



Messgeräte für den hydraulischen Abgleich



Kombiblöcke



Heizkörperventile

Armaturen für Heizkörper und hydraulischen Abgleich

ÜBERSICHT

Armaturen für Heizkörper und hydraulischen Abgleich auf einen Blick	222
Strangregelarmaturen auf einen Blick	224
Was ist der hydraulische Abgleich?	228
Automatischer hydraulischer Abgleich: Vario-DP	230
Messbarer hydraulischer Abgleich: VarioQ	231

HYDRAULISCHER ABGLEICH

Berechnungssoftware VarioQCalc	232
Handmessgerät HMG 01	234
Handmessgerät HMG 10	235
Thermostat-Ventilunterteile VarioQ , mess- und einstellbar	236
Heizkörperrücklaufverschraubungen Typ 454Q , messbar	241
Kombiblöcke VarioQ-Kombi , mess- und einstellbar	244
Messverschraubungen Q	247
Dynamische Thermostat-Ventilunterteile und Thermostat-Kombiblöcke Vario-DP (automatischer Abgleich)	249

HEIZKÖRPERANBINDUNG

Thermostat-Ventilunterteile Vario	253
Heizkörperrücklaufverschraubungen Typ 456 , einstellbar	257
Thermostat-Kombiblöcke Vario THK , einstellbar	260
Thermostat-Regelköpfe	264
Adapter und Umrüstinformationen Thermostat-Regelköpfe ab Baujahr 1975	269

Armaturen für Heizkörper und hydraulischen Abgleich auf einen Blick



		Standard	Vario	Vario-DP	VarioQ	Typ 456	Typ 454Q	Vario THK	Vario-Kombi
		Thermostat-Ventilunterteile				Heizkörper-Rücklaufverschraubungen		Hahnblöcke	
Heizkörper	Einsatzbereiche	•	•	•	•	•	•	•	•
Fußboden-/Flächenheizungen		•	•	•	•	•	•		
Kälte/Klima		•	•	•	•	•	•		
Hydraulischer Abgleich			•	•	•	•	•	•	•
Statische Strangregulierung									
Dynamische Volumenstromregelung									
Druckunabhängige Regelung									
Standard		Ventil-/Regelersatz	•						
Vario			•	•	•			•	
Vario C									
Vario E									
Einstellspindel						•			•
S	Mengenbereich		•		•	•	•	•	
M			•	•	•	•	•	•	
L		•	•	•	•	•			
L-max		•			•				
XL					•				
XXL / Hi-XXL									
Messbar	Funktionen				•		•		
Einstellbar			•	•	•	•		•	•
Absperrbar		•	•	•	•	•	•	•	•
Entleerbar						•	•	•	•
Einsatz austauschbar		•	•	•	•	•	•	•	•
Dimension (DN)	Anschluss	10-25	10-20	10-25	10-25	10-25	10-15	15	15
Gewinde		•	•	•	•	•	•	•	•
Verschraubung		•	•	•	•	•	•	•	•
Flansch									
Thermostatkopf	Regelung / Antrieb	•	•	•	•			•	
Stellantrieb thermisch 24 V, 230 V, 0-10 V		•	•	•	•			•	
Stellantrieb motorisch		•	•	•	•				
2-Punkt/3-Punkt		•	•	•	•			•	
4-20 mA		•	•	•	•			•	
PWM		•	•	•	•			•	
LON		•	•	•	•			•	
* Bitte separat anfordern.		AFRISO Planerordner*	Seite 253	Seite 249	Seite 236	Seite 257	Seite 241	Seite 260	AFRISO Planerordner*

i Technische Daten, Einsatzmöglichkeiten und Eignung unterscheiden sich je Produktvariante. Optionen und Details siehe Katalogdatenblatt und/oder Betriebsanleitung.

Strangregelarmaturen AFRISO-GAMPPER auf einem Blick



Das AFRISO-GAMPPER-Produktsortiment im Bereich Strangarmaturen umfasst statische Strangregulierventile, dynamische Volumenstromregler und druckunabhängige Regelventile, mit denen üblicherweise in größeren Heizungs- und Kältenetzen der hydraulische Abgleich durchgeführt wird. Das beginnt bei hydraulischen Schaltungen in Unterverteilungen, setzt sich fort in Steigsträngen, Etagenabgängen und Zonen.

Die Armaturen werden auch direkt an den Heizungs- und Kälteverbrauchern zur Temperaturregelung von Kühldecken, Lüftungs-, Induktions- und Fassadenlüftungsgeräten, Bodenkanalkonvektoren und vergleichbaren Wärmetauscher-Systemen eingesetzt.

Insbesondere in Kombination mit dem messbaren Thermostatventilunterteil VarioQ werden immer wieder Lösungen gefunden, die in ihrer Einfachheit und Funktionalität einzigartig sind.



	Q	Vanitus Eco	Vanitus Eco XL	Vanitus L	Vanitus XL	FC K
	Messverschraubung/ -flansch	Statische Strangregulierventile				
Anschluss				Gewinde	Flansch	Gewinde
DN 15	•	•	•	•		•
DN 20	•	•	•	•		•
DN 25	•		•	•		•
DN 32	•			•		•
DN 40	•			•	•	•
DN 50	•			•	•	•
DN 65	•				•	•
DN 80	•				•	•
DN 100	•				•	
DN 125	•				•	
DN 150	•				•	
DN 200	•				•	
DN 250	•				•	
DN 300	•				•	
DN 350						
DN 400						
DN 450						
DN 500						
DN 600						
DN 800						
DN 900						
* Bitte separat anfordern.	Seite 247	AFRISO Planerordner *	AFRISO Planerordner *	AFRISO Planerordner *	AFRISO Planerordner *	AFRISO Planerordner *

8

Armaturen für Heizkörper und hydraulischen Abgleich

Für die Anlagenoptimierung im Bestand bietet AFRISO-GAMPPER eine breite und bewährte Produktpalette von Standard-Ventilunterteilen mit passenden Thermostat-Regelköpfen und Rücklaufverschraubungen über Kombiblöcke für Kompaktheizkörper bis hin zu mess- und einstellbaren Heizkörper- und Strangarmaturen für den hydraulischen Abgleich. Auch für den automatischen hydraulischen Abgleich mit druckunabhängigen dynamischen Heizkörperventilen stehen überzeugende Lösungen bereit. Die Marke GAMPPER ARMATUREN ist seit über 75 Jahren bekannt für Heizkörperarmaturen „Made in Germany“.

Der Erfahrungsschatz im Bereich der Haus- und Gebäudetechnik reicht vom Einfamilienhaus bis hin zu Großprojekten mit Referenzcharakter. AFRISO-GAMPPER begleitet zudem im Planer-Vertrieb Großprojekte von A – Z, sei es durch Planungsdaten (VDI 3805 – Datensätze), die Unterstützung im Anlagenbau oder eine transparente Projektlogistik über den SHK-Großhandel. Im OEM-Geschäft reicht das Leistungsspektrum von der individuellen Entwicklung nach Kundenwunsch bis hin zur Produktion am Standort Alsenz. Jahrzehntelange Mitarbeit in Verbänden und Gremien zur Vorbereitung von Normen und Gesetzen sichern dauerhaft den Stand der Technik unserer Produkte.

GAMPPER ARMATUREN ist:

- Der erste Hersteller, der bei Handreguliertventilen zur Abdichtung der Ventilspindel von wartungsintensiven Packungen auf praktisch wartungsfreie O-Ringe umgestellt hat.
- Der Erfinder der absperribaren, einstellbaren und entleerbaren Heizkörperrücklaufverschraubung.
- Der erste Hersteller von Thermostatventilen, die bei Stiftung Warentest mit einem „Sehr Gut“ im Regelungsverhalten abgeschnitten haben.
- Der Erfinder der patentierten, messbaren und einstellbaren Heizkörper-Thermostatventile VarioQ, die den hydraulischen Abgleich von Heizungs-, Kälte- und Klimaanlage im Bestand ermöglichen.
- Mit vielen weiteren Innovationen weltweit erfolgreich im Einsatz: Patente für messbare Hahnblöcke und Kombiblöcke für Ventilheizkörper oder kombinierte Thermostatventile mit integriertem Rücklauftemperaturebegrenzer für Badheizkörper- und Fußbodenerwärmung bestätigen dies.

8

Patentiertes Thermostatventil VarioQ mit fester, kalibrierter Messblende für die exakte Einmessung von Heizkörpern.



AFRISO Planerordner

Für SHK-Handwerker mit Planungsabteilungen, Anlagenbauer, Haustechnik-Planer und Architekten steht zusätzlich zu den Katalogseiten eine umfangreiche Produktdokumentation mit weiterführenden technischen Daten und Kennlinien des AFRISO-GAMPPER-Produktprogramms zur Verfügung. Bitte separat anfordern.



8

Lösungen für den hydraulischen Abgleich im Bestand:

- 1 Kompaktheizkörper mit Thermostat-Regelkopf 323 und messbarem, einstellbarem Kombiblock VarioQ-Kombi
- 2 Dezentrale Heizkörper- und Fußbodenerwärmung über Kombiblock Twin mit einstellbarem Rücklauf temperaturbegrenzer
- 3 Verteilersystem ProCalida für Fußbodenheizungen mit Messverschraubung Q
- 4 Ventilheizkörper mit messbarem, einstellbarem Thermostat-Ventilunterteil VarioQ, Thermostat-Regelkopf 323 und Heizkörper-Rücklaufverschraubung Typ 456

Hydraulischer Abgleich: Höchstmögliche Effizienz, maximale Energieeinsparung und Komfort

Ist Ihre Heizungsanlage abgeglichen?

Der Heizwasserstrom geht auf seiner Reise zu den Heizkörpern und zurück zum Heizkessel immer den Weg des geringsten Widerstandes. Aufgrund dieser Gesetzmäßigkeit werden in Heizungsanlagen ohne hydraulischen Abgleich ungünstige, pumpenferne Heizkörper mit zu wenig Heizwasser und günstige, pumpennahe Heizkörper mit zu viel Heizwasser versorgt. Oftmals

gewählte Gegenmaßnahmen wie z. B. das Erhöhen der Pumpenleistung oder Vorlauftemperatur bringen keine Verbesserung, sondern verstärken die negativen Auswirkungen. Es wird deutlich mehr Energie verbraucht als nötig und der Heizkomfort vermindert sich.

Folgen nicht abgeglichener Anlagen:

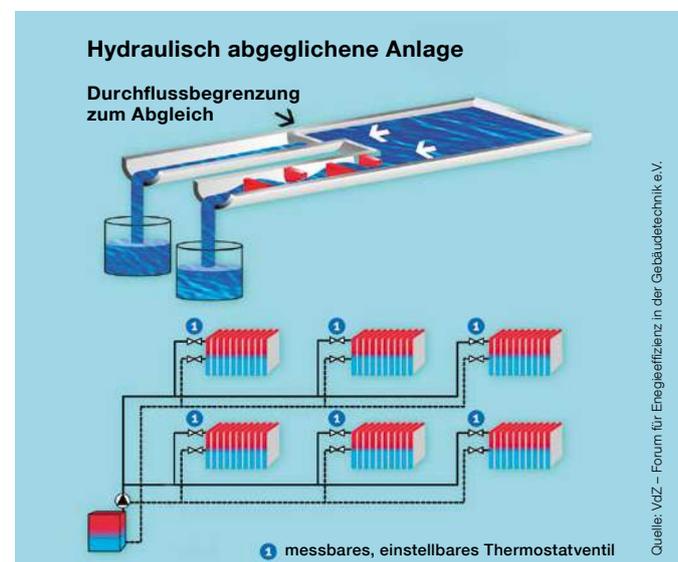
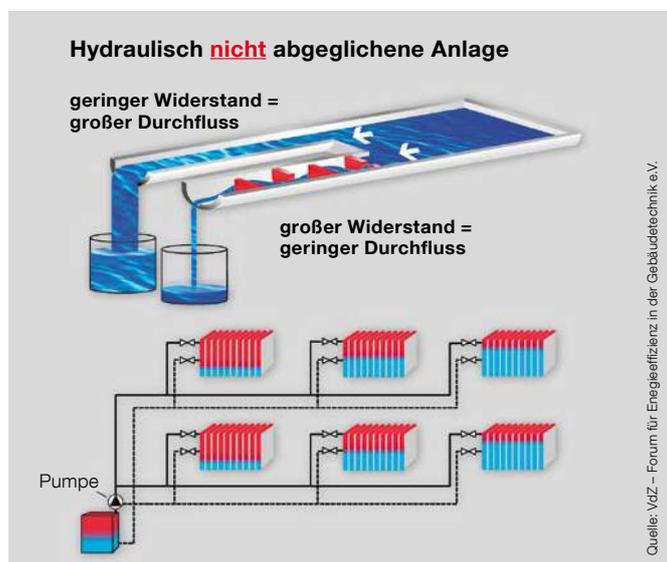
- Ungleichmäßige Wärmeabgabe
- Aufheizzeiten der Räume/Wohnungen sind unterschiedlich lang
- Thermostatventile können die Raumtemperatur nicht regeln
- Eingeschränkter Frostschutz
- Lästige Strömungsgeräusche in Ventilen und Rohrleitungen
- Zu hoher Stromverbrauch durch überdimensionierte und/oder zu hoch eingestellte Umwälzpumpen
- Hohe Anfahr- und Stillstandsverluste der Heizungsanlage
- Geringer Wirkungsgrad von Brennwertanlagen: Hohe Durchflüsse an pumpennahen Heizkörpern bewirken zu hohe Rücklauftemperaturen und vermindern den Brennwerteffekt (Energiegewinnung bei Kondensation des Abgases)



Was ist der hydraulische Abgleich?

