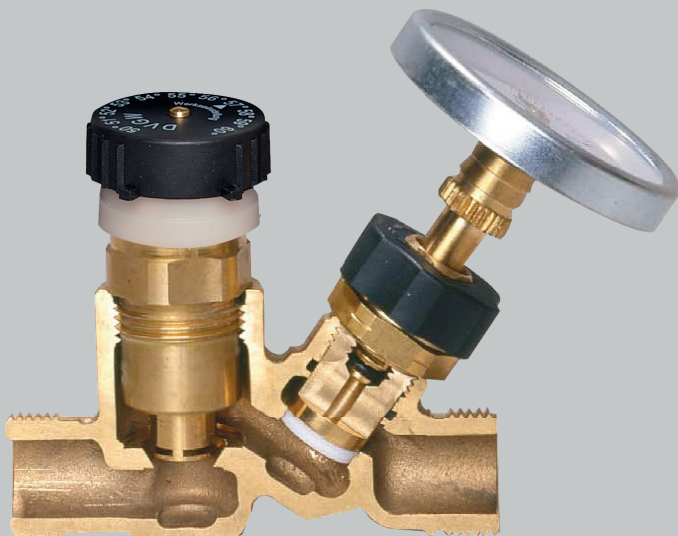


Thermostat-Zirkulationsventil

Nexus Valve
TW



DE

ENG



Flamco

Inhaltsverzeichnis

Kapitel Nexus Valve TW DN 15-25 mit und ohne Isolierschale

1.	Sicherheitshinweise	4
1.1	Regeln/Vorschriften	4
1.2	Verwendungszweck	5
1.3	Inbetriebnahme	5
1.4	Arbeiten an der Anlage	5
1.5	Haftung	5
2.	Einleitung	6
2.1	Beschreibung	6
2.2	Vorteile	6
2.3	Aufbau	7
2.4	Abgleich und Wartung der Anlage	8
2.5	Betrieb	9
2.6	Desinfektion der Anlage	10
2.7	Montage	10
3.	Einsatzmöglichkeiten	11
4.	Produktdatenblatt	12
4.1	Nexus Valve TW DN 15-25	12
4.1.1	Nexus Valve TW Innen-/Außengewinde	12
4.1.2	Nexus Valve TW Innen-/Außengewinde mit Isolierschale und Thermometer	13
4.2	Regelungskennlinien	14
4.3	Einstellungsdiagramme	17
5.	Zubehör	20
6.	Dimensionierungsbeispiele	21
6.1	Nexus Valve TW zum Abgleich von Brauchwasseranlagen in Wohnungsblocks	21
6.2	Allgemeine Spezifikationen	26
7.	Zertifizierung	27

1. Sicherheitshinweise

Bitte lesen Sie die Anweisungen vor der Installation aufmerksam durch

Die Installation und Inbetriebnahme der Baugruppe können nur von einem zugelassenen Spezialunternehmen durchgeführt werden. Machen Sie sich vor Beginn der Arbeiten mit allen Teilen und deren Handhabung vertraut. Die Anwendungsbeispiele in dieser Betriebsanleitung sind skizzierte Vorschläge. Lokale Gesetze und Vorschriften sind zu beachten.

Zielgruppe:

Diese Anleitung ist ausschließlich für zugelassene Spezialisten gedacht. Arbeiten an der Heizungsanlage, am Trinkwasser- sowie Gas- und Strom-Netz können nur von Spezialisten durchgeführt werden.



Bitte befolgen Sie diese Sicherheitshinweise sorgfältig, um Gefahren und Schäden an Personen und Sachen zu vermeiden.

1.1 Regeln/Vorschriften

Bitte beachten Sie die geltenden Unfallverhütungsvorschriften, das Umweltrecht und die rechtlichen Regeln für Montage, Installation und Betrieb. Darüber hinaus beachten Sie bitte die entsprechenden Leitlinien der deutschen Norm DIN, EN, DVGW, VDI und VDE (einschließlich Blitzschutz) sowie alle aktuellen länderspezifischen Normen, Gesetze und Verordnungen. Alte und neu in Kraft gesetzte Vorschriften und Normen gelten, wenn sie für den einzelnen Fall relevant sind. Darüber hinaus sind die Regelungen von Ihrem lokalen Energieunternehmen zu beachten.

Elektrischer Anschluss:

Elektrische Verkabelungsarbeiten können nur von qualifizierten Elektrikern durchgeführt werden. Die VDE-Vorschriften und die Vorgaben des zuständigen Energieunternehmens müssen erfüllt sein.

Auszug:

Installation und Aufbau von Heizgeneratoren sowie von Trinkwassererwärmern:

DIN EN 4753, Teil 1: Trinkwassererwärmer, Trinkwassererwärmungsanlagen und Speicher-Trinkwassererwärmer.

DIN EN 12828 Heizungssysteme in Gebäuden

DIN 18421: Dämmarbeiten an technischen Anlagen

AVB Wasser V: Verordnung über Allgemeine Bedingungen für die Versorgung mit Wasser

DIN EN 806 ff.: Technische Regeln für Trinkwasser-Installationen

DIN 1988 ff.: Technische Regeln für Trinkwasser-Installationen (nationale Ergänzung)

DIN EN 1717: Schutz des Trinkwassers vor Verunreinigungen

DIN 4751: Sicherheitstechnische Ausrüstung

Elektrischer Anschluss:

VDE 0100: Errichtung elektrischer Betriebsmittel, Erdungsanlagen, Schutzleiter, Schutzpotentialausgleichsleiter.

VDE 0701: Prüfung nach Instandsetzung, Änderung elektrischer Geräte.

VDE 0185: Allgemeine Grundsätze zur Errichtung von Blitzschutzanlagen.

VDE 0190: Hauptpotentialausgleich von elektrischen Anlagen.

VDE 0855: Installation von Antennenanlagen (mutatis mutandis ist anzuwenden).

Ergänzende Anmerkungen:

VDI 6002 Blatt 1: Allgemeine Grundlagen, Systemtechnik und Anwendung im Wohnungsbau

VDI 6002, Blatt 2: Anwendungen in Studentenwohnheimen, Seniorenheimen, Krankenhäusern, Hallenbädern und auf Campingplätzen

Achtung:

Vor jeder elektrischen Verdrahtungsarbeit an Pumpen und Steuerungen müssen diese Module vorschriftsmäßig von der Spannungsversorgung getrennt werden.

1.2 Verwendungszweck

Bei unsachgemäßer Installation und Verwendung für einen Zweck, für den die Baugruppe nicht bestimmt ist, erlöschen alle Gewährleistungsansprüche.

Nur bei Wartungsarbeiten können alle Absperrventile durch eine zugelassene Fachkraft geschlossen werden, da ansonsten die Sicherheitsventile unwirksam sind.



**Die elektrischen Komponenten, die Konstruktion oder die hydraulischen Komponenten nicht verändern!
Sie beeinträchtigen sonst die sichere Funktion der Anlage.**

1.3 Inbetriebnahme

Vor der ersten Inbetriebnahme muss die Anlage auf Dichtheit, richtige hydraulische Verbindung sowie genauen und korrekten elektrischen Anschluss geprüft werden. Darüber hinaus muss, wie in Übereinstimmung mit DIN 4753 gefordert, die Anlage korrekt gespült werden. Die Inbetriebnahme muss von einer Fachkraft, die schriftlich vermerkt werden muss, durchgeführt werden. Darüber hinaus müssen die Einstellungen schriftlich festgehalten werden. Die technische Dokumentation muss am Gerät zur Verfügung stehen.

1.4 Arbeiten an der Anlage

Die Anlage muss vom Netz genommen und auf die Abwesenheit von Spannung (wie etwa auf der separaten Sicherung oder einem Hauptschalter) überprüft werden. Sichern Sie die Anlage gegen unbeabsichtigtes Wiedereinschalten.

(Wenn Gas als Brennstoff verwendet wird, schließen Sie das Gas-Absperrventil und sichern Sie es gegen unbeabsichtigtes Öffnen.)
Reparaturarbeiten an Bauteilen mit sicherheitsrelevanter Funktion sind unzulässig.

1.5 Haftung

Wir behalten uns alle Urheberrechte für dieses Dokument vor. Missbräuchliche Verwendung, insbesondere Vervielfältigung und Weiterleitung an Dritte ist nicht gestattet. Diese Einbau- und Betriebsanleitung muss an den Kunden übergeben werden. Der Ausführende und/oder autorisierte Handwerker (z. B. Installateur) muss dem Kunden die Funktion und den Betrieb der Anlage in verständlicher Form erklären.

2. Einleitung



2.1 Beschreibung

Das Nexus Valve TW ist ein Thermostatventil zur Installation in Zirkulationsleitungen von Brauchwasseranlagen. Es wird benutzt, um die Anlage durch Regelung des Durchflusses in Bezug auf die Wassertemperatur abzugleichen. Die Wassertemperatur, bei der das Nexus Valve TW den Durchfluss begrenzen soll, wird an der Skala des Ventils eingestellt. Wenn ausreichend heißes Wasser das Nexus Valve TW erreicht, schließt das Ventil und erzwingt den Wasserfluss in die übrigen Abschnitte der Anlage. Das Nexus Valve TW in den anderen Steigleitungen und Zweigen wirkt auf die gleiche Weise und sorgt für den Abgleich in der gesamten Anlage und gewährleistet sofortige Verfügbarkeit von heißem Wasser für den Endverbraucher. Die integrierte automatische Desinfektionsfunktion ermöglicht die Bekämpfung von Bakterien in der Anlage, indem sie Wasser von bis zu 75 °C durch die Versorgungs- und Zirkulationsleitungen fließen lässt. Eine Funktion für konstanten Minimaldurchfluss sorgt dafür, dass der Durchfluss nicht unterbrochen wird. Kein stehendes Wasser in der Anlage hilft, die Ausbreitung bakterieller Keime zu verhindern. Die Durchflussbegrenzung durch das integrierte statische Strangreguliertventil hilft, eine Anlage beim Betriebsstart und während des Normalbetriebs schnell abzugleichen. Das statische Strangreguliertventil wird auch zur Absperrung verwendet. Das Nexus Valve TW ist standardmäßig mit einem integrierten Entleerventil für Servicezwecke ausgestattet. Ein Thermometer und Isolierschalen werden als Zubehör geliefert.

2.2 Vorteile

- Perfekter Abgleich von Brauchwasseranlagen
- Automatische thermische Desinfektionsfunktion
- Absperrfunktion
- Integriertes Entleerventil mit Schlauchanschluss
- Eingebautes statisches Ventil zur Durchflusseinstellung
- Genaue Temperatureinstellung
- Zwei Temperatureinstellungsbereiche zur genauen Anlagensteuerung
- Optionales Thermometer zur Wassertemperaturmessung
- Konstanter Minimaldurchfluss gegen die Ausbreitung von Legionellen und anderer bakterieller Keime
- Energiesparend im Vergleich zu üblichen abgeglichenen Brauchwasseranlagen
- Made in Germany (by Rossweiner)

2.3 Aufbau

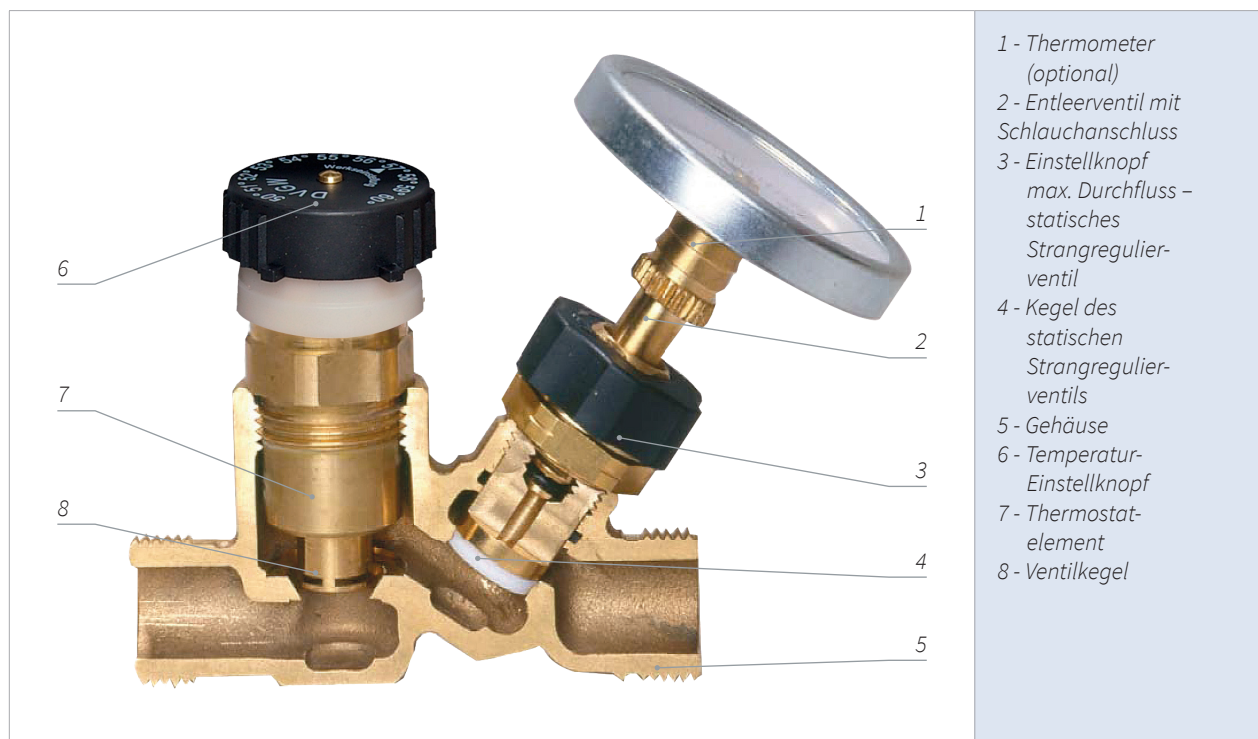
Das Nexus Valve TW besteht aus einer Thermostatventileinheit, die auf die Temperatur eingestellt werden kann, bei welcher der Wasserdurchfluss beschränkt werden soll. Das Nexus Valve TW verfügt über einen Einstellbereich von 50 °C bis 60 °C.

Ein statisches Strangregulierventil zur Durchflussbegrenzung ist in das Nexus Valve TW eingebaut. Der erforderliche Kv des Ventils wird durch Drehen des Einstellknopfes eingestellt. Diese Funktion ist besonders nützlich, wenn die Anlage zu arbeiten beginnt und das Thermostatelement des Nexus Valve TW vollständig geöffnet ist. Durch die Sicherstellung des hydraulischen Abgleichs wird heißes Wasser fast gleichzeitig an allen Wasserstellen zur Verfügung gestellt. Das statische Strangregulierventil wird auch zur Abspernung des Durchflusses verwendet.

Das Nexus Valve TW verfügt über ein integriertes Entleerventil. Wenn der Durchfluss abgesperrt und das Entleerventil geöffnet wird, kann die Zirkulationsleitung entleert werden. Es sollte ein Schlauch an das Entleerventil angebracht werden, um das Auslaufen von Wasser zu verhindern.

Zur Überprüfung der Wassertemperatur kann ein Thermometer in die Entleerventilöffnung eingeführt werden. Das Thermometer wird als Zubehör geliefert und kann jederzeit auch während des Betriebs der Anlage angebracht werden.

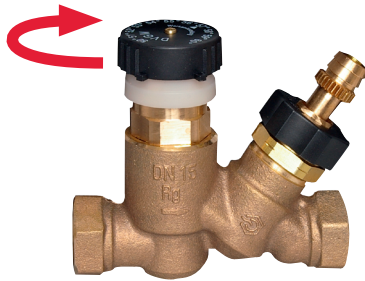
Das Nexus Valve TW verfügt über eine thermische Desinfektionsfunktion. Wenn die Wassertemperatur über den eingestellten Wert steigt, wird der Durchfluss durch das Ventil begrenzt. Wenn die thermische Desinfektion beginnt und die Wassertemperatur über 65 °C steigt, dehnt sich das Thermostatelement weiter aus und öffnet sich wieder für den Durchfluss. Bei 75 °C wird der Durchfluss durch das Nexus Valve TW wieder gesperrt.



2. Einleitung

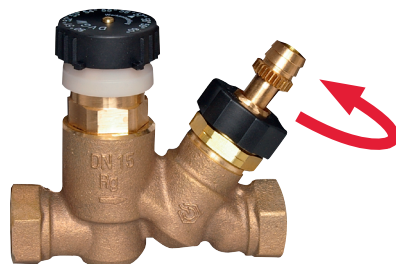
2.4 Abgleich und Wartung der Anlage

Die Temperatureinstellung des Nexus Valve TW erfolgt durch Drehen des roten Knopfes. Die Skala ist präzise und ermöglicht die Temperatureinstellung mit einer Genauigkeit von ± 1 °C.



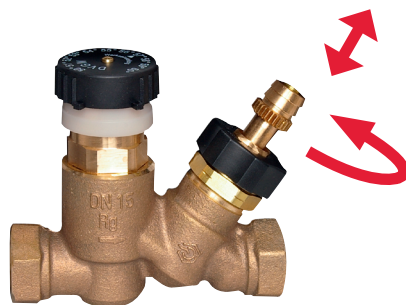
Das Nexus Valve TW wird durch Drehung des roten Drehknopfs entlang der weißen Referenzmarke am Ring unterhalb des Knopfs auf eine erforderliche Temperatur eingestellt.

Die Einstellung des statischen Ventils Nexus Valve TW erfolgt, indem es zunächst geschlossen und dann mit einer Drehung des Einstellknopfs entgegen dem Uhrzeigersinn geöffnet wird. Die Umdrehungen müssen gezählt werden, um den erforderlichen Kv-Wert zu gewährleisten. Die Diagramme im Kapitel mit den technischen Daten zeigen die verfügbaren Kv-Werte je nach Anzahl der Drehungen des Einstellknopfs.



Das Nexus Valve TW wird durch Drehung des Einstellknopfs entgegen dem Uhrzeigersinn, beginnend von der vollständig geschlossenen Position, auf den erforderlichen Kv-Wert eingestellt.

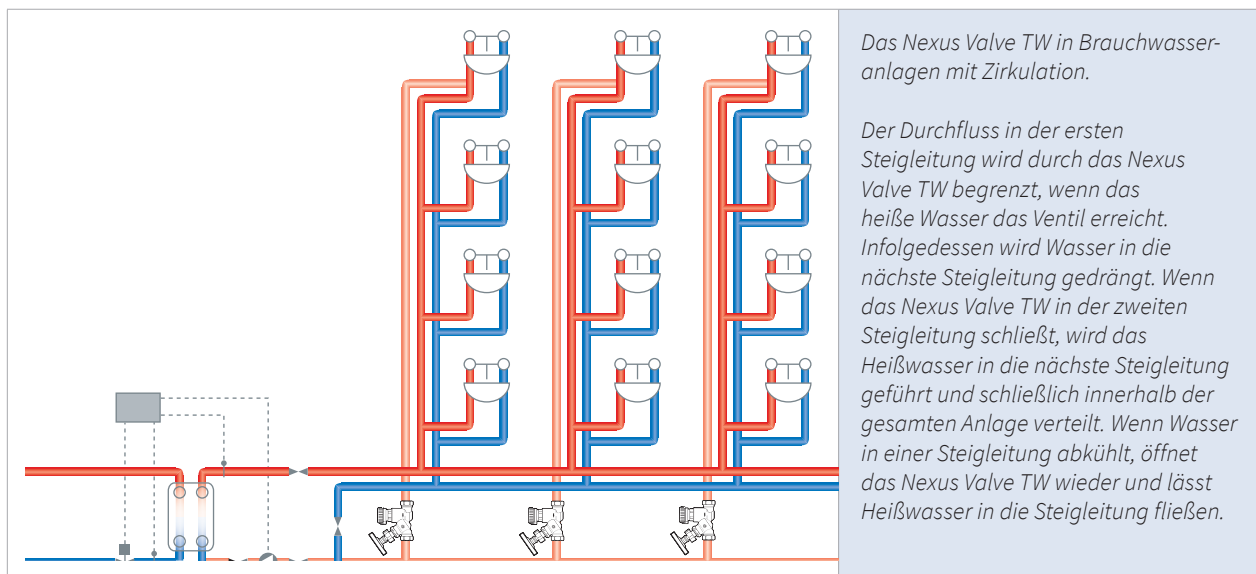
Das Entleerventil kann benutzt werden, nachdem das statische Ventil geschlossen wurde. Das Entleerventil öffnet sich, wenn der Schlauchanschluss entgegen dem Uhrzeigersinn gedreht wird. Der Schlauchanschluss bewegt sich während der Öffnung auch nach außen. Es sollte ein Schlauch am Anschluss angebracht werden, um das Auslaufen von Wasser zu verhindern.



