, kanciaste elementy konstrukcyjne, ostre zakończenia i narożniki na i w produkcie mogą być przyczyną obrażeń ciała.

- ! Przed rozpoczęciem prac należy zadbać o zapewnienie wystarczającej ilości miejsca.
- ! Zachować ostrożność podczas obchodzenia się z elementami konstrukcyjnymi otwartymi lub o ostrych krawędziach.
- ! Utrzymywać porządek i czystość w obszarze roboczym, aby uniknąć przyczyn wypadków.

### 2.3.6 Niebezpieczeństwo związane z tworzeniem się bakterii Legionella!

Skonfiguruj system zgodnie z poniższymi parametrami:

- ! Temperatura wody pitnej w przewodzie zimnej wody nie może przekraczać 25 °C.
- ! Temperatura wody pitnej w przewodzie ciepłej wody nie może spaść poniżej 55 °C.
- ! Woda w systemie wody pitnej musi zostać całkowicie wymieniona najpóźniej po 72 godzinach.

### 2.3.7 Dostępność instrukcji eksploatacji

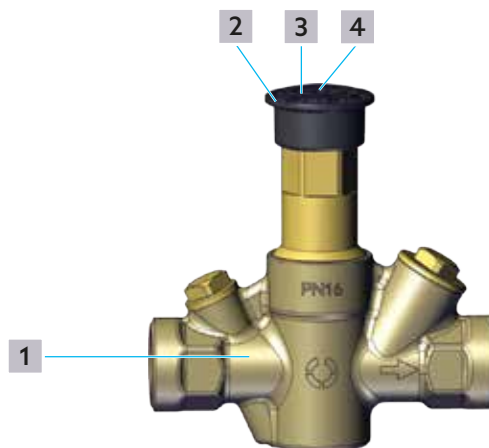
Każda osoba pracująca z tym produktem musi przeczytać i stosować niniejszą instrukcję oraz wszystkie instrukcje towarzyszące.

Instrukcja musi być dostępna w miejscu użytkowania produktu.

- ! Niniejszą instrukcję i wszystkie instrukcje towarzyszące należy przekazać eksploatacatorowi.

## 3. Opis techniczny

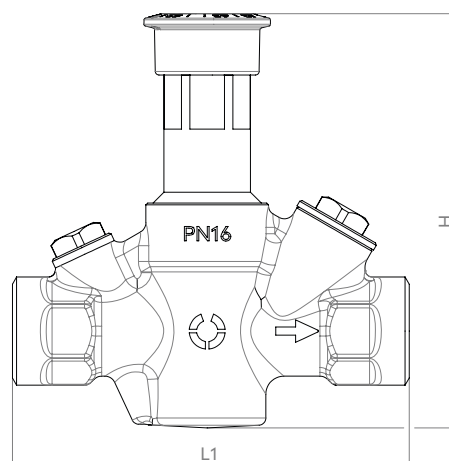
### 3.1 Budowa



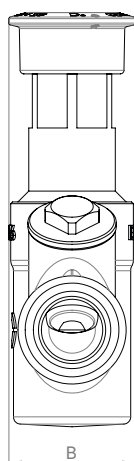
Ryc. 1: Budowa

- 1 Korpus
- 2 Skala nastawcza temperatury
- 3 Znacznik nastawczy temperatury
- 4 Otwór w skali nastawczej (do nastawiania temperatury)

### 3.1.1 Wymiary



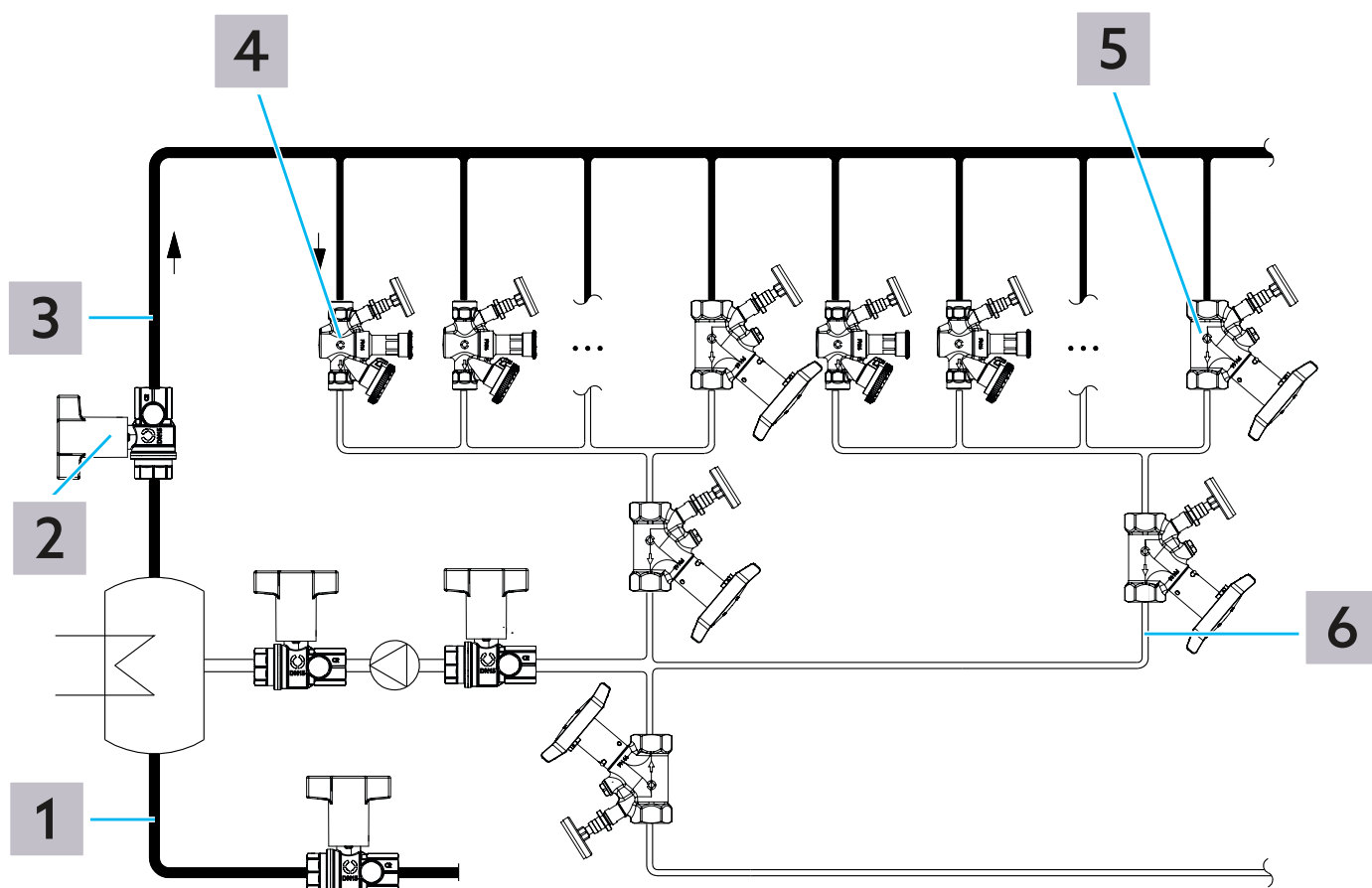
Ryc. 2: Wymiary z boku



Ryc. 3: Wymiary z przodu

|      | L1  | B  | W   |
|------|-----|----|-----|
| DN15 | 110 | 53 | 115 |

### 3.2 Schemat instalacji



Ryc. 4: Schemat instalacji

**1** Zimna woda pitna

- 2** Kurek odcinający z czopem kulistym (np. Optibal TW)
- 3** Ciepła woda pitna
- 4** Zawór cyrkulacji wody pitnej (np. Aquastrom TV)
- 5** Zawór równoważący (np. Aquastrom C)
- 6** Cyrkulacja wody pitnej

### 3.3 Opis działania

Bezpośrednie udostępnienie ciepłej wody w punktach poboru sieci przewodów wody pitnej realizowane jest przez rozprowadzenie ciepłej wody z podgrzewacza wody pitnej do jednej lub więcej linii cyrkulacyjnych. Każda linia cyrkulacyjna prowadzi przy tym ciepłą wodę aż do punktów poboru w przewodzie zasilającym podłączonym do linii głównej i z powrotem do podgrzewacza wody pitnej w przewodzie powrotnym.

Za konfigurację takich sieci przewodów wody pitnej odpowiada projektant, który musi uwzględnić hydraulikę w tych sieciach przewodów, aby utrzymać wystarczająco wysoką temperaturę wody we wszystkich liniach cyrkulacyjnych. W systemach przewodów należy stworzyć warunki zapobiegające namnażaniu się patogenów (zwłaszcza legionelli), które stwarzają zagrożenie dla zdrowia.

Projektant dysponuje w tym celu obliczeniem instalacji cyrkulacji zgodnie z arkuszem roboczym Niemieckiego Stowarzyszenia Zawodowego Instalatorstwa Gazowego i Wodociągowego (DVGW) W553.

Hydraulika określana jest z jednej strony przez straty przepływu w przewodach rurowych linii cyrkulacyjnych, a z drugiej strony przez straty ciepła, których doświadcza ciepła woda przepływająca przez przewody cyrkulacyjne. Te straty ciepła zależą od różnych parametrów (długość i wymiary przewodu, izolacja, temperatura otoczenia i przewodu) i muszą być rozpatrywane specyficznie dla każdej instalacji.

Aby skompensować straty ciepła i utrzymać wystarczająco wysoką temperaturę, przez przewód cyrkulacyjny musi przepływać określony strumień objętości lub strumień cieplny. W związku z tym większa ilość ciepłej wody musi płynąć do przewodów cyrkulacyjnych z dala od podgrzewacza wody pitnej niż w bliższych strumieniach. Osiąga się to przez odpowiednie dławienie strumienia objętości w położonych bliżej przewodach cyrkulacyjnych przez wytworzenie odpowiedniej różnicy ciśnień przez zawory regulacyjne.

W celu ustalenia tej różnicy ciśnień przy zachowaniu wyznaczonych granicznych wartości temperatury, projektant korzysta z arkusza roboczego DVGW W553. Obliczenie przewodu cyrkulacyjnego w obrębie instalacji wody użytkowej można wykonać w przybliżeniu dla pracy stacjonarnej (bez poboru ciepłej wody). Ponieważ w normalnej eksploatacji ilości wody pobieranej w różnych punktach (łazienka, kuchnia itd.) są zmienne, stale zmienia się również ilość wody potrzebnej do cyrkulacji.

Termostatyczny zawór regulacyjny Aquastrom T automatycznie optymalnie dostosowuje się do tych zmieniających się stanów roboczych.

Aby móc zagwarantować w instalacji cyrkulacyjnej kompensację hydrauliczną zgodnie z instrukcją DVGW W553, wymagane natężenia przepływu poszczególnych linii powinny zostać ustalone obliczeniowo.



W dużych systemach cyrkulacji ciepłej wody pitnej wymagane są przede wszystkim duże natężenia przepływu w najbardziej odległych podobszarach. Zawory regulacyjne muszą być odpowiednio zwymiarowane.

W razie potrzeby kilka linii łączy się w tym celu w grupę i równoważy wzajemnie za pomocą zaworu cyrkulacji wody pitnej jako zaworu grupowego. W ten sposób można w położonych blisko siebie liniach realizować małe natężenia przepływu przy dużej różnicy ciśnień, a w odległych liniach odpowiednio duże natężenia przepływu.

#### 3.3.1 Termiczna charakterystyka regulacji

W normalnej eksploatacji (zakres temperatury do 60°C) zawór cyrkulacji ogranicza natężenie przepływu przy nastawionej wartości zadanej temperatury do resztkowego strumienia objętości.

Podczas fazy dezynfekcji, kiedy temperatura wody wzrasta, zawór Aquastrom T firmy Oventrop wbudowany w przewodzie cyrkulacyjnym automatycznie reguluje od minimalnego natężenia przepływu do wyższej wartości przepływu od temperatury ok. 6 K powyżej nastawionej temperatury regulacji. Od temperatury ok. 73°C ten zwiększony przepływ jest ponownie ograniczany do minimalnego natężenia przepływu. W rezultacie w odpowiedniej linii wytwarzana jest większa różnica ciśnień, co przyspiesza dezynfekcję termiczną w kolejnych liniach.

Dzięki temu przewody te osiągają wymaganą temperaturę dezynfekcji szybciej niż przewody, które nie są wspomagane hydraulicznie w fazie dezynfekcji.

Dzięki temu wspomaganie hydraulicznemu można skrócić fazę dezynfekcji w systemie cyrkulacyjnym, co z kolei może umożliwić oszczędność energii.

Po zakończeniu dezynfekcji Aquastrom T powraca przy spadającej temperaturze do normalnej pracy przy domyślnej wartości zadanej temperatury.

### 3.4 Dane techniczne

#### Ogólne

Certyfikaty



Medium

woda pitna zgodnie z DVGW W551 i W553

Zakres temperatury

do 90°C

Ciśnienie robocze

maks. 16 bar

### Przylączy

DN15 gwint wewnętrzny Rp 1/2 według EN 10226

### Materiał

|                                      |                                   |
|--------------------------------------|-----------------------------------|
| Elementy, które stykają się z medium | mosiądz bezołowiowy, stal stopowa |
| Korpus                               | mosiądz bezołowiowy               |
| O-ringi                              | EPDM                              |

## 4. Akcesoria i części zamienne

### Oznaczenie

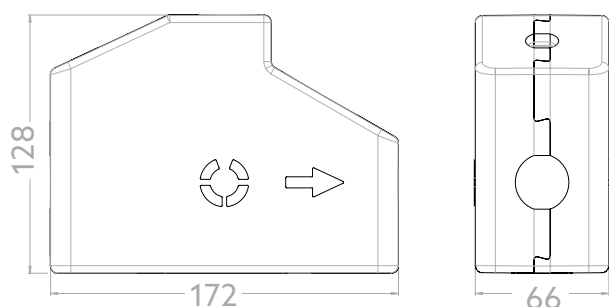
### Numer artykułu

|                                                                                                                                                       |         |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|
| Czujnik LW TQ element czujnikowy PT 1000                                                                                                              | 1150090 |
| Czujnik LW TQ wtykowy element czujnikowy PT 1000                                                                                                      | 4205592 |
| Termometr wskazówkowy                                                                                                                                 | 4205591 |
| Złączka do węża                                                                                                                                       | 4205593 |
| Zawór do pobierania próbek                                                                                                                            | 4209102 |
| Zawór spustowy                                                                                                                                        | 4209602 |
| Kurek spustowy z czopem kulistym                                                                                                                      | 4200191 |
| Powłoka izolacyjna (spieniony polipropylen (EPP) zgodnie z ustawą o energetyce budynków (GEG)), klasa materiału budowlanego B2 według normy DIN 4102) | 4209610 |
| Zestaw do plombowania                                                                                                                                 | 4208091 |

### 4.1 Powłoka izolacyjna



Powłoki izolacyjne nie należą do zakresu dostawy. Powłoki izolacyjne można zamówić jako wyposażenie dodatkowe.