Der hydraulische Abgleich sorgt für die optimale Verteilung der Wassermenge in der Heizungsanlage. Ausgehend vom tatsächlichen Wärmebedarf des Gebäudes werden die Einstellungen der Umwälzpumpe, Regelung (Vorlauftemperatur), Armaturen und Ventile angepasst, um den Volumenstrom im Rohrnetz so zu verändern, dass für alle Heizkörper die jeweils notwendigen

Widerstände gelten. Das Heizwasser wird dadurch gezwungen, das System entsprechend dem Bedarf zu durchströmen. Mit dem richtigen Verfahren und den passenden Komponenten lassen sich erhebliche Einsparungen erreichen. Im Einzelfall sind sogar Einsparungen von 15 % und mehr der jährlichen Heizleistung möglich.





Vorteile – Ihr Nutzen

- + Heizkomfort: Wohnräume werden gleichmäßig warm
- + Heizkörper reagieren schnell auf neue Einstellungen am Thermostatventil
- + Maximale Sicherheit beim Frostschutz
- + Keine Strömungsgeräusche in der Heizungsanlage
- + Heizungsanlage/Pumpe arbeiten optimal, wirtschaftlich und energiesparend
- + Erhöhte Betriebssicherheit
- + Energetische Qualität des Gebäudes steigert sich
- + Verringerter Energieverbrauch spart Geld und schützt die Umwelt durch weniger Emissionen

Verpflichtung zum hydraulischen Abgleich

Nach der Vergabe- und Vertragsordnung für Bauleistungen VOB Teil C und DIN 18380 ist der Handwerker zum hydraulischen Abgleich verpflichtet. Auch die Energieeinsparverordnung (EnEV) schreibt für alle zu erstellenden und zu sanierenden Heizungsanlagen den hydraulischen Abgleich vor.

Förderung des hydraulischen Abgleichs

Für Anlagenbesitzer ist der hydraulische Abgleich eine Voraussetzung für den Erhalt von Förderungen durch die KfW-Bank oder durch das Bundesamt für Wirtschaft und Ausfuhrkontrolle (BAFA).

Als wichtigstes Förderprogramm für Privatpersonen und Unternehmen gilt seit 01. August 2016 die Förderrichtlinie: „Förderung der Heizungsoptimierung durch hocheffiziente Pumpen und hydraulischen Abgleich“ des BAFA. Gefördert wird der hydraulische Abgleich, Austausch der Heizungspumpe und daran anschließende Optimierungsmaßnahmen sowie die Installation von voreinstellbaren Thermostatventilen oder Einzelraumtemperaturreglern in Höhe von max. 30 % des Netto-Rechnungsbetrages.

Die KfW unterstützt den hydraulischen Abgleich als ergänzende Maßnahme: Eigentümer können zwischen einem Zuschuss oder einem günstigen Kredit für die „Optimierung der Wärmeverteilung“ wählen. Ein Zuschuss im Rahmen des Programms 430 (Energieeffizient Sanieren) wird beispielsweise bereits ab einer Gesamtinvestitionssumme von 3.000 Euro gewährt. Zudem gibt es deutschlandweit regionale Fördermöglichkeiten von z. B. lokalen Energieversorgern, Kommunen und Energieagenturen mit attraktiven Zuschüssen.



i Weitere Informationen:
www.bafa.de
www.kfw-foerderbank.de



Schnelle und einfache Durchführung des hydraulischen Abgleichs mit AFRISO-GAMPPER Komponenten

In Bestandsgebäuden kann der hydraulische Abgleich in der Praxis nur geschätzt werden, weil das Rohrnetz unbekannt ist. Gerade bei Altanlagen sind Rohrlängen und -querschnitte nicht dokumentiert, nach und nach erweitert worden oder haben unterschiedliche Sanierungsstände. Somit fehlt eine grundlegende Komponente.

zusätzliche Einstellorgane die Wärmeverteilung durch Begrenzung der Wassermenge an den voreinstellbaren Thermostatventilen direkt am Heizkörper. Die Entscheidung, welches System für welches Gebäude am geeignetsten ist, hängt von verschiedenen Faktoren und Anforderungen ab:

AFRISO bietet gleich zwei einfache Systeme für den hydraulischen Abgleich. Bei beiden Systemen regelt der Heizungsfachmann ohne

Der automatische hydraulische Abgleich für den SHK-Profi

Das System Vario-DP

Voreinstellbare Thermostat-Ventile Vario-DP mit patentiertem, dynamischem Ventileinsatz zur automatischen Begrenzung der am Ventil eingestellten Wassermenge. Vario-DP regelt die Wassermenge unabhängig von Druckschwankungen in der Heizungsanlage. Das bedeutet, egal wie viele Thermostatventile in der Anlage geöffnet oder geschlossen sind, Vario-DP sorgt immer für die richtige Wassermenge am Heizkörper.

Ihre Vorteile:

- Automatische Regelung der Wassermenge
- Keine Überschreitung des eingestellten Durchflusses
- Gebäudeart: Vorzugsweise für Ein-/Zweifamilienhäuser, Wohnungsbau
- Schneller hydraulischer Abgleich ohne Messgerät
- Breites Standard-Sortiment, einfache Auslegung
- Hohe Reserve durch sehr großen Einstellbereich bis 290 l/h
- Geometrie des Ventileinsatzes bietet Schutz vor unerwünschter Verschmutzung, Funktionsausfall durch Festsetzen ist unmöglich

NEU



Ventilprogramm Vario-DP

Die Regelmembrane ist direkt im Ventileinsatz verbaut und die Ventilspindel fungiert als Druckgeber – somit gibt es keine zusätzlichen verschmutzungsanfälligen Regelkomponenten. Das Ventil arbeitet mit einer gewöhnlichen Ventildichtung und benötigt keine zusätzlichen Schmutzsiebe!

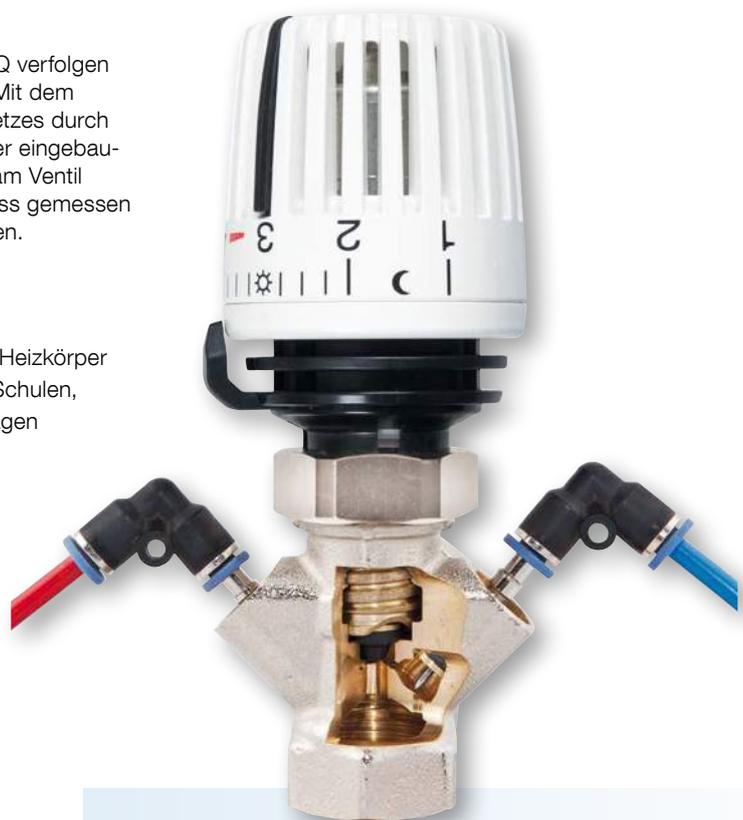
Der messbare hydraulische Abgleich für den SHK-Anlagenplaner

Das dreistufige System VarioQ

Die voreinstellbaren, messbaren Thermostat-Ventile VarioQ verfolgen einen präziseren Ansatz für den hydraulischen Abgleich. Mit dem dreistufigen System wird die Optimierung des Heizungsnetzes durch Berechnung, Messung und Einstellung erreicht. Dank einer eingebauten festen Messblende kann an jedem Heizkörper direkt am Ventil oder an der Rücklaufverschraubung der aktuelle Durchfluss gemessen und die berechnete Wassermenge exakt eingestellt werden.

Ihre Vorteile:

- Exaktes Einmessen der benötigten Wassermenge pro Heizkörper
- Gebäudeart: Vorzugsweise für öffentliche Gebäuden, Schulen, Verwaltungen oder generell bei größeren Heizungsanlagen
- Sicheres Verfahren für größere und komplexe Heizungsanlagen
- Messmöglichkeit am Ventil für dokumentier- und nachprüfbarere Einstellung
- Zeitersparnis und Kosteneinsparung: Weder dynamische Ventile noch Strangarmaturen sind nötig
- Bis zu 80 % der Einsparung der Pumpenleistung gegenüber automatisch abgeglichenen Heizungsanlagen
- Weitere Anlagen-Optimierungsmöglichkeiten durch z. B. weniger Brennerstarts oder höheren Brennwerteffekt



Ventilprogramm VarioQ

Die feste Messblende bei VarioQ ermöglicht erst die exakte Ventileinstellung der Wassermenge am Heizkörper. Die voreinstellbaren Thermostatventile verfügen über eine feste, kalibrierte Messblende zur Einstellung des Volumenstroms direkt am Ventil.

Berechnungsprogramm VarioQCalc

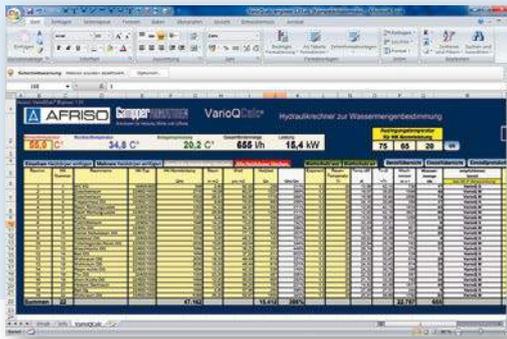
Das einfach zu bedienende Softwareprogramm ermittelt die notwendige optimale Wassermenge sowie die benötigten VarioQ-Ventile für jeden Heizkörper. Als Berechnungsgrundlage dienen lediglich Vorlauftemperatur der Anlage, Heizkörperleistung und Wärmebedarf der zu beheizenden Räume. Parameter und Schätzwerte des Rohrnetzes müssen nicht berücksichtigt werden.



Messgerät HMG 10

HMG 10 übernimmt per USB-Schnittstelle die Daten aus VarioQCalc. Mit dem Messgerät wird der Durchfluss in Liter pro Stunde gemessen und die Wassermenge kann ohne Umrechnung problemlos am Ventil angepasst werden. Zudem sind alle gängigen Messventile und Strangarmaturen direkt hinterlegt und intuitiv über eine grafische Darstellung auswählbar.

Berechnungssoftware VarioQCalc



- Berechnungssoftware für den hydraulischen Abgleich
- Schnelle, einfache Berechnung ohne Kenntnis des Rohrnetzes
- Ventilauswahl mit Bestell- und Einstellliste
- Einfache Bedienung durch Softwarebasis MS Excel
- Direkte Datenübertragung zum Handmessgerät HMG 10

Anwendung Berechnungsprogramm für den hydraulischen Abgleich. Zur Ermittlung der notwendigen, optimalen Wassermenge, Anlagenspreizung und Auswahl der benötigten VarioQ-Ventile für jeden Heizkörper sowie zur Optimierung der Vorlauftemperatur und Pumpenleistung in Heizungsanlagen. Durch die Umsetzung der Berechnung und Optimierung der Anlage mit VarioQCalc kann dauerhaft ein maximaler Brennwerteffekt sichergestellt werden.

Beschreibung VarioQCalc basiert auf MS Excel und ist daher besonders einfach und ohne Vorkenntnisse zu bedienen. Als Berechnungsgrundlage dienen lediglich Vorlauftemperatur der Anlage, Heizkörperleistung und Wärmebedarf der zu beheizenden Räume. Die Heizlast sollte optimalerweise neu errechnet oder über die Raumgröße mit Richtwerten ermittelt werden. Unter Berücksichtigung der Über-/Unterdimensionierung der eingebauten Heizkörper ermittelt es genau die notwendige Wassermenge pro Heizkörper, wählt die passenden VarioQ-Ventile aus und generiert eine Einstellempfehlung sowie eine Bestellliste für den Einkauf beim Großhandel.

Mit der Ermittlung der Einzelspreizung der Heizkörper und der Gesamtspreizung aller Heizkörper zusammen (Anlagenspreizung) kann der SHK-Profi bestimmen, inwieweit das Potential des Kessels genutzt wird. Durch die Änderung der Vorlauftemperatur kann die Anlage neben dem hydraulischen Abgleich zusätzlich optimiert werden: Die Auswirkungen auf die Gesamtspreizung, die Einzelspreizung der Heizkörper und den Gesamtvolumenstrom sind sofort sichtbar.