Das Nexus Valve TW wird verwendet, um zu Servicezwecken die Zirkulationswasserleitungen zu entleeren. Wenn der Schlauchanschluss entgegen dem Uhrzeigersinn gedreht wird, öffnet sich das Entleerventil. Es wird der Anschluss eines Schlauchs empfohlen, um das Auslaufen von Wasser zu verhindern.

2.5 Betrieb

Das Nexus Valve TW gewährleistet den erforderlichen Zirkulationsdurchfluss im gesamten Trinkwassersystem und sichert so den schnellen Zugriff auf Heißwasser an allen Wasserentnahmestellen. Dies wird durch die Einstellung der Temperatur, bei der das Ventil den Durchfluss einer Steigleitung oder eines Zweigs begrenzen soll, erreicht. Der Zirkulationsdurchfluss und die Temperatureinstellung des Nexus Valve TW werden auf Basis der Rohrwärmeverlust-Analyse berechnet. Wenn zum Beispiel die gewünschte Wassertemperatur an der letzten Wasserentnahmestelle einer Steigleitung 55 °C ist und der Wärmeverlust der Zirkulationsleitung in dieser Steigleitung eine Abkühlung von 4 °C verursacht, sollte das Nexus Valve TW auf 51 °C eingestellt werden. In einer Anlage mit vielen Steigleitungen wird das Heißwasser zunächst die Rohrleitungen mit dem geringsten Widerstand erreichen. Wenn die Zirkulationspumpe arbeitet, wird das erste Ventil Nexus Valve TW mit Wasser versorgt. Das Ventil beginnt den Durchfluss zu begrenzen, wenn die Temperatur des Wassers, das durch das Ventil fließt, größer als die Temperatureinstellung des Nexus Valve TW ist. Der Widerstand dieses Systemkreises nimmt zu und das heiße Wasser wird in die nächste Steigleitung gedrängt. Wenn das Nexus Valve TW in der zweiten Steigleitung aufgrund des Heißwasser-Durchflusses schließt, werden die nächsten Steigleitungen auf ähnliche Weise mit Heißwasser versorgt. Darüber hinaus bietet das Nexus Valve TW die Möglichkeit, durch Einstellung des statischen Ventils den Durchfluss in Bezug auf die Druckverteilung in der Anlage abzugleichen. Diese Funktion ist nützlich, wenn die Anlage zu arbeiten beginnt oder wenn der dimensionierte Durchfluss äußerst gering ist. Während der normalen Arbeitsbedingungen wird der Abgleich der Anlage von der Thermostateinheit des Nexus Valve TW übernommen. Wenn die Anlage nicht häufig ein- und ausgeschaltet wird und der Durchfluss ausreicht, damit das Thermostatelement die Regelung übernimmt, muss das statische Ventil des Nexus Valve TW voll geöffnet bleiben.



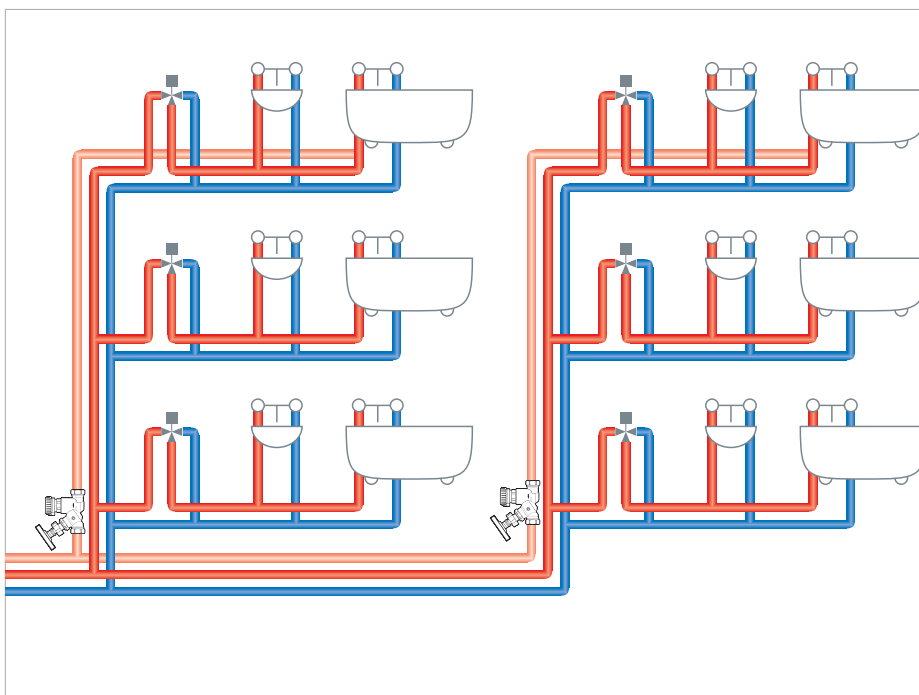
Der Betrieb der Brauchwasseranlage mit dem Nexus Valve TW ähnelt einer Heizungsanlage mit Thermostat-Heizkörperventilen. Die Steigleitungen können mit den Heizkörpern verglichen werden, während das Nexus Valve TW die Rolle eines Thermostat-Heizkörperventils spielt. Aufgrund dieser Ähnlichkeit sollte die Pumpe auch wie in einer Zentralheizungsanlage mit Thermostat-Heizkörperventilen betrieben werden. Eine Pumpe mit variabler Drehzahl muss, auf den Proportionaldruckmodus geschaltet, vorgesehen werden. Sowie die Nexus Valve TW-Ventile schließen, sollte die Pumpe den Durchfluss und den Druck reduzieren, um Energie zu sparen und nicht den geschlossenen Nexus Valve TW-Ventile entgegen zu wirken. Der thermische Abgleich von Brauchwasseranlagen ist effektiv und spart Energie im Vergleich zu traditionell oder nicht abgeglichenen Anlagen.

2. Einleitung

2.6 Desinfektion der Anlage

Einige Vorschriften erfordern, dass zur thermischen Desinfektion heißes Wasser von mindestens 70 °C in der gesamten Anlage für heißes Brauchwasser bereitgestellt wird. Das Nexus Valve TW ermöglicht diese Art der Desinfektion durch den Abgleich der Anlage auch bei dieser hohen Temperatur.

Die thermische Desinfektion birgt eine Verbrühungsgefahr, wenn Wasser entnommen wird. Es wird deshalb empfohlen, Mischventile einzusetzen, um den Endbenutzer vor dieser Gefahr zu schützen.



Das Nexus Valve TW sorgt für den Abgleich der Brauchwasseranlage auch während der thermischen Desinfektion.

Um den Endbenutzer vor Verbrühungen zu schützen, kann das Thermostat-Mischventil an der Wasserentnahmestelle installiert werden.

Dies ist besonders wichtig in öffentlichen Gebäuden wie Schulen, Kindergärten sowie Hotels etc.

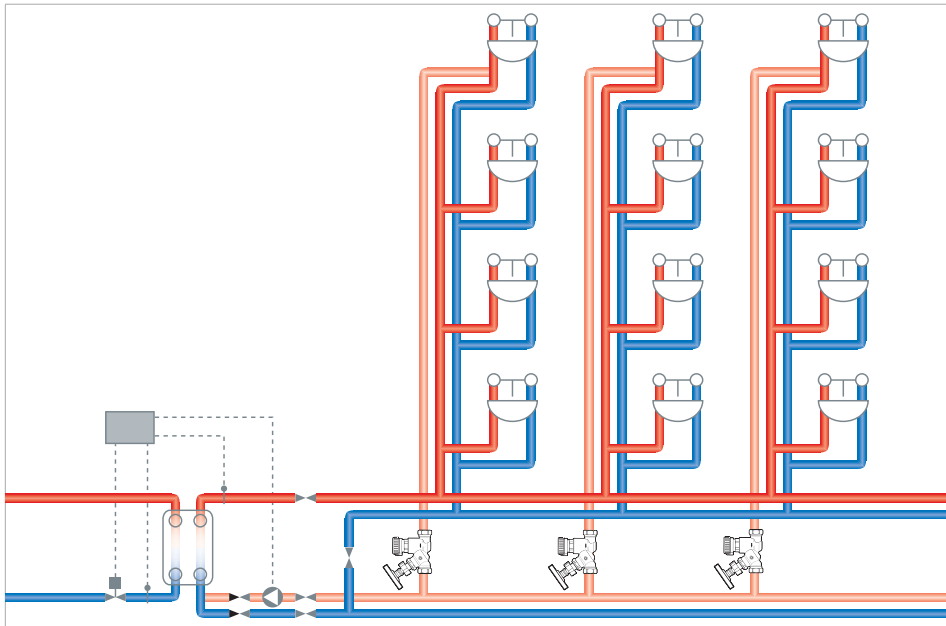
2.7 Montage

Das Nexus Valve TW muss so installiert werden, dass die Durchflussrichtung mit der Markierung auf dem Ventil übereinstimmt. Die Installation ist in jeder Position erlaubt. Die Temperatureinstellung wird durch Drehen des Knopfes mit Temperaturskala vorgenommen. Eine weiße Referenzmarke am Ring unter dem Drehknopf zeigt die aktuelle Temperatureinstellung. Das vorgesehene Thermometer kann jederzeit und ohne Beeinträchtigung der Anlagendichtheit in das Nexus Valve TW installiert werden.

Die Absperrfunktion erfolgt durch Drehen des schwarzen Knopfes mit Messingschlauchanschluss im Uhrzeigersinn. Der gleiche Knopf wird verwendet, um die erforderliche Durchflusseinstellung (statisches Ventil) zu gewährleisten. Die Umdrehungen am Knopf müssen gezählt werden, um den dimensionierten Kv-Wert zu erhalten.

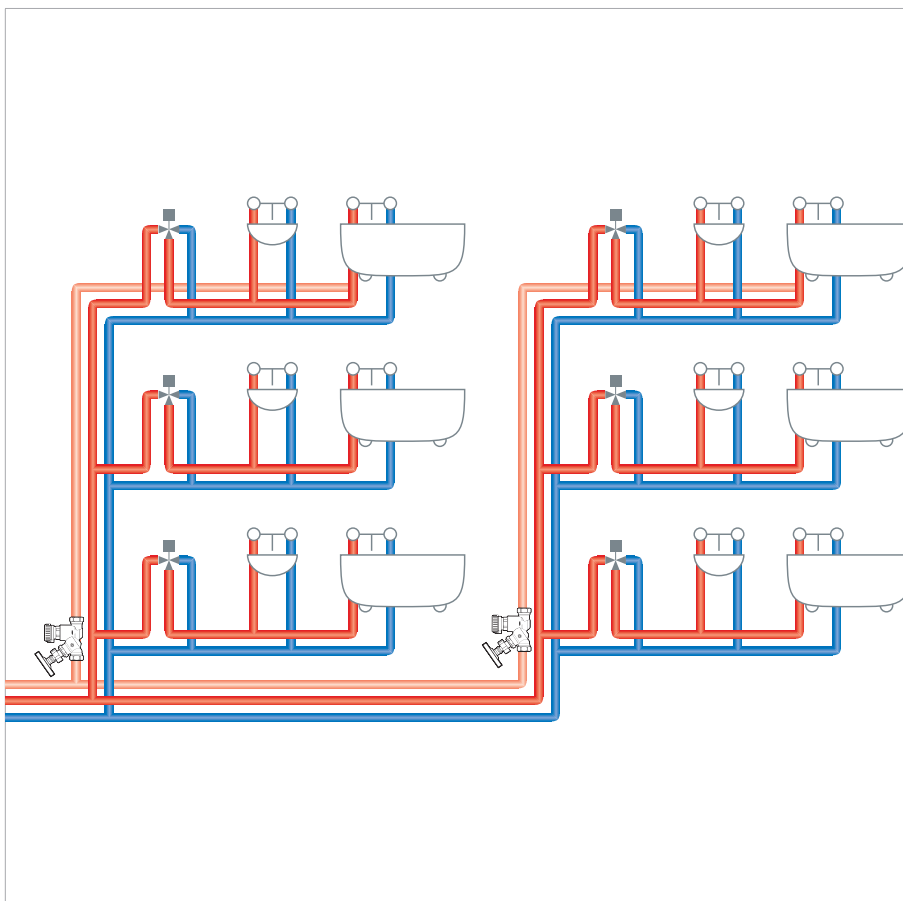
Das Entleeren wird durch Drehen des Schlauchanschlusses endgegen dem Uhrzeigersinn aktiviert. Es wird empfohlen, einen Schlauch anzuschließen, um das Auslaufen von Wasser zu verhindern.

3. Einsatzmöglichkeiten



*Anwendungsbeispiel 1 -
Brauchwasseranlage mit
Zirkulation*

*Das Nexus Valve TW wird
in Brauchwasseranlagen
mit Zirkulation benutzt. Es
wird in der Zirkulations-
leitung jeder Steigleitung
oder eines Zweiges mit
mehreren Wasserentnah-
mestellen installiert.*



*Anwendungsbeispiel 2 -
Brauchwasseranlage mit
Zirkulation und Thermost-
tat-Mischventile*

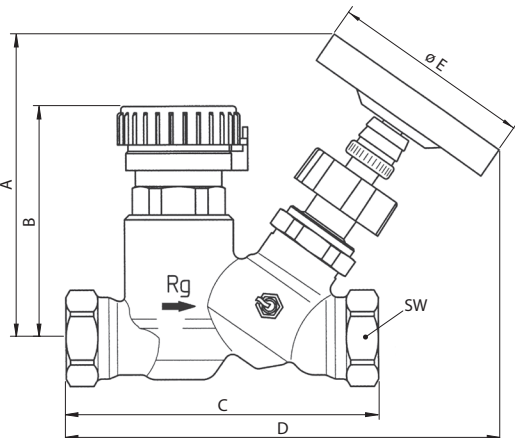
*Das Nexus Valve TW wird
in Brauchwasseranlagen
mit Zirkulation benutzt,
in denen eine thermische
Desinfektion durchgeführt
wird. Das Ventil wird in
der Zirkulationsleitung
jeder Steigleitung oder in
einem Zweig mit mehreren
Wasserentnahmestellen
installiert.*

*Der Endbenutzer wird
durch das Thermostat-
Mischventil vor Verbrühun-
gen geschützt. Verordnun-
gen, die das Volumen der
Heißwasser-Rohre ohne
Zirkulation regeln, müssen
bei der Installation von
Thermostat-Mischventilen
beachtet werden!*

4. Produktdatenblatt

4.1 Nexus Valve TW DN 15-25

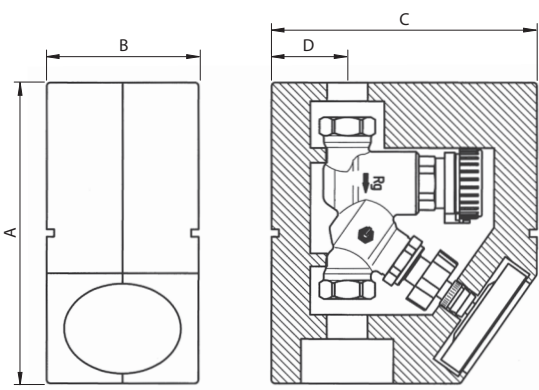
4.1.1 Nexus Valve TW Innen-/Außengewinde

Abmessungen	Spezifikationen
 <p>The technical drawing shows a side view of the valve with dimensions A (total height), B (height to the top of the handle), C (width to the center of the handle), D (width to the end of the handle), and E (width of the handle). Labels include 'Rg' for the valve body, 'SW' for the handle, and 'øE' for the handle diameter.</p>	<p>Maximaltemperatur 90°C Maximaldruck 10 bar Genauigkeit +/-2K Kennzeichnung auf Ventil (Griff) Ventilname, Temperaturskala (Ventilkörper) DN, Durchflusspfeil Anschluss Innengewinde ISO 7/1 / Außengewinde für Metallrohrverschraubung parallel Ventilgehäuse Bronze (Rotguss) DIN EN 1982 Spindel Messing DIN 50930 Teil 6 Dichtungen EPDM</p>

Größe	Norm. Zoll	Einstellbereich °C	Kvs m ³ /h	A (mm)	B (mm)	C (mm)	D (mm)	E (mm)	SW	Artikel
DN 15	Rp 1/2"	50 - 60	1,30	95	75	98	136	63	27	M1206325
DN 15	G 3/4"	50 - 60	1,30	95	75	98	136	63	27	M1206345
DN 20	Rp 3/4"	50 - 60	1,85	95	75	125	147	63	34	M1206365
DN 20	G 1"	50 - 60	1,85	95	75	103	147	63	34	M1206385
DN 25	Rp 1"	50 - 60	2,10	95	75	136	150	63	42	M1206405
DN 25	G 1 1/4"	50 - 60	2,10	95	75	113	150	63	42	M1206425

Hinweis! Angaben zu Isolierschalen, dem Thermostatelement mit Voreinstellung und weiteren Teilen befinden sich in Kapitel Zubehör.

4.1.2 Nexus Valve TW Innen-/Außengewinde mit Isolierschale und Thermometer

Abmessungen	Spezifikationen
	Maximaltemperatur 90°C Maximaldruck 10 bar Genauigkeit +/-2K Kennzeichnung auf Ventil (Griff) Ventilname, Temperaturskala (Ventilkörper) DN, Durchflusspfeil
	Anschluss Innengewinde ISO 7/1 / Außengewinde für Metallrohrverschraubung parallel Ventilgehäuse Bronze (Rotguss) DIN EN 1982 Spindel Messing DIN 50930 Teil 6 Dichtungen EPDM Isolierschale EPP Thermometer Bimetall

DN	Norm. Zoll	Einstellbereich °C*	Kvs m ³ /h	A (mm)	B (mm)	C (mm)	D (mm)	Artikel
DN 15	Rp ½"	50 - 60	1,30	162	82	143	41	M1206320
DN 15	G ¾"	50 - 60	1,30	162	82	143	41	M1206340
DN 20	Rp ¾"	50 - 60	1,85	162	90	143	41	M1206360
DN 20	G 1"	50 - 60	1,85	162	90	143	41	M1206380
DN 25	Rp 1"	50 - 60	2,10	162	110	157	55	M1206400
DN 25	G 1¼"	50 - 60	2,10	162	110	157	55	M1206420

Hinweis! Angaben zum statischen Ventil mit Entleerventil, Thermostatelement mit Voreinstellung und zu weiteren Teilen befinden sich in Kapitel Zubehör.