Ryc. 5: Powłoka izolacyjna

## 5. Transport i przechowywanie

### Transport i przechowywanie

|                                |                                                |
|--------------------------------|------------------------------------------------|
| Zakres temperatury             | -20°C do +55°C                                 |
| Względna wilgotność powietrza  | maks. 95%                                      |
| Cząstki                        | Przechowywać w miejscu suchym i wolnym od pyłu |
| Oddziaływania mechaniczne      | Ochrona przed wstrząsami mechanicznymi         |
| Wpływ warunków atmosferycznych | Nie przechowywać na wolnym powietrzu.          |
|                                | Chronić przed nasłonecznieniem                 |
| Oddziaływania chemiczne        | Nie przechowywać razem z agresywnymi mediami.  |

## 6. Montaż



### OSTRZEŻENIE

#### Niebezpieczeństwo zranienia przez armatury znajdujące się pod ciśnieniem

Media wydostające się pod ciśnieniem mogą spowodować obrażenia.

- ! Wszelkie prace instalacyjne należy wykonywać wyłącznie przy zdekompresowanej instalacji.
- ! W przypadku modernizacji istniejącej instalacji: Opróżnić instalację lub zamknąć przewody zasilające sekcję instalacji i zdekompresować ją.
- ! Nosić okulary ochronne.



### OSTROŻNIE

#### Niebezpieczeństwo oparzenia przez gorące media.

Jeżeli instalacja pracowała, wówczas występuje niebezpieczeństwo oparzenia na skutek niezamierzonego wycieku gorącej wody lub pary wodnej.

- ! Pozostawić instalację do schłodzenia.
- ! Nosić okulary ochronne.



### OSTROŻNIE

#### Niebezpieczeństwo oparzenia o gorące elementy.

Dotknięcie gorących elementów konstrukcyjnych może spowodować oparzenia.

- ! Nosić rękawice ochronne!



- Dla celów konserwacji zalecamy montaż zaworów odcinających przed i za zaworem lub sekcją instalacji.
- Upewnić się, że armatura pozostaje dobrze dostępna.

### UWAGA

### Niebezpieczeństwo wystąpienia szkód materialnych spowodowanych przez środek smarowy.

Zastosowanie smarów lub olejów może spowodować zniszczenie uszczelek.

- ! Podczas montażu nie używać smarów ani olejów.
- ! W razie potrzeby wypłukać z systemu przewodów cząstki brudu oraz pozostałości smaru i oleju.

## 6.1 Montaż zaworu Aquastrom T



- Pozycja montażowa jest w zasadzie dowolna.
- Dla celów konserwacji zalecamy montaż zaworów odcinających przed i za zaworem lub sekcją instalacji.

- ▶ Upewnić się, że produkt i przewody rurowe są wolne od zanieczyszczeń.
- ▶ Zamontować armaturę tak, aby przepływ odbywał się w kierunku wskazanym przez strzałkę. (Uwzględnić oznaczenie na korpusie).
- ▶ Upewnić się, że przed armaturą znajduje się prosty odcinek rury o długości  $L = 3 \times \varnothing$ , a za armaturą prosty odcinek rury o  $L = 2 \times \varnothing$ .
- ▶ Produkt należy zainstalować w sposób wolny od naprężeń.
- ▶ Upewnić się, że armatura pozostaje dobrze dostępna.

## 6.2 Zasilanie ciśnieniem

### OSTRZEŻENIE

#### Niebezpieczeństwo zranienia przez armatury znajdujące się pod ciśnieniem

Media wydostające się pod ciśnieniem mogą spowodować obrażenia. Jeżeli instalacja pracowała, występuje niebezpieczeństwo oparzenia na skutek niezamierzonego wycieku gorącej wody lub pary wodnej.

- ! Podczas napełniania należy sprawdzić wszystkie złącza śrubowe i dokręcić je w razie nieszczelności.
- ! Nosić okulary ochronne.

### UWAGA

#### Niebezpieczeństwo uszkodzenia przez uderzenie ciśnienia.

Gwałtowne wprowadzenie wody może doprowadzić do uszkodzeń.

- ! Armatury odcinające należy otwierać i zamykać zawsze powoli.
- ▶ Po zakończeniu montażu napełnić sekcję instalacji medium roboczym.

- ▶ Po podłączeniu zasilania ciśnieniem należy sprawdzić szczelność wszystkich miejsc montażu.

## 7. Włączenie do eksploatacji

### 7.1 Nastawianie wartości zadanej temperatury



Zalecany zakres temperatury: 55°C – 60°C zgodnie z DVGW W551. Nastawa fabryczna wynosi 57°C.

- 1 Ustalić wartość nastawy w oparciu o projekt instalacji (patrz schematy przepływu w załączniku).
- 2 Przy użyciu klucza imbusowego RK4 obrócić skalę nastawczą temperatury, aż żądana wartość będzie ustawiona przy znaczniku nastawczym.



Ryc. 6: Nastawa wartości zadanej temperatury

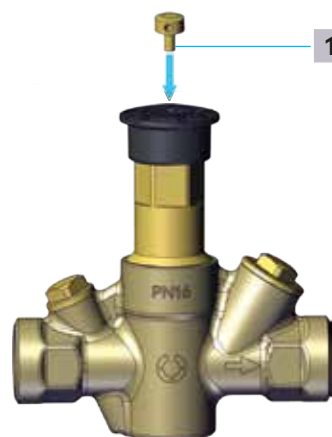
### 7.2 Zablokowanie wartości zadanej temperatury (opcjonalnie)



Zestaw do plombowania nie należy do zakresu dostawy. Zestaw do plombowania można zamówić jako wyposażenie dodatkowe.

Jeśli skala nastawcza znajduje się na żądanej pozycji nastawy, można zabezpieczyć ją przy użyciu drutu do plombowania.

- 1 Umieścić korek do plombowania w otworze skali nastawczej.



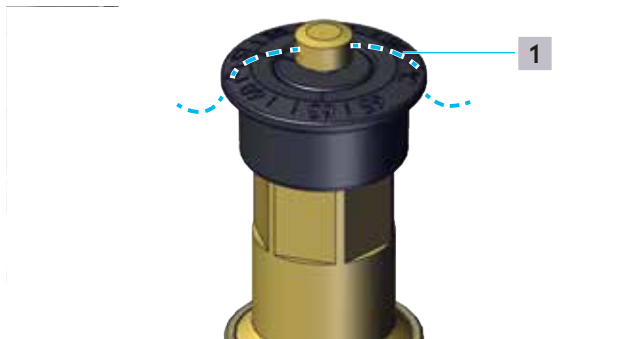
Ryc. 7: Zablokowanie wartości zadanej temperatury

# Aquastrom T

## Demontaż i utylizacja

**1** Korek do plombowania

**2** Przewlec drut do plombowania przez otwory w skali nastawczej i korek do plombowania.



Ryc. 8: Plombowanie wartości zadanej temperatury

**1** Drut do plombowania

**3** Zaplombować drut plombą.

## 8. Demontaż i utylizacja

Gdy produkt osiągnie koniec okresu użytkowania lub występuje nieodwracalne uszkodzenie, konieczny jest jego demontaż i utylizacja zgodnie z przepisami o ochronie środowiska naturalnego lub poddanie jego komponentów recyklingowi.

### **OSTROŻNIE**

#### Niebezpieczeństwo zranienia przez media znajdujące się pod ciśnieniem

Media wydostające się pod ciśnieniem mogą spowodować obrażenia.

- ! Zamknąć armatury odcinające w przebiegu przewodu przed i za produktem.
- ! Zredukować ciśnienie w sekcji instalacji i opróżnić ją.
- ! Nosić okulary ochronne.

### **OSTROŻNIE**

#### Niebezpieczeństwo oparzenia przez gorące media.

Jeżeli instalacja pracowała, wówczas występuje niebezpieczeństwo oparzenia na skutek niezamierzonego wycieku gorącej wody lub pary wodnej.

- ! Pozostawić instalację do schłodzenia.
- ! Nosić okulary ochronne.

### **OSTROŻNIE**

#### Niebezpieczeństwo oparzenia o gorące elementy.

Dotknięcie gorących elementów konstrukcyjnych może spowodować oparzenia.

- ! Pozostawić instalację do schłodzenia.
- ! Nosić rękawice ochronne!

## 8.1 Demontaż armatury

- ▶ Zdemontować zawór z instalacji.

## 8.2 Utylizacja

### UWAGA

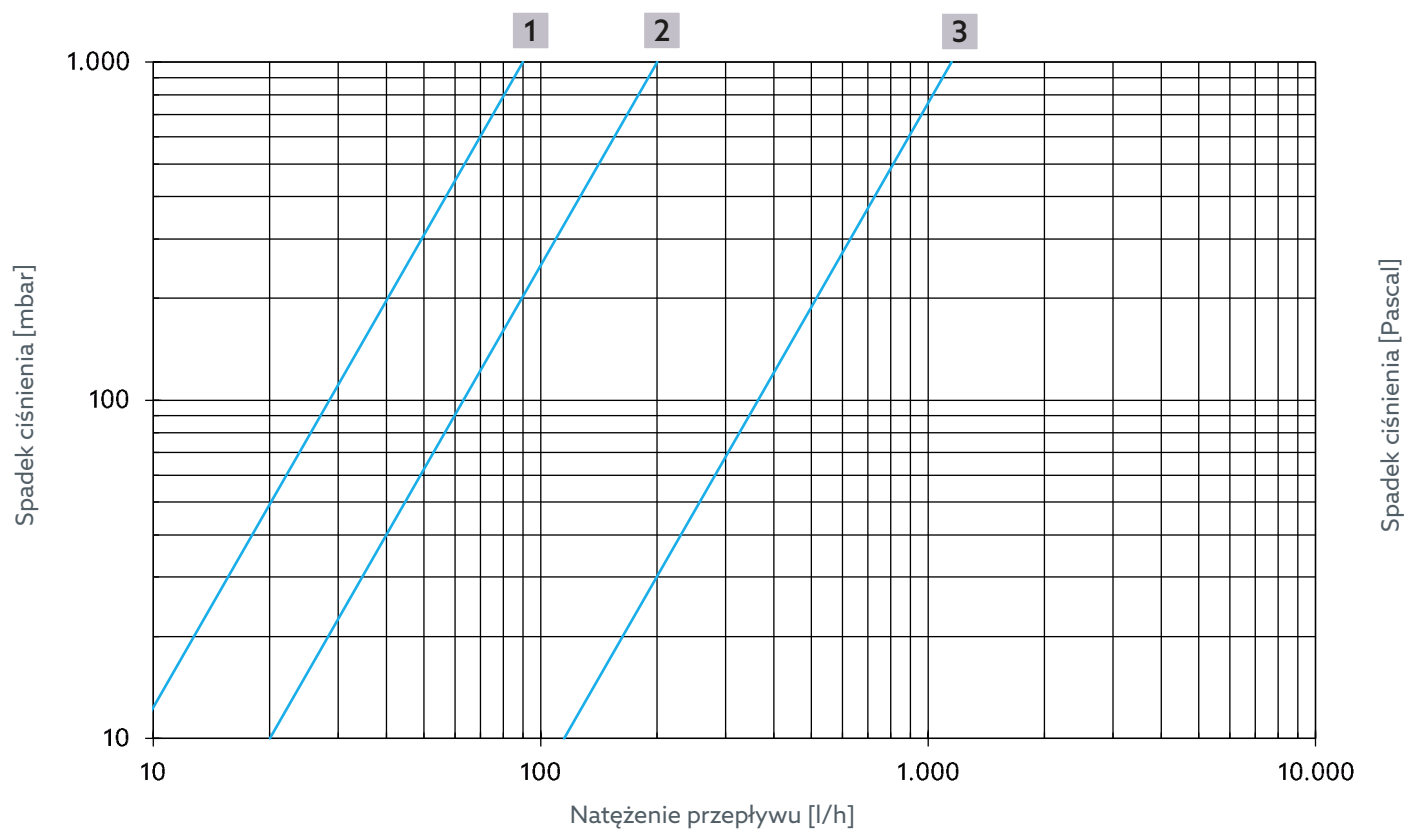
#### Niebezpieczeństwo zanieczyszczenia środowiska

Nieprawidłowa utylizacja może prowadzić do szkód ekologicznych.

- ! Materiał opakowaniowy należy zutylizować zgodnie z przepisami o ochronie środowiska naturalnego.
- ! W miarę możliwości należy poddać komponenty recyklingowi.
- ! Elementy nienadające się do przetworzenia należy poddać utylizacji zgodnie z przepisami lokalnymi.

## 9. Załącznik

### 9.1 Wykresy przepływu



Ryc. 9: Natężenie przepływu regulacji termicznej dla artykułu numer 4202904

- 1** Maks. ograniczenie
- 2** Dezynfekcja termiczna
- 3** Przepływ przy temp. 42°C



**oventrop**

Wir regeln das. Seit 1851.

Oventrop GmbH & Co. KG · Paul-Oventrop-Str. 1 · 59939 Olsberg  
Tel. +49 2962 820 · Faks +49 2962 82400 · [mail@oventrop.com](mailto:mail@oventrop.com) · [www.oventrop.com](http://www.oventrop.com)

# Aquastrom T

Руководство по  
эксплуатации

RU



|                                                                                                  | Страница   |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|
| <b>1. Общие сведения .....</b>                                                                   | <b>135</b> |
| 1.1 Применимость руководства .....                                                               | 135        |
| 1.2 Комплект поставки.....                                                                       | 135        |
| 1.3 Контактные данные.....                                                                       | 135        |
| 1.4 Используемые условные обозначения .....                                                      | 135        |
| <b>2. Информация, касающаяся техники безопасности .....</b>                                      | <b>135</b> |
| 2.1 Использование по назначению .....                                                            | 135        |
| 2.2 Предупредительные указания .....                                                             | 135        |
| 2.3 Указания по технике безопасности.....                                                        | 135        |
| 2.3.1 Возможная опасность, вызванная недостаточной квалификацией персонала .....                 | 135        |
| 2.3.2 Опасность травмирования фитингами под давлением .....                                      | 136        |
| 2.3.3 Опасность получения ожогов из-за непреднамеренного выхода горячей среды .....              | 136        |
| 2.3.4 Опасность получения ожогов при контакте с горячими фитингами арматуры и поверхностями..... | 136        |
| 2.3.5 Опасность травмирования при ненадлежащем выполнении работ .....                            | 136        |
| 2.3.6 Опасность из-за образования легионелл! .....                                               | 136        |
| 2.3.7 Доступность руководства по эксплуатации.....                                               | 136        |
| <b>3. Техническое описание .....</b>                                                             | <b>136</b> |
| 3.1 Конструкция .....                                                                            | 136        |
| 3.1.1 Размеры .....                                                                              | 136        |
| 3.2 Схема системы.....                                                                           | 137        |
| 3.3 Функциональное описание.....                                                                 | 138        |
| 3.3.1 Поведение при регулировке тепла .....                                                      | 138        |
| 3.4 Технические характеристики .....                                                             | 138        |
| <b>4. Принадлежности и запчасти .....</b>                                                        | <b>139</b> |
| 4.1 Изоляционный кожух.....                                                                      | 139        |
| <b>5. Транспортировка и хранение .....</b>                                                       | <b>139</b> |
| <b>6. Монтаж.....</b>                                                                            | <b>140</b> |
| 6.1 Монтаж Aquastrom T .....                                                                     | 140        |
| 6.2 Нагнетание давления.....                                                                     | 140        |
| <b>7. Ввод в эксплуатацию .....</b>                                                              | <b>140</b> |
| 7.1 Установка заданного значения температуры .....                                               | 140        |
| 7.2 Блокировка заданного значения температуры (опционально).....                                 | 141        |
| <b>8. Демонтаж и утилизация .....</b>                                                            | <b>141</b> |
| 8.1 Демонтаж фитинга .....                                                                       | 141        |
| 8.2 Утилизация .....                                                                             | 142        |
| <b>9. Приложение .....</b>                                                                       | <b>143</b> |
| 9.1 Технологические схемы .....                                                                  | 143        |

## 1. Общие сведения

Оригинальное руководство по эксплуатации составлено на немецком языке.