Die berechnete Wassermenge und Einstellempfehlung pro Heizkörper kann zur Einmessung der Ventile direkt an das Handmessgerät HMG 10 (USB) übertragen werden. Gemessene Werte können zur Dokumentation und Ausstellung des VDZ-Zertifikates rückgeschrieben werden.

Softwareinformationen **Berechnungsergebnisse**

- Heizkörper-/Gesamtwassermenge
- Heizkörper-/Anlagenspreizung
- Ventilempfehlung
- Einstellempfehlung
- Bestellliste
- Dokumentation

Optimierungspotenziale

- Vorlauftemperatur
- Heizkörperleistung
- Brennwerteffekt

Systemvoraussetzungen

- PC
- WINDOWS Betriebssystem
- MS Excel 2007, 2010, 2013

Berechnungssoftware VarioQCalc



Version: VarioQCalc® Empirer 1.31

AFRISO **GAMPPER ARMATUREN** **VarioQCalc** Hydraulikrechner zur Wassermengenbestimmung

Objekt: Wohnhaus Blasinger, Amorbach
 Bauherr: Günther Blasinger

1 Vorlauftemperatur: 55,0 °C
 2 Rücklauftemperatur: 34,8 °C
 2 Anlagenspreizung: 20,2 °C
 2 Gesamtfördermenge: 655 l/h
 2 Leistung: 15,4 kW

4 Einzelnen Heizkörper einfügen
 5 Mehrere Heizkörper einfügen
 6 Gewählte Heizkörper löschen
 7 Alle Heizkörper löschen
 8 Blattschutz aus
 9 Blattschutz an (Standard)
 10 Bestellübersicht
 11 Einstellübersicht
 12 Einstellprotokoll KfW

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22		
Raumnr.	HK Nummer	Raumname	HK-Typ	HK-Normleistung	Raum	Watt	Heizlast	OH/KN	Exponent	Raum-Temperatur	Temp.diff.	Tv-dt	Mischwasser	Wasser-menge	empfohlene Ventil	Bauform Ventil	Dimension Ventil	eingebautes Ventil	ein	Summen			
1	1	WZ EG	10500/800	546	2,80	92,50	239	211%	1,3	20	12,88	42,14	730	17	VarioQ S	DG	3/8						
2	2	Zwischenraum	22/600/1600	210	16,08	63,87	1027	284%	1,3	20	18,97	35,03	1519	44	VarioQ M	Eck	3/4						
3	3	Zwischenraum	22/600/1600	210	16,08	63,87	1027	284%	1,3	20	18,97	35,03	1519	44	VarioQ M	Eck	3/4						
4	4	Raum, Richtung Laste	22/600/1600	1352	14,33	70,83	619	258%	1,3	20	34,76	32,59	2359	17	VarioQ M	Eck	1/2						
5	5	Raum, Richtung Laste	22/600/1600	1352	14,33	70,83	619	258%	1,3	20	12,55	42,15	1814	43	VarioQ M	Eck	1/2						
6	6	Raum, Richtung Laste	22/600/1600	2710	28,66	144,87	1295	211%	1,3	20	12,65	48,28	9627	86	VarioQ M	Eck	1/2						
7	7	Küche	22/600/1600	1352	14,33	70,83	619	258%	1,3	20	15,62	38,38	1288	33	VarioQ M	Eck	1/2						
8	8	Küche OG	22/600/1600	1448	14,20	71,14	594	242%	1,3	20	33,49	21,51	123	6	VarioQ S	Eck	1/2						
9	9	Kleiner Nebenraum OG	22/600/1600	2033	12,60	54,92	692	294%	1,3	20	22,64	32,38	851	26	VarioQ M	Eck	1/2						
10	10	Gleisbad OG	22/600/1600	1894	8,40	48,04	648	261%	1,3	20	19,72	35,28	977	28	VarioQ M	Eck	1/2						
11	11	Tafelbäncker Raum OG	22/600/1600	1016	3,00	14,33	145	701%	1,3	24	28,62	28,38	115	4	VarioQ M	Eck	1/2						
12	12	Weschkloche OG	22/600/1000	2830	15,60	48,04	765	344%	1,3	20	25,84	29,16	742	25	VarioQ M	Eck	1/2						
13	13	Weschkloche OG	22/600/1000	1894	5,70	36,25	377	449%	1,3	24	29,74	25,26	715	11	VarioQ M	Eck	1/2						
14	14	Wohnraum OG	22/500/1800	2830	18,55	48,49	819	321%	1,3	20	28,33	25,67	159	6	VarioQ M	Eck	1/2						
15	15	Wohnraum OG	22/500/1800	2830	18,55	48,49	819	321%	1,3	20	24,55	30,45	874	29	VarioQ M	Eck	1/2						
16	16	Wohnraum OG	22/500/1800	2830	18,55	48,49	819	321%	1,3	20	30,45	30,45	874	29	VarioQ M	Eck	1/2						
17	17	Raum rechts OG	22/600/1600	1894	13,30	40,30	536	316%	1,3	20	24,22	30,78	566	19	VarioQ S	Eck	1/2						
18	18	Raum rechts OG	22/600/1600	1894	13,30	40,30	536	316%	1,3	20	14,82	32,55	597	18	VarioQ S	Eck	1/2						
19	19	Hilfsraum DG	22/600/1000	1532	13,30	40,30	467	293%	1,3	20	21,55	32,55	597	21	VarioQ M	Eck	1/2						
20	20	Hilfsraum DG	22/600/1000	1532	13,30	40,30	467	293%	1,3	20	14,82	40,38	1817	45	VarioQ M	DG	1/2						
21	21	Bad DG	22/600/1000	1894	4,90	57,96	284	596%	1,3	24	27,49	27,49	1700	9	VarioQ M	DG	1/2						
22	22	Wohnraum OG	33800/2600	6396	35,20	52,67	1854	345%	1,3	20	25,91	29,09	1700	62	VarioQ M	Eck	1/2						
																			47.162	15.412	306%	22.787	655

- Vorlauftemperatur**
Vorlauftemperatur, mit der die Anlage betrieben wird/werden soll.
- Rücklauftemperatur, Anlagenspreizung, Gesamtfördermenge, Leistung** werden vom Programm errechnet.
- Auslegungstemperatur für HK-Normleistung**
Systemtemperatur aus Heizkörpertabelle, bei der die Normleistung angegeben ist. Nach dem Eingeben der Temperaturen unbedingt auf „OK“ klicken.
- Einzelnen Heizkörper einfügen**
Eine Zeile mit allen notwendigen Formeln wird eingefügt. Solange noch keine Heizkörperinformationen eingegeben sind, erscheint ### oder #Wert!
- Mehrere Heizkörper einfügen**
Abfrage Anzahl einzufügender Heizkörper. Entsprechende Zeilen werden eingefügt mit allen notwendigen Formeln. Solange noch keine Heizkörperinformationen eingegeben sind erscheint ### oder #Wert!
- Gewählte Heizkörper löschen**
Ausgewählte Heizkörper werden gelöscht.*
- Alle Heizkörper löschen**
Projekt wird zurückgesetzt. ACHTUNG! Alle Heizkörper werden gelöscht.
- Blattschutz aus**
Schaltet alle Felder zur Bearbeitung frei.
- Blattschutz an (Standard)**
Sperrt alle zur Berechnung notwendigen Felder zum Schutz vor unbeabsichtigtem Löschen/Überschreiben.
- Bestellübersicht**
Erzeugt eine Auflistung der empfohlenen Ventile für die Bestellung.
Enthält Stückzahl und Artikelnummer.
- Einstellübersicht**
Erzeugt eine Kurzversion zum Ausdrucken für die Grundeinstellung der Ventile bei der Montage.
- Einstellprotokoll KfW**
Erzeugt nach der Einregulierung ein Protokoll als Dokumentation und/oder Anlage zum Förderantrag KfW.
- Raum-Nr, HK Nummer, HK-Typ**
Frei verwendbare Felder zur Identifikation des Heizkörpers.
- Normleistung**
Geben Sie hier die Normleistung des Heizkörpers ein entsprechend der Auslegungstemperatur (s.o.). Bei 75/65/20 sind die Normleistungen der gängigsten Heizkörpertypen hinterlegt.
- Raum in m², Watt pro m², Heizlast Methode 1 (VarioQCalc Standard)**
Ausmessen des Raumes und Berechnen der Fläche, Ermitteln des Wärmebedarfs pro m², VarioQCalc berechnet die Heizlast.
Methode 2 (empfohlen)
Berechnen der Heizlast mithilfe entsprechender Software, überschreiben der Spalte Heizlast (Raum in m² und Watt in m² müssen dann nicht ausgefüllt werden).
- Raumtemperatur**
Gewünschte Raumtemperatur.
- Bauform Ventil**
Bauform wie folgt eingeben: Eck, DG, Kombi Eck, Kombi DG, RLV Eck, RLV DG.
- Dimension Ventil**
Dimension wie folgt eingeben: ¾ – ½ – ¾.

* Zum Entfernen von Heizkörpern ist ausschließlich diese Funktion zu verwenden, da beim Einfügen oder Löschen von Zellen oder Zeilen über die Standardfunktionalität von MS Excel Formeln nachfolgender Zeilen außer Kraft gesetzt werden können.

i Kostenloser Download VarioQCalc unter www.gampper.de/varioqcalc

Handmessgerät für den hydraulischen Abgleich HMG 01



- **Hydraulischer Abgleich direkt am Heizkörper bei Einsatz von VarioQ-Ventilen**
- **Einfaches Messgerät für Strangarmaturen**
- **Messung/Überprüfung von Differenzdruck und Durchfluss**
- **Für Heizungswasser und Medien anderer Dichten**



Anwendung Zur Messung von Differenzdruck und Einregulierung des Durchflusses in Heizungs- und Kälteanlagen im Rahmen des hydraulischen Abgleichs. Zu verwenden in Kombination mit VarioQ-Thermostatventilen und -kombiblöcken. Bei Einsatz von VarioQ-Ventilen kann der hydraulische Abgleich direkt am Heizkörper durchgeführt werden. Die Kenntnis des Rohrleitungsnetzes ist hierfür nicht notwendig, aufwändige Berechnungen entfallen.

Beschreibung HMG 01 ist ein einfaches, leichtes Handmessgerät mit Display zur Visualisierung der Messergebnisse. Die Kv-Werte der Messventile sind per Tastendruck manuell einstellbar (Ventilunterteile VarioQ S, M, L sind direkt im Speicher hinterlegt), der Durchfluss am Ventil kann direkt an der Anzeige abgelesen werden und die Wassermenge kann so ohne Umrechnung problemlos am VarioQ-Ventil angepasst werden. Die Messwerte für Druck und Durchfluss können in verschiedenen Einheiten angegeben werden. HMG 01 verfügt über eine menügeführte Kalibrierfunktion für den Nullpunktgleich.

8

Technische Daten

Messbereich

0/1.000 kPa bzw. 0/10 bar

Max. Überdruck

- Seite: 1.000 kPa bzw. 10 bar
+Seite: 1.500 kPa bzw. 15 bar

Temperatureinsatzbereich

Umgebung/Lagerung: -5/+50 °C
Medium: -5/+90 °C

Gewicht

380 g

Maße

B x H x T: 94 x 218 x 40 mm

Display

Anzeige mit Hintergrundbeleuchtung
128 x 64 Pixel

Anschluss

2 x Steckanschluss (rot/blau)

Versorgungsspannung

2 x 1,2 V AA-Akku (aufladbar)

Optionen

- Schlauchset für Strangarmaturen
- Messnadeln für Strangarmaturen

Lieferumfang

Messgerät inkl. Kalibrierprotokoll, 2 x Akku, 1 Paar Messschläuche für den Anschluss von VarioQ-Ventilen, Adapterstücke und Zubehör zum Anschluss an das abzuleichende System, Montagewerkzeuge

RK: H, PG: 4	Art.-Nr.	Preis €
HMG 01	68785	
Zubehör für Strangarmaturen		
Messnadeln	480 000.805	
Schlauchset	480 000.801	

Handmessgerät für den hydraulischen Abgleich HMG 10



- **Blitzschneller hydraulischer Abgleich direkt am Heizkörper bei Einsatz von VarioQ-Ventilen**
- **Softwaregestützte Messung/Überprüfung von Differenzdruck und Durchfluss**
- **Kennlinien handelsüblicher Strangregulier- und Heizkörperventile direkt in der Software hinterlegt**
- **Für Heizungswasser und Medien anderer Dichten**



Anwendung Zur Messung von Differenzdruck und Einregulierung des Durchflusses in Heizungs- und Kälteanlagen im Rahmen des hydraulischen Abgleichs. Zu verwenden in Kombination mit VarioQ-Thermostatventilen, VarioQ-Kombiblöcken oder marktüblichen Strangarmaturen mit Messfunktion (z. B. Gampner Vanitus Eco/ Vanitus L). Bei Einsatz von VarioQ-Ventilen kann der hydraulische Abgleich direkt am Heizkörper durchgeführt werden. Die Kenntnis des Rohrleitungsnetzes ist hierfür nicht notwendig, aufwändige Berechnungen entfallen.