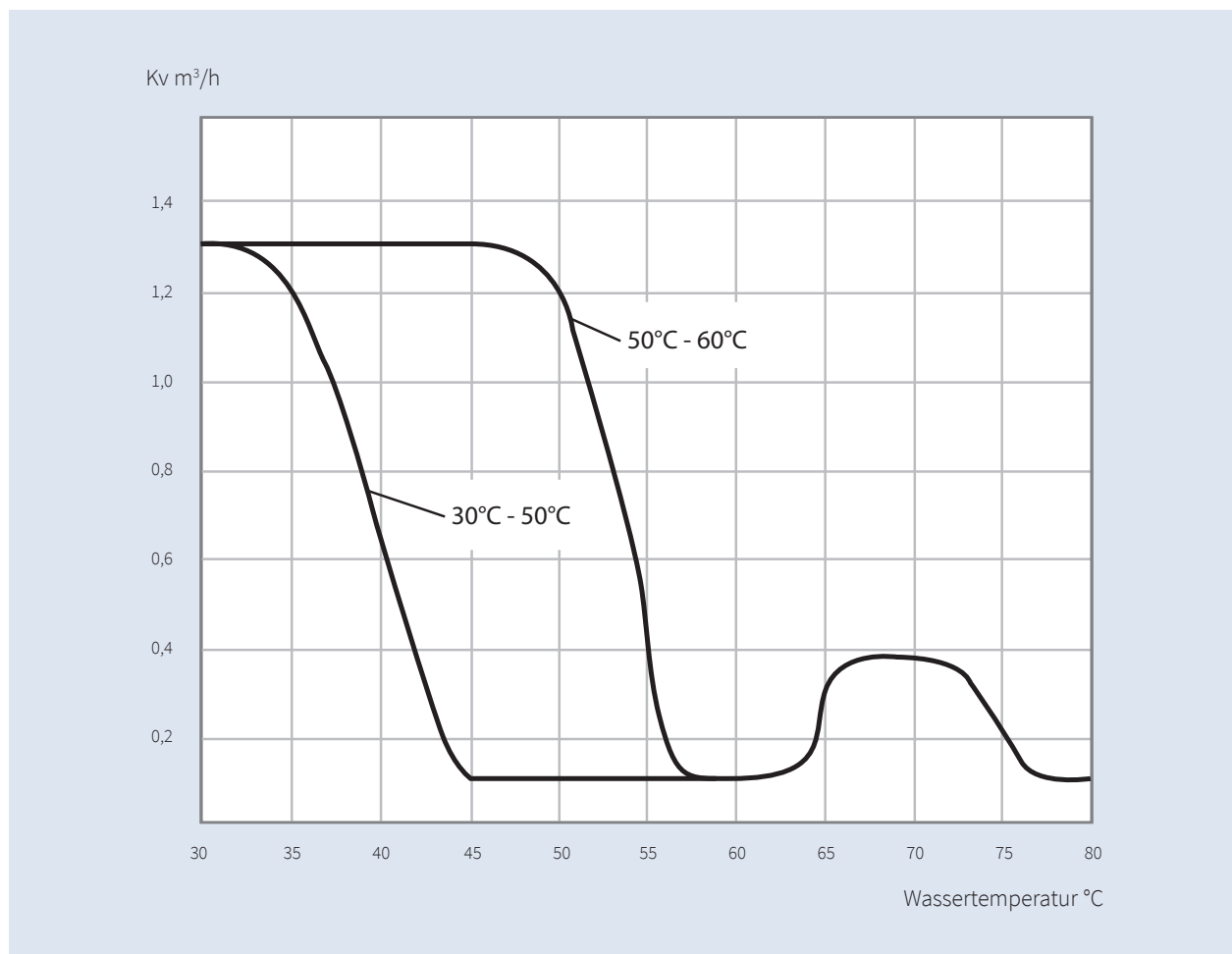
*nach DIN - DVGW

4. Produktdatenblatt

4.2 Regelungskennlinien

DN 15 Innen-/Innengewinde

- Nexus Valve TW mit dem Regelbereich von 30 - 50 °C und bei der Temperatureinstellung von 43 °C
- Nexus Valve TW mit dem Regelbereich von 50 - 60 °C und bei der Temperatureinstellung von 57 °C

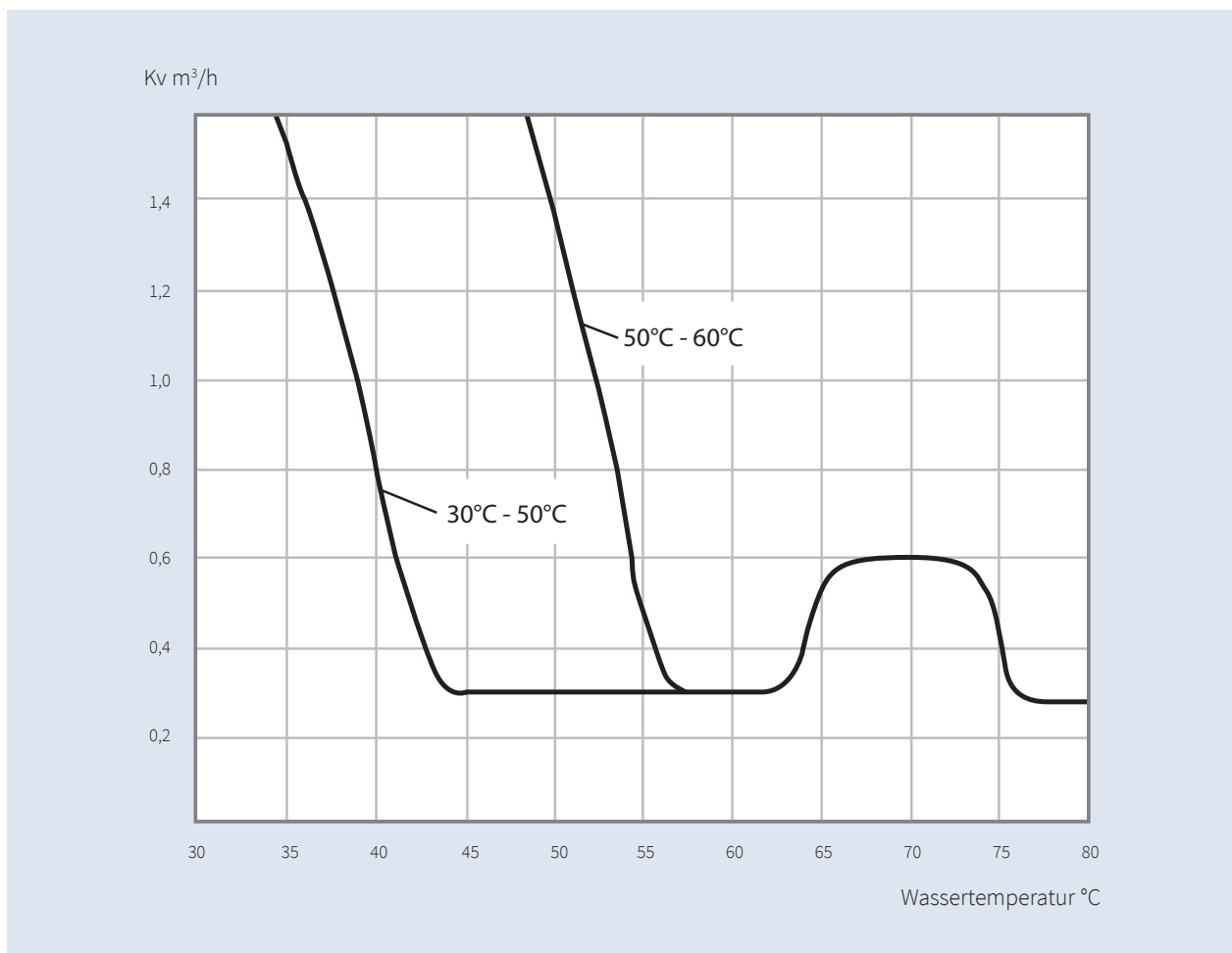


Die maximale Durchflussbegrenzung ist erreicht, wenn die Wassertemperatur gleich oder höher als die am Nexus Valve TW eingestellte Temperatur ist.

Das Nexus Valve TW öffnet zur thermischen Desinfektion bei einer Wassertemperatur von 65 °C und schließt, wenn die Temperatur 75 °C erreicht.

DN 20 Innen-/Innengewinde

- Nexus Valve TW mit dem Regelbereich von 30 - 50 °C und bei der Temperatureinstellung von 43 °C
- Nexus Valve TW mit dem Regelbereich von 50 - 60 °C und bei der Temperatureinstellung von 57 °C



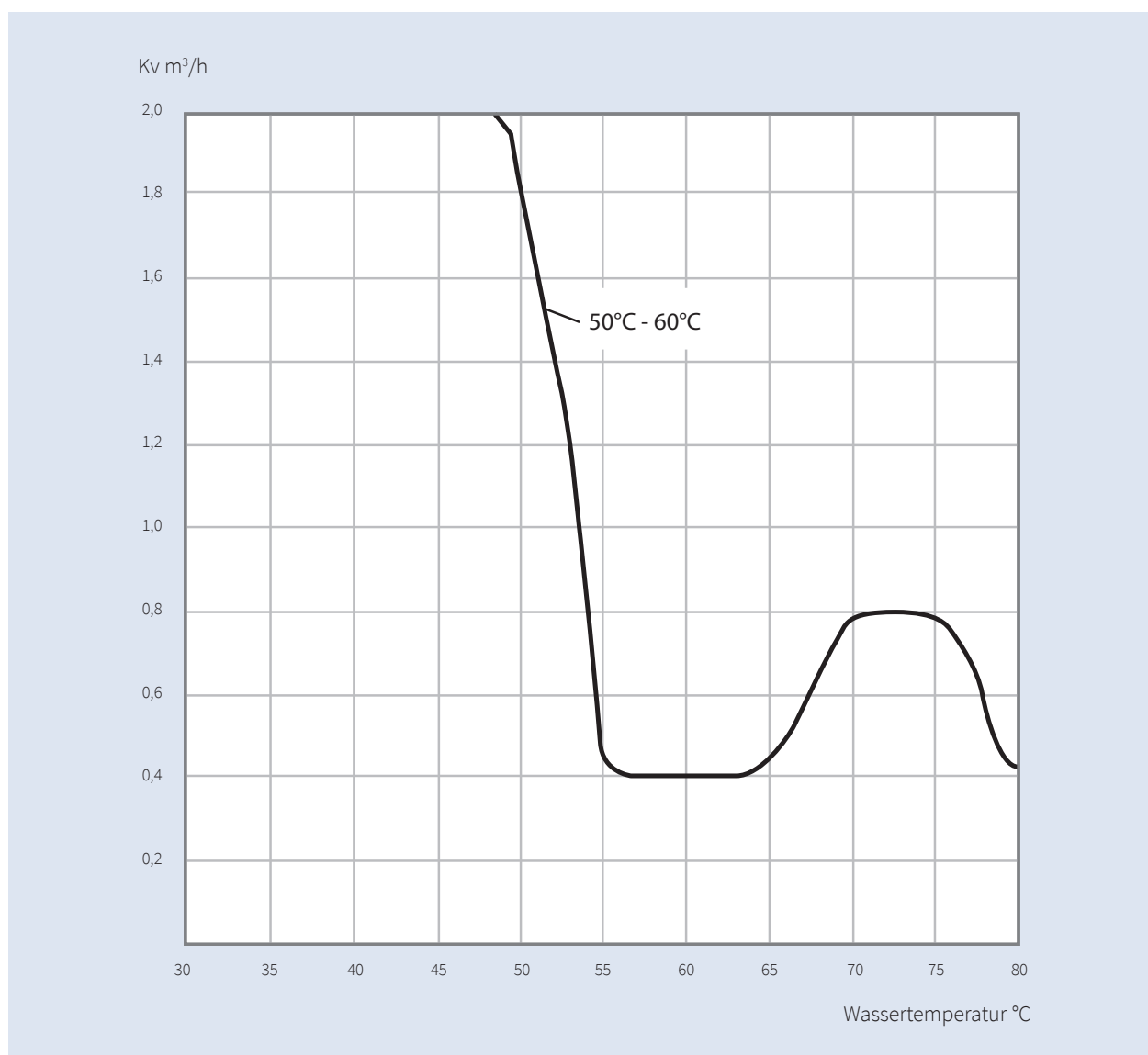
Die maximale Durchflussbegrenzung ist erreicht, wenn die Wassertemperatur gleich oder höher als die am Nexus Valve TW eingestellte Temperatur ist.

Das Nexus Valve TW öffnet zur thermischen Desinfektion bei einer Wassertemperatur von 65 °C und schließt, wenn die Temperatur 75 °C erreicht.

4. Produktdatenblatt

DN 25 Innen-/Innengewinde

- Nexus Valve TW mit dem Regelbereich von 50 - 60 °C und bei der Temperatureinstellung von 57°C



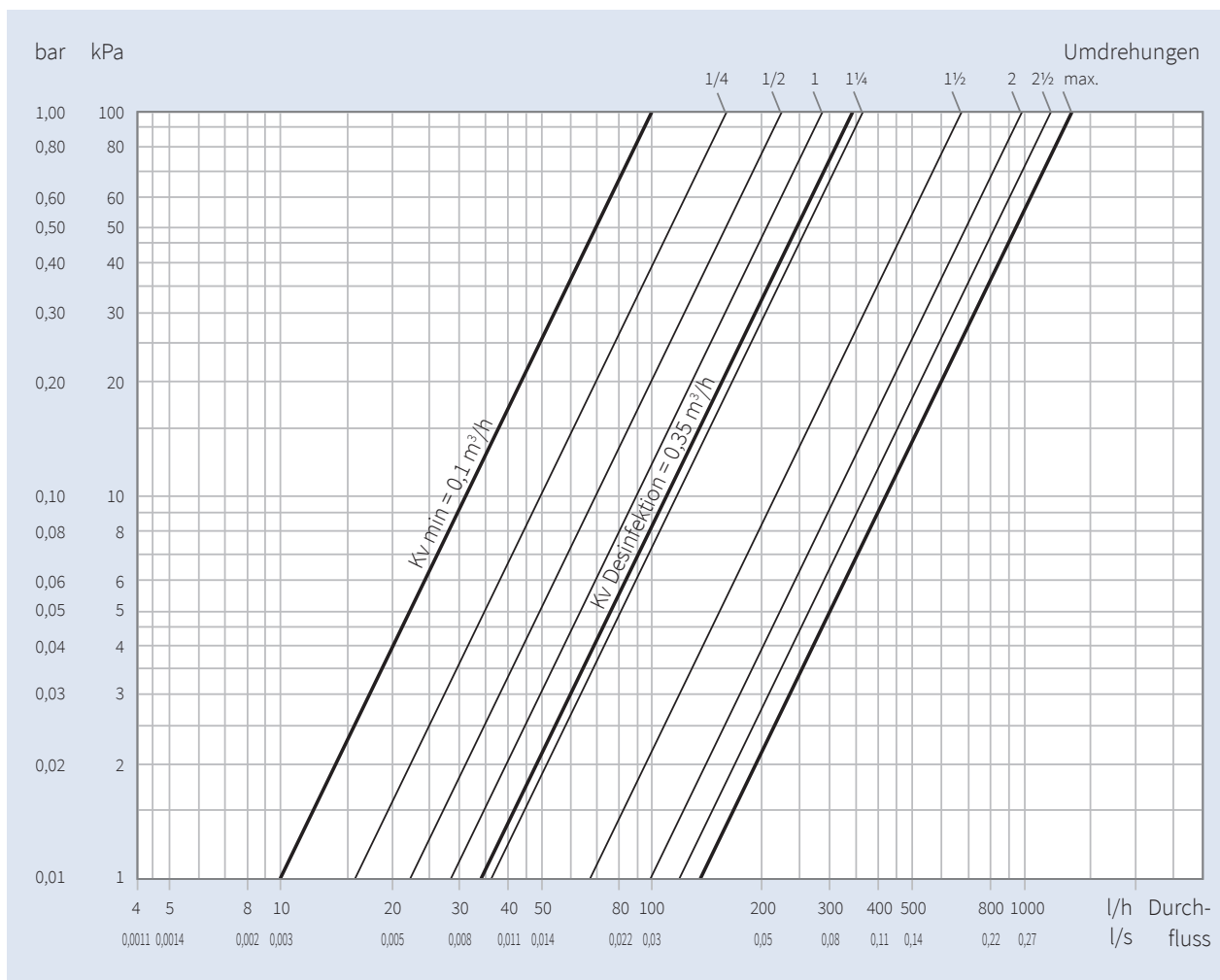
Die maximale Durchflussbegrenzung ist erreicht, wenn die Wassertemperatur gleich oder höher als die am Nexus Valve TW eingestellte Temperatur ist.

Das Nexus Valve TW öffnet zur thermischen Desinfektion bei einer Wassertemperatur von 65 °C und schließt, wenn die Temperatur 75 °C erreicht.

4.3 Einstellungsdiagramme

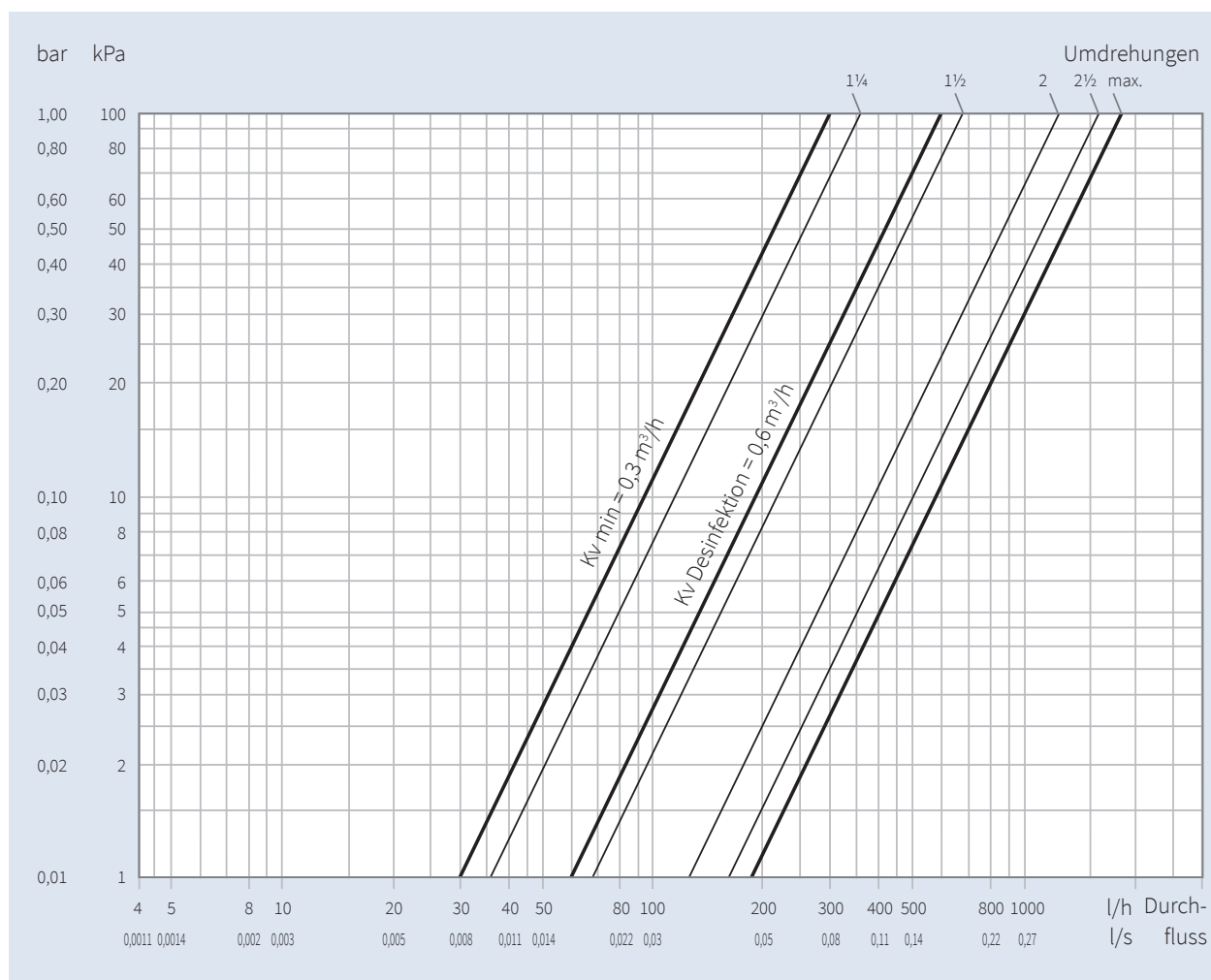
Die folgenden Diagramme werden verwendet, um die Einstellung des statischen Strangregulierventils des Nexus Valve TW anzugeben. Der Kv-Wert hängt von der Anzahl der Umdrehungen des Durchflusseinstellknopfs ab. Die Umdrehungen werden, beginnend von der vollständig geschlossenen Position, gezählt.