Руководство по эксплуатации было переведено на другие языки с немецкого языка.

### 1.1 Применимость руководства

Это руководство по эксплуатации предназначено для циркуляционных клапанов питьевой воды Aquastrom T.

### 1.2 Комплект поставки

- Циркуляционный клапан питьевой воды Aquastrom T
- Указания по технике безопасности и инструкции по монтажу.

### 1.3 Контактные данные

OVENTROP GmbH & Co. KG

Paul-Oventrop-Straße 1

59939 Olsberg (Ольсберг)

ГЕРМАНИЯ

www.orientrop.com

**Служба технической поддержки**

Телефон: +49 (0) 29 62 82-234

### 1.4 Используемые условные обозначения

|                                                                                    |                                                           |
|------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|
|  | Обозначает важную информацию и дополнительные примечания. |
|  | Указание действия                                         |
|  | Список                                                    |
|  | Точный порядок. Шаги от 1 до X.                           |
|  |                                                           |
|  | Результат после выполнения действия                       |

## 2. Информация, касающаяся техники безопасности

### 2.1 Использование по назначению

Эксплуатационную безопасность можно гарантировать, только если изделие используется по назначению.

Клапан Aquastrom T управляет гидравлической балансировкой и регулирует объемные потоки в циркуляционных трубопроводах питьевой воды с учетом контроля температуры.

Любое дополнительное и/или иное использование считается использованием не по назначению.

Претензии любого рода к производителю и/или его уполномоченным представителям за ущерб, возникший в результате использования не по назначению, не рассматриваются.

Правильное соблюдение указаний этого руководства рассматривается как использование по назначению.

### 2.2 Предупредительные указания

Каждое предупредительное указание содержит следующие элементы:

**Предупреждающий символ**  
**СИГНАЛЬНОЕ СЛОВО**

**Вид и источник опасности!**

Возможные последствия в результате возникновения опасной ситуации или игнорирования предупредительного указания.

**!** Способы избежания опасной ситуации.

Сигнальные слова определяют степень опасности в рамках ситуации.

 **ОПАСНОСТЬ**

Указывает на непосредственно угрожающую опасность с высоким уровнем риска. Игнорирование техники безопасности в такой ситуации ведет к смерти или к крайне тяжелым травмам.

 **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ**

Указывает на возможную опасность средней степени. Игнорирование техники безопасности в такой ситуации может привести к смерти или тяжелым травмам.

 **ОСТОРОЖНО**

Указывает на возможную опасность незначительной степени. Игнорирование техники безопасности в такой ситуации может привести к незначительным травмам.

**ВНИМАНИЕ**

Указывает на ситуацию, при которой в результате игнорирования техники безопасности может быть нанесен материальный ущерб.

### 2.3 Указания по технике безопасности

Изделие было изготовлено с учетом действующих требований безопасности.

Для обеспечения безопасности соблюдайте следующие указания.

#### 2.3.1 Возможная опасность, вызванная недостаточной квалификацией персонала

К работе с оборудованием допускаются только специалисты с соответствующей квалификацией.

Благодаря своей профессиональной подготовке, опыту и знанию соответствующих правовых норм, квалифицированные специалисты могут профессионально выполнять работы с описываемым изделием.

**Оператор**

Специалист должен проинструктировать оператора

касательно работы с оборудованием.

### 2.3.2 Опасность травмирования фитингами под давлением

- ▶ Работы следует выполнять только при разгерметизированной системе.
- ▶ Во время работы следует соблюдать допустимое рабочее давление.

### 2.3.3 Опасность получения ожогов из-за непреднамеренного выхода горячей среды

- ! Работы следует выполнять только при разгерметизированной системе.
- ! Перед выполнением любых работ с системой дать ей остыть.
- ! После работы проверить изделие на герметичность.
- ! Надевайте защитные очки.

### 2.3.4 Опасность получения ожогов при контакте с горячими фитингами арматуры и поверхностями

- ! Перед выполнением любых работ с изделием дать ему остыть.
- ! Надевать подходящую защитную одежду, чтобы избежать незащищенного контакта с горячими фитингами и деталями установки.

### 2.3.5 Опасность травмирования при ненадлежащем выполнении работ

Причиной травм может быть аккумулированная энергия, детали с острыми кромками, выступающие детали и углы снаружи и внутри изделия.

- ! Перед началом работ обеспечить достаточное свободное место.
- ! С открытыми деталями или с деталями с острыми кромками следует обращаться осторожно.
- ! Содержать рабочую зону в порядке и чистоте, чтобы избежать падения.

### 2.3.6 Опасность из-за образования легионелл!

Настройте систему в соответствии со следующими параметрами:

- ! Температура питьевой воды в линии холодной воды не должна превышать 25 °C.
- ! Температура питьевой воды в линии горячей воды не должна опускаться ниже 55 °C.
- ! Вода в системе питьевого водоснабжения должна быть полностью заменена не позднее чем через 72 часа.

### 2.3.7 Доступность руководства по эксплуатации

Каждый сотрудник, работающий с изделием, обязан прочитать это руководство и все дополнительные руководства, а также соблюдать приведенные в них указания.

Руководство должно храниться на месте эксплуатации оборудования.

- ! Предоставьте это руководство и все дополнительные руководства оператору.

## 3. Техническое описание

### 3.1 Конструкция

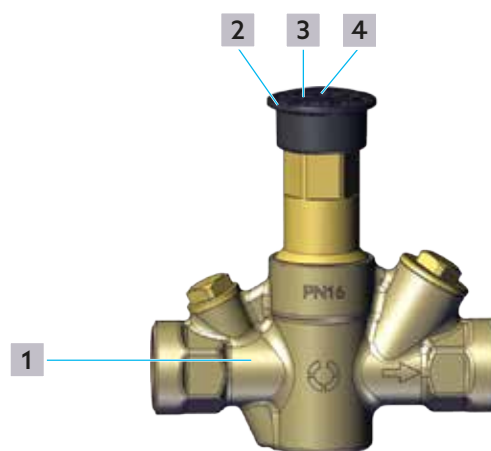


Рис. 1: Конструкция

- 1 Корпус
- 2 Шкала регулировки температуры
- 3 Маркировка регулировки температуры
- 4 Отверстие в шкале регулировки (для регулировки температуры)

#### 3.1.1 Размеры

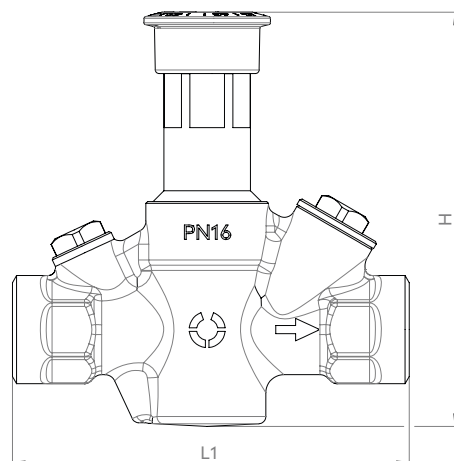


Рис. 2: Размеры сбоку

# Aquastrom T

## Техническое описание

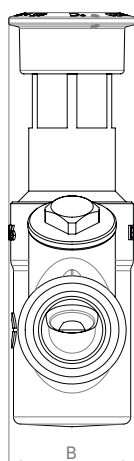


Рис. 3: Размеры спереди

|      | L1  | B  | H   |
|------|-----|----|-----|
| DN15 | 110 | 53 | 115 |

### 3.2 Схема системы

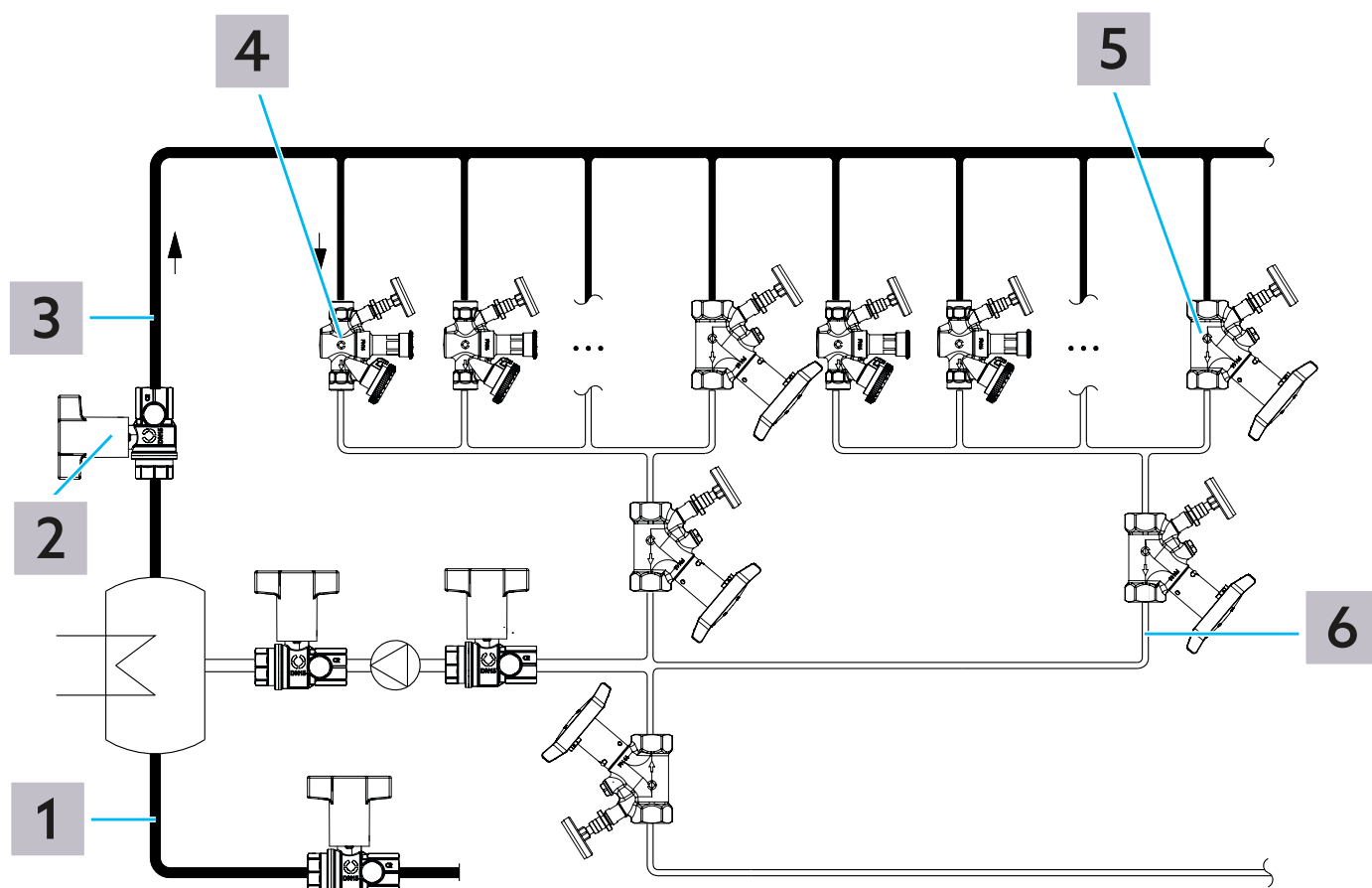


Рис. 4: Схема системы

- 1** Питьевая вода, холодная
- 2** Запорный шаровой кран (например, Optibal TW)

- 3** Питьевая вода, горячая
- 4** Циркуляционный клапан питьевой воды (например, Aquastrom TV)
- 5** Регулирующий вентиль (например, Aquastrom C)
- 6** Циркуляция питьевой воды

### 3.3 Функциональное описание

Непосредственное приготовление горячей воды в точках выпуска воды сети питьевого водоснабжения осуществляется путем распределения горячей воды из нагревателя питьевой воды в один или несколько циркуляционных линий. Каждая циркуляционная линия подает горячую воду к точкам выпуска воды по линии подачи, подключенной к главной линии, и назад к нагревателю питьевой воды по обратной линии.

Определение параметров таких сетей питьевого водоснабжения входит в обязанности проектировщика, который должен учитывать гидравлику этих сетей, чтобы во всех циркуляционных линиях поддерживалась достаточно высокая температура воды. В трубопроводных системах должны быть созданы условия, препятствующие размножению возбудителей болезней (особенно легионелл), представляющих опасность для здоровья.

Для этого проектировщику предлагается расчет системы циркуляции в соответствии с рабочим листом DVGW W 553.

Гидравлика определяется, с одной стороны, посредством потерь потока в трубопроводах циркуляционных линий, а с другой — потерями тепла, которые испытывает горячая вода при прохождении через циркуляционные линии. Эти потери тепла зависят от различных параметров (длина и размер трубопроводов, изоляция, температура окружающей среды и трубопроводов) и должны учитываться для каждой конкретной системы.

Для компенсации потерь тепла и поддержания температуры на достаточно высоком уровне через циркуляционный трубопровод должен проходить определенный объемный или тепловой поток. Поэтому в циркуляционных линиях, расположенных на большом расстоянии от нагревателя питьевой воды, должен протекать больший объем горячей воды, чем линиях, расположенных ближе. Это достигается путем соответствующего дросселирования объемного потока в циркуляционных линиях, расположенных ближе, путем создания соответствующего перепада давления с помощью регулирующих клапанов.

Проектировщик использует рабочий лист DVGW W 553 для определения этих перепадов давления с соблюдением заданных предельных значений температуры. Расчет циркуляционной линии в системе бытового водоснабжения может быть выполнен приблизительно для стационарного режима работы (без отбора горячей воды). Поскольку в нормальном режиме работы количество отбираемой воды в различных точках (ванная комната, кухня и т. д.) варьируется, требуемое количество циркуляционной воды также постоянно изменяется.

Термостатический регулирующий клапан Aquastrom T автоматически оптимально адаптируется к этим изменяющимся гидравлическим режимам работы.

Для обеспечения в системе циркуляции гидравлической балансировки, требуемой согласно DVGW-W553, необходимо рассчитать требуемые объемные потоки отдельных линий.

В крупных системах циркуляции горячей воды требуются большие объемные потоки, особенно на самых удаленных участках. Регулирующие клапаны должны быть рассчитаны соответствующим образом.



При необходимости несколько линий объединяются в группу и уравниваются между собой с помощью циркуляционного клапана питьевой воды в качестве группового клапана. Таким образом, в близлежащих линиях можно реализовать небольшие объемные потоки с высоким перепадом давления, а в удаленных линиях — соответственно большие объемные потоки.

#### 3.3.1 Поведение при регулировке тепла

При нормальном режиме работы (диапазон температур до 60 °C) циркуляционный клапан дросселирует объемный поток до остаточного объемного потока при заданном значении температуры.

На этапе дезинфекции клапан Oventrop Aquastrom T, установленный в циркуляционной линии, автоматически переходит от минимального объемного потока к более высокому значению расхода при повышении температуры воды примерно на 6 K выше заданной температуры регулирования. Этот повышенный расход дросселируется обратно до минимального объемного потока при температуре около 73 °C. В результате в соответствующей линии создается более высокий перепад давления, что ускоряет термическую дезинфекцию в последующих линиях.