Beschreibung HMG 10 ist ein ergonomisch geformtes, leichtes Handmessgerät. Ein großzügiges Farbdisplay mit Hintergrundbeleuchtung ermöglicht die komfortable Visualisierung aller Messergebnisse. Alle gängigen Messventile sind direkt hinterlegt und intuitiv über eine grafische Darstellung auswählbar. Mit dem Messgerät wird der Durchfluss in Liter pro Stunde gemessen und die Wassermenge kann so ohne Umrechnung problemlos am VarioQ-Ventil angepasst werden. HMG 10 bietet umfangreiche Möglichkeiten zum Speichern von Druck- und Durchflussdaten. Insgesamt können bis zu 1.200 Datensätze verwaltet werden.

HMG 10 übernimmt alle Daten und Berechnungsergebnisse aus VarioQCalc und schreibt zur späteren Dokumentation alle Mess- und Einstellwerte des getätigten Abgleichs zurück. Zudem können frei definierte Projekte vorab mit der PC-Software definiert und anschließend auf den Speicher des HMG 10 übertragen werden. Für die Kommunikation sowie das Aufladen des Akkus steht ein USB-Mini-Anschluss zur Verfügung. HMG 10 verfügt über eine menügeführte Kalibrierfunktion für den Nullpunktabgleich.

Technische Daten

Messbereich

0/1.000 kPa bzw. 0/10 bar

Max. Überdruck

1.200 kPa bzw. 12 bar

Temperatureinsatzbereich

Umgebung/Lagerung: -5/+50 °C

Medium: -5/+90 °C

Betriebszeit

Max. 12 Stunden

Gewicht

420 g

Maße

B x H x T: 80 x 180 x 52 mm

Display

Farbmonitor mit Hintergrundbeleuchtung
240 x 320 Pixel

Anschluss

2 x Steckanschluss (rot/blau)

Versorgungsspannung

Lithium-Ionen-Akku 950 mAh

Lieferumfang

Messgerät inkl. Kalibrierprotokoll, USB-Ladeadapter, 2 Paar Messschläuche für den Anschluss von VarioQ-Ventilen und Strangarmaturen, Adapterstücke und Zubehör zum Anschluss an das abzugleichende System, Montagewerkzeuge, USB-Datenkabel, USB-Stick mit PC-Software

Art.-Nr.	Preis €
RK: H, PG: 4 HMG 10	68794

Thermostat-Ventilunterteile

VarioQ



- Feste, kalibrierte Messblende für die exakte Einmessung des Heizkörpers
- Stufenlose Einstellung
- Ventileinsatz wechselbar ohne Systementleerung
- Blitzschneller hydraulischer Abgleich mit Messgeräten Serie HMG



Anwendung Zur Messung und Einstellung des Volumenstromes direkt am Ventil, z. B. mit den Messgeräten HMG 01/10/100 für den hydraulischen Abgleich. Geeignet für kleine, mittlere und große Wassermengen. Zum Einbau in Zweirohr-Heizungsanlagen. Bauform nach Norm, daher Einbau im Bestand ohne Änderung der Anschlussverrohrung möglich.

Beschreibung Patentiertes, geräuscharmes Thermostat-Ventilunterteil mit fester kalibrierter Messblende zur Messung und Einstellung des Volumenstromes direkt am Ventil. Montagekappe mit Ventil-Absperrfunktion. Gewindeanschluss M30 x 1,5 mm für Thermostat-Regelköpfe und Antriebe. Stufenlos einstellbar mit Einstellschlüssel ES-SV. Ventilspindel mit doppelter O-Ring-Abdichtung. Der Ventileinsatz ist ohne Systementleerung unter Betriebsdruck auswechselbar mit dem Montagegerät MGV.

VarioQ ist ein dreistufiges System für den hydraulischen Abgleich, das die Optimierung des Heizungsnetzes durch Berechnung, Messung und Einstellung erreicht. Mithilfe des kostenlosen Softwareprogramms VarioQCalc wird die optimale Wassermenge automatisch ermittelt und zudem werden die benötigten VarioQ-Ventile festgelegt. Diese Daten werden per USB-Datenkabel auf das Messgerät HMG 10/HMG 100 übertragen. Mit dem Messgerät wird der Durchfluss in Liter pro Stunde gemessen und die Wassermenge kann ohne Umrechnung problemlos am Ventil angepasst werden. Selbst kleinste Durchflussmengen sind mit diesem System einstellbar.

Technische Daten

Systemanschluss

Siehe Bestelltabelle

Anschluss Thermostatkopf/Stellantrieb

Gewindeanschluss M30 x 1,5 mm

Nenndruck

Max. 10 bar

Nennweite

DN 10, DN 15, DN 20, DN 25

Temperatureinsatzbereich

Medium: $T_{\max} = 120 \text{ °C}$

Gehäuse

VarioQ S-L: Messing/Rotguss, vernickelt

VarioQ XL: Rotguss

Option

- Ausführung PN 16

i

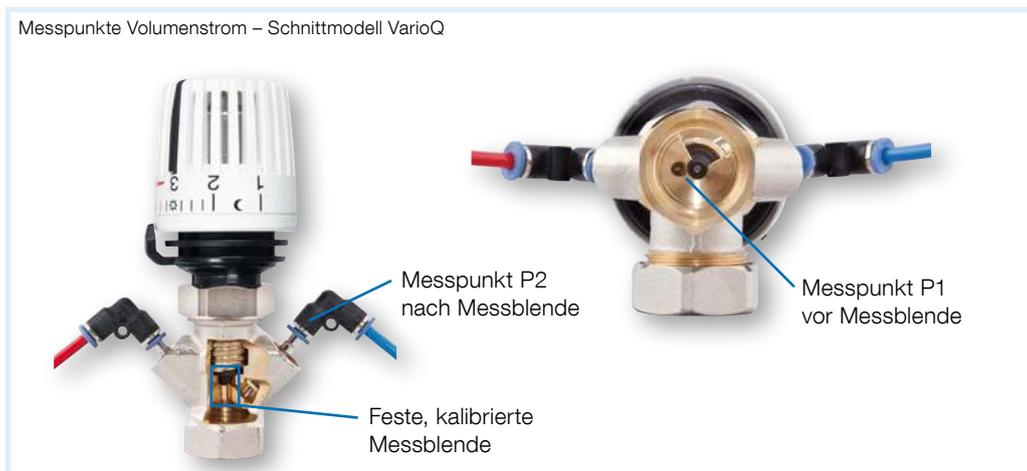
Bei Axial-Ausführung oder Winkel-Eck (links/rechts) bitte Ventilunterteil Vario (axial) oder Vario Winkel-Eck (links/rechts) mit messbarer Rücklaufverschraubung 454 Q einsetzen.

Preise s. Seite 239.

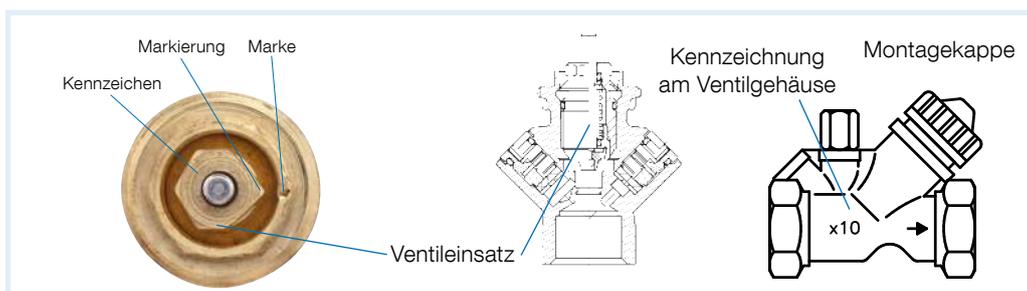
Thermostat-Ventilunterteile VarioQ

Gamper ARMATUREN
eine Marke der AFRISO Gruppe

Messpunkte Volumenstrom – Schnittmodell VarioQ



Ventil-Voreinstellung VarioQ Thermostatventile sind mittels Einstellschlüssel ES-SV stufenlos einstellbar, ausgehend von offener Stellung (8 = offen). Marke fluchtet mit Markierung. Jede $\frac{1}{8}$ Umdrehung entspricht einer Durchflusskennlinie, dargestellt im Diagramm (siehe Betriebsanleitung).



8

Typenübersicht

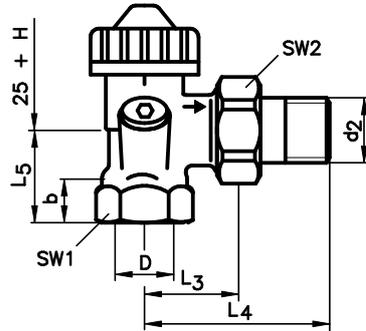
Ventiltyp	Kennzeichnung am Ventileinsatz	Farbe Montagekappe	Durchflussbereich in l/h*	
			min.	max.
VarioQ S	1 Ring/rot	Rot	6	130
VarioQ M	2 Ringe	Schwarz	20	400
VarioQ L	3 Ringe/grün	Grün	20	400
	Kennzeichnung am Ventilgehäuse			
VarioQ XL 15	x 3	Schwarz	60	1200
VarioQ XL 20	x 10	Schwarz	200	4000
VarioQ XL 25	x 10	Schwarz	200	4000

*Der messbare Durchfluss ist weit höher als der Einstellbereich der Ventile.
Die Durchflussbereiche für die VarioQ-Ventile sind in der Bestelltabelle aufgeführt.

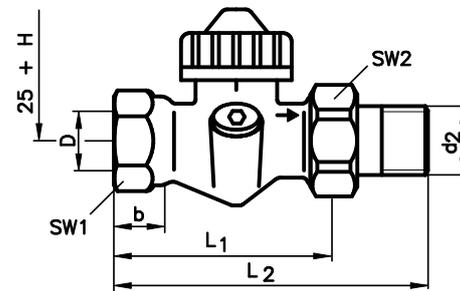
Thermostat-Ventilunterteile VarioQ

Bauformen und Maße gemäß EN 215, Baureihe D

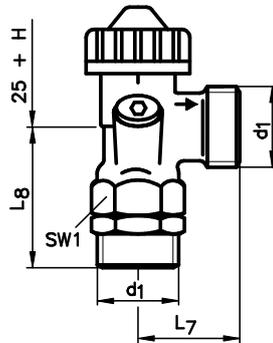
VarioQ S, M, L – Eck



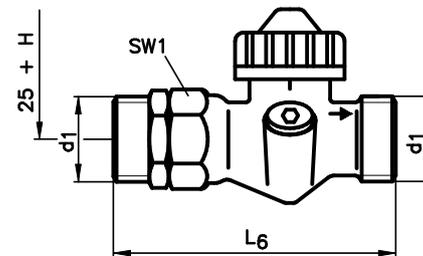
VarioQ S, M, L – Durchgang



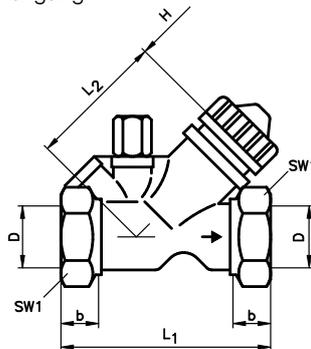
VarioQ S, M, L – Eck, Ausführung BG



VarioQ S, M, L – Durchgang, Ausführung BG



VarioQ XL – Durchgang



Maße (mm) VarioQ S, M, L

DN	D	d1	d2	SW1	SW2	H	b min	L1 ±2	L2 ±2	L3 ±1	L4 ±1,5	L5 ±1,5	L6	L7	L8
10	Rp $\frac{3}{8}$	-	R $\frac{3}{8}$	22	27	= Höhe Regel- kopf	10,1	59	85	26	52	22	74	26	40
15	Rp $\frac{1}{2}$	G $\frac{3}{4}$	R $\frac{1}{2}$	27	30		13,2	66	95	29	58	26	82	29	42
20	Rp $\frac{3}{4}$	-	R $\frac{3}{4}$	32	37		14,5	74	106	34	66	29	96	34	53

Maße (mm) VarioQ XL

DN	D	SW1	H	b min	L1 ±2	L2 ±2
15	Rp $\frac{1}{2}$	27	= Höhe Regel- kopf	12	80	55
20	Rp $\frac{3}{4}$	32		13	87	55
25	Rp1	41		15	97	60