DN 15 Innen-/Innengewinde

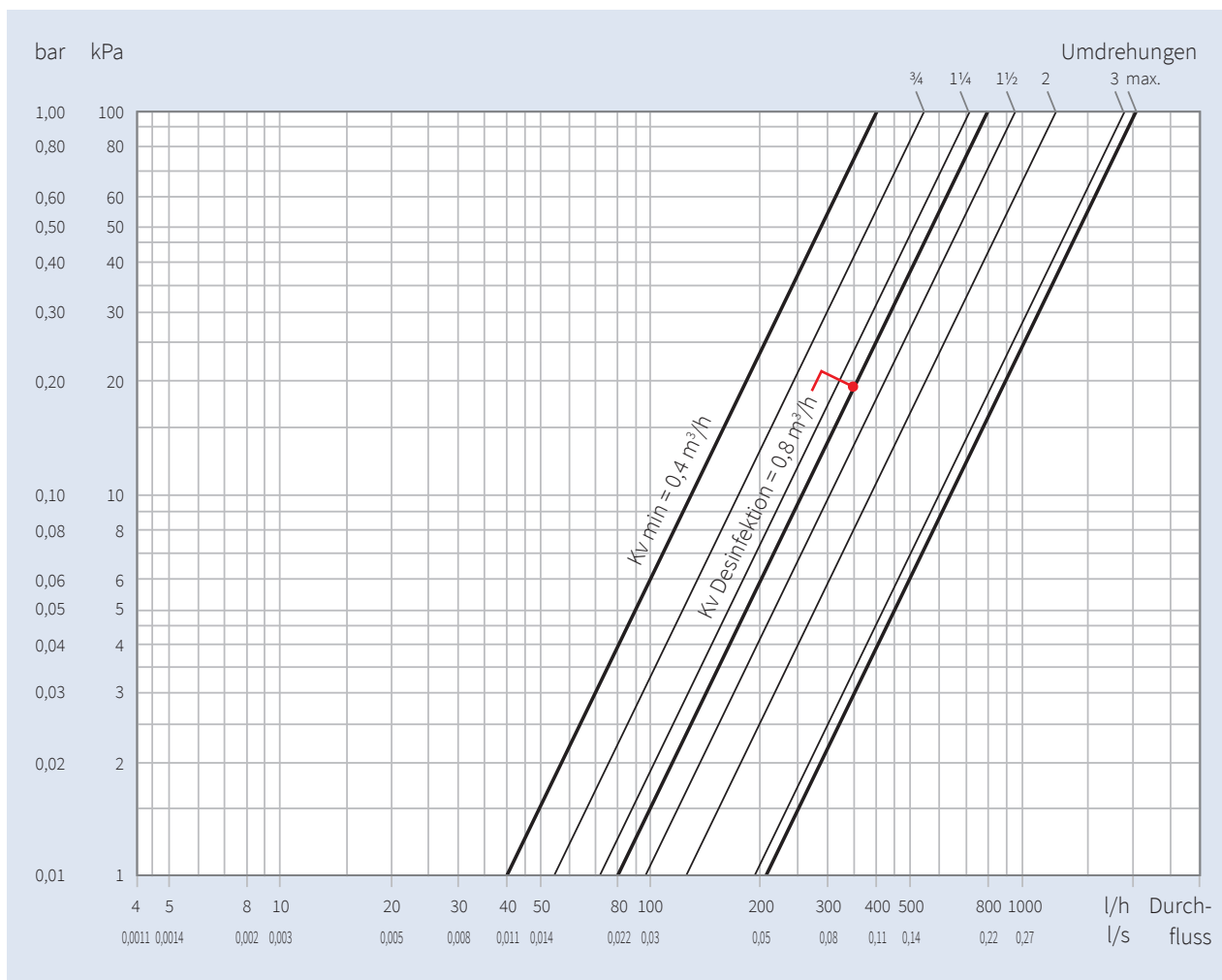


4. Produktdatenblatt

DN 20 Innen-/Innengewinde



DN 25 Innen-/Innengewinde



5. Zubehör

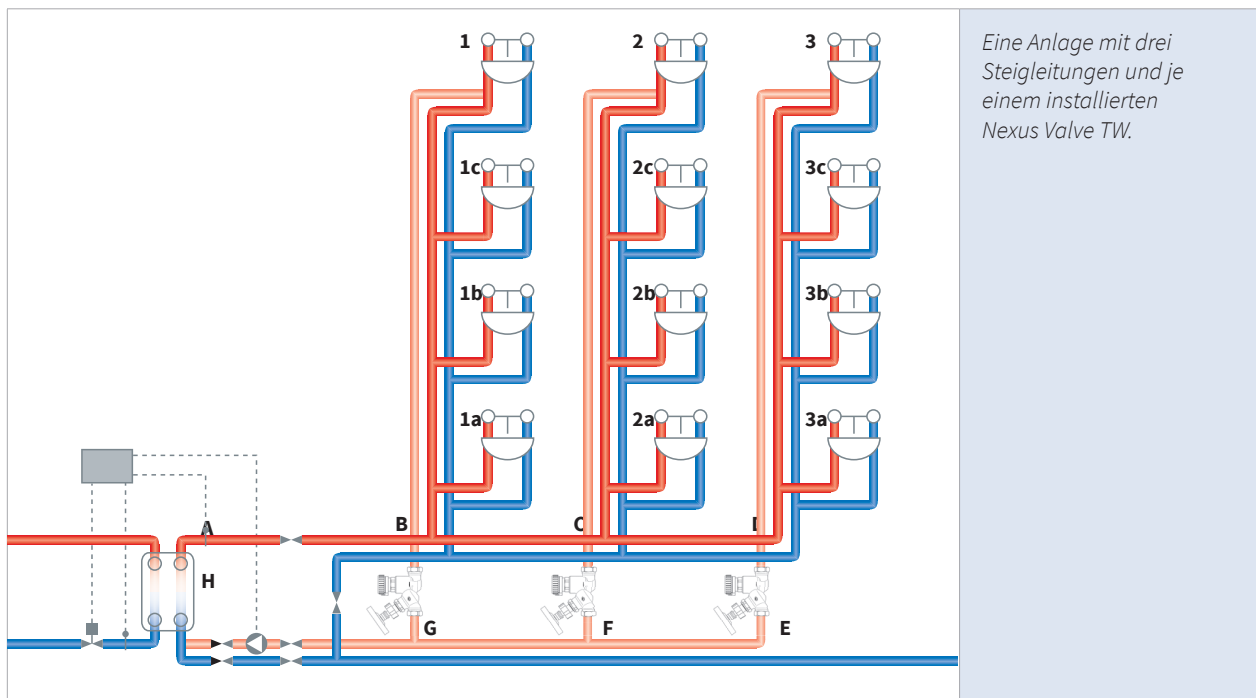
Für Nexus Valve TW-Ventile ist eine Vielzahl an Zubehör und Ersatzteilen erhältlich.
Dazu gehören: Isolierschalen, Thermostatelemente und andere

Zubehör	Artikel	Größe	Beschreibung
	M9380160	Ø 63 mm	Bimetall-Thermometer 0 °C - 120 °C, für DN 15/20/25
	M1206430	143 x 82 x 162	EPP-Isolierschalen für Nexus Valve TW DN 15, inkl. Spannfeder
	M1206431	143 x 90 x 162	EPP-Isolierschalen für Nexus Valve TW DN 20, inkl. Spannfeder
	M1206432	157 x 110 x 162	EPP-Isolierschalen für Nexus Valve TW DN 25, inkl. Spannfeder
	M6300400	-	Thermostatelement mit Voreinstellungsskala 50 - 60 °C für Nexus Valve TW DN 15
	M6300410	-	Thermostatelement mit Voreinstellungsskala 30 - 50 °C für Nexus Valve TW DN 15
	M6300420	-	Thermostatelement mit Voreinstellungsskala 50 - 60 °C für Nexus Valve TW DN 20
	M6300430	-	Thermostatelement mit Voreinstellungsskala 30 - 50 °C für Nexus Valve TW DN 20
	M6300440	-	Thermostatelement mit Voreinstellungsskala 50 - 60 °C für Nexus Valve TW DN 25
	M6300480	-	Statisches Ventil mit Entleerventil für Nexus Valve TW DN 15 - 25
			

6. Dimensionierungsbeispiele

6.1 Nexus Valve TW zum Abgleich von Brauchwasseranlagen in Wohnungsblocks

Das Nexus Valve TW soll für die Brauchwasseranlage eines Wohnungsblocks bestehend aus drei Steigleitungen dimensioniert werden. Die Wassertemperatur an jeder Wasserentnahmestelle soll mindestens 55 °C betragen. Die Warmwassertemperatur beträgt 60 °C am Ausgang des Wärmetauschers und damit ist die maximale Wassertemperaturdifferenz in der Anlage 5 °C (die Wassertemperatur in den horizontalen Zirkulationsleitungen - von dem Ort, an dem das Index-Nexus Valve TW installiert ist (E) zum Wärmetauscher (H) - wird nie berücksichtigt).



Eine Anlage mit drei Steigleitungen und je einem installierten Nexus Valve TW.

Die Temperatureinstellung an allen Nexus Valve TW-Ventilen soll berechnet und die Zirkulationspumpe dimensioniert werden. Die Durchflusswerte in der Brauchwasseranlage werden auf der Grundlage des Wärmeverlusts der Leitungen berechnet. Der Wärmeverlust einer Leitung wird anhand folgender Formel berechnet:

$$P = \pi D_e L K \left[\frac{(t_b + t_e) - t_a}{2} \right] (1-\eta) \text{ [W]}$$

- D_e – Außendurchmesser der Rohrleitung [m]
- L – Länge der Rohrleitung [m]
- K – Wärmedurchgangskoeffizient [$\text{W}/\text{m}^2 \text{K}$]
- t_b – Wassertemperatur am Rohranfang [°C]
- t_e – Wassertemperatur am Rohrende [°C]
- t_a – Umgebungstemperatur [°C]
- η – Isolationseffizienz

6. Dimensionierungsbeispiele

Die Rohrlängen und -durchmesser sind wie folgt:

Leitung	A-B	B-C	C-D	B-1	1-G	C-2	2-F	D-3	3-E
L [m]	14,0	8,0	10,0	10,5	10,5	14,0	14,0	10,0	10,0
D _e [mm]	35	28	22	22	15	22	15	22	15

Der Wärmeübergangskoeffizient wird auf die folgenden Werte gesetzt:

$K_H = 17 \text{ W/m}^2\text{K}$ - für horizontale Verteilung und Zirkulationsleitungen (Rohre im Keller ohne Heizung) bei einer Umgebungstemperatur von 5°C , $K_R = 11 \text{ W/m}^2\text{K}$ - für Steigleitungen (Rohre in Schächten, in denen Heizung vorgesehen ist), bei einer Umgebungstemperatur von 20°C . Die Wärmeübergangskoeffizienten K_H und K_R sind abhängig vom Rohr- und Isoliermaterial sowie von anderen Faktoren und sollten bei jeder Dimensionierung einer Brauchwasseranlage angegeben werden. Die Verteilung der Wassertemperatur basiert auf einigen Annahmen. Wenn die maximale Wassertemperaturdifferenz zwischen dem Auslass am Wärmetauscher und der Index-Wasserentnahmestelle bekannt ist, ist es möglich, den mittleren Temperaturabfall an einem Meter des Rohres durch die folgende Formel abzuschätzen:

$$\delta t_{AV} = \frac{\Delta t_{max}}{L_{AB} + L_{BC} + L_{CD} + L_{D3}}$$

δt_{AV} - Durchschnittlicher Wassertemperaturabfall an einem Meter Rohr

Δt_{max} - Maximale Wassertemperaturdifferenz zwischen dem Auslass am Wärmetauscher und der Index-Wasserentnahmestelle (3).

$$\delta t_{AV} = \frac{5}{14 + 8 + 10 + 10} = 0,12 \text{ K/m}$$

Aufgrund der Tatsache, dass das horizontale Verteilerrohr sich im Keller ohne Heizung befindet, sollte der Wassertemperaturabfall pro Rohrmeter verglichen mit dem Temperaturabfall in Steigleitungen höher ausfallen.

$$\Delta t_{max} = \delta t_H \times (L_{AB} + L_{BC} + L_{CD}) + \delta t_{D3} \times L_{D3}$$

$\delta t_H = 0,125 \text{ K/m}$ - angenommener Wassertemperaturabfall in einem Meter horizontalem Verteilerrohr

$$\delta t_{D3} = \frac{\Delta t_{max} - \delta t_H \times (L_{AB} + L_{BC} + L_{CD})}{L_{D3}} = \frac{5 - 0,125 \times (14 + 8 + 10)}{10} = 0,100 \text{ K/m}$$

$\delta t_{D3} = 0,100 \text{ K/m}$ - Temperaturabfall in einem Meter der Steigleitung D-3, (3-E).

$t_A = 60^\circ\text{C}$ Temperatur an Punkt A

$t_B = t_A - L_{AB} \times \delta t_H = 60 - 14 \times 0,125 = 58,3^\circ\text{C}$ - Temperatur an Punkt B

$t_C = t_B - L_{BC} \times \delta t_H = 58,3 - 8 \times 0,125 = 57,3^\circ\text{C}$ - Temperatur an Punkt C

$t_D = t_C - L_{CD} \times \delta t_H = 57,3 - 10 \times 0,125 = 56,0^\circ\text{C}$ - Temperatur an Punkt D

Die Mindesttemperatur des Wassers an der Indexwasserentnahmestelle (3) sollte mindestens 55°C betragen. Durch den Einsatz des Nexus Valve TW ist es möglich, die gleiche Wassertemperatur auch an den Wasserentnahmestellen 1 und 2 zu erzielen. Dadurch kann die gesamte Anlage so dimensioniert werden, dass die Wassertemperatur an allen Wasserentnahmestellen auf jeder Steigleitung 55°C beträgt.

$t_1 = 55,0^\circ\text{C}$ Temperatur an Wasserentnahmestelle 1

$t_2 = 55,0^\circ\text{C}$ Temperatur an Wasserentnahmestelle 2

$t_3 = 55,0^\circ\text{C}$ Temperatur an Wasserentnahmestelle 3

$t_E = t_3 - L_{3E} \times \delta t_R = 55,0 - 10 \times 0,10 = 54,0$ °C Temperatur am Nexus Valve TW an Punkt E

$$\delta t_{C2} = \frac{t_C - t_2}{L_{C2}} = \frac{57,3 - 55}{14} = 0,160 \text{ K/m} \quad \text{– Temperaturabfall in einem Meter der Steigleitung C-2, (2-F)}$$

$t_F = t_2 - L_{C2} \times \delta t_{C2} = 55,0 - 14 \times 0,160 = 52,8$ °C Temperatur am Nexus Valve TW an Punkt F

$$\delta t_{B1} = \frac{t_B - t_1}{L_{B1}} = \frac{58,3 - 55}{10,5} = 0,310 \text{ K/m} \quad \text{– Temperaturabfall in einem Meter der Steigleitung B-1, (1-G)}$$

$t_G = t_1 - L_{1G} \times \delta t_{B1} = 55,0 - 10,5 \times 0,310 = 51,8$ °C Temperatur am Nexus Valve TW an Punkt G

Um den Zirkulationsfluss zu dimensionieren, werden die Wärmeverluste der Verteilungsleitungen und der Steigleitungen berechnet. Die für die Berechnungen erforderliche Isolationseffizienz wird basierend auf einem Mittelwert geschätzt: $\eta = 0,8$

$$P_{AB} = 3,14 \times 0,035 \times 14 \times 17 \times \left[\frac{60 + 58,3}{2} - 5 \right] \times (1 - 0,8) = 283,3 \text{ W}$$

Wärmeverlust in der Verteilungsleitung (berechnet entlang der Linie A-B)

$$P_{BC} = 3,14 \times 0,028 \times 8 \times 17 \times \left[\frac{58,3 + 57,3}{2} - 5 \right] \times (1 - 0,8) = 126,3 \text{ W}$$

Wärmeverlust in der Verteilungsleitung (berechnet entlang der Linie B-C)

$$P_{CD} = 3,14 \times 0,022 \times 10 \times 17 \times \left[\frac{57,3 + 56,0}{2} - 5 \right] \times (1 - 0,8) = 121,3 \text{ W}$$

Wärmeverlust in der Verteilungsleitung (berechnet entlang der Linie C-D)

$$P_{RB1} = 3,14 \times 0,022 \times 10,5 \times 11 \times \left[\frac{58,3 + 55,0}{2} - 5 \right] \times (1 - 0,8) = 58,5 \text{ W}$$

Wärmeverlust in Steigleitung 1 (berechnet entlang der Linie B-1a-1b-1c-1) W

$$P_{R1G} = 3,14 \times 0,015 \times 10,5 \times 11 \times \left[\frac{55,3 + 51,8}{2} - 20 \right] \times (1 - 0,8) = 36,3 \text{ W}$$

Wärmeverlust in Steigleitung 1 (berechnet entlang der Linie 1-G)

$$P_{RC2} = 3,14 \times 0,022 \times 14,0 \times 11 \times \left[\frac{57,3 + 55,0}{2} - 20 \right] \times (1 - 0,8) = 76,9 \text{ W}$$

Wärmeverlust in Steigleitung 2 (berechnet entlang der Linie C-2a-2b-2c-2)

$$P_{R2F} = 3,14 \times 0,015 \times 14,0 \times 11 \times \left[\frac{55,0 + 52,8}{2} - 20 \right] \times (1 - 0,8) = 49,2 \text{ W}$$

Wärmeverlust in Steigleitung 2 (berechnet entlang der Linie 2-F)

$$P_{RD3} = 3,14 \times 0,022 \times 10,0 \times 11 \times \left[\frac{56,0 + 55,0}{2} - 20 \right] \times (1 - 0,8) = 54,0 \text{ W}$$

Wärmeverlust in Steigleitung 2 (berechnet entlang der Linie C-2a-2b-2c-2)

$$P_{R3E} = 3,14 \times 0,015 \times 10,0 \times 11 \times \left[\frac{55,0 + 54,0}{2} - 20 \right] \times (1 - 0,8) = 35,8 \text{ W}$$

Wärmeverlust in Steigleitung 2 (berechnet entlang der Linie 2-F)

$$P_{TS} = P_{AB} + P_{BC} + P_{CD} + P_{RB1} + P_{R1G} + P_{RC2} + P_{R2F} + P_{RD3} + P_{R3E}$$

$$P_{TS} = 283,3 + 126,3 + 121,3 + 58,5 + 36,3 + 76,9 + 49,2 + 54,0 + 35,8 = 841,6 \text{ W}$$

Gesamtwärmeverlust in der Brauchwasseranlage bei Zirkulationsdurchfluss.

6. Dimensionierungsbeispiele

Der Gesamtzirkulationsdurchfluss wird anhand folgender Formel berechnet:

$$Q_{TS} = \frac{P_{TS}}{\rho c_w \Delta t_w} \text{ [m}^3/\text{s]}$$

ρ Wasserdichte - 1000 kg/m³

c_w – Spezifische Wärme von Wasser – 4190 J/kg K

Δt_w – Wassertemperaturdifferenz zwischen dem Auslass am Wärmetauscher (A) und der Index-Wasserentnahmestelle (3), 5 °C

$$Q_{TS} = \frac{841,6}{1000 \times 4190 \times 5} = 4,01 \times 10^{-5} \text{ m}^3/\text{s} = 144,6 \text{ l/h}$$

Der Zirkulations-Wasserdurchfluss in der Steigleitung 1 wird anhand folgender Formel berechnet:

$$Q_{R1} = \frac{Q_{TS} (P_{RB1} + P_{R1G})}{(P_{RB1} + P_{R1G}) + P_{p1}} \text{ [m}^3/\text{s]}$$

P_{p1} – Wärmeverlust der Leitungen nach der Steigleitung 1 (berechnet entlang der Linie B-C-D und in den Steigleitungen: P_{RC2} , P_{R2F} und P_{RD3} , P_{R3E}) [W]

$$P_{p1} = P_{BC} + P_{CD} + P_{RC2} + P_{R2F} + P_{RD3} + P_{R3E} = 126,3 + 121,3 + 76,9 + 49,2 + 54,0 + 35,8 = 463,5 \text{ W}$$

$$Q_{R1} = \frac{144,6 \times (58,5 + 36,3)}{58,5 + 36,3 + 463,5} = 24,6 \text{ l/h}$$

Der Zirkulations-Wasserdurchfluss in der Steigleitung 2 wird anhand folgender Formel berechnet:

$$Q_{R2} = \frac{Q_{TS} (P_{RC2} + P_{R2F})}{(P_{RC2} + P_{R2F}) + P_{p2}} \text{ [m}^3/\text{s]}$$

P_{p2} – Wärmeverlust der Leitungen nach der Steigleitung 2 (berechnet entlang der Linie C-D und in den Steigleitungen P_{RD3} , P_{R3E}) [W]

$$P_{p2} = P_{CD} + P_{RD3} + P_{R3E} = 121,3 + 54,0 + 35,8 = 211,1 \text{ W}$$

$$Q_{R2} = \frac{144,6 \times (76,9 + 49,2)}{76,9 + 49,2 + 211,1} = 54,1 \text{ l/h}$$

Der Zirkulations-Wasserdurchfluss in der Steigleitung 3 wird anhand folgender Formel berechnet:

$$Q_{R3} = Q_{TS} - Q_{R1} - Q_{R2} \text{ [m}^3/\text{s]}$$

$$Q_{R3} = 144,6 - 24,6 - 54,1 = 65,9 \text{ l/h}$$

Es sollte beachtet werden, dass je näher das Nexus Valve TW an der Wasserentnahmestelle installiert wird, desto weniger Zirkulations-Durchfluss ist in der Anlage erforderlich.

Die Temperatur am Nexus Valve TW sollte wie folgt eingestellt werden:

Nexus Valve TW G: 52 °C

Nexus Valve TW F: 53 °C

Nexus Valve TW E: 54 °C

Die Maximalleistung der Zirkulationspumpe errechnet sich als Summe von Druckverlusten:

- Δp_{AB} in den Rohren A-B bei Durchfluss Q_{TS}
- Δp_{BC} in den Rohren B-C bei Durchfluss $Q_{TS} - Q_{R1}$
- Δp_{CF} in den Rohren C-D-3a-3b-3c-3-E-F bei Durchfluss $Q_{TS} - Q_{R1} - Q_{R2}$
- Δp_{FG} in den Rohren F-G bei Durchfluss $Q_{TS} - Q_{R1}$
- Δp_{GH} in den Rohren G-H bei Durchfluss Q_{TS}
- Δp_H im Wärmetauscher H-A, bei Durchfluss Q_{TS}
- Δp_{Thermo} am Index-Nexus Valve TW in Steigleitung 3 (E), bei Durchfluss Q_{R3}

Basierend auf den Berechnungen:

$$\Delta p_{AB} = 0,7 \text{ kPa,}$$

$$\Delta p_{BC} = 0,4 \text{ kPa,}$$

$$\Delta p_{CF} = 7,5 \text{ kPa,}$$

$$\Delta p_{FG} = 2,5 \text{ kPa,}$$

$$\Delta p_{GH} = 2,0 \text{ kPa,}$$

$$\Delta p_H = 1,0 \text{ kPa}$$

Der Druckabfall am Nexus Valve TW wird immer berechnet mit:

$$Kv = 0,2 \text{ m}^3/\text{h} \text{ für Nexus Valve TW DN15,}$$

$$Kv = 0,4 \text{ m}^3/\text{h} \text{ für Nexus Valve TW DN20,}$$

$$Kv = 0,6 \text{ m}^3/\text{h} \text{ für Nexus Valve TW DN25,}$$

und somit ist bei Durchfluss von $Q_{R3} = 65,9 \text{ l/h}$ durch das Nexus Valve TW DN15, $\Delta p_{Thermo} = 10,9 \text{ kPa}$.