Таким образом, в этих линиях быстрее достигается требуемая температура дезинфекции, чем в линиях без гидравлической поддержки на этапе дезинфекции.

Такая гидравлическая поддержка позволяет сократить продолжительность этапа дезинфекции в системе циркуляции, что, в свою очередь, позволяет экономить электроэнергию.

После завершения дезинфекции Aquastrom T при снижении температуры возвращается к нормальному режиму работы до предварительно установленного заданного значения температуры.

### 3.4 Технические характеристики

#### Общая информация

Сертификация



# Aquastrom T

## Принадлежности и запчасти

|                                        |                                         |
|----------------------------------------|-----------------------------------------|
| Среда                                  | Питьевая вода согласно DVGW W551 и W553 |
| Рабочий температурный диапазон         | до 90 °C                                |
| Рабочее давление                       | макс. 16 бар                            |
| <b>Места подключения</b>               |                                         |
| DN15 внутренняя резьба                 | Rp 1/2 согласно EN 10226                |
| <b>Материал</b>                        |                                         |
| Детали, контактирующие со средой       | Бессвинцовая латунь, нержавеющая сталь  |
| Корпус                                 | Бессвинцовая латунь,                    |
| Уплотнительные кольца круглого сечения | ЭПДМ (этилен-пропилен-диен-каучук)      |

## 4. Принадлежности и запчасти

| Обозначение                                                                               | Номер артикула |
|-------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|
| Датчик LW TQ элемент датчика PT 1000                                                      | 1150090        |
| Датчик LW TQ вставной элемент датчика PT 1000                                             | 4205592        |
| Циферблатный термометр                                                                    | 4205591        |
| Слив шланга                                                                               | 4205593        |
| Клапан отбора проб                                                                        | 4209102        |
| Сливной клапан                                                                            | 4209602        |
| Сливной шаровой кран                                                                      | 4200191        |
| Изоляционный кожух (EPP согласно GEG, класс строительного материала B2 согласно DIN 4102) | 4209610        |
| Комплект для опломбирования                                                               | 4208091        |

### 4.1 Изоляционный кожух



Изоляционные кожухи не входят в комплект поставки. Изоляционные кожухи можно заказать в качестве принадлежностей.

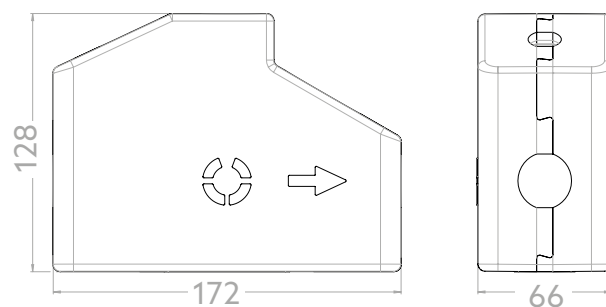


Рис. 5: Изоляционный кожух

## 5. Транспортировка и хранение

### Транспортировка и хранение

|                                   |                                                                 |
|-----------------------------------|-----------------------------------------------------------------|
| Рабочий температурный диапазон    | от -20 °C до +55 °C                                             |
| Относительная влажность воздуха   | макс. 95 %                                                      |
| Частицы                           | Храните в сухом и защищенном от пыли месте                      |
| Механические воздействия          | Обеспечить защиту от механических ударов                        |
| Влияние метеорологических условий | Не храните на открытом воздухе<br>Защищайте от солнечного света |
| Химическое воздействие            | Не храните вместе с агрессивными средами                        |

### 6. Монтаж

#### ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

##### **Опасность травмирования фитингами под давлением!**

Выход среды под давлением может привести к травмам.

- ! Все монтажные работы всегда выполняйте только после сброса давления на системе.
- ! Для дооснащения системы: Слейте воду из системы или закройте подающие трубопроводы секции системы и сбросьте в ней давление.
- ! Надевайте защитные очки.

#### ОСТОРОЖНО

##### **Опасность ошпаривания из-за горячих сред!**

Если система была в рабочем состоянии, существует риск ошпариться из-за непреднамеренного выхода горячей воды или водяного пара.

- ! Дайте системе остыть.
- ! Надевайте защитные очки.

#### ОСТОРОЖНО

##### **Опасность получения ожогов при контакте с горячими компонентами!**

Прикосновение к горячим компонентам может привести к получению ожогов.

- ! Надевайте защитные перчатки.

- Для технического обслуживания рекомендуется устанавливать запорные фитинги выше и ниже по направлению потока от вентиля или участка системы.
- Убедитесь в том, что доступ к фитингам не ограничен.

#### **ВНИМАНИЕ**

##### **Повреждение элементов из-засмазки!**

Уплотнения могут быть повреждены при использовании смазок или масел.

- ! Не используйте смазку или масло при сборке.
- ! При необходимости смойте частицы грязи и остатки жира и масла из системы трубопроводов .

### 6.1 Монтаж Aquastrom T

- Положение установки как правило произвольное.
- Для технического обслуживания рекомендуется устанавливать запорные фитинги выше и ниже по направлению потока от вентиля или участка системы.

- Убедитесь, что изделие и трубопроводы не

загрязнены.

- Установите фитинги так, чтобы поток был направлен в направлении стрелки. (Обращайте внимание на маркировку на корпусе.)
- Убедитесь, что перед фитингом находится прямой участок трубы, у которого  $D = 3 \times \varnothing$ , а за фитингом — прямой участок трубы, у которого  $D = 2 \times \varnothing$ .
- Изделие должно устанавливаться в обесточенном состоянии.
- Убедитесь в том, что доступ к фитингам не ограничен.

### 6.2 Нагнетание давления

#### ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

##### **Опасность травмирования фитингами под давлением!**

Выход среды под давлением может привести к травмам.

Если система была в рабочем состоянии, существует риск ошпариться из-за непреднамеренного выхода горячей воды или водяного пара.

- ! Проверьте все резьбовые соединения во время заполнения и затяните все негерметичные резьбовые соединения.
- ! Надевайте защитные очки.

#### **ВНИМАНИЕ**

##### **Опасность повреждения из-за скачка давления!**

Внезапное попадание воды может привести к повреждениям.

- ! Всегда открывайте и закрывайте запорные фитинги медленно.
- После завершения монтажа заполните секцию системы рабочей средой.
- После нагнетания давления проверьте все места установки на герметичность.

## 7. Ввод в эксплуатацию

### 7.1 Установка заданного значения температуры



Рекомендуемый диапазон температур:  
55 °C—60 °C согласно DVGW W551.  
Заводская настройка — 57 °C

- 1 Определите значение настройки, исходя из конструкции системы (см. диаграммы расхода в приложении).
- 2 С помощью шестигранного ключа SW4 поворачивайте шкалу регулировки температуры до тех пор, пока нужное значение не окажется на маркировке регулировки.



Рис. 6: Установка заданного значения температуры

## 7.2 Блокировка заданного значения температуры (опционально)



Комплект для опломбирования не входит в комплект поставки. Комплект для опломбирования можно заказать в качестве принадлежности.

Если шкала регулировки находится в нужном положении, можно закрепить ее с помощью проволоки пломбы

- 1 Вставьте пробку для опломбирования в отверстие шкалы регулировки.

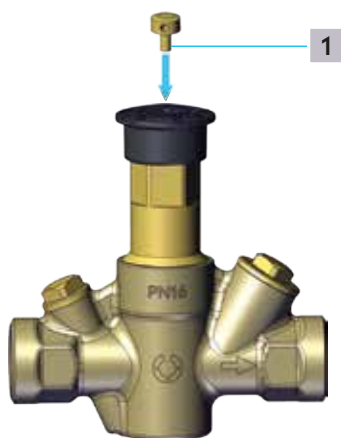


Рис. 7: Блокировка заданного значения температуры

- 1 Пробка для опломбирования
- 2 Проденьте проволоку пломбы через отверстия в шкале регулировки и пробке для опломбирования.

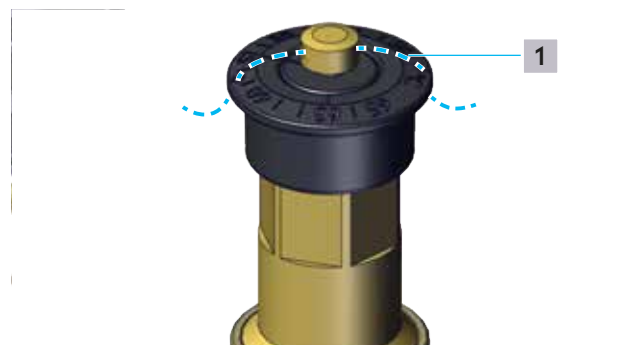


Рис. 8: Опломбируйте заданное значение температуры

- 1 Проволока пломбы
- 3 Опломбируйте проволоку пломбой.

## 8. Демонтаж и утилизация

Если срок службы изделия подходит к концу или на изделии есть дефект, который нельзя устранить, то изделие необходимо демонтировать и утилизировать экологически безопасным способом или переработать его компоненты.

### ⚠ ОСТОРОЖНО

#### Опасность травмирования из-за сред под давлением!

Выход среды под давлением может привести к травмам.

- ! Закройте запорные фитинги по ходу линии до и после изделия.
- ! Сбросьте давление и слейте воду из секции системы.
- ! Надевайте защитные очки.

### ⚠ ОСТОРОЖНО

#### Опасность ошпаривания из-за горячих сред!

Если система была в рабочем состоянии, существует риск ошпариться из-за непреднамеренного выхода горячей воды или водяного пара.

- ! Дайте системе остыть.
- ! Надевайте защитные очки.

### ⚠ ОСТОРОЖНО

#### Опасность получения ожогов при контакте с горячими компонентами!

Прикосновение к горячим компонентам может привести к получению ожогов.

- ! Дайте системе остыть.
- ! Надевайте защитные перчатки.

## 8.1 Демонтаж фитинга

- ▶ Демонтируйте вентиль из системы.

### 8.2 Утилизация

#### **ВНИМАНИЕ**

#### **Опасность загрязнения окружающей среды!**

Неправильная утилизация может привести к нанесению ущерба окружающей среде.

- ! Утилизируйте упаковочные материалы экологически безопасным способом.
- ! По возможности отдайте компоненты на переработку.
- ! Утилизируйте неперерабатываемые компоненты в соответствии с местными нормами.

9. Приложение

9.1 Технологические схемы

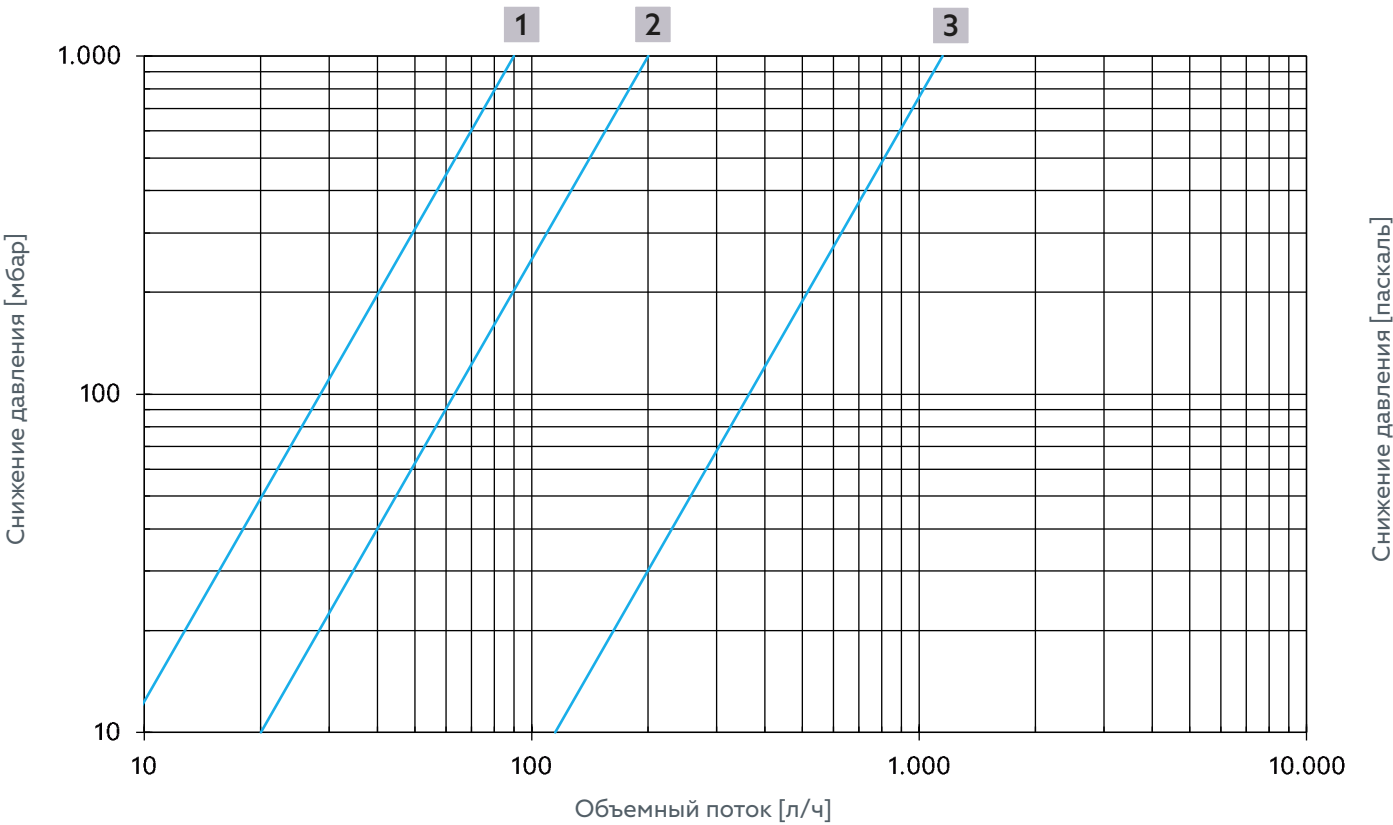


Рис. 9: Объемный поток Термическое регулирование для арт. № 4202904

- 1** Макс. дросселирование
- 2** Термическая дезинфекция
- 3** Расход при 42°C



**oventrop**

Wir regeln das. Seit 1851.