Thermostat-Ventilunterteile VarioQ

RK: V, PG: 2	Ausführung	Nennweite	Anschluss	Kv-Wert* (m ³ /h)	Kvs-Wert** (m ³ /h)			Art.-Nr.	Preis €
VarioQ S für kleine Wassermengen									
	Eck	DN 10	Rp $\frac{3}{8}$ x R $\frac{3}{8}$	0,019–0,24	0,25	1	35	181 110.101	
		DN 15	Rp $\frac{1}{2}$ x R $\frac{1}{2}$					181 120.101	
		DN 20	Rp $\frac{3}{4}$ x R $\frac{3}{4}$					181 130.101	
	Durchgang	DN 10	Rp $\frac{3}{8}$ x R $\frac{3}{8}$	0,019–0,24	0,25	1	35	181 160.101	
		DN 15	Rp $\frac{1}{2}$ x R $\frac{1}{2}$					181 170.101	
		DN 20	Rp $\frac{3}{4}$ x R $\frac{3}{4}$					181 180.101	
	Ausführung BG mit beidseitigem Außengewinde	-	-	0,019–0,24	0,25	1	-	xxx xx6.xxx	
	Ausführung PN 16	-	-	-	-	1	-	xxx xxx.x1x	
VarioQ M für mittlere Wassermengen									
	Eck	DN 10	Rp $\frac{3}{8}$ x R $\frac{3}{8}$	0,044–0,46	0,68	1	35	181 210.101	
		DN 15	Rp $\frac{1}{2}$ x R $\frac{1}{2}$					181 220.101	
		DN 20	Rp $\frac{3}{4}$ x R $\frac{3}{4}$					181 230.101	
	Durchgang	DN 10	Rp $\frac{3}{8}$ x R $\frac{3}{8}$	0,044–0,46	0,68	1	35	181 260.101	
		DN 15	Rp $\frac{1}{2}$ x R $\frac{1}{2}$					181 270.101	
		DN 20	Rp $\frac{3}{4}$ x R $\frac{3}{4}$					181 280.101	
	Ausführung BG mit beidseitigem Außengewinde	-	-	0,044–0,46	0,68	1	-	xxx xx6.xxx	
	Ausführung PN 16	-	-	-	-	1	-	xxx xxx.x1x	
VarioQ L für große Wassermengen									
	Eck	DN 10	Rp $\frac{3}{8}$ x R $\frac{3}{8}$	0,125–0,51	0,94	1	-	181 310.101	
		DN 15	Rp $\frac{1}{2}$ x R $\frac{1}{2}$					181 320.101	
		DN 20	Rp $\frac{3}{4}$ x R $\frac{3}{4}$					181 330.101	
	Durchgang	DN 10	Rp $\frac{3}{8}$ x R $\frac{3}{8}$	0,125–0,51	0,94	1	-	181 360.101	
		DN 15	Rp $\frac{1}{2}$ x R $\frac{1}{2}$					181 370.101	
		DN 20	Rp $\frac{3}{4}$ x R $\frac{3}{4}$					181 380.101	
	Ausführung BG mit beidseitigem Außengewinde	-	-	0,125–0,51	0,94	1	-	xxx xx6.xxx	
	Ausführung PN 16	-	-	-	-	1	-	xxx xxx.x1x	

* Der Kv-Wert entspricht dem Wasserdurchfluss in m³/h durch das Ventil bei einem gegebenen Ventilhub (P-Abweichung, z. B. 1 K oder 2 K) und einem Differenzdruck von 1 bar.

** Der Kvs-Wert entspricht dem Kv-Wert des Ventils bei Nennhub (100 % Öffnungsgrad).

*** Mehrpreis zur Standardversion in €. Bei Bestellung die angegebene Ziffer in der Standard-Art.-Nr. abändern.

Thermostat-Ventilunterteile VarioQ

RK: V, PG: 2	Ausführung	Nennweite	Anschluss	Kv-Wert* (m³/h)	Kvs-Wert** (m³/h)			Art.-Nr.	Preis €
VarioQ XL für sehr große Wassermengen (z.B. Einrohrheizung und Zonenregelung)									
	Durchgang	DN 15	Rp½ x Rp½	0,71–2,34	2,34	1	25	782 420.100	
		DN 20	Rp¾ x Rp¾	2,15–3,96	3,96	1	20	782 530.100	
		DN 25	Rp1 x Rp1	2,60–5,32	5,32	1	10	782 640.100	
	Ausführung BG mit beidseitigem Außengewinde	-	-	-	-	1	-	xxx xx6.xxx	
	Ausführung PN 16	-	-	-	-	1	-	xxx xxx.x1x	

* Der Kv-Wert entspricht dem Wasserdurchfluss in m³/h durch das Ventil bei einem gegebenen Ventilhub (P-Abweichung, z. B. 1 K oder 2 K) und einem Differenzdruck von 1 bar.

** Der Kvs-Wert entspricht dem Kv-Wert des Ventils bei Nennhub (100 % Öffnungsgrad).

*** Mehrpreis zur Standardversion in €. Bei Bestellung die angegebene Ziffer in der Standard-Art.-Nr. abändern.

Zubehör für Thermostat-Ventilunterteile VarioQ

RK: V	Beschreibung	PG			Art.-Nr.	Preis €
8	 Einstellschlüssel ES-SV, für Ventilunterteile Vario und VarioQ	1	1	40	140 110.850	
	 Ventileinsatz S für DN 10–DN 20	2	1	-	140 110.221	
	 Ventileinsatz M für DN 10–DN 20	2	1	-	140 210.221	
	 Ventileinsatz L für DN 10–DN 20	2	1	-	140 310.221	
	 Ventileinsatz XL für DN 15	2	1	-	782 420.201	
	 Ventileinsatz XL für DN 20	2	1	-	782 530.201	
	 Ventileinsatz XL für DN 25	2	1	-	782 640.201	
	 Füll- und Entleervorrichtung FEV 04 für Ventilunterteile Vario/VarioQ und Kombiblöcke Vario THK/Twin	2	1	-	140 110.870	
	 Montagegerät MG zum Austausch der Ventileinsätze Vario S-L ¾" – ¾", Standard ¾" – ¾", V _{max} ¾" – ½" und alte Einsätze der Gampper-Baureihe V, VV, VF.	2	1	2	140 110.860	

Heizkörperrücklauf- verschraubungen Typ 454Q



- Feste, kalibrierte Messblende für die exakte Einmessung des Heizkörpers
- Individuelles Absperrn einzelner Heizkörper ohne Entleerung der Heizungsanlage
- Blitzschneller hydraulischer Abgleich mit Messgeräten Serie HMG



Anwendung Zur Messung des Volumenstromes direkt an der Verschraubung, z. B. mit den Messgeräten HMG 01/10/100 für den hydraulischen Abgleich. Geeignet für kleine und mittlere Wassermengen. Zum Einbau in Ein- und Zweirohr-Heizungsanlagen. Die Einstellung erfolgt z. B. über das einstellbare Thermostatventil Vario im Vorlauf.

Beschreibung Messbare Heizkörperverschraubung Typ 454Q mit Entleerung und Absperrmöglichkeit. Die Messung erfolgt über eine eingebaute, feste und kalibrierte Messblende. Mit Verschlusskappe zum Schutz gegen unsachgemäße Bedienung. Die Entleerung kann mit der optionalen Füll- und Entleervorrichtung FEV mit Schlauchanschluss G $\frac{3}{4}$ einfach und schnell durchgeführt werden.

Die Heizkörperrücklaufverschraubung ist Teil des Produktprogramms für das dreistufige Abgleichsystem VarioQ, das die Optimierung des Heizungsnetzes durch Berechnung, Messung und Einstellung erreicht. Mithilfe des kostenlosen Softwareprogramms VarioQCalc wird die optimale Wassermenge automatisch ermittelt und zudem werden die benötigten Rücklaufverschraubungen festgelegt. Diese Daten werden per USB-Datenkabel auf das Messgerät HMG 10 oder HMG 100 übertragen. Mit dem Messgerät wird der Durchfluss in Liter pro Stunde gemessen. Selbst kleinste Durchflussmengen sind mit diesem System einstellbar.

Technische Daten **Systemanschluss**
Siehe Bestelltabelle

Nenndruck
Max. 10 bar

Nennweite
DN 10, DN 15

Temperatureinsatzbereich
Medium: T_{max} = 120 °C

Gehäuse
Rotguss, vernickelt

i

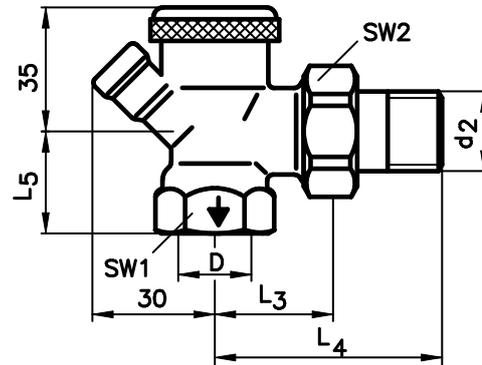
Zur Einstellung der Wassermenge bitte Ventilunterteil Vario einsetzen.

Preise s. Seite 243.

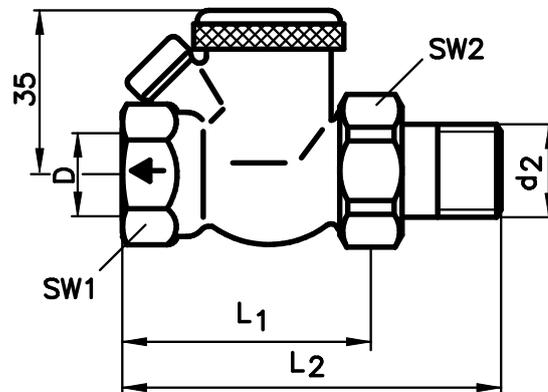
Heizkörperrücklaufverschraubungen Typ 454Q

Bauformen und Maße (mm) gemäß DIN 3842

Typ 454Q S, M – Eck



Typ 454Q S, M – Durchgang



Maße (mm)

DN	D	d ₂	SW ₁	SW ₂	L ₁ ±2	L ₂ ±2	L ₃ ±1	L ₄ ±1,5	L ₅ ±1,5
10	Rp ^{3/8}	R ^{3/8}	22	27	49	75	26	52	22
15	Rp ^{1/2}	R ^{1/2}	27	30	51	80	29	58	26

Heizkörperrücklaufverschraubungen Typ 454Q

RK: V, PG: 2	Ausführung	Nennweite	Anschluss	Kvs-Wert* (m³/h)			Art.-Nr.	Preis €
454Q S für kleine Wassermengen, Messbereich 20–400 l/h								
	Eck	DN 10	Rp $\frac{3}{8}$ x R $\frac{3}{8}$	0,38	1	-	479 011	
		DN 15	Rp $\frac{1}{2}$ x R $\frac{1}{2}$	0,38	1	40	479 021	
	Durchgang	DN 10	Rp $\frac{3}{8}$ x R $\frac{3}{8}$	0,38	1	-	479 061	
		DN 15	Rp $\frac{1}{2}$ x R $\frac{1}{2}$	0,38	1	40	479 071	
454Q M für mittlere Wassermengen, Messbereich 20–400 l/h								
	Eck	DN 10	Rp $\frac{3}{8}$ x R $\frac{3}{8}$	1,04	1	-	479 012	
		DN 15	Rp $\frac{1}{2}$ x R $\frac{1}{2}$	1,04	1	40	479 022	
	Durchgang	DN 10	Rp $\frac{3}{8}$ x R $\frac{3}{8}$	1,04	1	-	479 062	
		DN 15	Rp $\frac{1}{2}$ x R $\frac{1}{2}$	1,04	1	40	479 072	

* Der Kv-Wert entspricht dem Wasserdurchfluss in m³/h durch das Ventil bei einem gegebenen Ventilhub (P-Abweichung, z. B. 1 K oder 2 K) und einem Differenzdruck von 1 bar. Der Kvs-Wert entspricht dem Kv-Wert des Ventils bei Nennhub (100 % Öffnungsgrad).

8

Zubehör für Heizkörperrücklaufverschraubungen Typ 454Q

RK: V	Ausführung			Art.-Nr.	Preis €
	Füll- und Entleervorrichtung FEV 03 für Typ 454Q S und M sowie VarioQ-Kombi	1	-	422 520.810	

Kombiblöcke VarioQ-Kombi für Ventilkompaktheizkörper



- Feste, kalibrierte Messblende für die exakte Einmessung des Heizkörpers
- Hydraulischer Abgleich mit Messgeräten Serie HMG
- Wahlweise für Wand- oder Bodenanschluss, auch für Sockelleistenheizung geeignet



Anwendung Zur Messung des Volumenstromes direkt am Heizkörper, z. B. mit den Messgeräten HMG 01/10/100 für den hydraulischen Abgleich. Geeignet für kleine und mittlere Wassermengen. Zum Anschluss an Ventilkompaktheizkörper mit Achsabstand 50 mm in Zweirohr-Heizungsanlagen. Die Einstellung erfolgt wahlweise über den einstellbaren Ventileinsatz im Kompaktheizkörper oder über den VarioQ Kombiblock.

Beschreibung Messbarer, einstellbarer Kombiblock VarioQ-Kombi mit Entleerung und Absperrmöglichkeit. Die Messung des Volumenstromes erfolgt über eine eingebaute, feste und kalibrierte Messblende. Mit Verschlusskappe zum Schutz gegen unsachgemäße Bedienung.

8

VarioQ-Kombi ist Teil des Produktprogramms für das dreistufige Abgleichsystem VarioQ, das die Optimierung des Heizungsnetzes durch Berechnung, Messung und Einstellung erreicht. Mithilfe des kostenlosen Softwareprogramms VarioQCalc wird die optimale Wassermenge pro Heizkörper automatisch ermittelt und zudem werden die benötigten Kombiblöcke festgelegt. Diese Daten werden per USB-Datenkabel auf das Messgerät HMG 10 übertragen. Mit dem Messgerät wird der Durchfluss in Liter pro Stunde gemessen. Selbst kleinste Durchflussmengen sind mit diesem System einstellbar.