Der Gesamtdruckabfall ist:

$$\Delta p_{TS} = 0,7 + 0,4 + 7,5 + 2,5 + 2,0 + 1,0 + 10,9 = 25,0 \text{ kPa.}$$

Die Pumpe sollte dimensioniert werden für:

$$Q_{TS} = 144,6 \text{ l/h, } \Delta p_{TS} = 25,0 \text{ kPa}$$

Hinweis!

Wenn die thermische Desinfektion erfolgt, wird der Wärmeverlust der Rohrleitungen viel größer und daher ist eine größere Zirkulationspumpe erforderlich. Die Berechnungen sollten dann auch für die Bedingungen der thermischen Desinfektion vorgenommen werden, um die Zirkulationspumpe korrekt zu dimensionieren.

Bestellung:

Nexus Valve TW DN 15, Artikelnr.: M1206345

6. Dimensionierungsbeispiele

6.2 Allgemeine Spezifikationen

1. Thermostat-Zirkulationsventil DN 15 - 25

- 1.1. Der Auftragnehmer muss Thermostat-Zirkulationsventile an den in den Zeichnungen angegebenen Stellen einbauen.

2. Ventilkörper

- 2.1. Der Ventilkörper muss aus Rotguss gemäß EN 1982 bestehen.
- 2.2. Die Druckklasse muss mindestens PN10 sein.

3. Funktionen

- 3.1. Das Ventil muss die Temperatureinstellung in Bereichen von 30 °C bis 50 °C oder von 50 °C bis 60 °C erlauben.
- 3.2. Das Ventil muss eine Absperrfunktion enthalten.
- 3.3. Das Ventil muss mit einem eingebauten Entleerventil mit Schlauchanschluss ausgestattet sein.
- 3.4. Das Ventil muss die Kv-Wert-Einstellung ermöglichen, um den Durchfluss bei einem gegebenen Differenzdruck zu begrenzen.
- 3.5. Das Ventil muss eine automatische thermische Desinfektion der Brauchwasseranlage in einem Wassertemperaturbereich von 65 °C bis 75 °C ermöglichen.
- 3.4. In das Ventilgehäuse muss jederzeit, auch unter Betriebsbedingungen, ohne Beeinträchtigung der Anlagendichtheit ein Thermometer installiert werden können.

7. Zertifizierung

DVGW-Baumusterprüfzertifizierung

Zertifikatinhaber:	Meibes System-Technik GmbH Ringstrasse 18, D-04827 Gerichshain		
Produktbezeichnung:	Thermostatisches Zirkulationsventil		
Modell:	12063...		
Typ	1206320; 1206340 1206360; 1206380 1206300; 1206320	Nenndruckstufe: PN10 Nenndruckstufe: PN10 Nenndruckstufe: PN10	Nennweite: DN15 Nennweite: DN20 Nennweite: DN25
Ausführungsvariante	1206320; 1206360; 1206400 mit Innengewinde 1206340; 1206380; 1206420 mit Außengewinde		

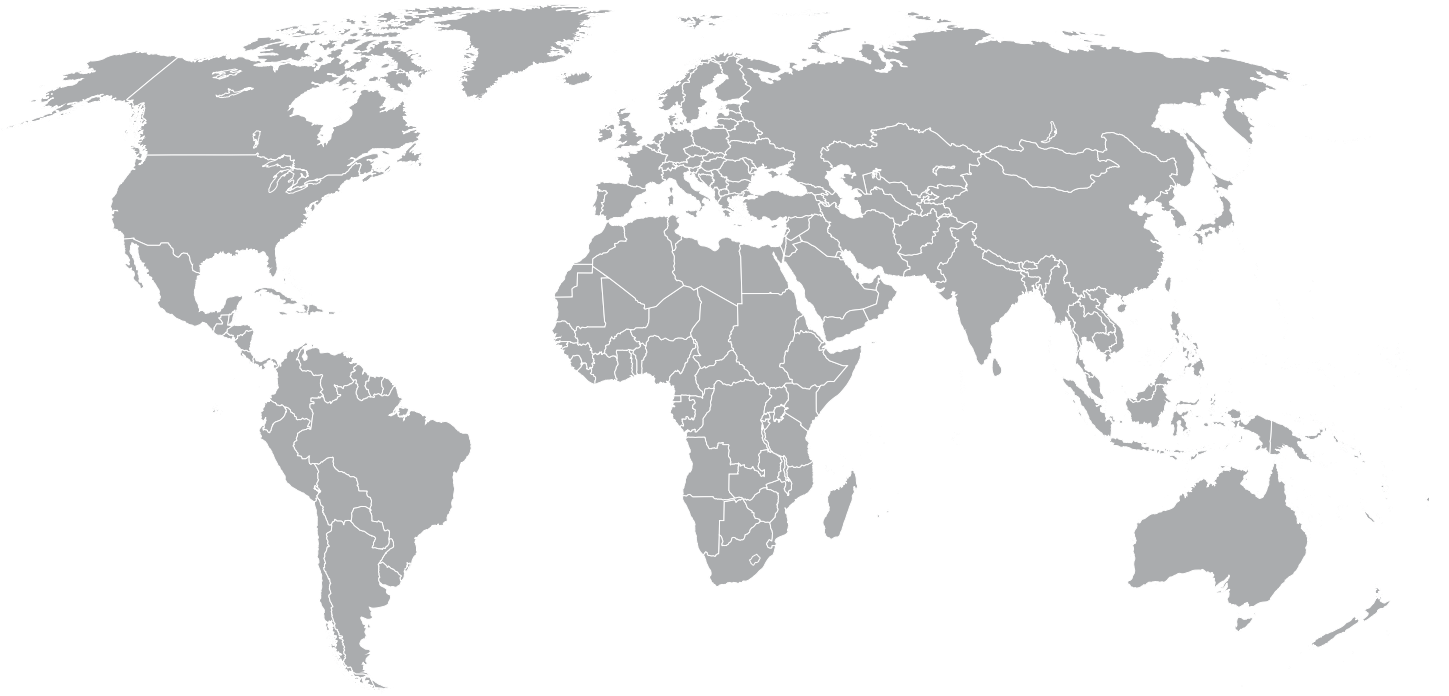
Notizen

Notizen

Kontakt

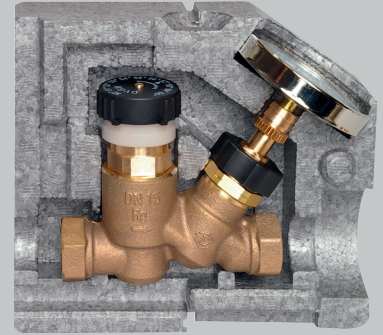
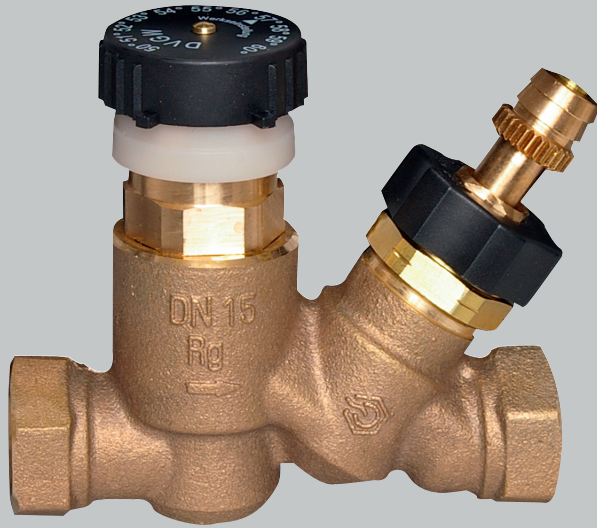
Kontakt Daten

Deutschland
Meibes System-Technik GmbH
Ringstrasse 18
D-04827 Gerichshain
E-Mail: info@meibes.com
www.flamcogroup.com



www.flamcogroup.com

Gültig ab 16-10-2019 Vorbehaltlich technischer Anpassungen



Thermostatic Circulation Valve

Nexus Valve
TW

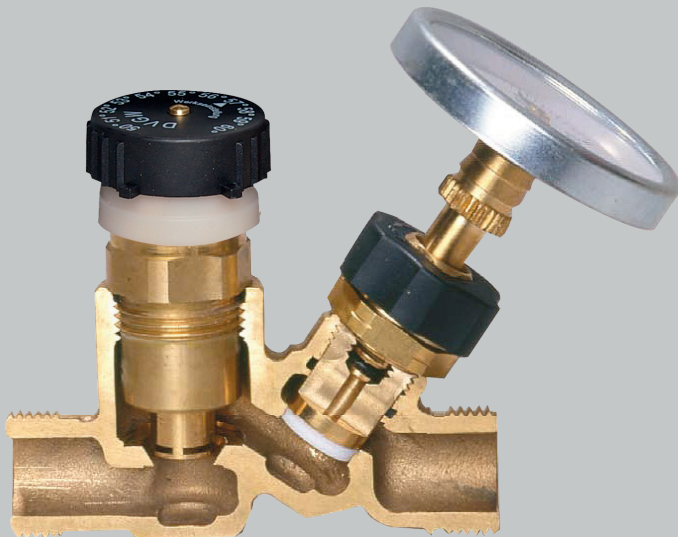


Table of contents

Chapter Nexus Valve TW DN15-25 with and without insulation jacket

1.	Safety instructions	4
1.1	Rules/regulations	4
1.2	Intended use	5
1.3	Initial operation	5
1.4	Working on the system	5
1.5	Liability	5
2.	Introduction	6
2.1	Description	6
2.2	Benefits	6
2.3	Design	7
2.4	System balancing and servicing	8
2.5	Operation	9
2.6	System disinfection	10
2.7	Mounting	10
3.	Applications	11
4.	Product data sheet	12
4.1	Nexus Valve TW DN 15-25	12
4.1.1	Nexus Valve TW female/male	12
4.1.2	Nexus Valve TW female/male with insulation jacket and thermometer	13
4.2	Regulating characteristics diagrams	14
4.3	Setting diagrams	17
5.	Accessoires	20
6.	Sizing examples	21
6.1	Nexus Valve TW for block of flats domestic water system balancing	21
6.2	General specifications	26
7.	Certification	27

1. Safety instructions

Please read the instructions carefully before installation

The installation and initial operation of the assembly may be carried out only by an authorised specialist company. Prior to starting work, familiarise yourself with all parts and how they are handled. The application examples in these operating instructions are ideas sketched out. Local laws and regulations have to be observed.

Target group:

These instructions are intended for authorised specialists exclusively. Work on the heating system, the potable water as well as gas and power network may be carried out by specialists only.



Please follow these safety instructions carefully in order to avoid hazards and damage to people and property.

1.1 Rules/regulations

Please observe the applicable accident prevention regulations, the environmental legislation and the legal rules for mounting, installation and operation. Moreover, please observe the appropriate guidelines of German standard DIN, EN, DVGW, VDI and VDE (including lightning protection) as well as all current relevant country-specific standards, laws and regulations. Old and newly enforced regulations and standards shall apply, if they are relevant for the individual case. Moreover, the regulations of your local energy supply company have to be observed.

Electrical connection:

Electrical wiring work may be carried out by qualified electricians only. The VDE regulations and the specifications of the relevant energy supply company have to be met.

Excerpt:

Installation and construction of heat generators as well as the drinking water heaters:

DIN EN 4753, Part 1: Water heater and water heating plants for potable and process water.

DIN EN 12828 Heating systems in buildings.

DIN 18 421: Insulation work on technical plants

AV B Wa s V Regulations concerning the general conditions for the supply with water

DIN EN 806 ff.: Technical rules for potable water installation

DIN 1988 ff.: Technical rules for potable water installation (national addition)

DIN EN 1717: Protection of potable water against contaminations

DIN 4751: Safety equipment

Electrical connection:

VDE 0100: Erection of electrical equipment, grounding, protective conductor, potential equalisation conductor.

VDE 0701: Repair, modification and testing of electrical devices.

VDE 0185: General aspects on the erection of lightning protection systems.

VDE 0190: Main potential equalisation of electrical plants.

VDE 0855: Installation of antenna plants (shall apply mutatis mutandis).

Additional remarks:

VDI 6002 Sheet 1: General principles, system technology and use in house building

VDI 6002, Sheet 2: Use in students' hostels, retirement homes, hospitals, indoor swimming pools and on camping facilities

Caution:

Prior to any electrical wiring work on pumps and controls, these modules have to be disconnected from voltage correctly.

1.2 Intended use

Inexpert installation as well as use for a purpose not intended of the assembly shall rule out all warranty claims.

All shut-off valves may be closed by an approved specialist only in case of servicing as otherwise the safety valves are not effective.



**Do not modify the electrical components, the construction or the hydraulic components!
You will impair the safe function of the plant otherwise.**

1.3 Initial operation

Prior to the initial operation, the plant has to be tested for tightness, correct hydraulic connection as well as accurate and correct electrical connection. In addition, the plant has to be flushed correctly and/as required in keeping with German standard DIN 4753. The initial operation has to be carried out by a trained specialist, which has to be recorded in writing. In addition, the settings have to be put down in writing. The technical documentation has to be available at the device.

1.4 Working on the system

The plant has to be de-energised and to be checked for the absence of voltage (such as on the separate fuse or a master switch). Secure the plant against unintentional restart.

(If gas is used as fuel, close the gas shut-off valve and secure against unintentional opening.) Repair work on component parts with a safety-relevant function is impermissible.

1.5 Liability

We reserve all copyrights for this document. Wrongful use, in particular reproduction and forwarding to third parties shall not be permitted. These installation and operating instructions shall have to be handed to the customer. The executing and/or authorised tradesperson (such as fitter) shall have to explain the function and operation of the plant to the customer in an intelligible manner.

2. Introduction



2.1 Description

The Nexus Valve TW is a thermostatic valve installed in domestic water systems on circulation lines. It is used to balance the system by controlling flow in reference to the water temperature. The water temperature at which the Nexus Valve TW is to restrict the flow is set on the scale of the valve. As sufficiently hot water reaches the Nexus Valve TW the valve closes forcing water to the remaining sections of the system. The Nexus Valve TW in other risers and branches acts the same way providing balance within the whole system and ensuring immediate access to hot water for the end user. The integrated automatic disinfection function enables bacteria fighting in the system by allowing water of up to 75°C in the supply and circulation pipes. A minimum constant flow function ensures that flow breaking is prevented. No still water in the system helps to prevent bacteria germs from growing. Flow limitation performed by the integrated static balancing valve helps to quickly balance a system when it starts operating and during normal working conditions. The static balancing valve is also used for isolation. The Nexus Valve TW is as a standard provided with an integrated drain for service purpose. A thermometer and insulation shells are provided as accessories.

2.2 Benefits

- Perfect domestic water system balance
- Automatic thermal disinfection function
- Shut-off function
- Integrated drain valve with hose connection
- Static valve incorporated for flow setting
- Precise temperature setting
- Two temperature setting ranges for precise system control
- Optional thermometer for water temperature measurement
- Minimum constant flow for preventing Legionella and other bacteria germs from growing
- Energy saving compared to traditionally balanced domestic water systems
- Made in Germany (by Rossweiner)

2.3 Design

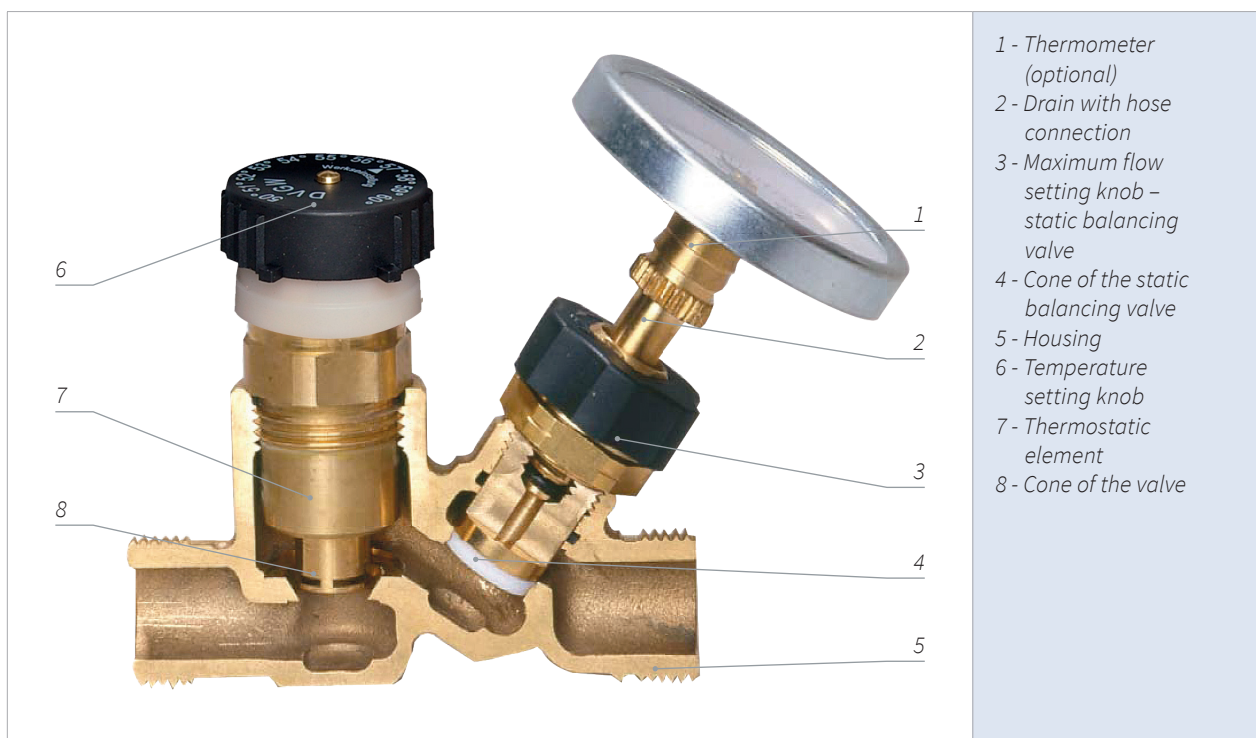
The Nexus Valve TW consists of a thermostatic valve unit which can be set to the temperature at which the water flow should be restricted. The Nexus Valve TW has a setting range of 50 ° C to 60 ° C.

A static balancing valve is built into the Nexus Valve TW to limit the flow. By rotating the setting knob the required Kv of the valve is set. This function is particularly useful when the system starts to operate and the thermostatic element of the Nexus Valve TW is fully open. By ensuring hydronic balance hot water will be provided almost simultaneously to all water points. The static balancing valve is also used for shutting off the flow.

The Nexus Valve TW has an integrated drain. When the flow is isolated and the drain opened the circulation pipe can be emptied. A hose should be mounted on the drain to prevent water spillage.

A thermometer can be inserted into the drain valve pocket to monitor water temperature. The thermometer is provided as an accessory and can be mounted at any time, also during system operation.

The Nexus Valve TW includes thermal disinfection function. When the water temperature is above the setting point, the flow through the valve is restricted. As the thermal disinfection starts and water temperature increases above 65°C, the thermostatic element continues to expand and again opens the flow. At 75°C the flow is shut off by the Nexus Valve TW again.



2. Introduction

2.4 System balancing and servicing

The Nexus Valve TW temperature setting is provided by turning the red knob. The scale is accurate and enables temperature setting with the accuracy of $\pm 1^{\circ}\text{C}$.



The Nexus Valve TW static valve setting is done by first closing it and then opening with a counterclockwise rotation of the setting knob. The number of turns needs to be counted to ensure the required Kv value of the valve. The graphs provided in the technical specification chapter specify the available Kv values in reference to the number of turns of the setting knob.