Oventrop GmbH & Co. KG · Paul-Oventrop-Str. 1 · 59939 Olsberg (Ольсберг)  
Тел. +49 2962 820 · Факс +49 2962 82400 · mail@oventrop.com · www.oventrop.com

# Aquastrom T

Návod na prevádzku

SK



|                                                                                         | <b>Strana</b> |
|-----------------------------------------------------------------------------------------|---------------|
| <b>1. Všeobecné údaje .....</b>                                                         | <b>147</b>    |
| 1.1 Platnosť návodu .....                                                               | 147           |
| 1.2 Rozsah dodávky .....                                                                | 147           |
| 1.3 Kontakt .....                                                                       | 147           |
| 1.4 Použité symboly .....                                                               | 147           |
| <b>2. Bezpečnostné informácie .....</b>                                                 | <b>147</b>    |
| 2.1 Použitie v súlade s predpísaným účelom .....                                        | 147           |
| 2.2 Výstražné upozornenia .....                                                         | 147           |
| 2.3 Bezpečnostné pokyny .....                                                           | 147           |
| 2.3.1 Nebezpečenstvo zapríčinené nedostatočnou kvalifikáciou personálu .....            | 147           |
| 2.3.2 Nebezpečenstvo zranenia zapríčinené armatúrami pod tlakom .....                   | 147           |
| 2.3.3 Nebezpečenstvo popálenín v dôsledku neúmyselne unikajúcich horúcich médií .....   | 148           |
| 2.3.4 Nebezpečenstvo popálenín na horúcich alebo studených armatúrach a povrchoch ..... | 148           |
| 2.3.5 Nebezpečenstvo poranenia pri nesprávnej práci .....                               | 148           |
| 2.3.6 Nebezpečenstvo v dôsledku tvorby legionelly! .....                                | 148           |
| 2.3.7 Dostupnosť návodu na prevádzku .....                                              | 148           |
| <b>3. Technický popis .....</b>                                                         | <b>148</b>    |
| 3.1 Konštrukcia .....                                                                   | 148           |
| 3.1.1 Rozmery .....                                                                     | 148           |
| 3.2 Schéma zariadenia .....                                                             | 149           |
| 3.3 Popis funkcie .....                                                                 | 150           |
| 3.3.1 Tepelné regulačné vlastnosti .....                                                | 150           |
| 3.4 Technické údaje .....                                                               | 150           |
| <b>4. Príslušenstvo a náhradné diely .....</b>                                          | <b>151</b>    |
| 4.1 Izolačný obal .....                                                                 | 151           |
| <b>5. Preprava a skladovanie .....</b>                                                  | <b>151</b>    |
| <b>6. Montáž .....</b>                                                                  | <b>151</b>    |
| 6.1 Montáž Aquastrom T .....                                                            | 152           |
| 6.2 Tlakovanie .....                                                                    | 152           |
| <b>7. Uvedenie do prevádzky .....</b>                                                   | <b>152</b>    |
| 7.1 Nastavenie požadovanej hodnoty teploty .....                                        | 152           |
| 7.2 Blokovanie požadovanej hodnoty teploty (voliteľná možnosť) .....                    | 152           |
| <b>8. Demontáž a likvidácia .....</b>                                                   | <b>153</b>    |
| 8.1 Odmontujte armatúru .....                                                           | 153           |
| 8.2 Likvidácia .....                                                                    | 153           |
| <b>9. Príloha .....</b>                                                                 | <b>154</b>    |
| 9.1 Prietokové diagramy .....                                                           | 154           |

## 1. Všeobecné údaje

Originálny návod na prevádzku je zhotovený v nemeckom jazyku.

Návody na prevádzku ostatných jazykov boli preložené z nemčiny.

### 1.1 Platnosť návodu

Tento návod platí pre cirkulačné ventily pitnej vody Aquastrom T.

### 1.2 Rozsah dodávky

- Cirkulačný ventil pitnej vody Aquastrom T
- Bezpečnostné pokyny a pokyny na inštaláciu.

### 1.3 Kontakt

OVENTROP GmbH & Co. KG

Paul-Oventrop-Straße 1

59939 Olsberg

NEMECKO

www.orientrop.com

**Technická zákaznická služba**

Telefón: +49 (0) 29 62 82-234

### 1.4 Použité symboly

|                                                                                    |                                                        |
|------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------|
|  | Označuje dôležité informácie a podrobnejšie doplnenia. |
|  | Vyžiadanie konania                                     |
|  | Vymenovanie                                            |
|  | Pevné poradie. Pracovné kroky 1 až X.                  |
|  |                                                        |
|  | Výsledok konania                                       |

## 2. Bezpečnostné informácie

### 2.1 Použitie v súlade s predpísaným účelom

Prevádzková bezpečnosť je zaručená iba pri použití výrobku v súlade s predpísaným účelom.

Ventil Aquastrom T reguluje hydraulické vyváženie a teplotne riadenú reguláciu objemových prietokov v cirkulačných vedeniach pitnej vody.

Každé použitie nad tento rámec a/alebo iné použitie sa považuje za použitie v rozpore s predpísaným účelom.

Nároky akéhokoľvek druhu voči výrobcovi a/alebo voči výrobcovi oprávnenej osobe z dôvodu škôd vzniknutých použitím v rozpore s predpísaným účelom nie je možné uznať.

K použitiu v súlade s predpísaným účelom sa zaraďuje aj správne dodržiavanie tohto návodu.

### 2.2 Výstražné upozornenia

Každé výstražné upozornenie obsahuje nasledujúce prvky:

#### Výstražný symbol **SIGNÁLNE SLOVO**

##### Druh a zdroj nebezpečenstva!

Možné následky, keď nastane nebezpečenstvo, prípadne keď sa bude ignorovať výstražné upozornenie.

! Možnosti predchádzania nebezpečenstvu.

Signálne slová definujú vážnosť nebezpečenstva vyplývajúceho z danej situácie.

#### **NEBEZPEČENSTVO**

Označuje bezprostredne hroziace nebezpečenstvo s vysokým rizikom. Keď nie je možné zabrániť situácii, sú následkom smrť alebo najvážnejšie telesné zranenie.

#### **VÝSTRAHA**

Označuje možné nebezpečenstvo so stredne vysokým rizikom. Keď nie je možné zabrániť situácii, môže to mať za následok smrť alebo najvážnejšie telesné zranenia.

#### **UPOZORNENIE**

Označuje možné nebezpečenstvo s nízkym rizikom. Keď nie je možné zabrániť situácii, sú následkom ľahké a reverzibilné telesné zranenia.

#### **POZOR**

Označuje situáciu, ktorá môže mať za následok vecné škody, pokiaľ sa jej nezabráni.

### 2.3 Bezpečnostné pokyny

Tento výrobok sme vyvinuli podľa aktuálnych bezpečnostných požiadaviek.

Dodržiavajte nasledujúce pokyny týkajúce sa bezpečného použitia.

#### 2.3.1 Nebezpečenstvo zapríčinené nedostatočnou kvalifikáciou personálu

Práce na tomto výrobku smú vykonávať iba odborní pracovníci, ktorí sú na to dostatočne kvalifikovaní.

Kvalifikovaní odborní pracovníci sú na základe svojho odborného vzdelania a skúseností, ako aj poznania príslušných právnych predpisov, schopní odborne vykonávať práce na popísanom výrobku.

##### Prevádzkovateľ

Prevádzkovateľ musí byť odborným pracovníkom poučený o obsluhu.

#### 2.3.2 Nebezpečenstvo zranenia zapríčinené armatúrami pod tlakom

- ▶ Práce vykonávajte iba na beztlakovom zariadení.
- ▶ Počas prevádzky dodržiavajte prípustné prevádzkové tlaky.

### 2.3.3 Nebezpečenstvo popálenín v dôsledku neúmyselne unikajúcich horúcich médií

- ! Práce vykonávajte iba na beztlakovom zariadení.
- ! Pred prácou nechajte zariadenie vychladnúť.
- ! Po práci skontrolujte tesnosť výrobku.
- ! Noste ochranné okuliare.

### 2.3.4 Nebezpečenstvo popálenín na horúcich alebo studených armatúrach a povrchoch

- ! Pred prácou nechajte výrobok vychladnúť.
- ! Noste vhodný ochranný odev, aby ste zabránili nechránenému kontaktu s horúcimi armatúrami a časťami zariadenia.

### 2.3.5 Nebezpečenstvo poranenia pri nesprávnej práci

Uložené energie, hranaté konštrukčné diely, hroty a rohy na a vo výrobku môžu spôsobiť zranenia.

- ! Pred začiatkom prác sa uistite, že máte dostatok miesta.
- ! Pri manipulácii s otvorenými alebo ostrými konštrukčnými dielmi buďte opatrní.
- ! Udržujte pracovný priestor uprataný a čistý, aby ste predišli možným zdrojom nehôd.

### 2.3.6 Nebezpečenstvo v dôsledku tvorby legionelly!

Systém nakonfigurujte podľa nasledujúcich parametrov:

- ! Teplota pitnej vody v potrubí studenej vody nesmie prekročiť 25 °C.
- ! Teplota pitnej vody v potrubí teplej vody nesmie klesnúť pod 55 °C.
- ! Voda v systéme pitnej vody sa musí úplne vymeniť najneskôr po 72 hodinách.

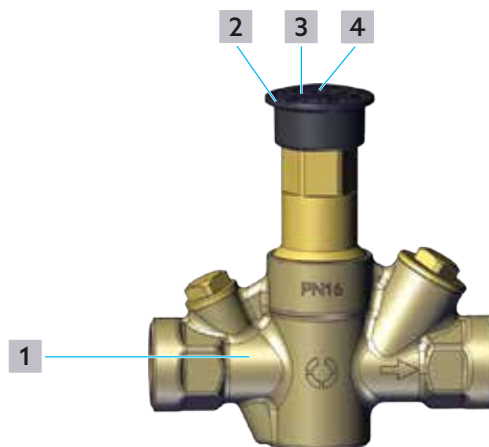
### 2.3.7 Dostupnosť návodu na prevádzku

Každá osoba, ktorá pracuje s týmto výrobkom, si musí prečítať a používať tento návod a všetky súvisiace návody. Návod musí byť dostupný na mieste použitia výrobku.

- ! Postúpte prevádzkovateľovi tento návod a všetky súvisiace návody.

## 3. Technický popis

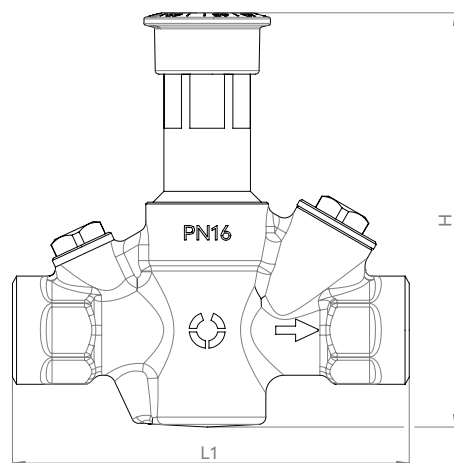
### 3.1 Konštrukcia



Obr. 1: Konštrukcia

- |          |                                                       |
|----------|-------------------------------------------------------|
| <b>1</b> | Kryt                                                  |
| <b>2</b> | Nastavovacia stupnica teploty                         |
| <b>3</b> | Nastavovacia značka teploty                           |
| <b>4</b> | Otvor v nastavovacej stupnici (na nastavenie teploty) |

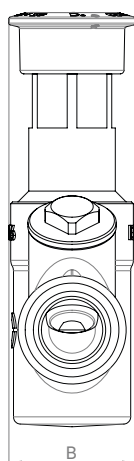
#### 3.1.1 Rozmery



Obr. 2: Bočné rozmery

# Aquastrom T

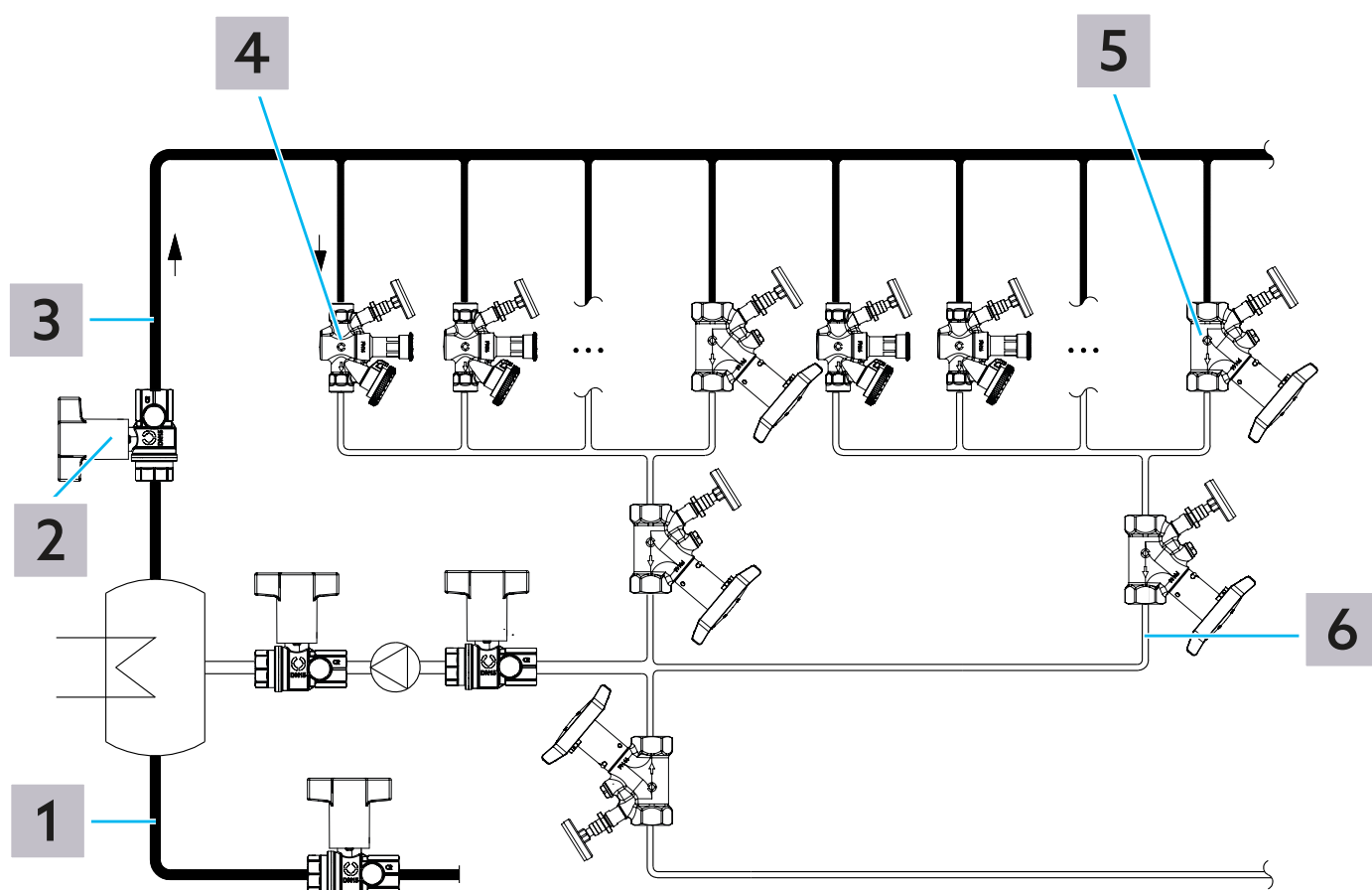
## Technický popis



Obr. 3: Čelné rozmery

|      | L1  | Š  | V   |
|------|-----|----|-----|
| DN15 | 110 | 53 | 115 |

### 3.2 Schéma zariadenia



Obr. 4: Schéma zariadenia

- 1** Studená pitná voda
- 2** Uzatvárací guľový kohút (napríklad Optibal TW)

- 3** Teplá pitná voda
- 4** Cirkulačný ventil pitnej vody (napríklad Aquastrom TV)
- 5** Vetvený regulačný ventil (napríklad Aquastrom TV)
- 6** Cirkulácia pitnej vody

### 3.3 Popis funkcie

Priama dodávka teplej vody na kohútikoch vodovodnej siete pre pitnú vodu sa uskutočňuje distribúciou teplej vody z ohrievača pitnej vody do jednej alebo viacerých cirkulačných vetiev. Každá cirkulačná vetva vedie v tomto prípade teplú vodu v prívodnom vedení, ktoré je pripojené k hlavnej vetve, až ku kohútikom a v spätnom potrubí ju opäť vracia späť k ohrievaču pitnej vody.