Technische Daten Systemanschluss (Ventilheizkörper)

G $\frac{3}{4}$ Eurokonus oder G $\frac{1}{2}$ Innengewinde

Nenndruck

Max. 10 bar

Nennweite

DN 15

Temperatureinsatzbereich

Medium: T_{max} = 120 °C

Gehäuse

Rotguss, vernickelt

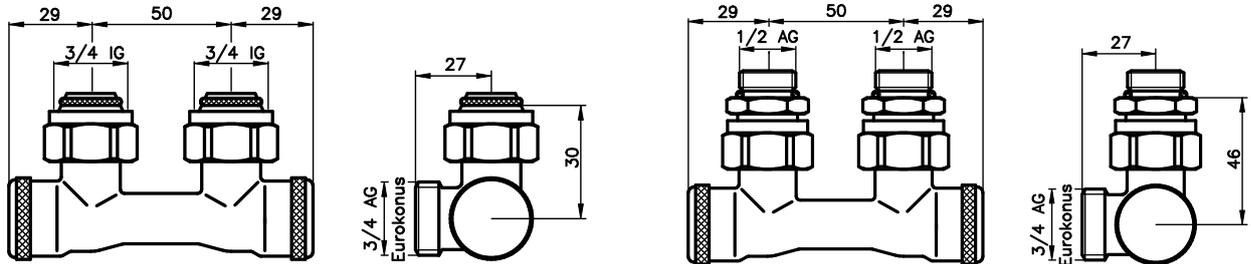


Preise s. Seite 246.

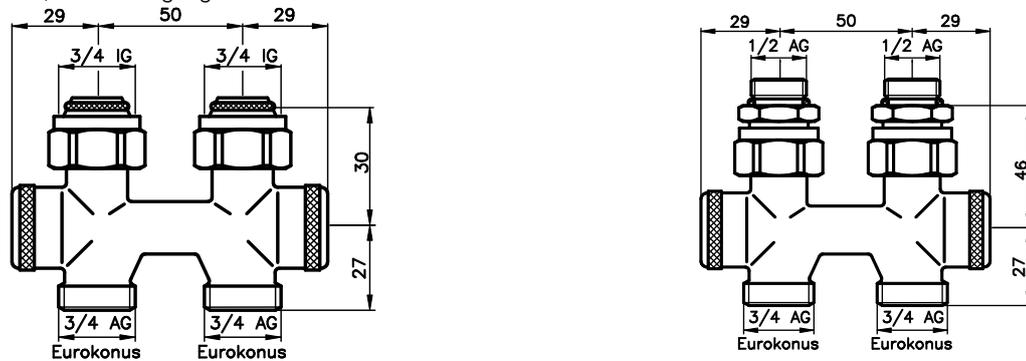
Kombiblöcke VarioQ-Kombi für Ventilkompaktheizkörper

Bauformen und Maße (mm)

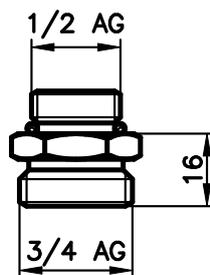
VarioQ-Kombi S, M – Eck



VarioQ-Kombi S, M – Durchgang



Adapter für Heizkörper mit R $\frac{1}{2}$ Innengewinde



Kombiblöcke VarioQ-Kombi für Ventilkompaktheizkörper

RK: V, PG: 2	Ausführung	Nennweite	Anschluss Heizkörper	Kv-Wert* (m³/h)			Art.-Nr.	Preis €
VarioQ-Kombi S für kleine Wassermengen								
	Eck	DN 15	G $\frac{3}{4}$ Außen- gewinde Eurokonus	0,25	1	-	423 721	
	Durchgang	DN 15	G $\frac{3}{4}$ Außen- gewinde Eurokonus	0,25	1	-	423 771	
VarioQ-Kombi M für mittlere Wassermengen								
	Eck	DN 15	G $\frac{3}{4}$ Außen- gewinde Eurokonus	0,585	1	20	423 521	
	Durchgang	DN 15	G $\frac{3}{4}$ Außen- gewinde Eurokonus	0,585	1	20	423 571	
VarioQ-Kombi S für kleine Wassermengen								
	Eck	DN 15	G $\frac{1}{2}$ Innen- gewinde	0,25	1	-	423 821	
	Durchgang	DN 15	G $\frac{1}{2}$ Innen- gewinde	0,25	1	-	423 871	
VarioQ-Kombi M für mittlere Wassermengen								
	Eck	DN 15	G $\frac{1}{2}$ Innen- gewinde	0,585	1	-	423 621	
	Durchgang	DN 15	G $\frac{1}{2}$ Innen- gewinde	0,585	1	-	423 671	
	Einstellschlüssel Vario Q-Kombi						422 520.800	

* Der Kv-Wert entspricht dem Wasserdurchfluss in m³/h durch das Ventil bei einem gegebenen Ventilhub (P-Abweichung, z. B. 1 K oder 2 K) und einem Differenzdruck von 1 bar).

Messverschraubungen Q

Gamper ARMATUREN
eine Marke der AFRISO Gruppe



- Messeinsatz mit fester, kalibrierter Messblende
- Ideal für den hydraulischen Abgleich von kleinen Fußboden-/Heizkreisverteilern im Bestand



Seite 235



Ausführungen XL und XXL für sehr große Wassermengen

Anwendung Zur Messung des Volumenstromes, z. B. mit den Messgeräten HMG 01 oder 10 für den hydraulischen Abgleich. Ausführung QM und QL ideal zum Messen von Fußboden- und Heizkreisverteilern.

Beschreibung Messverschraubung in Durchgangsform mit fester, kalibrierter Messblende zur Messung des Volumenstromes. Ausführung XXL als Messflansch.

Mithilfe eines Berechnungsprogrammes ist der optimale Volumenstrom zu ermitteln und kann dann mit den Messgeräten der HMG-Serie direkt gemessen werden. Die Einstellung erfolgt dabei über handelsübliche Einstellventile.

Technische Daten

Systemanschluss

Siehe Bestelltabelle

Nenndruck

M, L_{max}, XXL: Max. 16 bar
XL: Max. 25 bar

Nennweite

DN 15, DN 20, DN 25, DN 32, DN 40, DN 50,
DN 65, DN 80, DN 100, DN 125, DN 150,
DN 200, DN 250, DN 300

Temperatureinsatzbereich

Medium: T_{max} = 120 °C

Gehäuse

M – XL: Messing/Rotguss
XXL: Edelstahl

Messverschraubungen Q

RK: V, PG: 2	Ausführung	Nennweite	Durchflussmengenbereich (m ³ /h)	Kv-Wert*			Art.-Nr.	Preis €
	Q M für mittlere Wassermengen , PN 16, Anschluss G $\frac{3}{4}$ Eurokonus	DN 15	0,02 – 0,40	1,04	1	-	408 025	
	Q L_{max} für große Wassermengen , PN 16, Anschluss G $\frac{3}{4}$ Eurokonus	DN 15	0,06 – 1,20	2,85	1	-	408 026	
	XL für sehr große Wassermengen , PN 25	DN 15	0,22 – 0,53	2,8	1	-	778 020	
		DN 20	0,49 – 1,17	5,3	1	-	778 030	
		DN 25	0,93 – 2,17	9,7	1	-	778 040	
		DN 32	1,94 – 4,5	20,2	1	-	778 050	
		DN 40	2,91 – 6,77	30,2	1	-	778 060	
		DN 50	5,47 – 12,64	55,1	1	-	778 070	
	XXL für sehr große Wassermengen , als Messflansch, PN 16	DN 65	10,87 – 25,0	88,2	1	-	779 080	
		DN 80	23,0 – 55,3	123,0	1	-	779 090	
		DN 100	39,0 – 93,7	215,6	1	-	779 120	
		DN 125	60,7 – 143,1	336,9	1	-	779 130	
		DN 150	85,36 – 204,8	458,6	1	-	779 140	
		DN 200	130,7 – 361,7	803,9	1	-	779 150	
		DN 250	239,7 – 564,4	1.249,0	1	-	779 160	
DN 300	338,9 – 921,5	1.836,0	1	-	779 170			

* Der Kv-Wert entspricht dem Wasserdurchfluss in m³/h durch das Ventil bei einem gegebenen Ventilhub (P-Abweichung, z. B. 1 K oder 2 K) und einem Differenzdruck von 1 bar).

Dynamische Thermostat-Ventilunterteile, Kombiblöcke Vario-DP

Gampper ARMATUREN
eine Marke der AFRISO Gruppe



- Automatische Regelung der Wassermenge
- Schneller hydraulischer Abgleich ohne Messgerät
- Hohe Reserve durch Einstellbereich bis 290 l/h
- Patentierter einfacher Ventileinsatz bietet Schutz vor Verschmutzung



Anwendung Das neue dynamische Thermostat-Ventil Vario-DP macht den hydraulischen Abgleich im Ein- und Zweifamilienhaus und im Wohnungsbau kinderleicht und schnell.

Beschreibung Der patentierte dynamische Ventileinsatz begrenzt automatisch die am Ventil eingestellte Wassermenge und regelt diese unabhängig von Druckschwankungen in der Heizungsanlage. Das bedeutet, egal wie viele Thermostat-Ventile in der Anlage geöffnet oder geschlossen sind, das Vario-DP sorgt immer für die richtige Wassermenge am Heizkörper.

Vario-DP ist in den gängigen Bauformen Eck, Durchgang, Axial und Winkel-Eck in den Dimensionen $\frac{3}{8}$ " , $\frac{1}{2}$ " und $\frac{3}{4}$ " sowie als Kombiblock und Thermostat-Kombiblock erhältlich. Der Ventileinsatz ist ohne Systementleerung unter Betriebsdruck auswechselbar mit dem Montagegerät MGV.

Technische Daten Systemanschluss

Siehe Bestelltabelle

Anschluss Thermostatkopf/Stellantrieb

Gewindeanschluss M30 x 1,5 mm

Nenndruck

Max. 10 bar

Nennweite

DN 10, DN 15, DN 20, DN 25

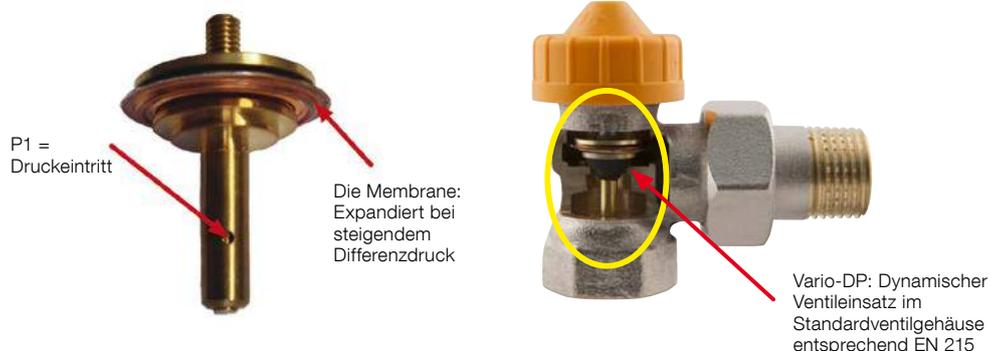
Temperatureinsatzbereich

Medium: $T_{\max} = 120 \text{ }^{\circ}\text{C}$

Gehäuse

Rotguss, vernickelt

8



Patentierter Ventileinsatz

Da die Regelmembrane direkt im Ventileinsatz verbaut ist und die Ventilschindel als Druckgeber funktioniert, gibt es keine zusätzlichen verschmutzungsanfälligen Regelkomponenten. Das Ventil arbeitet mit einer ganz gewöhnlichen Ventildichtung und benötigt keine zusätzlichen Schmutzsiebe.

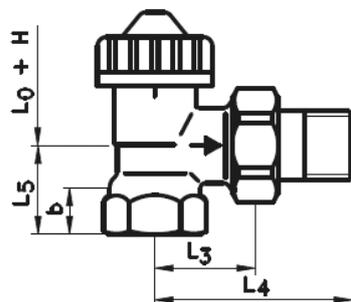


Preise s. Seite 252.