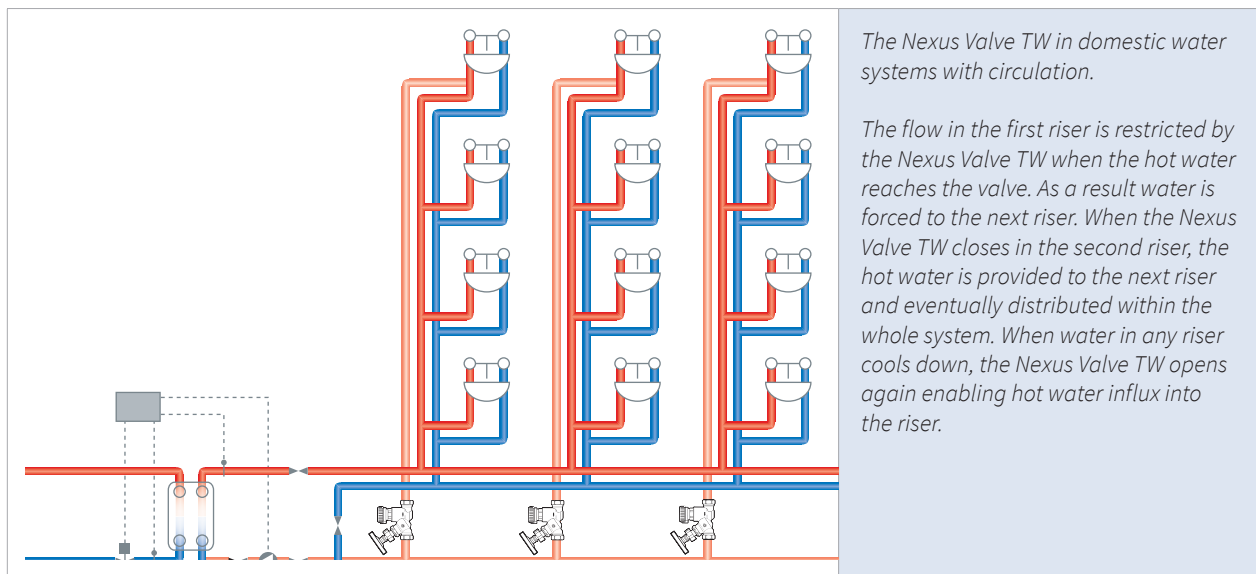


The drain can be used after closing the static valve. The drain opens when the hose connector is rotated counterclockwise. The hose connector also moves outwards during opening. A hose should be mounted on the connector to prevent water spillage.



2.5 Operation

The Nexus Valve TW secures quick access to hot water in all water points by ensuring the required circulation flow throughout the domestic water system. This is achieved by setting the temperature at which the valve should restrict the flow in a riser or branch. The circulation flow and the Nexus Valve TW temperature setting are calculated based on the pipe heat loss analysis. If, for instance, the required water temperature in the last water point of a riser is 55°C, and the heat loss from the circulation pipe will in this riser cause a cooling effect of 4°C, the Nexus Valve TW should be set at 51°C. In a system with many risers hot water will first reach the pipes with the lowest resistance. As the circulation pump operates, water is provided to the first Nexus Valve TW valve. The valve starts restricting the flow when the temperature of water flowing through the valve is greater than the temperature setting of the Nexus Valve TW. The resistance of this circuit increases and the hot water is forced into the next riser. When the Nexus Valve TW in the second riser closes due to the hot water flow, the next risers are supplied with hot water in a similar way. In addition to that the Nexus Valve TW ensures the option of balancing the flow in reference to the pressure distribution in the system by sizing the setting of the static valve. This function helps when the system starts operating or when the sizing flow is extremely low. During normal working conditions the system balancing is taken over by the thermostat unit of the Nexus Valve TW. If the system is not frequently switched on and off, and the flows are sufficient for the thermostatic element to take over control, the static valve of the Nexus Valve TW must remain fully open.



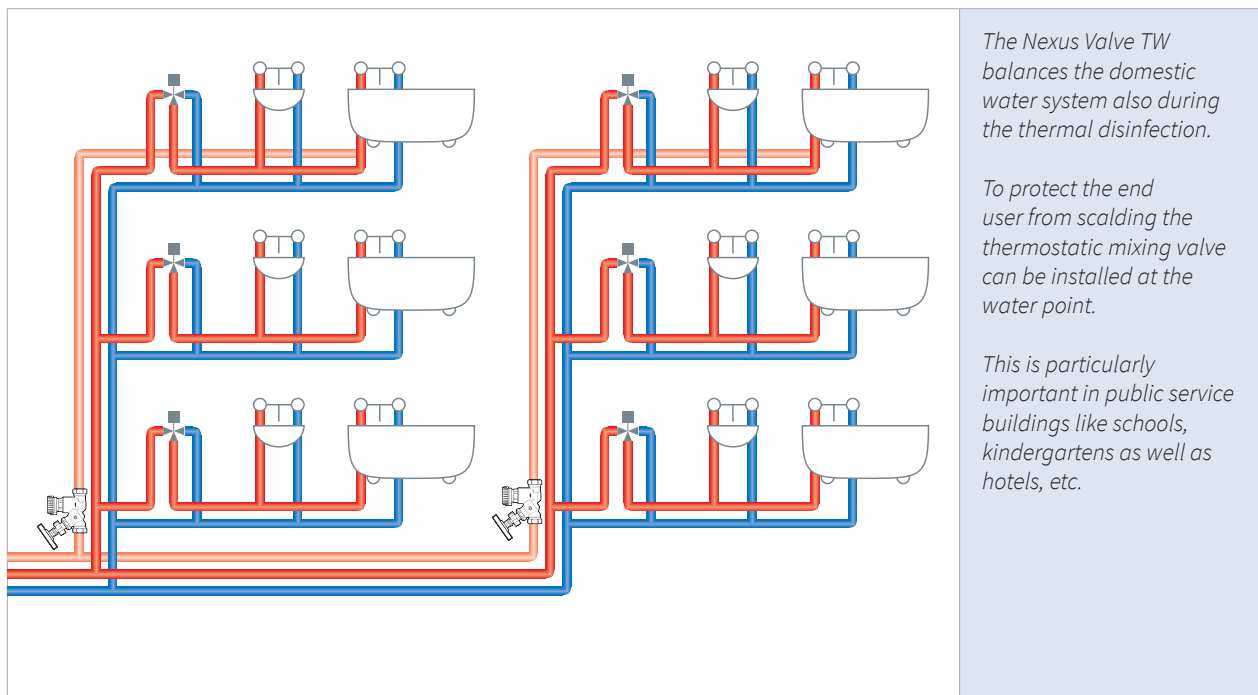
The operation of the domestic water system with the Nexus Valve TW resembles a heating system with thermostatic radiator valves. The risers can be compared to radiators whereas the Nexus Valve TW plays the role of a radiator thermostatic valve. Due to this resemblance the pump should also operate as in a central heating system with thermostatic radiator valves. A variable speed pump must be provided and switched to proportional pressure mode. As Nexus Valve TW valves close, the pump should reduce flow and pressure to save energy and not counteract the closed Nexus Valve TW valves. The thermal balancing of domestic water systems is effective and saves energy compared to traditionally balanced or non-balanced systems.

2. Introduction

2.6 System disinfection

Some regulations require that thermal disinfection is carried out by providing hot water of at least 70°C in the entire domestic hot water system. The Nexus Valve TW enables this type of disinfection by balancing the system also at that high temperature.

The thermal disinfection poses a risk of scalding when water is tapped. It is therefore recommended to apply thermostatic mixing valves to protect the end user against this risk.



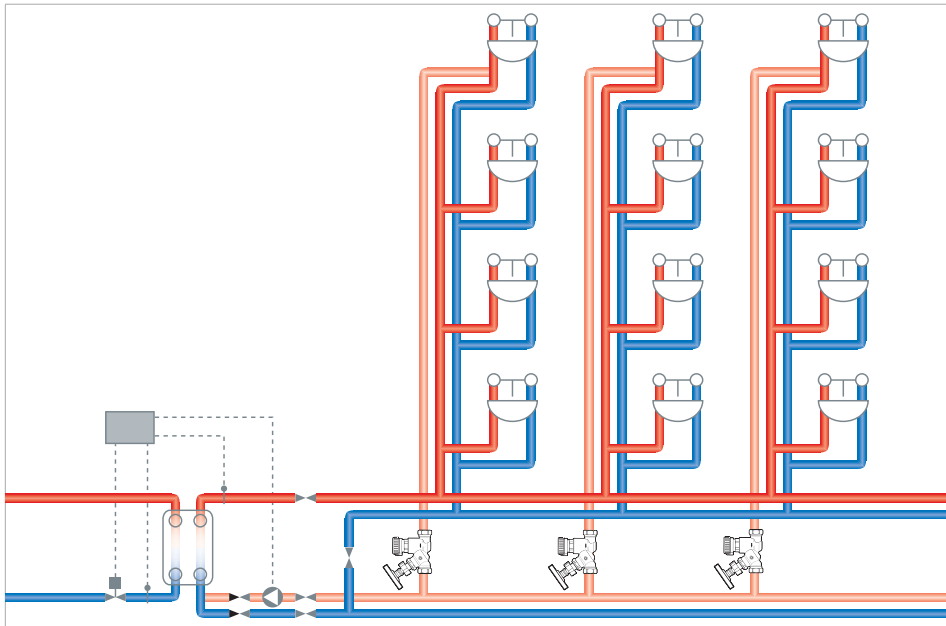
2.7 Mounting

The Nexus Valve TW must be installed so that the flow direction marked on the valve is respected. Installation in any position is allowed. The temperature setting is provided by rotating the knob with temperature scale. A white reference mark on the collar underneath the knob indicates the current temperature setting. The dedicated thermometer can be installed in the Nexus Valve TW at any time without affecting the system tightness.

The shut-off function is provided by turning the black knob with brass connection for hose clockwise. The same knob is used to ensure the required flow setting (static valve). The number of turns of the knob should be counted to provide the sized Kv value.

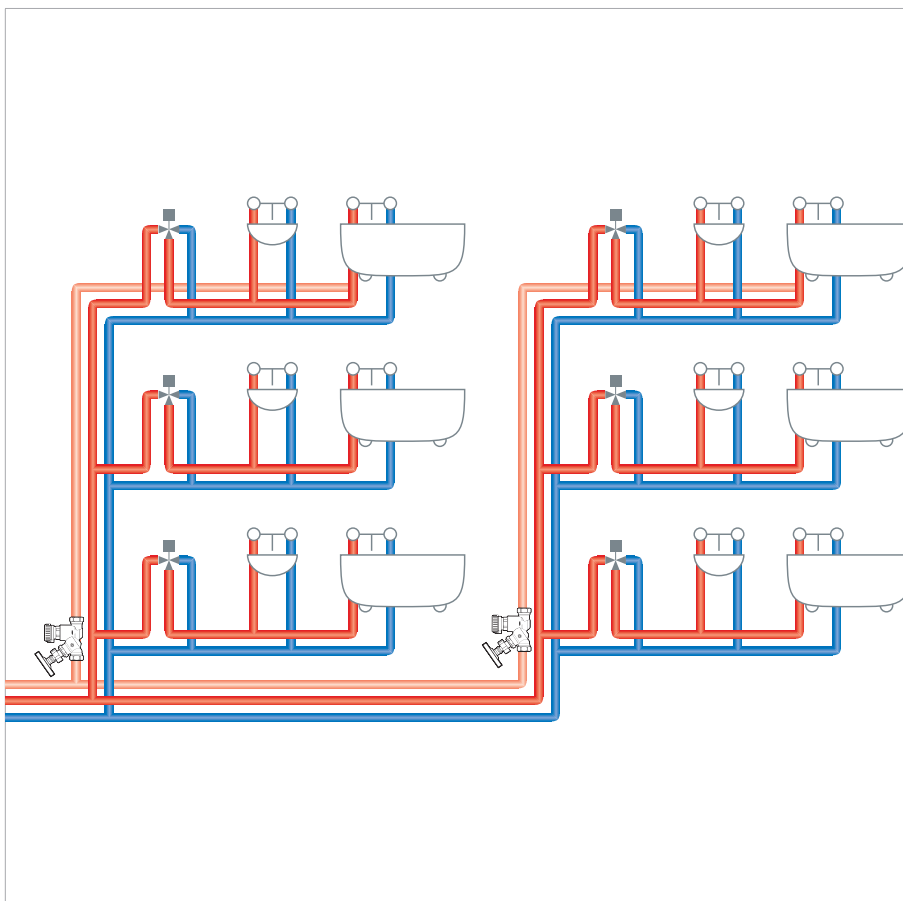
The draining function is activated by turning the hose connector counterclockwise. It is recommended to mount a hose to prevent water spillage.

3. Applications



*Application 1 -
Domestic water system
with circulation*

The Nexus Valve TW is used in domestic water systems with circulation. It is installed in the circulation pipe of each riser or a branch with several water points.



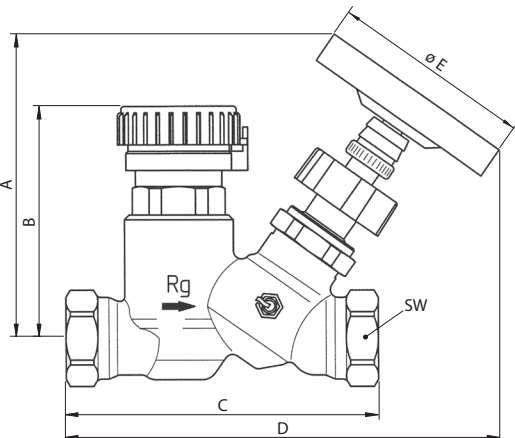
*Application 2 -
Domestic water system
with circulation and
thermostatic mixing valves*

The Nexus Valve TW is used in domestic water systems with circulation where thermal disinfection is carried out. The valve is installed in the circulation pipe of each riser or in a branch with several water points. The end user is protected against scalding by the thermostatic mixing valve regulations specifying the volume of hot water pipes without circulation must be observed when installing thermostatic mixing valves!

4. Product data sheet

4.1 Nexus Valve TW DN 15-25

4.1.1 Nexus Valve TW female/male

Dimensions	Specifications
	<p>Max. temperature 90°C Max. pressure 10 bar Accuracy +/-2K Marking on valve (Handle) valve name, temperature scale (Valve body) DN, flow arrow</p> <p>Connection Connection Female thread ISO 7/1 / Male thread for metal pipe fitting parallel</p> <p>Valve housing Bronze (gunmetal) DIN EN-1982 Spindle Brass DIN50930 part 6 Sealings EPDM</p>

Dimension	Norm. Inch	Setting range °C	Kvs m ³ /h	A (mm)	B (mm)	C (mm)	D (mm)	E (mm)	SW	Article
DN 15	Rp 1/2"	50 - 60	1,30	95	75	98	136	63	27	M1206325
DN 15	G 3/4"	50 - 60	1,30	95	75	98	136	63	27	M1206345
DN 20	Rp 3/4"	50 - 60	1,85	95	75	125	147	63	34	M1206365
DN 20	G 1"	50 - 60	1,85	95	75	103	147	63	34	M1206385
DN 25	Rp 1"	50 - 60	2,10	95	75	136	150	63	42	M1206405
DN 25	G 1 1/4"	50 - 60	2,10	95	75	113	150	63	42	M1206425

Note! Information on insulation jackets, thermostatic element with pre-setting and other is provided in the chapter Accessories.

4.1.2 Nexus Valve TW female/male with insulation jacket and thermometer

Dimensions	Specifications
	<p>Max. temperature 90°C Max. pressure 10 bar Accuracy +/-2K Marking on valve (Handle) valve name, temperature scale (Valve body) DN, flow arrow Connection Connection Female thread ISO 7/1 / Male thread for metal pipe fitting parallel Valve housing Bronze (gunmetal) DIN EN-1982 Spindle Brass DIN50930 part 6 Sealings EPDM Insulation jacket EPP Thermometer Bimetal</p>

DN	Norm. Inch	Setting range °C*	Kvs m ³ /h	A (mm)	B (mm)	C (mm)	D (mm)	Article
DN 15	Rp ½"	50 - 60	1,30	162	82	143	41	M1206320
DN 15	G ¾"	50 - 60	1,30	162	82	143	41	M1206340
DN 20	Rp ¾"	50 - 60	1,85	162	90	143	41	M1206360
DN 20	G 1"	50 - 60	1,85	162	90	143	41	M1206380
DN 25	Rp 1"	50 - 60	2,10	162	110	157	55	M1206400
DN 25	G 1¼"	50 - 60	2,10	162	110	157	55	M1206420

Note! Information on static valve with drain, thermostatic element with pre-setting and other is provided in the chapter Accessories.

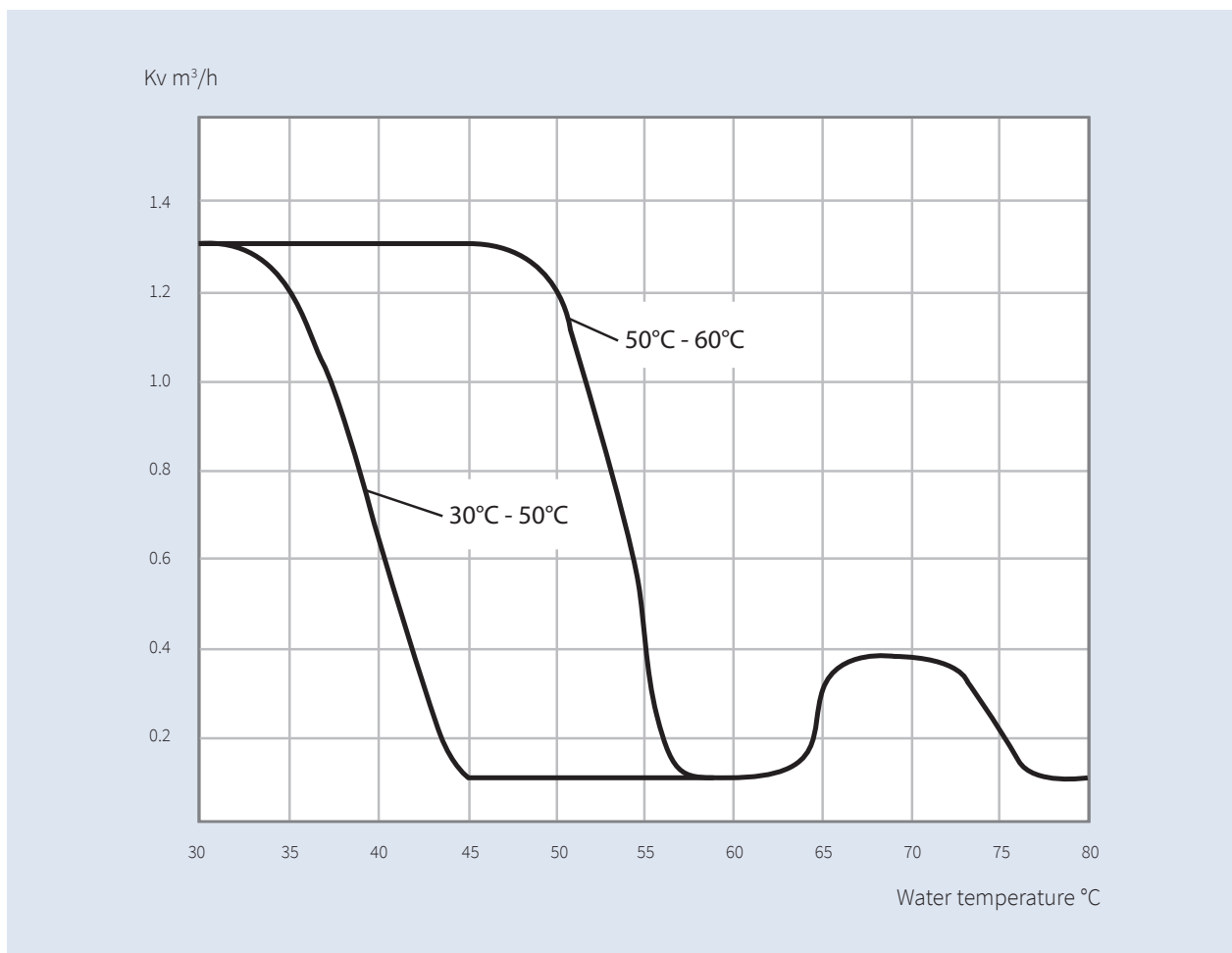
*according to DIN - DVGW

4. Product data sheet

4.2 Regulating characteristics diagrams

DN 15 female/female

- Nexus Valve TW with the control range of 30-50°C and at the temperature setting of 43°C
- Nexus Valve TW with the control range of 50-60°C and at the temperature setting of 57°C

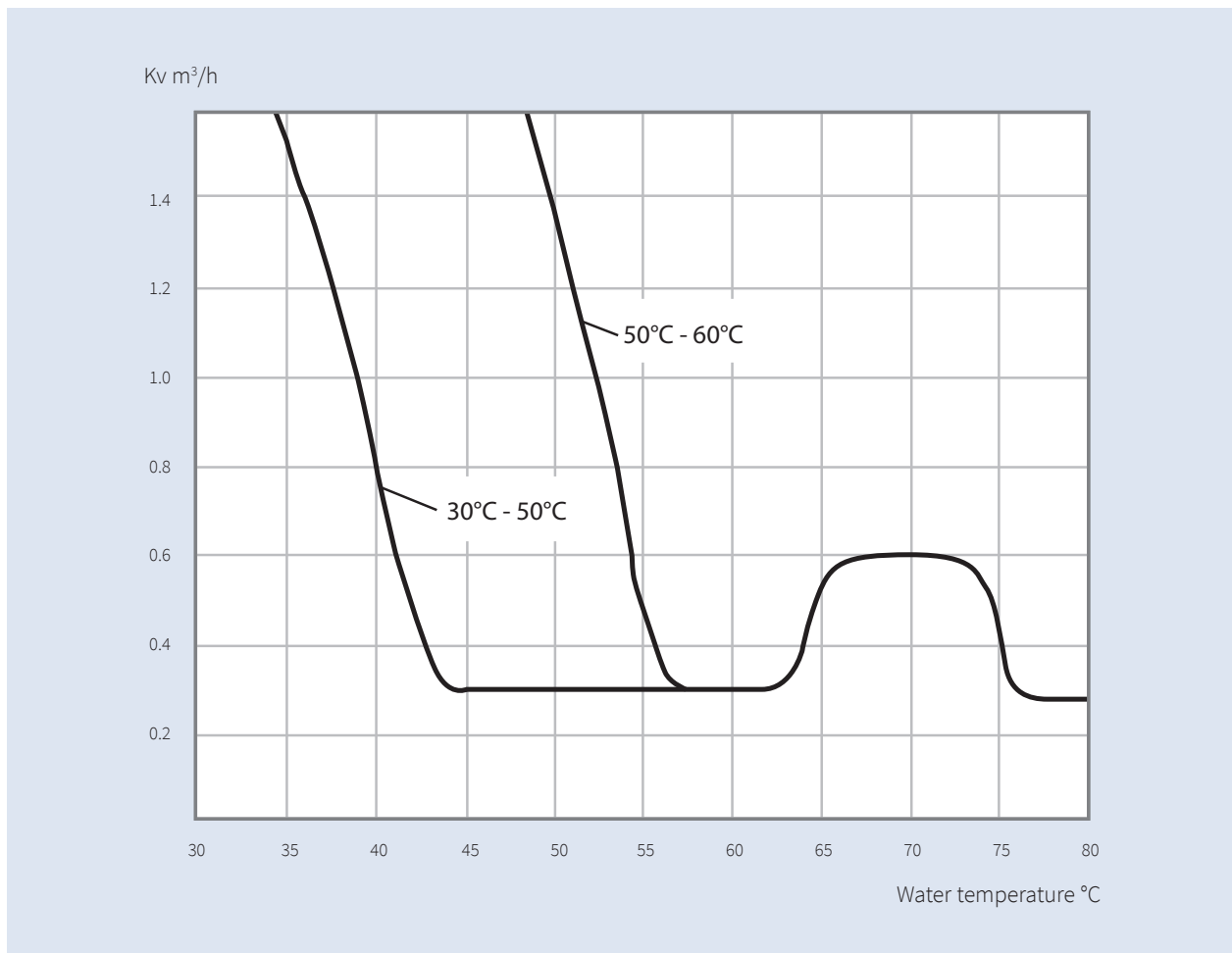


The maximum flow restriction is achieved when the water temperature is equal to or higher than the temperature setting on the Nexus Valve TW.