Za dimenzovanie takýchto vodovodných sietí pre pitnú vodu je zodpovedný projektant, ktorý musí zohľadniť hydrauliku v týchto rozvodných sieťach, aby bola vo všetkých cirkulačných vetvách zabezpečená dostatočne vysoká teplota vody. V potrubných systémoch musia byť vytvorené podmienky, ktoré zabránia nebezpečnému rozmnožovaniu patogénov (najmä legionel) ohrozujúcich zdravie.

Pre projektanta je k dispozícii výpočet cirkulačnej sústavy podľa pracovného listu DVGW W 553.

Hydraulika je určená na jednej strane stratami prietoku v potrubíach cirkulačných vetiev, na druhej strane tepelnými stratami, ktoré vzniknú pri prúdení teplej vody cez cirkulačné vedenia. Tieto straty tepla závisia od rôznych parametrov (dĺžka a rozmer vedenia, izolácia, teplota okolia a vedenia) a musia sa posudzovať špecificky podľa konkrétneho systému.

Na vyrovnávanie tepelných strát a udržanie dostatočne vysokých teplôt musí cez cirkulačné vedenie pretekať určitý objemový prietok alebo tepelný tok. V cirkulačných vetvách vzdialených od ohrievača pitnej vody musí preto pretekať väčšie množstvo teplej vody ako v bližších vetvách. Toto sa dosiahne vhodným škrtitím objemového prietoku v bližšie uložených cirkulačných vedeniach, pričom sa pomocou regulačných ventilov vytvorí príslušný diferenčný tlak.

Na určenie týchto diferenčných tlakov za dodržania stanovených teplotných limitov sa projektant riadi pracovným listom DVGW W 553. Výpočet cirkulačného vedenia v rámci systému úžitkovej vody je možné realizovať približne pre stacionárnu prevádzku (bez odberu teplej vody). Vzhľadom na to, že počas normálneho režimu prevádzky sa množstvo odoberané na rôznych miestach (kúpeľňa, kuchyňa atď.) líšia, mení sa neustále tiež požadované množstvo cirkulačnej vody.

Termostatický regulačný ventil Aquastrom T sa automaticky optimálne prispôsobuje týmto meniacim sa hydraulickým prevádzkovým stavom.

Pre zabezpečenie hydraulického vyváženia požadovaného podľa DVGW-W553 v cirkulačnej sústave by sa mali vypočítať požadované objemové prietoky jednotlivých vetiev.

Vo veľkých cirkulačných systémoch teplej pitnej vody sú najmä v najvzdialenejších čiastkových rozsahoch potrebné veľké objemové prietoky. V súlade s tým sa musia dimenzovať regulačné ventily.



V prípade potreby sa niekoľko vetiev zoskupí do skupiny a navzájom sa vyrovnajú pomocou cirkulačného ventilu pitnej vody ako skupinového ventilu. Takto je možné v blízkych vetvách dosiahnuť malé objemové prietoky pri vysokých diferenčných tlakoch a vo vzdialených vetvách dosiahnuť zodpovedajúc veľké objemové prietoky.

#### 3.3.1 Tepelné regulačné vlastnosti

Cirkulačný ventil v normálnom prevádzkovom režime (teplotný rozsah do 60 °C) škrtí pri nastavenej požadovanej hodnote teploty objemový prietok na zvyškový objemový prietok.

Ventil Oventrop Aquastrom T, zabudovaný do cirkulačnej vetvy, reguluje počas dezinfekčnej fázy automaticky od minimálneho objemového prietoku na vyššiu prietokovú hodnotu pri stúpajúcej teplote vody od približne 6 K nad nastavenou regulačnou teplotou. Tento zvýšený prietok sa znovu škrtí na minimálny objemový prietok od teploty približne 73 °C. Tým sa vytvorí vyšší diferenčný tlak v príslušnej vetve, čo urýchli tepelnú dezinfekciu v nasledujúcich vetvách.

Tieto vedenia dosahujú požadovanú dezinfekčnú teplotu rýchlejšie ako vedenia, ktoré nie sú hydraulicky podporované počas dezinfekčnej fázy.

S touto hydraulickou podporou sa môže skrátiť dezinfekčná fáza v cirkulačnej sústave, čo môže zase umožniť úsporu energie.

Po ukončení dezinfekcie sa Aquastrom T pri klesajúcej teplote vráti do normálneho režimu prevádzky na prednastavenú požadovanú hodnotu teploty.

### 3.4 Technické údaje

#### Všeobecné informácie

Certifikácie



Médium

Pitná voda podľa DVGW W551 a W553

Rozsah teploty

do 90°C

Prevádzkový tlak

max. 16 barov

#### Pripojenia

Vnútorý závit DN15

RP 1/2 podľa EN 10226

#### Materiál

|                                                |                                          |
|------------------------------------------------|------------------------------------------|
| Časti, ktoré prichádzajú do kontaktu s médiami | Mosadz bez obsahu olova, ušľachtilá oceľ |
| Kryt                                           | Mosadz bez obsahu olova                  |
| O-krúžky                                       | EPDM                                     |

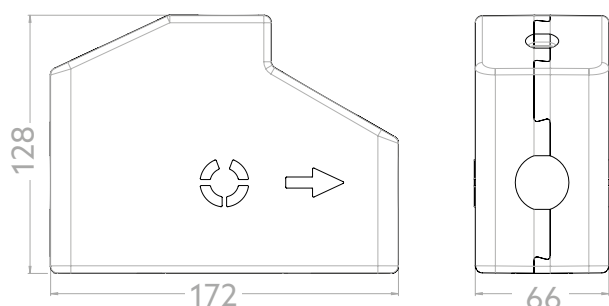
## 4. Príslušenstvo a náhradné diely

| Označenie                                                                    | Číslo tovaru |
|------------------------------------------------------------------------------|--------------|
| Snímač LW TQ snímačový prvok PT 1000                                         | 1150090      |
| Snímač LW TQ zásuvný snímačový prvok PT 1000                                 | 4205592      |
| Teplomer s číselníkom                                                        | 4205591      |
| Vypúšťanie hadice                                                            | 4205593      |
| Ventil na odoberanie vzoriek                                                 | 4209102      |
| Vypúšťací ventil                                                             | 4209602      |
| Vypúšťací guľový kohút                                                       | 4200191      |
| Izolačný obal (EPP podľa GEG, trieda stavebného materiálu B2 podľa DIN 4102) | 4209610      |
| Plombovacía súprava                                                          | 4208091      |

### 4.1 Izolačný obal



Izolačné obaly nie sú súčasťou rozsahu dodávky. Izolačné obaly je možné objednať ako príslušenstvo.



Obr. 5: Izolačný obal

## 5. Preprava a skladovanie

### Preprava a skladovanie

|                           |                  |
|---------------------------|------------------|
| Rozsah teploty            | -20 °C až +55 °C |
| Relatívna vlhkosť vzduchu | Max. 95%         |

|                   |                                                                          |
|-------------------|--------------------------------------------------------------------------|
| Častice           | Skladujte v suchu a chránené pred prachom                                |
| Mechanické vplyvy | Chránené pred mechanickými vibráciami                                    |
| Vplyvy počasia    | Neskladujte vo vonkajších priestoroch<br>Chránite pred slnečným žiarením |
| Chemické vplyvy   | Neskladujte spolu s agresívnymi médiami                                  |

## 6. Montáž



### VÝSTRAHA

#### Nebezpečenstvo zranenia zapríčinené armatúrami pod tlakom!

Médiá unikajúce pod tlakom môžu viesť k zraneniam.

- ! Vykonávajte všetky inštalačné práce iba na beztlakovom zariadení.
- ! Pri dodatočnom vybavení existujúceho zariadenia: Vyprázdňte zariadenie alebo zatvorte privody úseku zariadenia a odpojte úsek zariadenia od tlaku.
- ! Noste ochranné okuliare.



### UPOZORNENIE

#### Nebezpečenstvo obarenia horúcimi médiami!

Ak bola spustená prevádzka zariadenia, existuje nebezpečenstvo obarenia v dôsledku nechceného úniku horúcej vody alebo vodnej pary.

- ! Nechajte zariadenie vychladnúť.
- ! Noste ochranné okuliare.



### UPOZORNENIE

#### Nebezpečenstvo popálenia na horúcich konštrukčných dieloch!

Dotýkanie sa horúcich konštrukčných dielov môže spôsobiť popáleniny.

- ! Noste ochranné rukavice.



- Na účely údržby odporúčame montáž uzatváracích armatúr pred a za ventil, prípadne úsek zariadenia.
- Zabezpečte, aby armatúra zostala dobre prístupná.

# Aquastrom T

## Uvedenie do prevádzky

### POZOR

#### Vecné škody zapríčinené mazivom!

Tesnenia sa môžu zničiť v dôsledku používania mazív alebo olejov.

- ! Pri montáži nepoužívajte žiadne mazivá ani oleje.
- ! Prípadne opláchnite zo systému vedení čiastočky nečistoty, akými sú mazivá a zvyšky oleja.

## 6.1 Montáž Aquastrom T



- Montážna poloha je spravidla ľubovoľná.
- Na účely údržby odporúčame montáž uzatváracích armatúr pred a za ventil, prípadne úsek zariadenia.

- ▶ Zabezpečte, aby bol výrobok a potrubia bez znečistení.
- ▶ Montujte armatúru tak, aby prúdila v smere šípky. (Dbajte na označenie na kryte.)
- ▶ Zabezpečte, aby bola pred armatúrou k dispozícii rovná rúra s  $D = 3 \times \varnothing$  a za armatúrou rovná rúra s  $D = 2 \times \varnothing$ .
- ▶ Inštalujte výrobok bez napätia.
- ▶ Zabezpečte, aby armatúra zostala dobre prístupná.

## 6.2 Tlakovanie

### ! VÝSTRAHA

#### Nebezpečenstvo zranenia zapríčinené armatúrami pod tlakom!

Médiá unikajúce pod tlakom môžu viesť k zraneniam. Ak bolo zariadenie v prevádzke, hrozí nebezpečenstvo obarenia v dôsledku nechceného úniku horúcej vody alebo vodnej pary.

- ! Počas plnenia skontrolujte všetky skrutkové spoje a netesné skrutkové spoje pevne priskrutkujte.
- ! Noste ochranné okuliare.

### POZOR

#### Nebezpečenstvo poškodenia v dôsledku tlakového rázu!

Náhly prívod vody môže spôsobiť poškodenie.

- ! Uzatváracie armatúry vždy otvárajte a zatvárajte pomaly.
- ▶ Po dokončení montáže naplňte úsek zariadenia prevádzkovým médiom.
- ▶ Po tlakovaní skontrolujte tesnosť všetkých montážnych miest.

## 7. Uvedenie do prevádzky

### 7.1 Nastavenie požadovanej hodnoty teploty



Odporúčaná teplotný rozsah: 55°C – 60°C podľa DVGW W551. Továrnske nastavenie je 57°C

- 1 Zistite hodnotu nastavenia na základe dimenzovania zariadenia (pozrite si prietokové diagramy v prílohe).
- 2 Pomocou imbusového kľúča s veľkosťou 4 otáčajte nastavovaciu stupnicu teploty, až pokiaľ sa požadovaná hodnota nezobrazí na nastavovacej značke.



Obr. 6: Nastavenie požadovanej hodnoty teploty

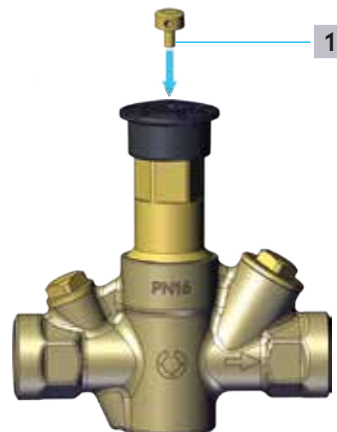
### 7.2 Blokovanie požadovanej hodnoty teploty (voliteľná možnosť)



Plombovací súprava nie je súčasťou rozsahu dodávky. Plombovací súprava sa môže objednať ako príslušenstvo.

Ak sa nastavovacia stupnica nachádza v požadovanej polohe nastavenia, môžete ju zabezpečiť pomocou plombovacieho drôtu.

- 1 Vložte plombovaciu zátku do otvoru nastavovacej stupnice.



Obr. 7: Blokovanie požadovanej hodnoty teploty

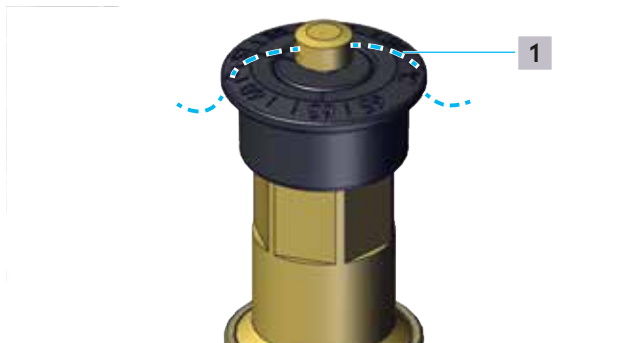
1

Plombovací zátky

# Aquastrom T

## Demontáž a likvidácia

- 2 Prevlečte plombovací drôt cez otvory nastavovacej stupnice a plombovacej zátky.



Obr. 8: Plombovanie požadovanej hodnoty teploty

1 Plombovací drôt

- 3 Zaplombujte drôt pomocou plomby.

## 8. Demontáž a likvidácia

Keď výrobok dosiahne koniec svojej životnosti alebo má neopraviteľné chyby, musí sa demontovať a zlikvidovať ekologickým spôsobom alebo sa musia súčasti recyklovať.

### ! UPOZORNENIE

#### Nebezpečenstvo zranenia zapríčinené médiami pod tlakom!

Médiá unikajúce pod tlakom môžu viesť k zraneniam.

- ! Zatvorte uzatváracie armatúry v trase potrubia pred a za výrobkom.
- ! Odpojte úsek zariadenia od tlaku a vyprázdnite ho.
- ! Noste ochranné okuliare.

### ! UPOZORNENIE

#### Nebezpečenstvo obarenia horúcimi médiami!

Ak bola spustená prevádzka zariadenia, existuje nebezpečenstvo obarenia v dôsledku nechceného úniku horúcej vody alebo vodnej pary.

- ! Nechajte zariadenie vychladnúť.
- ! Noste ochranné okuliare.

### ! UPOZORNENIE

#### Nebezpečenstvo popálenia na horúcich konštrukčných dieloch!

Dotýkanie sa horúcich konštrukčných dielov môže spôsobiť popáleniny.

- ! Nechajte zariadenie vychladnúť.
- ! Noste ochranné rukavice.

### 8.1 Odmontujte armatúru

- Odmontujte ventil z vášho zariadenia.