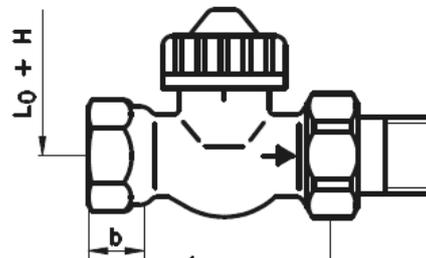
Dynamische Thermostat-Ventilunterteile Vario-DP

Bauformen und Maße (mm)

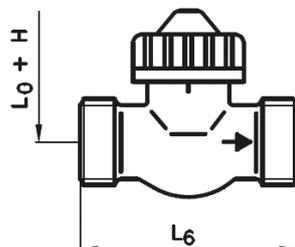
Vario-DP – Eck



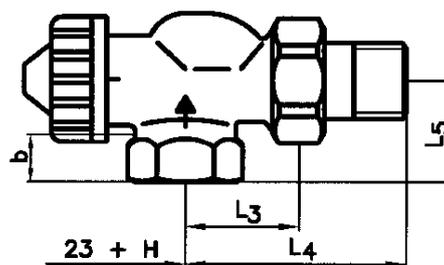
Vario-DP – Durchgang



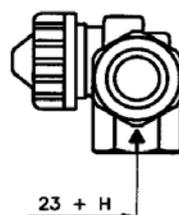
Vario-DP – Durchgang, Ausführung BG



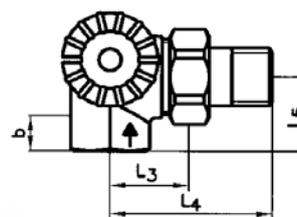
Vario-DP – Axial



Vario-DP – Winkel-Eck, links



Vario-DP – Winkel-Eck, rechts



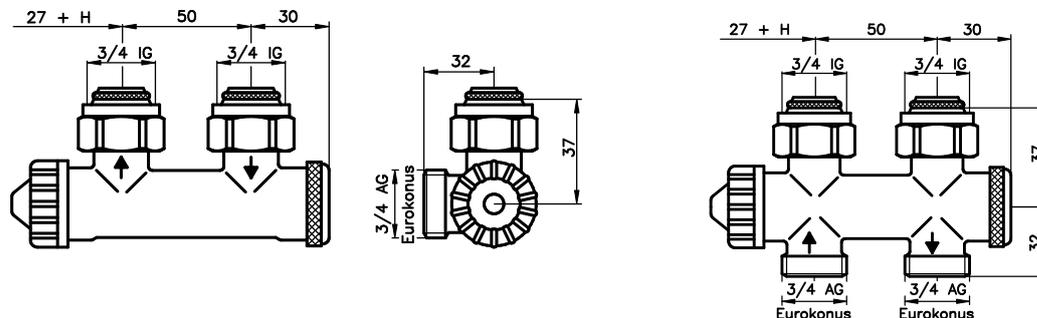
Maße (mm) Vario-DP

DN	D	B	L0	L1	L2	L3	L4	L5	L6
10	Rp ^{3/8}	10,1	23	59	85	26	52	25	-
15	Rp ^{1/2}	13,2	23	66	95	29	58	26	55
20	Rp ^{3/4}	14,5	23	74	106	34	66	29	-
25	Rp1	16,8	36	90	125	40	75	34	90

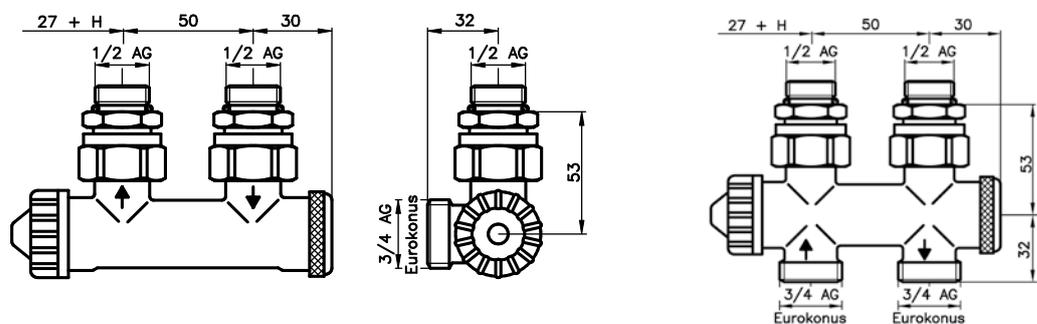
Dynamische Thermostat-Kombiblöcke Vario-DP

Bauformen und Maße (mm)

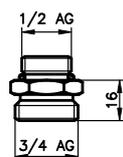
Ausführung für Kompakt-/Badheizkörper mit G¾-Eurokonus



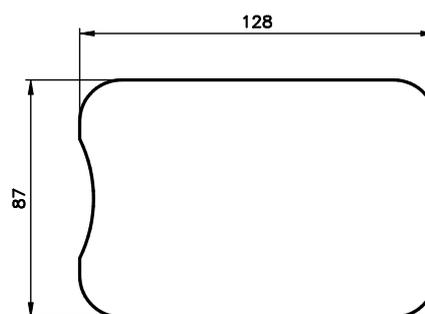
Ausführung für Kompakt-/Badheizkörper mit G½-Innengewinde



Adapter für Heizkörper mit R½-Innengewinde



Abdeckblende



Dynamische Thermostat-Ventilunterteile, Kombiblöcke Vario-DP

RK: V, PG: 2		Anschluss	Art.-Nr.	Preise €
Thermostat-Ventilunterteil Vario-DP , mit dynamischem Thermostat-Ventileinsatz Vario-DP, druckunabhängiges Thermostat-Ventil hält automatisch die eingestellte Wassermenge, Regelbereich 20–50 kPa, Einstellbereich 20–290 l/h, stufenlos voreinstellbar mit Schlüssel, Gehäuse aus Rotguss, vernickelt, PN 10, max. Temperatur 120 °C, mit Gewindeanschluss M30 x 1,5 mm, Ventilspindel mit doppelter O-Ring-Abdichtung, Dichtelement wartungsfrei, mit Montagekappe. Ventileinsatz ohne Systementleerung unter Betriebsdruck auswechselbar				
	Eck	Rp $\frac{3}{8}$ x Rp $\frac{3}{8}$	161 010.100	
		Rp $\frac{1}{2}$ x Rp $\frac{1}{2}$	161 020.100	
		Rp $\frac{3}{4}$ x Rp $\frac{3}{4}$	161 030.100	
	Durchgang	Rp $\frac{3}{8}$ x Rp $\frac{3}{8}$	161 060.100	
		Rp $\frac{1}{2}$ x Rp $\frac{1}{2}$	161 070.100	
		Rp $\frac{3}{4}$ x Rp $\frac{3}{4}$	161 080.100	
	Durchgang Ausführung BG mit beidseitig Außengewinde, unvernickelt	Rp $\frac{1}{2}$ x Rp $\frac{1}{2}$	161 076.100	
	Axial	Rp $\frac{1}{2}$ x Rp $\frac{1}{2}$	163 020.100	
Thermostat-Kombiblock Vario-DP , für Heizkörper mit Mittenanschluss im Zweirohrsystem, mit dynamischem Thermostat-Ventileinsatz Vario-DP, druckunabhängiges Thermostat-Ventil hält automatisch die eingestellte Wassermenge, Regelbereich 20–50 kPa, Einstellbereich 20–290 l/h stufenlos voreinstellbar mit Schlüssel, Voreinstellung ohne Zahlenskala direkt ablesbar, Gehäuse aus Messing, vernickelt, PN 10, max. Temperatur 120 °C, Ventilspindel mit doppelter O-Ring-Abdichtung, geräuscharm, Gewindeanschluss M30 x 1,5 mm, Absperrspindel aus Messing, Anschlüsse auf der Rohrleitungsseite mit $\frac{3}{4}$ "-Eurokonus.				
Ausführung für Kompakt-/Badheizkörper mit $\frac{3}{4}$ "-Eurokonus				
	Durchgang	G $\frac{3}{4}$ Außengewinde	221 070.100	
	Eck	G $\frac{3}{4}$ Außengewinde	221 020.100	
Ausführung für Kompakt-/Badheizkörper mit G $\frac{1}{2}$ "-Innengewinde				
	Durchgang	G $\frac{1}{2}$ Innengewinde	221 075.100	
	Eck	R $\frac{1}{2}$ Innengewinde	221 025.100	
Zubehör				
	Ventil-Einsatz , für Thermostat-Ventilunterteile der Baureihe Vario DP Anschluss: Rp $\frac{3}{8}$ x Rp $\frac{3}{8}$ und Rp $\frac{1}{2}$ x Rp $\frac{1}{2}$	R $\frac{3}{8}$ "– $\frac{3}{4}$ "	160 010.201	
	Einstellschlüssel ES-SV , für Ventilunterteile Vario, VarioQ und Vario-DP	---	140 110.850	

Thermostat-Ventilunterteile Vario



- **Stufenlose Einstellung**
- **Ventileinsatz wechselbar ohne Systementleerung**
- **Verschiedene Ausführungen und Größen für nahezu jede Anwendung**



Einstellschlüssel ES-SV



Anwendung Geeignet für mittlere und große Wassermengen. Zum Einbau in Zweirohr-Zentralheizungsanlagen.

Beschreibung Geräuscharmes Thermostat-Ventilunterteil mit Gewindeanschluss M30 x 1,5 mm für Thermostat-Regelköpfe und Antriebe. Montagekappe mit Ventil-Absperrfunktion. Stufenlos einstellbar mit Einstellschlüssel ES-SV. Ventilspindel mit doppelter O-Ring-Abdichtung. Der Ventileinsatz ist ohne Systementleerung unter Betriebsdruck auswechselbar mit dem Montagegerät MGV.

Technische Daten **Systemanschluss**
Siehe Bestelltabelle

Nennweite
DN 10, DN 15, DN 20

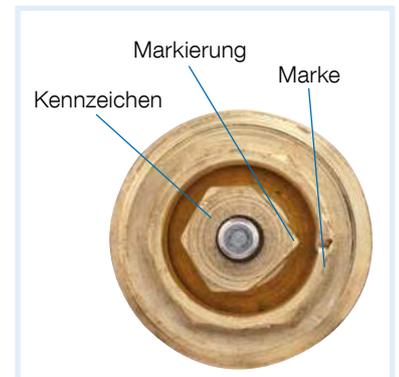
Anschluss Thermostatkopf/Stellantrieb
Gewindeanschluss M30 x 1,5 mm

Temperatureinsatzbereich
Medium: $T_{\max} = 120 \text{ °C}$

Nenndruck
Max. 10 bar

Gehäuse
Rotguss, vernickelt

Ventil-Voreinstellung Vario-Thermostatventile sind mittels Einstellschlüssel ES-SV stufenlos einstellbar, ausgehend von offener Stellung (8 = offen). Zahlen 1–8 befinden sich auf dem Einstellschlüssel. Marke fluchtet mit Markierung. Jede $\frac{1}{8}$ Umdrehung entspricht einer Durchflusskennlinie, dargestellt im Diagramm (siehe Betriebsanleitung).



Typenübersicht

Ventiltyp	Kennzeichnung am Ventileinsatz	Farbe Montagekappe
Vario M	2 Ringe	Schwarz
Vario L	3 Ringe/grün	Grün

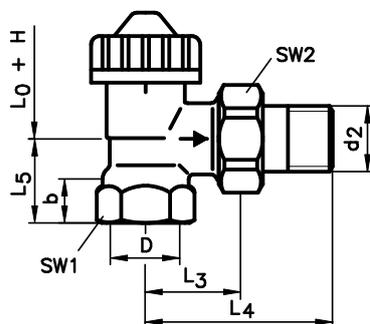


Preise s. Seite 255.

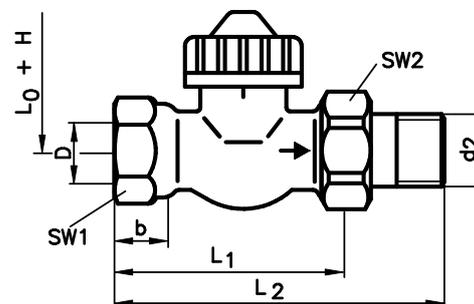
Thermostat-Ventilunterteile Vario

Bauformen und Maße gemäß EN 215, Baureihe D

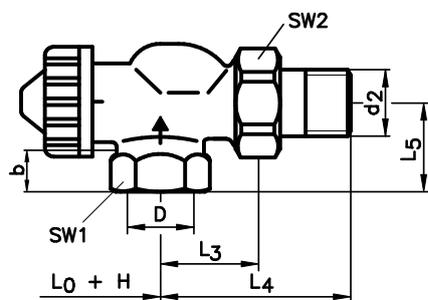
Vario M, L – Eck



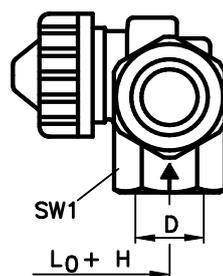
Vario M, L – Durchgang



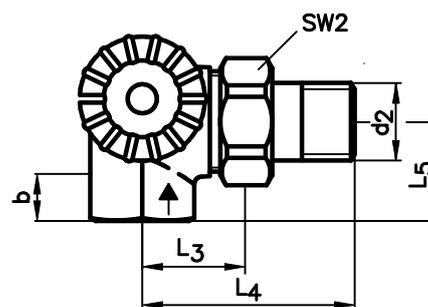
Vario M, L – Axial



Vario M, L – Winkel-Eck, links



Vario M, L – Winkel-Eck, rechts



Maße (mm)

DN	D	d2	SW1	SW2	H	L0	L1 ±2	L2 ±2	L3 ±1	L4 ±1,5	L5 ±1,5	b min
10	Rp $\frac{3}{8}$	R $\frac{3}{8}$	22	27	= Höhe Regel kopf	23	59	85	26	52	22	10,1
15	Rp $\frac{1}{2}$	R $\frac{1}{2}$	27	30		23	66	95	29	58	26	13,2
20	Rp $\frac{3}{4}$	R $\frac{3}{4}$	32	37		23	74	106	34	66	29	14,5



Preise s. Seite 251.