The Nexus Valve TW opens for thermal disinfection at a water temperature of 65°C and closes when the temperature reaches 75°C.

DN 20 female/female

- Nexus Valve TW with the control range of 30-50°C and at the temperature setting of 43°C
- Nexus Valve TW with the control range of 50-60°C and at the temperature setting of 57°C



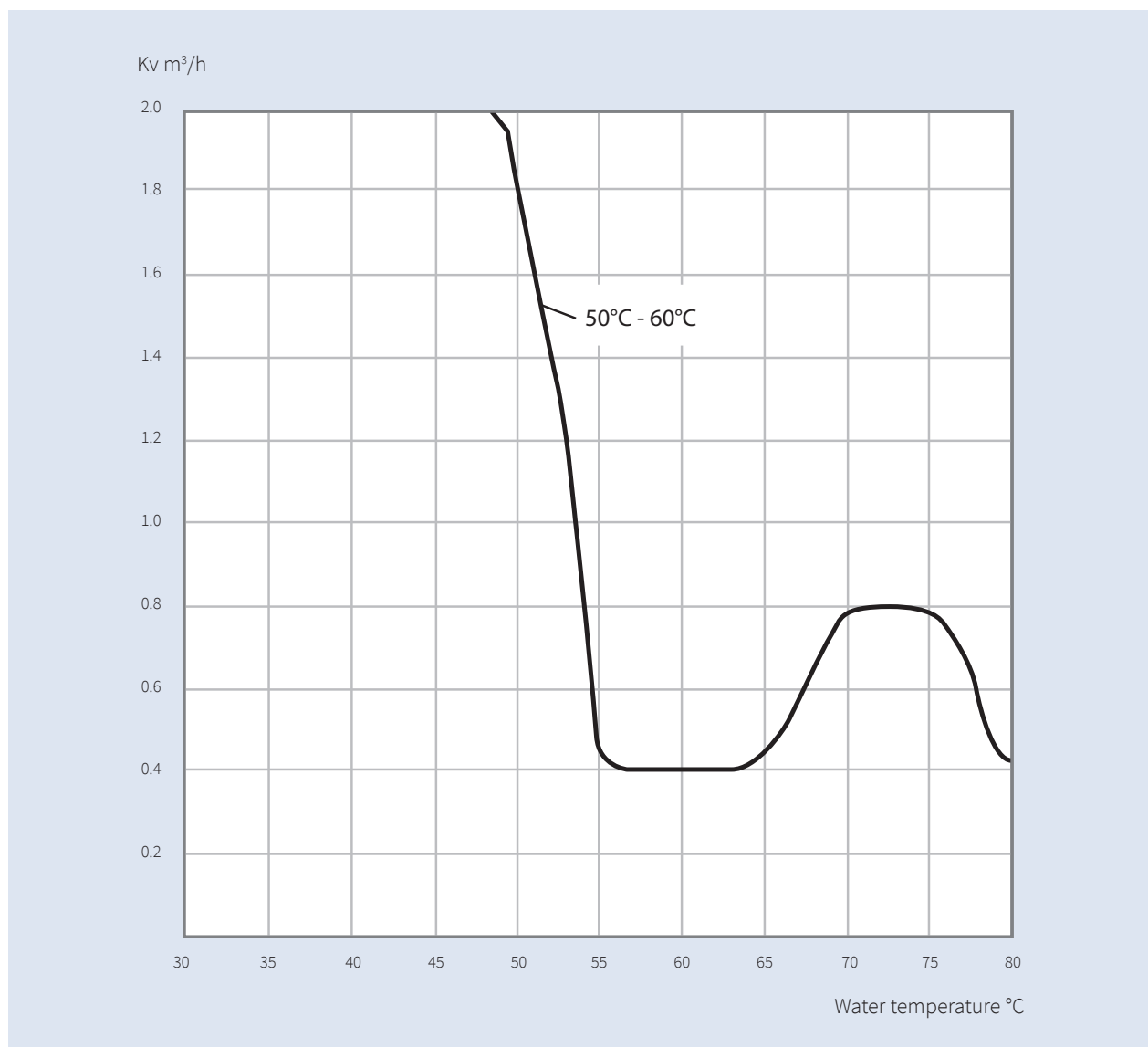
The maximum flow restriction is achieved when the water temperature is equal to or higher than the temperature setting on the Nexus Valve TW.

The Nexus Valve TW opens for thermal disinfection at a water temperature of 65°C and closes when the temperature reaches 75°C.

4. Product data sheet

DN 25 female/female

- Nexus Valve TW with the control range of 50-60°C and at the temperature setting of 57°C



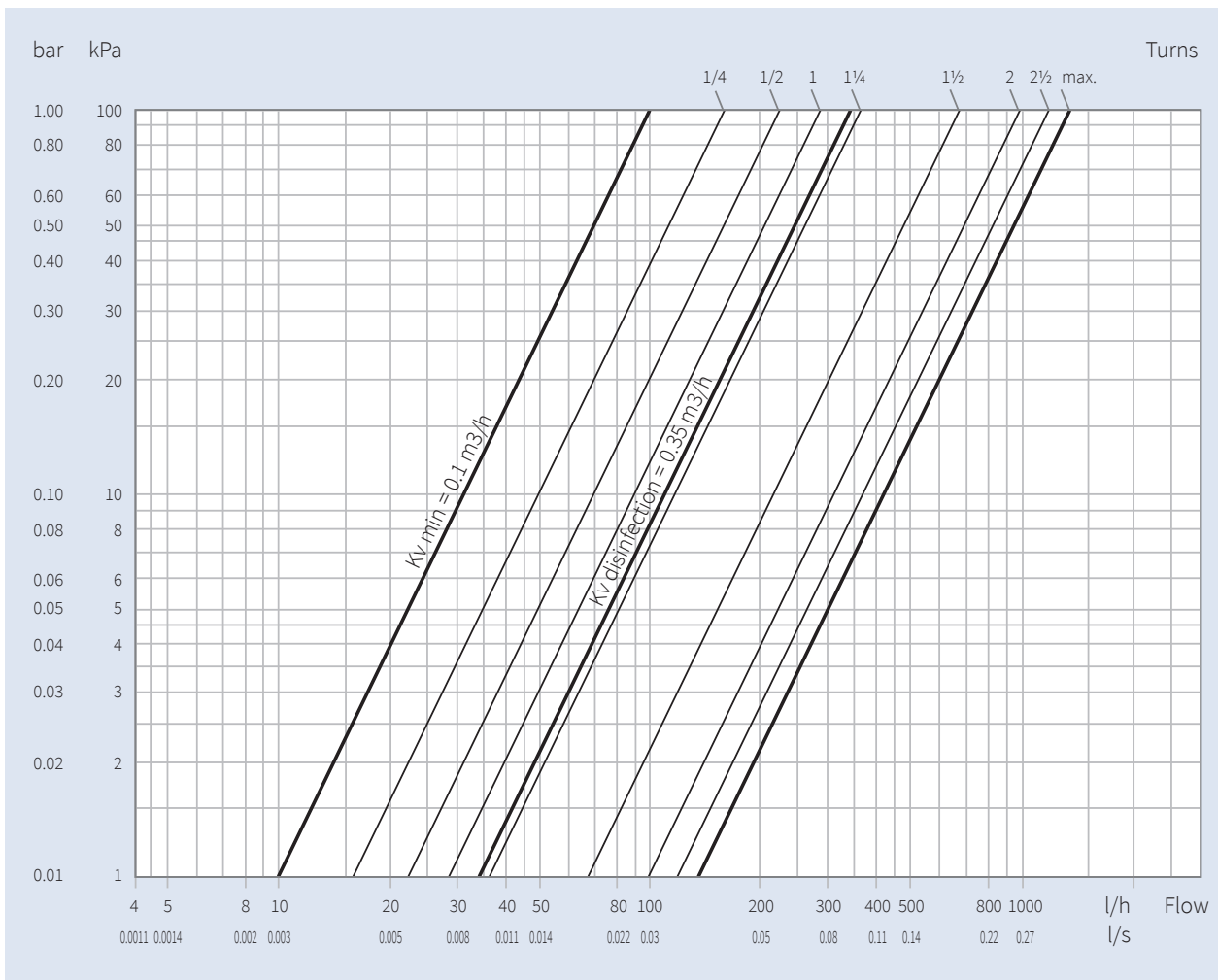
The maximum flow restriction is achieved when the water temperature is equal to or higher than the temperature setting on the Nexus Valve TW.

The Nexus Valve TW opens for thermal disinfection at a water temperature of 65°C and closes when the temperature reaches 75°C.

4.3 Setting diagrams

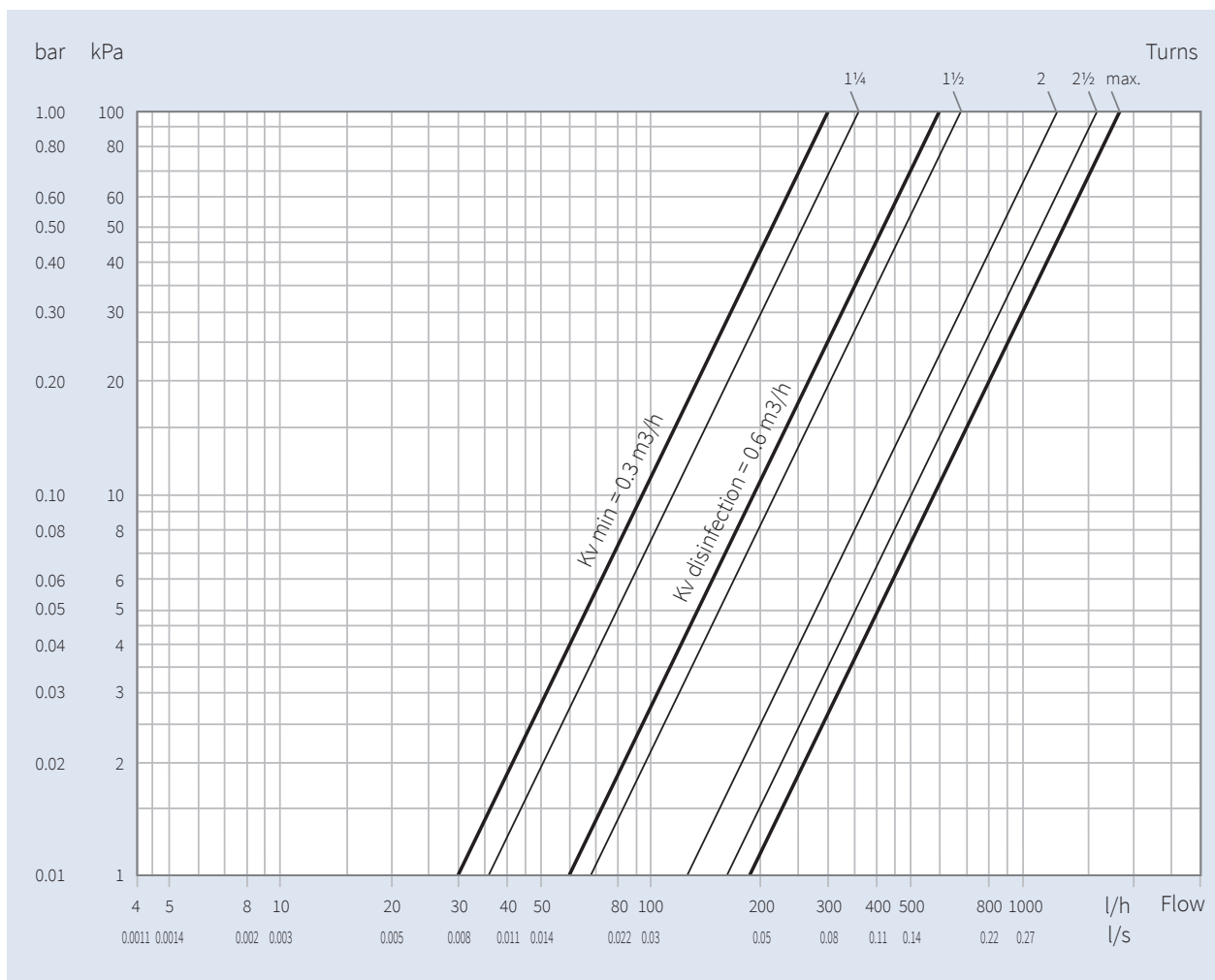
The below graphs are used to specify the setting of the Nexus Valve TW static balancing valve.
The Kv value depends on the number of turns of the flow setting knob.
The turns are counted from the fully closed position.

DN 15 female/female

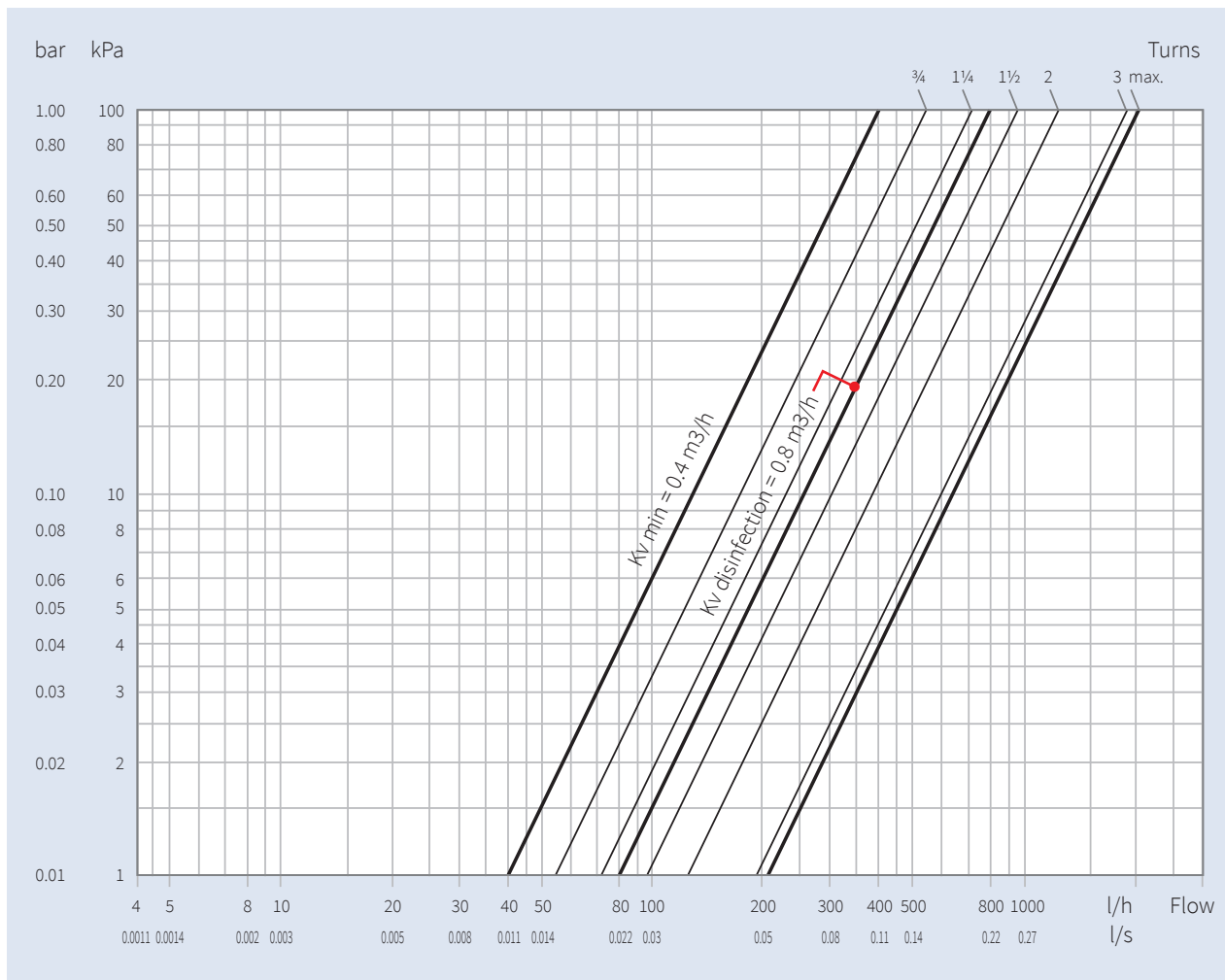


4. Product data sheet

DN 20 female/female



DN 25 female/female



5. Accessoires

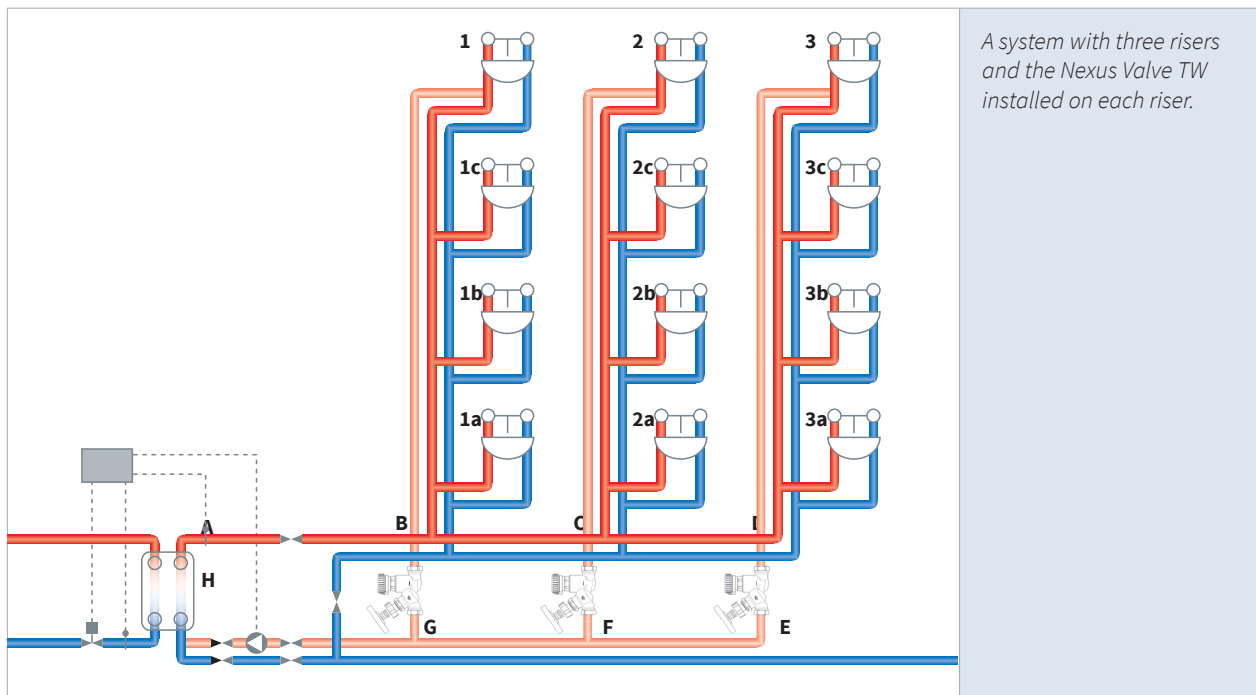
There is a wide range of accessories and spare parts available for Nexus Valve TW valves.
These comprise: insulation jackets, thermostatic elements and other

Accessories	Article	Dimension	Description
	M9380160	Ø 63 mm	Bimetal thermometer 0 °C - 120 °C, for DN 15/20/25
	M1206430	143 x 82 x 162	EPP insulating jackets for Nexus Valve TW DN 15, incl. tension spring
	M1206431	143 x 90 x 162	EPP insulating jackets for Nexus Valve TW DN 20, incl. tension spring
	M1206432	157 x 110 x 162	EPP insulating jackets for Nexus Valve TW DN 25, incl. tension spring
	M6300400	-	Thermostatic element with pre-setting scale for 50-60°C for Nexus Valve TW DN 15
	M6300410	-	Thermostatic element with pre-setting scale for 30-50°C for Nexus Valve TW DN 15
	M6300420	-	Thermostatic element with pre-setting scale for 50-60°C for Nexus Valve TW DN 20
	M6300430	-	Thermostatic element with pre-setting scale for 30-50°C for Nexus Valve TW DN 20
	M6300440	-	Thermostatic element with pre-setting scale for 50-60°C for Nexus Valve TW DN 25
	M6300480	-	Static valve with drain for Nexus Valve TW DN 15 - 25

6. Sizing examples

6.1 Nexus Valve TW for block of flats domestic water system balancing

The Nexus Valve TW should be sized for a block of flats domestic water system comprising three risers. Water temperature at each water point should be at least 55°C. The hot water temperature is 60°C at the heat exchanger outlet and thus the maximum water temperature difference in the system is 5°C (water temperature in the horizontal circulation lines – from the place the index Nexus Valve TW is installed (E) to the heat exchanger (H) – is never taken into account).