## 8.2 Likvidácia

### POZOR

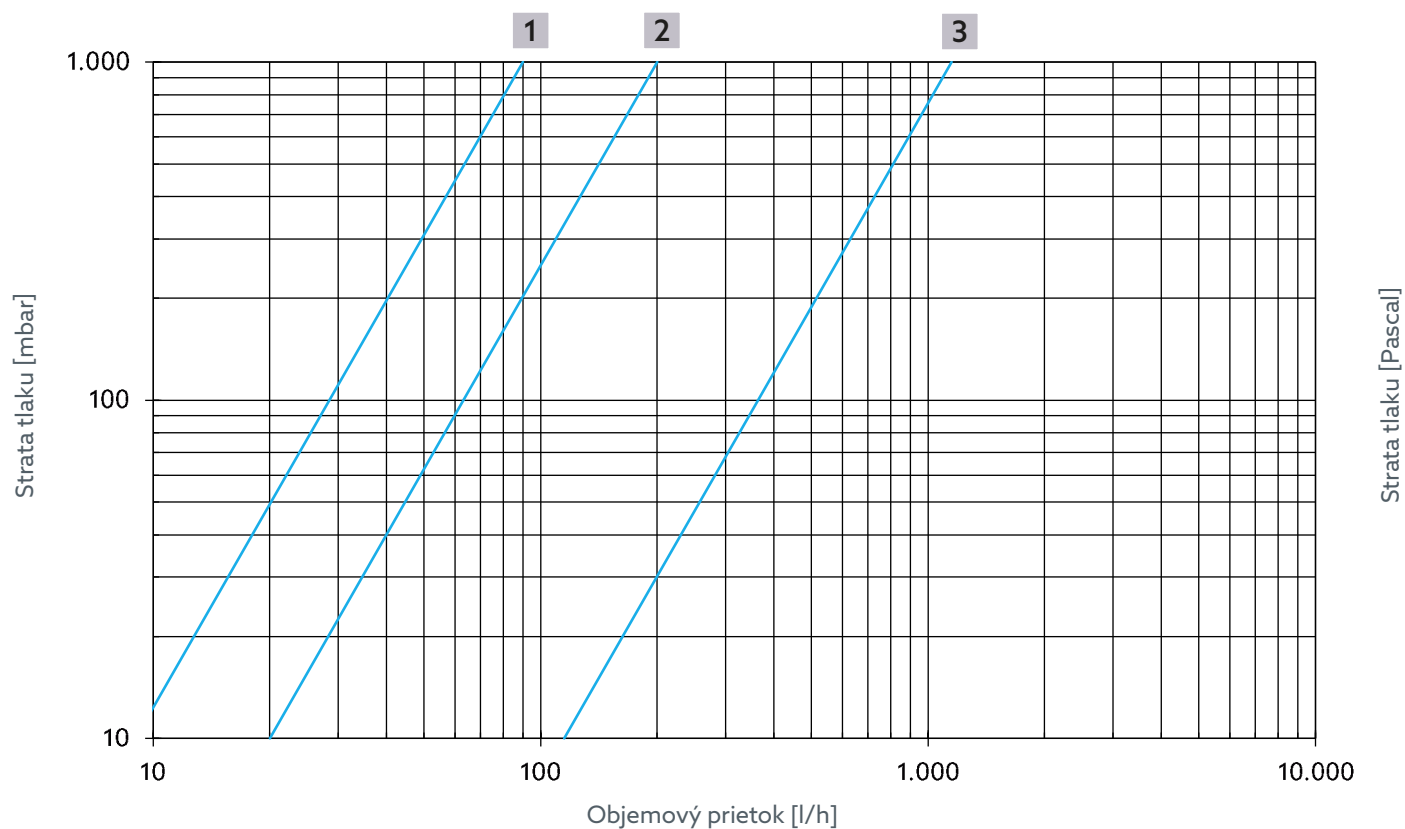
#### Nebezpečenstvo znečistenia životného prostredia!

Neodborná likvidácia môže viesť k škodám na životnom prostredí.

- ! Obalový materiál zlikvidujte ekologicky.
- ! Odovzdajte súčasti podľa možností na recykláciu.
- ! Nerecyklovateľné súčasti likvidujte podľa miestnych predpisov.

## 9. Príloha

### 9.1 Prietokové diagramy



Obr. 9: Objemový prietok termoregulácie pre číslo položky 4202904

- 1** Max. obmedzenie
- 2** Tepelná dezinfekcia
- 3** Prietok pri 42°C



**oventrop**

Wir regeln das. Seit 1851.

Oventrop GmbH & Co. KG · Paul-Oventrop-Str. 1 · 59939 Olsberg  
Tel. +49 2962 820 · Fax +49 2962 82400 · [mail@oventrop.com](mailto:mail@oventrop.com) · [www.oventrop.com](http://www.oventrop.com)

# Aquastrom T

操作指南

ZH



|                            | 页码  |
|----------------------------|-----|
| 1. 一般信息.....               | 158 |
| 1.1 操作指南的有效性.....          | 158 |
| 1.2 供货范围.....              | 158 |
| 1.3 联系方式.....              | 158 |
| 1.4 使用的符号.....             | 158 |
| 2. 安全相关信息.....             | 158 |
| 2.1 按规定使用.....             | 158 |
| 2.2 警告提示.....              | 158 |
| 2.3 安全提示.....              | 158 |
| 2.3.1 因人员资质不足造成的危险.....    | 158 |
| 2.3.2 高压下的阀门会造成受伤危险.....   | 158 |
| 2.3.3 高温介质意外泄漏会造成灼伤危险..... | 158 |
| 2.3.4 在高温阀门和表面上有灼伤危险.....  | 158 |
| 2.3.5 不当作业时受伤危险.....       | 158 |
| 2.3.6 操作指南的可用性.....        | 159 |
| 3. 技术说明.....               | 159 |
| 3.1 结构.....                | 159 |
| 3.1.1 尺寸.....              | 159 |
| 3.2 设备示意图.....             | 160 |
| 3.3 功能描述.....              | 160 |
| 3.3.1 热力调节行为.....          | 161 |
| 3.4 技术参数.....              | 161 |
| 4. 附件和备件.....              | 161 |
| 4.1 绝缘壳.....               | 161 |
| 5. 运输和存储.....              | 161 |
| 6. 装配.....                 | 162 |
| 6.1 安装 AquastromT.....     | 162 |
| 6.2 施加压力.....              | 162 |
| 7. 调试.....                 | 162 |
| 7.1 温度额定值设置.....           | 162 |
| 7.2 锁定温度额定值（可选）.....       | 162 |
| 8. 拆卸和废弃处理.....            | 163 |
| 8.1 拆卸阀门.....              | 163 |
| 8.2 废弃处理.....              | 163 |
| 9. 附录.....                 | 164 |
| 9.1 流量图.....               | 164 |

1. 一般信息

原版操作指南以德语撰写。  
其他语言的操作指南根据德语翻译而成。

1.1 操作指南的有效性

本指南适用于 Aquastrom T 饮用水循环阀。

1.2 供货范围

- 饮用水循环阀 Aquastrom T
- 安全和安装提示。

1.3 联系方式

OVENTROP GmbH & Co. KG  
Paul-Oventrop-Straße 1  
59939 Olsberg  
德国  
www.orientrop.com  
技术客服  
电话: +49 (0) 29 62 82-234

1.4 使用的符号

|                                                                                    |                  |
|------------------------------------------------------------------------------------|------------------|
|  | 表示重要的信息和其他补充内容。  |
|  | 操作要求             |
|  | 列举项              |
|  | 固定顺序。操作步骤 1 至 X。 |
|  |                  |
|  | 操作结果             |

2. 安全相关信息

2.1 按规定使用

只有在按规定使用本产品时才能保证运行安全。  
Aquastrom T 阀门能控制饮用水循环管道中的水力平衡和体积流量的温控调节。  
超出使用范围/另作他用均被视为不符合规定。  
因违规使用而造成损失时, 向生产商和/或其全权代表提出的任何索赔要求均不予受理。  
按规定使用也包括严格遵守本操作指南。

2.2 警告提示

每项警告提示都包括以下元素:

 信号词

危险类型和危险源!  
出现危险或者忽略警告提示时, 可能产生的后果。  
 避免危险的方式。

信号词定义了某种情况下所面临的危险程度。

 危险

表示高风险、直接面临的危险。如果未避免这一情况, 后果是死亡或重伤。

 警告

表示可能发生中等程度的危险。如果未避免这一情况, 后果可能是死亡或身体严重受伤。

 小心

表示可能发生低风险的危险。如果未避免这一情况, 后果是不可逆的身体伤害。

注意

表示如果未加以避免, 可能会造成财产损失后果。

2.3 安全提示

我们根据最新的安全要求开发了本产品。  
请遵守下面有关安全使用的提示。

2.3.1 因人员资质不足造成的危险

只允许有充分资质的专业人员在本产品上执行作业。  
有资质的专业人员因其专业培训和经验以及对相关法律规定的了解, 可以按专业标准在所述产品上执行作业。  
运营商  
必须由专业人员对运营商进行操作指导。

2.3.2 高压下的阀门会造成受伤危险

-  只有在设备卸压状态下才能进行作业。
-  在运行时请遵守允许的运行压力。

2.3.3 高温介质意外泄漏会造成灼伤危险

-  只有在设备卸压状态下才能进行作业。
-  待设备冷却后再进行作业。
-  在完成作业后检查产品的密封性。
-  请佩戴护目镜。

2.3.4 在高温阀门和表面上有灼伤危险

-  待产品冷却后再进行作业。
-  请穿着合适的防护服, 防止在没有保护的情况下接触到高温阀门和设备部件。

2.3.5 不当作业时有受伤危险

存储的能量、锋利的部件以及产品表面/内部的尖端和棱角可能造成受伤。

-  在开始作业前确保有足够的空间。
-  小心对待暴露在外的或锋利的部件。
-  保持工作区域整洁、干净, 以避免事故源。由于军团菌的形成而造成危险!

根据以下参数配置系统:

-  冷水管路中的饮用水温度不得超过 25 ° C。
-  热水管路中的饮用水温度不得低于 55 ° C。

❗ 饮用水系统中的水最迟必须在 72 小时后完全更换。

2.3.6 操作指南的可用性

任何使用本产品作业的人都必须阅读并使用本操作指南及所有参考指南。

本操作指南必须存放在产品的使用地点，以备随时使用。

❗ 请将本操作指南及所有参考指南转交给运营商。

3. 技术说明

3.1 结构

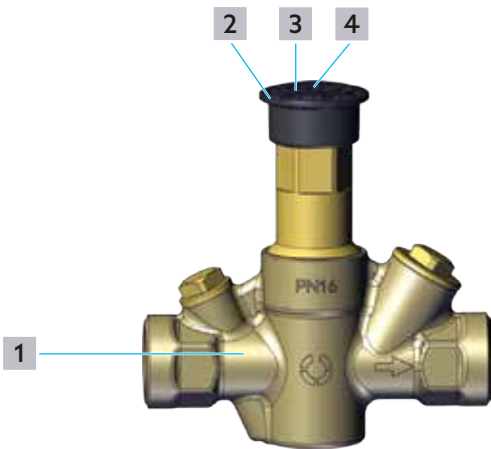


图 1： 结构

- 1 外壳
- 2 温度刻度盘
- 3 温度调节标记
- 4 刻度盘（用于设置温度）上的开口

3.1.1 尺寸

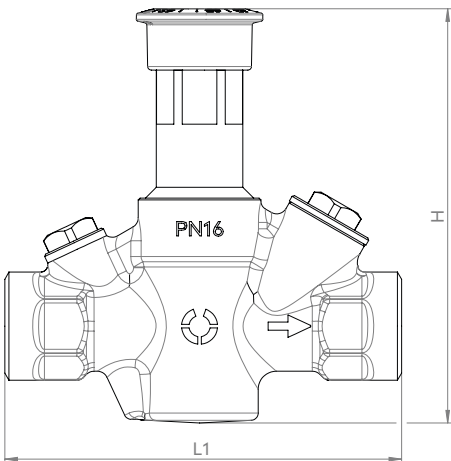


图 2： 侧面尺寸

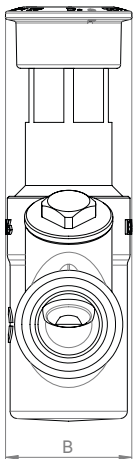


图 3： 正面尺寸

|      | L1  | B  | H   |
|------|-----|----|-----|
| DN15 | 110 | 53 | 115 |

3.2 设备示意图

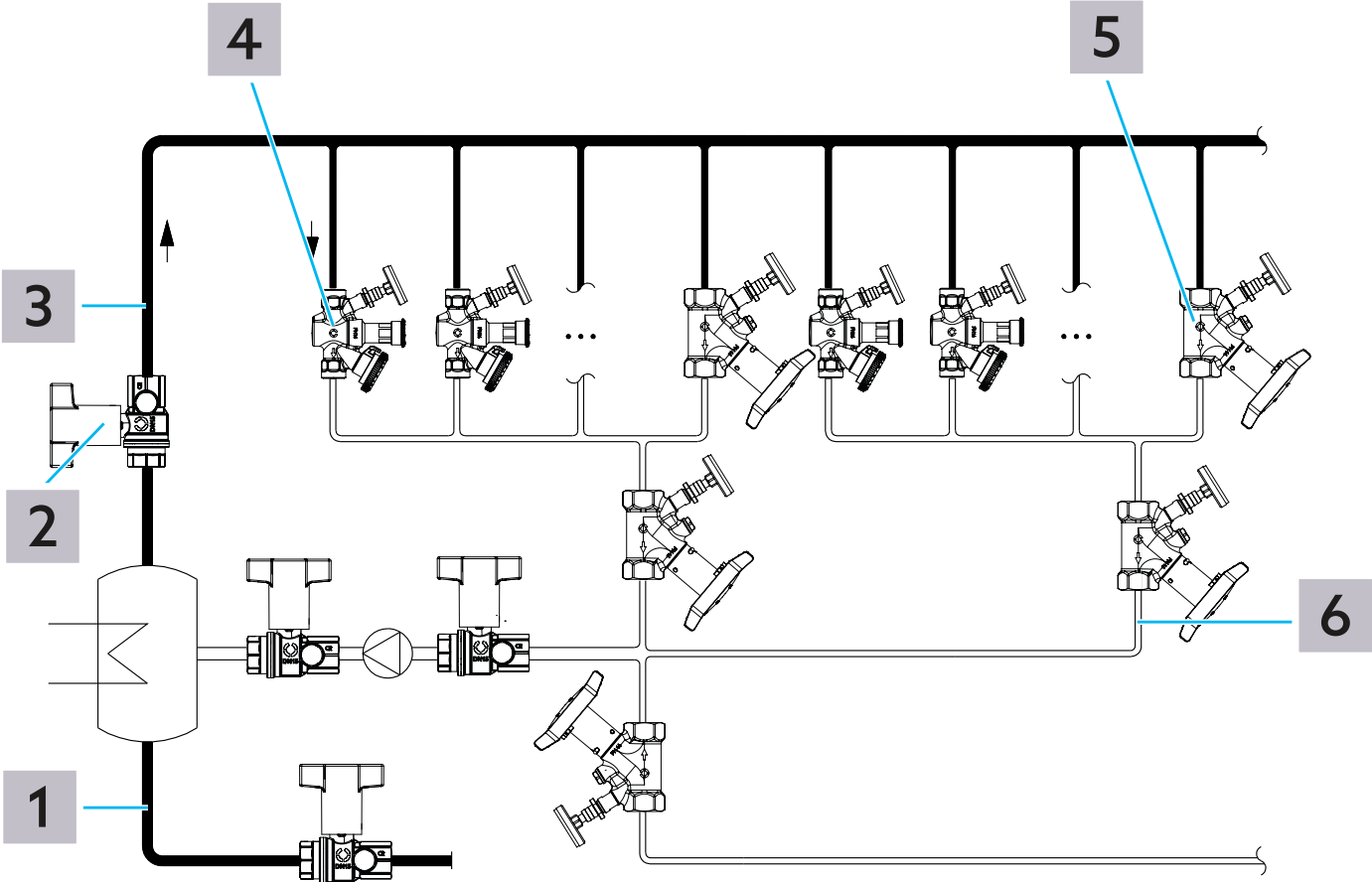


图 4： 设备示意图

- 1 冷饮用水
- 2 截止球阀（例如 Optibal TW）
- 3 热饮用水
- 4 饮用水循环阀（例如 Aquastrom TV）
- 5 静态平衡阀（例如 Aquastrom C）
- 6 饮用水循环