Temperature setting on all Nexus Valve TW valves should be calculated and the circulation pump should be sized. Flows in the domestic water system are calculated based on heat loss from the pipes. Heat loss from a pipe is calculated based on the formula:

$$P = \pi D_e L K \left[\frac{(t_b + t_e) - t_a}{2} \right] (1-\eta) \text{ [W]}$$

- D_e – external diameter of the pipe [m]
- L – length of pipe [m]
- K – heat transfer coefficient [W/m² K]
- t_b – water temperature at the beginning of the pipe [°C]
- t_e – water temperature at the end of the pipe [°C]
- t_a – ambient temperature [°C]
- η – isolation efficiency

6. Sizing examples

Pipes lengths and diameters are as follow:

Pipe	A-B	B-C	C-D	B-1	1-G	C-2	2-F	D-3	3-E
L [m]	14.0	8.0	10.0	10.5	10.5	14.0	14.0	10.0	10.0
D _e [mm]	35	28	22	22	15	22	15	22	15

The heat transfer coefficient is set to the following values:

$K_H = 17 \text{ W/m}^2\text{K}$ – for horizontal distribution and circulation lines (pipes in basement without heating) at ambient temperature of 5°C, $K_R = 11 \text{ W/m}^2\text{K}$ – for risers (pipes in shafts where heating is provided), at ambient temperature of 20°C. Heat transfer coefficients K_H and K_R depend on the pipe and insulation material as well as on other factors and should be specified each time a domestic water system is sized. The water temperature distribution is based on some assumptions. Knowing the maximum water temperature difference, between the heat exchanger outlet and the index water point it is possible to assess the average temperature drop in one meter of pipe by the following formula:

$$\delta t_{AV} = \frac{\Delta t_{max}}{L_{AB} + L_{BC} + L_{CD} + L_{D3}}$$

δt_{AV} – average water temperature drop in one meter of pipe

Δt_{max} – maximum water temperature difference, between the heat exchanger outlet and the index water point (3).

$$\delta t_{AV} = \frac{5}{14 + 8 + 10 + 10} = 0.12 \text{ K/m}$$

Due to the fact that the horizontal distribution pipe is in basement without heating the water temperature drop per meter of the pipe should be higher compared to the water temperature drop in risers.

$$\Delta t_{max} = \delta t_H \times (L_{AB} + L_{BC} + L_{CD}) + \delta t_{D3} \times L_{D3}$$

$\delta t_H = 0.125 \text{ K/m}$ – assumed water temperature drop in one meter of horizontal distribution pipe

$$\delta t_{D3} = \frac{\Delta t_{max} - \delta t_H \times (L_{AB} + L_{BC} + L_{CD})}{L_{D3}} = \frac{5 - 0.125 \times (14 + 8 + 10)}{10} = 0.100 \text{ K/m}$$

$\delta t_{D3} = 0.100 \text{ K/m}$ – temperature drop in one meter of riser D-3, (3-E).

$t_A = 60^\circ\text{C}$ temperature in point A

$t_B = t_A - L_{AB} \times \delta t_H = 60 - 14 \times 0.125 = 58.3^\circ\text{C}$ - temperature in point B

$t_C = t_B - L_{BC} \times \delta t_H = 58.3 - 8 \times 0.125 = 57.3^\circ\text{C}$ - temperature in point C

$t_D = t_C - L_{CD} \times \delta t_H = 57.3 - 10 \times 0.125 = 56.0^\circ\text{C}$ - temperature in point D

The minimum water temperature in the index water point (3) should be at least 55°C. Due to the operation of the Nexus Valve TW it is possible to achieve the same water temperature also in water points 1 and 2. As a result the whole system can be sized in a way so that the water temperature in all water points on top of each riser is 55°C.

$t_1 = 55.0^\circ\text{C}$ temperature in water point 1

$t_2 = 55.0^\circ\text{C}$ temperature in water point 2

$t_3 = 55.0^\circ\text{C}$ temperature in water point 3

$t_E = t_3 - L_{3E} \times \delta t_R = 55.0 - 10 \times 0.10 = 54.0^\circ\text{C}$ temperature at Nexus Valve TW in point E

$$\delta t_{C2} = \frac{t_c - t_2}{L_{C2}} = \frac{57.3 - 55}{14} = 0.160 \text{ K/m} \quad \text{– temperature drop in one meter of riser C-2, (2-F)}$$

$$t_f = t_2 - L_{C2} \times \delta t_{C2} = 55.0 - 14 \times 0.160 = 52.8^\circ\text{C} \quad \text{temperature at Nexus Valve TW in point F}$$

$$\delta t_{B1} = \frac{t_b - t_1}{L_{B1}} = \frac{58.3 - 55}{10.5} = 0.310 \text{ K/m} \quad \text{– temperature drop in one meter of riser B-1, (1-G)}$$

$$t_g = t_1 - L_{1G} \times \delta t_{B1} = 55.0 - 10.5 \times 0.310 = 51.8^\circ\text{C} \quad \text{temperature at Nexus Valve TW in point G}$$

In order to size the circulation flow the heat losses from the distribution pipes and the risers are calculated.

Isolation efficiency required for the calculations is based on an average value and is estimated: $\eta = 0.8$

$$P_{AB} = 3.14 \times 0.035 \times 14 \times 17 \times \left[\frac{60 + 58.3}{2} - 5 \right] \times (1 - 0.8) = 283.3 \text{ W}$$

heat loss in distribution pipe (calculated along the line A-B)

$$P_{BC} = 3.14 \times 0.028 \times 8 \times 17 \times \left[\frac{58.3 + 57.3}{2} - 5 \right] \times (1 - 0.8) = 126.3 \text{ W}$$

heat loss in distribution pipe (calculated along the line B-C)

$$P_{CD} = 3.14 \times 0.022 \times 10 \times 17 \times \left[\frac{57.3 + 56.0}{2} - 5 \right] \times (1 - 0.8) = 121.3 \text{ W}$$

heat loss in distribution pipe (calculated along the line C-D)

$$P_{RB1} = 3.14 \times 0.022 \times 10.5 \times 11 \times \left[\frac{58.3 + 55.0}{2} - 5 \right] \times (1 - 0.8) = 58.5 \text{ W}$$

heat loss in riser 1 (calculated along the line B-1a-1b-1c-1) W

$$P_{R1G} = 3.14 \times 0.015 \times 10.5 \times 11 \times \left[\frac{55.3 + 51.8}{2} - 20 \right] \times (1 - 0.8) = 36.3 \text{ W}$$

heat loss in riser 1 (calculated along the line 1-G)

$$P_{RC2} = 3.14 \times 0.022 \times 14.0 \times 11 \times \left[\frac{57.3 + 55.0}{2} - 20 \right] \times (1 - 0.8) = 76.9 \text{ W}$$

heat loss in riser 2 (calculated along the line C-2a-2b-2c-2)

$$P_{R2F} = 3.14 \times 0.015 \times 14.0 \times 11 \times \left[\frac{55.0 + 52.8}{2} - 20 \right] \times (1 - 0.8) = 49.2 \text{ W}$$

heat loss in riser 2 (calculated along the line 2-F)

$$P_{RD3} = 3.14 \times 0.022 \times 10.0 \times 11 \times \left[\frac{56.0 + 55.0}{2} - 20 \right] \times (1 - 0.8) = 54.0 \text{ W}$$

heat loss in riser 2 (calculated along the line C-2a-2b-2c-2)

$$P_{R3E} = 3.14 \times 0.015 \times 10.0 \times 11 \times \left[\frac{55.0 + 54.0}{2} - 20 \right] \times (1 - 0.8) = 35.8 \text{ W}$$

heat loss in riser 2 (calculated along the line 2-F)

$$P_{TS} = P_{AB} + P_{BC} + P_{CD} + P_{RB1} + P_{R1G} + P_{RC2} + P_{R2F} + P_{RD3} + P_{R3E}$$

$$P_{TS} = 283.3 + 126.3 + 121.3 + 58.5 + 36.3 + 76.9 + 49.2 + 54.0 + 35.8 = 841.6 \text{ W}$$

total heat loss in the domestic water system at circulation flow.

6. Sizing examples

Total circulation flow is calculated based on the formula:

$$Q_{TS} = \frac{P_{TS}}{\rho c_w \Delta t_w} \text{ [m}^3\text{/s]}$$

ρ water density – 1000 kg/m³

c_w – specific heat of water – 4190 J/kg K

Δt_w – water temperature difference at the heat exchanger outlet (A) and at the index water point (3), 5°C

$$Q_{TS} = \frac{841.6}{1000 \times 4190 \times 5} = 4.01 \times 10^{-5} \text{ m}^3\text{/s} = 144.6 \text{ l/h}$$

Circulation water flow in riser 1 is calculated based on the formula:

$$Q_{R1} = \frac{Q_{TS} (P_{RB1} + P_{R1G})}{(P_{RB1} + P_{R1G}) + P_{p1}} \text{ [m}^3\text{/s]}$$

P_{p1} – heat loss from pipes after the riser 1 (calculated along the line B-C-D and in risers: P_{RC2} , P_{R2F} and P_{RD3} , P_{R3E}) [W]

$$P_{p1} = P_{BC} + P_{CD} + P_{RC2} + P_{R2F} + P_{RD3} + P_{R3E} = 126.3 + 121.3 + 76.9 + 49.2 + 54.0 + 35.8 = 463.5 \text{ W}$$

$$Q_{R1} = \frac{144.6 \times (58.5 + 36.3)}{58.5 + 36.3 + 463.5} = 24.6 \text{ l/h}$$

Circulation water flow in riser 2 is calculated based on the formula:

$$Q_{R2} = \frac{Q_{TS} (P_{RC2} + P_{R2F})}{(P_{RC2} + P_{R2F}) + P_{p2}} \text{ [m}^3\text{/s]}$$

P_{p2} – heat loss from pipes after the riser 2 (calculated along the line C-D and in riser P_{RD3} , P_{R3E}) [W]

$$P_{p2} = P_{CD} + P_{RD3} + P_{R3E} = 121.3 + 54.0 + 35.8 = 211.1 \text{ W}$$

$$Q_{R2} = \frac{144.6 \times (76.9 + 49.2)}{76.9 + 49.2 + 211.1} = 54.1 \text{ l/h}$$

Circulation water flow in riser 3 is calculated based on the formula:

$$Q_{R3} = Q_{TS} - Q_{R1} - Q_{R2} \text{ [m}^3\text{/s]}$$

$$Q_{R3} = 144.6 - 24.6 - 54.1 = 65.9 \text{ l/h}$$

It should be noticed that the closer the Nexus Valve TW is installed to the water point the less circulation flow is required in the system.

The Nexus Valve TW temperature setting should be as follows:

Nexus Valve TW G: 52°C

Nexus Valve TW F: 53°C

Nexus Valve TW E: 54°C

Circulation pump head is calculated as a sum of pressure loss:

- Δp_{AB} in pipes A-B at flow Q_{TS}
- Δp_{BC} in pipes B-C at flow $Q_{TS} - Q_{R1}$
- Δp_{CF} in pipes C-D-3a-3b-3c-3-E-F at flow $Q_{TS} - Q_{R1} - Q_{R2}$
- Δp_{FG} in pipes F-G at flow $Q_{TS} - Q_{R1}$
- Δp_{GH} in pipes G-H at flow Q_{TS}
- Δp_H in the heat exchanger H-A, at flow Q_{TS}
- Δp_{Thermo} across the index Nexus Valve TW installed in riser 3 (E), at flow Q_{R3}

Based on the calculations:

$$\Delta p_{AB} = 0.7 \text{ kPa,}$$

$$\Delta p_{BC} = 0.4 \text{ kPa,}$$

$$\Delta p_{CF} = 7.5 \text{ kPa,}$$

$$\Delta p_{FG} = 2.5 \text{ kPa,}$$

$$\Delta p_{GH} = 2.0 \text{ kPa,}$$

$$\Delta p_H = 1.0 \text{ kPa}$$

Pressure loss across the Nexus Valve TW is always calculated at:

$K_v = 0.2 \text{ m}^3/\text{h}$ for Nexus Valve TW DN15,

$K_v = 0.4 \text{ m}^3/\text{h}$ for Nexus Valve TW DN20,

$K_v = 0.6 \text{ m}^3/\text{h}$ for Nexus Valve TW DN25,

and thus at flow of $Q_{R3} = 65.9 \text{ l/h}$ across the Nexus Valve TW DN15, $\Delta p_{Thermo} = 10.9 \text{ kPa}$.

Total pressure loss is:

$$\Delta p_{TS} = 0.7 + 0.4 + 7.5 + 2.5 + 2.0 + 1.0 + 10.9 = 25.0 \text{ kPa.}$$

The pump should be sized for:

$$Q_{TS} = 144.6 \text{ l/h, } \Delta p_{TS} = 25.0 \text{ kPa}$$

Note!

When thermal disinfection takes place heat loss from pipes becomes much greater and thus bigger circulation pump is required. The calculations should be then made also for the thermal disinfection conditions to correctly size the circulation pump.

Ordering:

Nexus Valve TW DN 15, product no: M1206345

6. Sizing examples

6.2 General specifications

1. Thermostatic circulation valve DN 15 - 25

1.1. The Contractor must install thermostatic circulation valves where indicated in drawings.

2. Valve Body

2.1. The valve body must be made of gunmetal according to EN-1982.

2.2. The pressure rating must be no less than PN10.

3. Functions

3.1. The valve must enable temperature setting in ranges from 30°C to 50°C or from 50°C to 60°C.

3.2. The valve must comprise a shut-off function.

3.3. The valve must have an built-in drain with hose connection.

3.4. The valve must enable Kv setting to limit the flow at a given differential pressure.

3.5. The valve must enable automatic thermal disinfection of the domestic water system in a water temperature range of 65°C to 75°C.

3.4. The valve must make it possible to insert a thermometer into the housing also during operating conditions without affecting the tightness of the system.

7. Certification

DVGW type examination certificate

owner of certificate:	Meibes System-Technik GmbH Ringstrasse 18, D-04827 Gerichshain		
product description:	Thermostatisches Zirkulationsventil		
model:	12063...		
type	1206320; 1206340	nominal pressure rating: PN10	nominal size: DN15
	1206360; 1206380	nominal pressure rating: PN10	nominal size: DN20
	1206300; 1206320	nominal pressure rating: PN10	nominal size: DN25
model variant	1206320; 1206360; 1206400 with female thread 1206340; 1206380; 1206420 with male thread		

Notes

Notes

Notes

Contact

Contact data

Germany

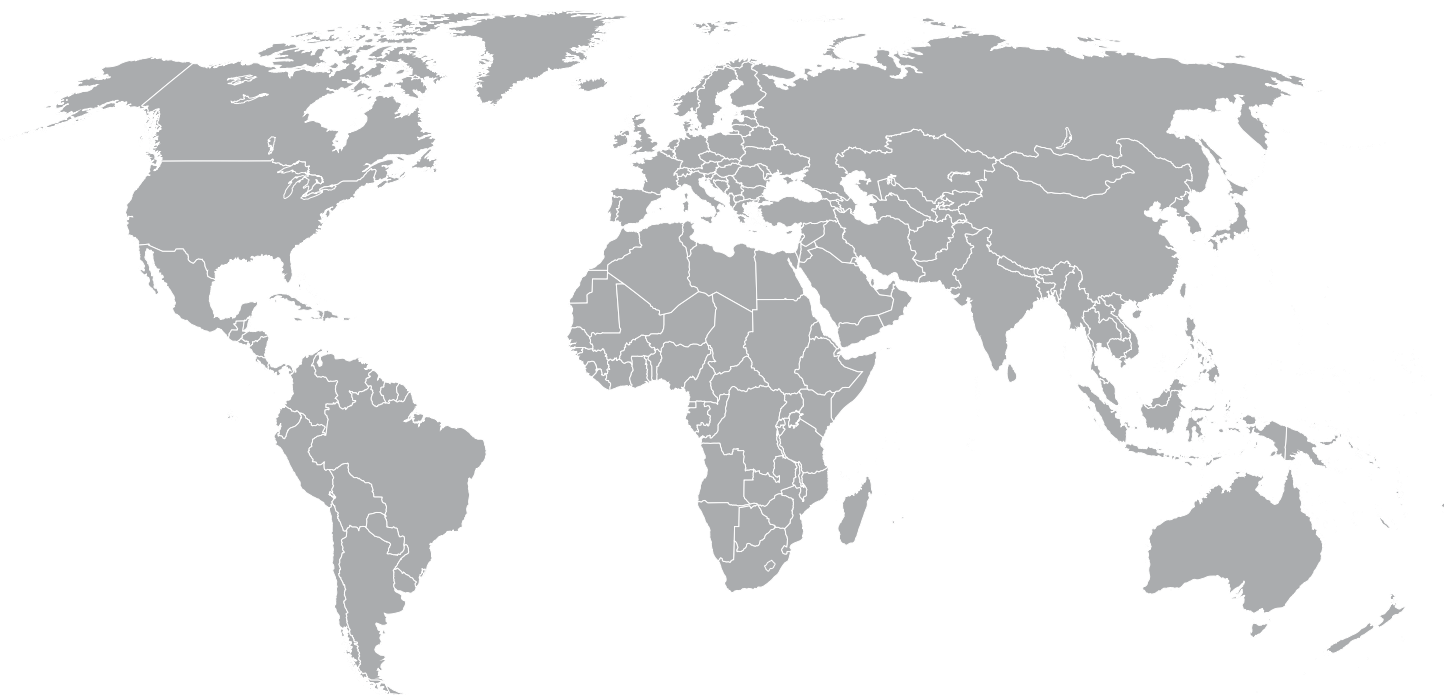
Meibes System-Technik GmbH

Ringstrasse 18

D-04827 Gerichshain

E-Mail: info@meibes.com

www.flamcogroup.com



www.flamcogroup.com

the Netherlands

Flamco B.V.
PO Box 502
3750 GM Bunschoten
Amersfoortseweg 9
3751 LJ Bunschoten

T +31 (0)33 299 75 00
E info@flamco.nl
I www.flamcogroup.com

United Kingdom

Flamco UK Ltd
Washway Lane
St Helens, Merseyside
WA10 6PB

T +44 1744 744 744
F +44 1744 744 700
E info@flamco.co.uk
I www.flamcogroup.com

United Arab Emirates

Flamco Middle East
PO Box 262636
Jebel Ali
Dubai

T +971 4 881 95 40
F +971 4 881 95 60
E info@flamco-gulf.com
I www.flamcogroup.com

Subject to modifications

Valid since 10-2020