3.3 功能描述

通过将来自饮用水加热器的热水分配到一个或多个循环管路中，将热水直接提供到饮用水管路的水龙头处。在此，每个循环管路都会通过一根连接在主管路上的出水管道将热水引导至水龙头处，然后通过一根回流管道将其重新引回至饮用水加热器。

此类饮用水管路的设计由规划人员负责，其必须注意此类管路中的水力学，以便在所有循环管路中保持一个足够高的水温。必须在管路系统中创造相应的条件，以阻止危害健康的病原体（尤其是军团杆菌）发生扩散。

为此，规划人员可以根据 DVGW 工作表 W 553 计算循环系统的参数。

水力学一方面由循环管路管道中的流量损失决定，另一方面由热水流经循环管道时所发生的热量损失决定。所述的热量损失

取决于各种参数（管道长度和尺寸、绝缘材料、环境和管道温度），并且具体系统需具体考虑。

为了补偿热量损失并保持足够高的温度，必须有一定的体积流量或热量流量流经循环管道。因此，相对于靠近饮用水加热器的管路，必须有更多的热水在远离饮用水加热器的循环管路中流动。这是通过对较近循环管道中的体积流量进行节流来实现的，为此，需通过调节阀建立一个相应的差压。

为了在遵守规定温度限制的前提下确定该差压，规划人员会参考 DVGW 工作表 W 553。针对固定式运行模式（不抽取热水），可以近似计算生活用水系统内部循环管道的参数。由于正常运行时不同位置（浴室、厨房等）处的取水量是不同的，所需的循环水量也在不断变化。

恒温调节阀 Aquastrom T 会根据这种交变的液压运行状态自动进行最佳调整。

为了在循环系统中确保 DVGW-W553 所要求的水力平衡，应通过数学方法确定单个管路中所需的体积流量。

在大型热饮用水循环系统中，需要大的体积流量，尤其在距离最远的分区中。相应地，必须确定调节阀的尺寸参数。

必要时，会为此将多个管路合并成一组，然后使用一个作为分组阀的饮用水循环阀进行相互平衡。这样就可以在近距离管路中以高差压实现小体积流量，并在远距离管路中达到一个相应的、大的体积流量。

3.3.1 热力调节行为

在正常运行（温度最高 60 °C）中，循环阀会在设置的温度额定值之下将体积流量节流至一个剩余体积流量。

在消毒阶段中，安装在某个循环管路中的 Oventrop 阀门 Aquastrom T 会在水温升高超过设置的调节温度大约 6 K 时从一个最小体积流量自动调节至一个更高的流量值。这个升高的流量会从一个大约 73 °C 的温度起被重新节流至最小的体积流量。这样就会在相应的管路中形成一个更高的差压，从而加速下游管路中的热消毒过程。

相对于在消毒阶段中没有液压支持的管道，这些管道会因此而更快地达到所需的消毒温度。

在这种液压支持下，可以缩短循环系统中的消毒阶段，从而实现节能。

完成消毒后，当温度下降时，AquastromT 会在正常运行中重新回到预设的温度额定值。

3.4 技术参数

常规

认证



介质

符合 DVGW W551 和 W553 的饮用水

温度范围

最高 90 °C

工作压力

最大 16 bar

接口

DN15 内螺纹

符合 EN 10226 的 Rp 1/2

材料

|         |          |
|---------|----------|
| 接触介质的零件 | 无铅黄铜，不锈钢 |
| 外壳      | 无铅黄铜     |
| O 型环    | EPDM     |

4. 附件和备件

| 名称                                     | 产品编号    |
|----------------------------------------|---------|
| 传感器 LW TQ 传感单元 PT 1000                 | 1150090 |
| 传感器 LW TQ 插入式传感单元 PT 1000              | 4205592 |
| 指针式温度计                                 | 4205591 |
| 软管排空装置                                 | 4205593 |
| 取样阀                                    | 4209102 |
| 排空阀                                    | 4209602 |
| 排空球阀                                   | 4200191 |
| 绝缘壳（符合 DIN 4102 所规定 GEG 建材等级 B2 的 EPP） | 4209610 |
| 铅封组件                                   | 4208091 |

4.1 绝缘壳

绝缘壳未包含在供货范围内。可以将绝缘壳作为配件进行订购。

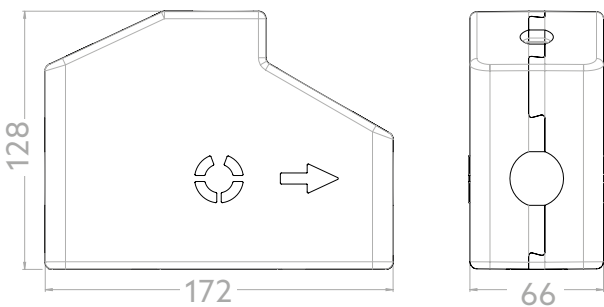


图 5: 绝缘壳

5. 运输和存储

| 运输和存储  |                 |
|--------|-----------------|
| 温度范围   | -20 °C 至 +55 °C |
| 相对空气湿度 | 最大 95%          |
| 颗粒     | 干燥、防尘储藏         |
| 机械影响   | 防止出现机械震动        |

|      |              |
|------|--------------|
| 气候影响 | 请勿户外储藏       |
| 化学影响 | 防止日晒         |
|      | 请勿与腐蚀性介质一起储藏 |

6. 装配

警告

高压下的阀门会造成受伤危险！  
高压环境下的介质溢出可能导致受伤。

- 每次请仅在没有压力的设备上执行所有安装作业。
- 在加装现有设备时：请清空设备，或者关闭设备段的输入管路，断开设备段的压力。
- 请佩戴护目镜。

小心

高温介质会造成烫伤危险！  
当设备处于运行中时，意外泄漏的热水或水蒸汽会造成烫伤危险。

- 让设备冷却下来。
- 请佩戴护目镜。

小心

高温部件上有灼伤危险！  
接触高温部件可能造成灼伤。

- 请佩戴防护手套。

- 在保养时，我们推荐在阀或设备段前后方安装截止阀。
- 确保阀门方便靠近。

注意

润滑剂会造成财产损失！  
因使用润滑脂或润滑油可能损坏密封垫。

- 在装配时不得使用润滑脂或润滑油。
- 必要时请从管道系统中冲洗掉污染颗粒以及残留的润滑脂和润滑油。

6.1 安装 Aquastrom T

- 安装位置原则上是任意的。
- 在保养时，我们推荐在阀或设备段前后方安装截止阀。

- 请确保产品和管道没有污染物。
- 装配阀门时，请确保流向与箭头方向一致。（注意外壳上的标记。）
- 请确保阀门前方有一个长度 = 3 倍直径的直式管件，在阀门后方有一个长度 = 2 倍直径的直式管件。
- 在安装产品时请确保无应力。
- 确保阀门方便靠近。

6.2 施加压力

警告

高压下的阀门会造成受伤危险！  
高压环境下的介质溢出可能导致受伤。  
当设备处于运行中时，意外泄漏的热水或水蒸汽会造成烫伤危险。

- 在灌注期间请检查所有螺纹套管接头并拧紧不密封的螺纹套管接头。
- 请佩戴护目镜。

注意

压力冲击会造成损坏危险！  
突然引入水可能导致损坏。

- 始终缓慢打开和关闭截止阀。
- 在完成安装后使用工作介质灌注设备段。
- 在施加压力后检查所有安装部位的密封性。

7. 调试

7.1 温度额定值设置

- 建议的温度范围：55° C - 60° C，符合 DVGW W551。出厂设置为 57° C

- 请根据设备配置确定设置值（参见附录中的流量图）。
- 请使用内六角扳手 SW4 转动温度刻度盘，直至所需数值处于调节标记处。



图 6： 温度额定值设置

7.2 锁定温度额定值（可选）

- 铅封套装未包含在供货范围内。可以将铅封套装作为配件进行订购。

当刻度盘处于所需调节位置时，可以借助铅封丝锁定该设置。

- 将铅封塞放在刻度盘的开口中。

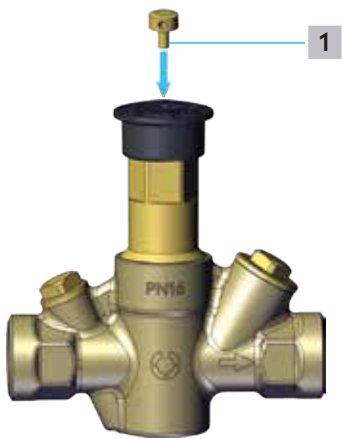


图 7： 锁定温度额定值

1 铅封塞

2 将铅封丝穿过刻度盘和铅封塞上的孔眼。

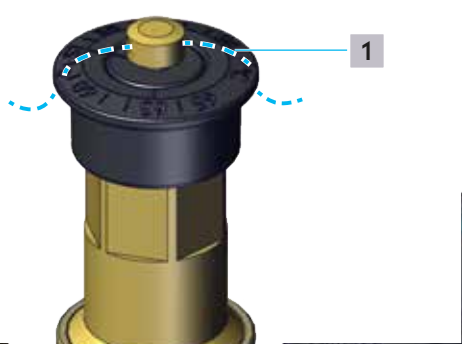


图 8： 铅封温度额定值

1 铅封丝

3 用铅封封住金属丝。

## 8. 拆卸和废弃处理

产品达到使用年限或者出现不可修复的损伤之后，必须将其拆下并遵循环保原则进行废弃处理，或对部件进行回收利用。

**小心**

压力介质会造成受伤危险！  
高压环境下的介质溢出可能导致受伤。

- ！ 请关闭管路中产品前/后的截止阀。
- ！ 将设备段泄压并排空。
- ！ 请佩戴护目镜。

**小心**

高温介质会造成烫伤危险！  
当设备处于运行中时，意外泄漏的热水或水蒸汽会造成烫伤危险。

- ！ 让设备冷却下来。
- ！ 请佩戴护目镜。

**小心**

高温部件上有灼伤危险！  
接触高温部件可能造成灼伤。

- ！ 让设备冷却下来。
- ！ 请佩戴防护手套。

### 8.1 拆卸阀门

▶ 从您的设备中拆除阀门。

### 8.2 废弃处理

**注意**

可能污染环境！  
废弃处理操作不专业，可能对环境造成危害。

- ！ 请遵循环保原则对包装材料进行废弃处理。
- ！ 请尽可能回收利用各构件。
- ！ 请按照当地的规定对无法回收利用的构件进行废弃处理。

9. 附录

9.1 流量图

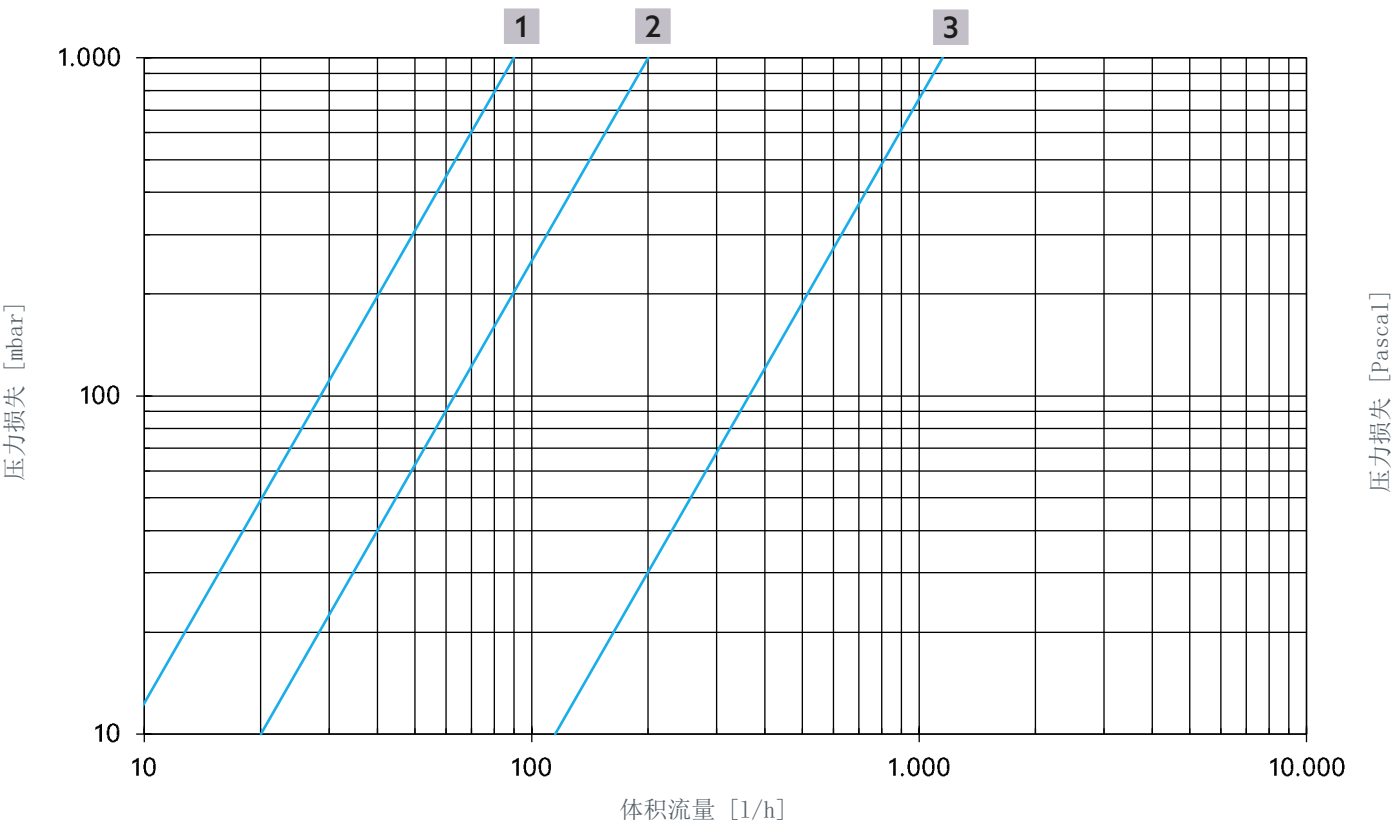


图 9: 产品编号 4202904 的体积流量热力调节

- 1 最大节流
- 2 热力消毒
- 3 42° C 时的流量



**oventrop**

Wir regeln das. Seit 1851.

Oventrop GmbH & Co. KG • • Paul-Oventrop-Str. 1 • 59939 Olsberg  
Tel. +49 2962 820 • Fax +49 2962 82400 • [mail@oventrop.com](mailto:mail@oventrop.com) • [www.oventrop.com](http://www.oventrop.com)