Thermostat-Ventilunterteile Vario

RK: V, PG: 2	Ausführung	Nennweite	Anschluss	Kv-Wert* (m ³ /h)	Kvs-Wert** (m ³ /h)			Art.-Nr.	Preis €
Vario M für mittlere Wassermengen									
	Eck	DN 10	Rp ³ / ₈ x R ³ / ₈	0,038–0,40	0,79	1	-	141 210.101	
		DN 15	Rp ¹ / ₂ x R ¹ / ₂			1	40	141 220.101	
		DN 20	Rp ³ / ₄ x R ³ / ₄			1	25	141 230.101	
	Durchgang	DN 10	Rp ³ / ₈ x R ³ / ₈	0,038–0,40	0,79	1	-	141 260.101	
		DN 15	Rp ¹ / ₂ x R ¹ / ₂			1	40	141 270.101	
		DN 20	Rp ³ / ₄ x R ³ / ₄			1	25	141 280.101	
	Axial	DN 15	Rp ¹ / ₂ x R ¹ / ₂	0,038–0,40	0,79	1	-	143 220.101	
	Winkel-Eck, rechts	DN 15	Rp ¹ / ₂ x R ¹ / ₂	0,038–0,40	0,79	1	-	145 220.101	
	Winkel-Eck, links	DN 15	Rp ¹ / ₂ x R ¹ / ₂	0,038–0,40	0,79	1	-	147 220.101	
Vario L für große Wassermengen									
	Eck	DN 10	Rp ³ / ₈ x R ³ / ₈	0,174–0,49	1,10	1	-	141 310.101	
		DN 15	Rp ¹ / ₂ x R ¹ / ₂			1	-	141 320.101	
		DN 20	Rp ³ / ₄ x R ³ / ₄			1	-	141 330.101	
	Durchgang	DN 10	Rp ³ / ₈ x R ³ / ₈	0,174–0,49	1,10	1	-	141 360.101	
		DN 15	Rp ¹ / ₂ x R ¹ / ₂			1	-	141 370.101	
		DN 20	Rp ³ / ₄ x R ³ / ₄			1	-	141 380.101	
	Axial	DN 15	Rp ¹ / ₂ x R ¹ / ₂	0,174–0,49	1,10	1	-	143 320.101	
	Winkel-Eck, rechts	DN 15	Rp ¹ / ₂ x R ¹ / ₂	0,174–0,49	1,10	1	-	145 320.101	
	Winkel-Eck, links	DN 15	Rp ¹ / ₂ x R ¹ / ₂	0,174–0,49	1,10	1	-	147 320.101	

* Der Kv-Wert entspricht dem Wasserdurchfluss in m³/h durch das Ventil bei einem gegebenen Ventilhub (P-Abweichung, z. B. 1 K oder 2 K) und einem Differenzdruck von 1 bar.

** Der Kvs-Wert entspricht den Kv-Wert des Ventils bei Nennhub (100 % Öffnungsgrad).

Zubehör für Thermostat-Ventilunterteile Vario

RK: V	Beschreibung	PG			Art.-Nr.	Preis €
	Einstellschlüssel ES-SV, für Ventilunterteile Vario und VarioQ	1	1	40	140 110.850	
	Ventileinsatz S für DN 10–DN 20	2	1	-	140 110.221	
	Ventileinsatz M für DN 10–DN 20	2	1	-	140 210.221	
	Ventileinsatz L für DN 10–DN 20	2	1	-	140 310.221	
	Füll- und Entleervorrichtung FEV 04 für Ventilunterteile Vario/VarioQ und Kombiblöcke Vario THK/Twin	2	1	-	140 110.870	
	Montagegerät MG zum Austausch der Ventileinsätze Vario S-L $\frac{3}{8}$ " - $\frac{3}{4}$ ", Standard $\frac{3}{8}$ " - $\frac{3}{4}$ ", V_{max} $\frac{3}{8}$ " - $\frac{1}{2}$ " und alte Einsätze der Gampper-Baureihe V, VV, VF.	2	1	2	140 110.860	

Heizkörperrücklauf- verschraubungen Typ 456



- Stufenlose Einstellung
- Individuelles Absperrn einzelner Heizkörper
- Reproduzierbare Einstellung



Anwendung Zum individuellen Absperrn, z. B. von Heizkörpern, um Wartungs- oder Malerarbeiten ohne Entleerung der Heizungsanlage durchführen zu können. Geeignet für kleine, mittlere und große Wassermengen. Zum Einbau in Ein- und Zweirohr-Heizungsanlagen.

Beschreibung Heizkörperverschraubung Typ 456 mit Entleerung sowie Absperr- und Einstellmöglichkeit. Mit Verschlusskappe (Ausführung M, L) zum Schutz gegen unsachgemäße Bedienung. Einstellbar nach Durchflussdiagramm (siehe Bedienungsanleitung). Die gewählte Einstellung ist dank dem integrierten Hubbegrenzer/Anschlag reproduzierbar (nicht Ausführung M Eco, L) und damit unabhängig vom Entleervorgang. Die Entleerung kann mit der optionalen Füll- und Entleervorrichtung FEV mit Schlauchanschluss G $\frac{1}{2}$ einfach und schnell durchgeführt werden. Entleerungsleistung gleich Kv-Wert 1,1. Ausführung M Eco, L ohne Hubbegrenzer.

Technische Daten

Systemanschluss
Siehe Bestelltabelle

Nenndruck
Max. 10 bar

Nennweite
DN 10, DN 15, DN 20, DN 25

Temperatureinsatzbereich
Medium: $T_{\max} = 120$ °C

Gehäuse
Rotguss, vernickelt
Ausführung BG: unvernickelt

i

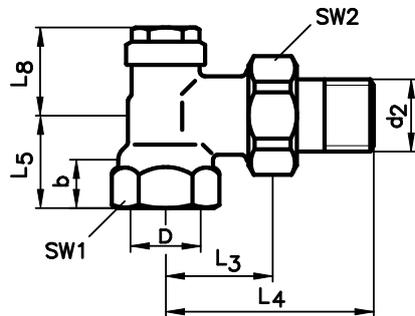
Zur Einstellung der benötigten Wassermenge bitte Ventilunterteil Vario im Vorlauf einsetzen.

Preise s. Seite 259.

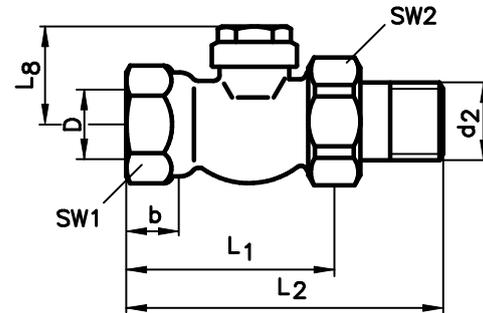
Heizkörperrücklaufverschraubungen Typ 456

Bauformen und Maße (mm)

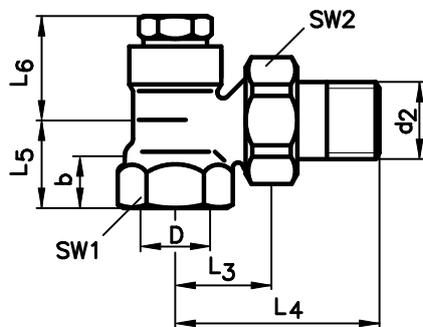
Typ 456 M – Eck



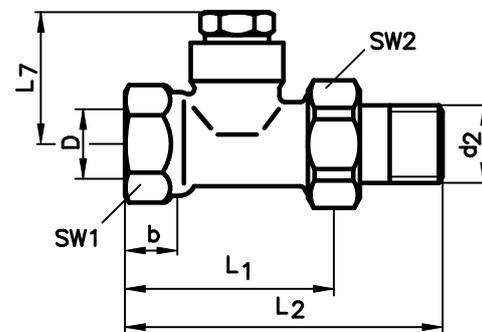
Typ 456 M – Durchgang



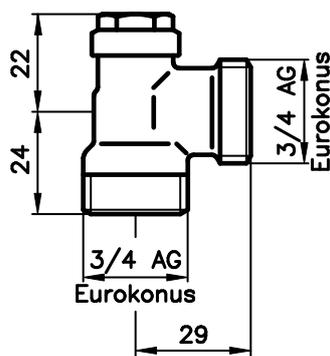
Typ 456 L – Eck



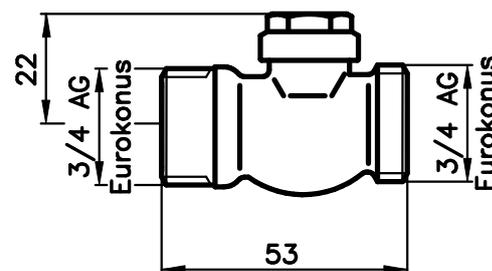
Typ 456 L – Durchgang



Typ 456 M – Eck, Ausführung BG



Typ 456 M – Durchgang, Ausführung BG



Maße (mm)

DN	D	d ₂	SW1	SW2	b _{min}	L ₁ ±2	L ₂ ±2	L ₃ ±1	L ₄ ±1,5	L ₅ ±1,5	L ₆	L ₇	L ₈
10	Rp ³ / ₈	R ³ / ₈	22	27	10,1	49	75	26	52	22	-	-	22
15	Rp ¹ / ₂	R ¹ / ₂	27	30	13,2	51	80	29	58	26	26,5	33,5	22
20	Rp ³ / ₄	R ³ / ₄	32	37	14,5	59	91	34	66	29	30,5	38	22
25	Rp1	R1	42	46	16,8	90	125	40	75	34	-	-	50

Heizkörperrücklaufverschraubungen

Typ 456

Gamper ARMATUREN
eine Marke der AFRISO Gruppe

RK: V, PG: 2	Ausführung	Nennweite	Anschluss	Kvs-Wert* (m ³ /h)			Art.-Nr.	Preis €
Typ 456 M Eco für mittlere Wassermengen (ohne Hubbegrenzer)								
	Eck	DN 10	Rp $\frac{3}{8}$ x R $\frac{3}{8}$	1,28	1	50	453 010	
		DN 15	Rp $\frac{1}{2}$ x R $\frac{1}{2}$	1,28	1	40	453 020	
		DN 20	Rp $\frac{3}{4}$ x R $\frac{3}{4}$	1,28	1	30	453 030	
	Durchgang	DN 10	Rp $\frac{3}{8}$ x R $\frac{3}{8}$	1,28	1	50	453 060	
		DN 15	Rp $\frac{1}{2}$ x R $\frac{1}{2}$	1,28	1	40	453 070	
		DN 20	Rp $\frac{3}{4}$ x R $\frac{3}{4}$	1,28	1	30	453 080	
Typ 456 M für mittlere Wassermengen (Standardausführung)								
	Eck	DN 10	Rp $\frac{3}{8}$ x R $\frac{3}{8}$	1,28	1	-	453 210	
		DN 15	Rp $\frac{1}{2}$ x R $\frac{1}{2}$	1,28	1	-	453 220	
		DN 20	Rp $\frac{3}{4}$ x R $\frac{3}{4}$	1,28	1	-	453 230	
	Durchgang	DN 10	Rp $\frac{3}{8}$ x R $\frac{3}{8}$	1,28	1	-	453 260	
		DN 15	Rp $\frac{1}{2}$ x R $\frac{1}{2}$	1,28	1	-	453 270	
		DN 20	Rp $\frac{3}{4}$ x R $\frac{3}{4}$	1,28	1	-	453 280	
Typ 456 L für große Wassermengen (ohne Hubbegrenzer)								
	Eck	DN 15	Rp $\frac{1}{2}$ x R $\frac{1}{2}$	2,7	1	-	403 020	
		DN 20	Rp $\frac{3}{4}$ x R $\frac{3}{4}$	6,2	1	-	403 030	
		DN 25	Rp1 x R1	8,9	1	8	403 040	
	Durchgang	DN 15	Rp $\frac{1}{2}$ x R $\frac{1}{2}$	2,0	1	-	403 070	
		DN 20	Rp $\frac{3}{4}$ x R $\frac{3}{4}$	4,5	1	-	403 080	
		DN 25	Rp1 x R1	6,6	1	8	403 090	

* Der Kv-Wert entspricht dem Wasserdurchfluss in m³/h durch das Ventil bei einem gegebenen Ventilhub (P-Abweichung, z. B. 1 K oder 2 K) und einem Differenzdruck von 1 bar. Der Kvs-Wert entspricht dem Kv-Wert des Ventils bei Nennhub (100 % Öffnungsgrad).

Zubehör für Heizkörperrücklaufverschraubung Typ 456

RK: V	Ausführung			Art.-Nr.	Preis €
	Füll- und Entleervorrichtung FEV 01 für Typ 456 S und M	1	20	452 010.803	
	Füll- und Entleervorrichtung FEV 02 für Typ 456 L	1	-	402 010.803	

Thermostat-Kombiblöcke

Vario THK



- **Stufenlose Einstellung**
- **Ventileinsatz wechselbar ohne Systementleerung**
- **Verschiedene Ausführungen und Größen für nahezu jede Anwendung**



Anwendung Geeignet für kleine und mittlere Wassermengen. Zum Anbau an Kompakt- und Badheizkörper mit Mittenanschluss in Zweirohr-Heizungsanlagen. Auch für die Installation mit Kupferrohren.

Beschreibung Geräuscharmer Thermostat-Kombiblock mit Gewindeanschluss M30 x 1,5 mm für Thermostat-Regelköpfe und Antriebe. Montagekappe mit Ventil-Absperrfunktion. Stufenlos einstellbar mit Einstellschlüssel ES-SV. Ventilschindel mit doppelter O-Ring-Abdichtung.

Technische Daten

Systemanschluss

G $\frac{3}{4}$ Eurokonus oder G $\frac{1}{2}$ Innengewinde

Anschluss Thermostatkopf/Stellantrieb

Gewindeanschluss M30 x 1,5 mm

Nenndruck

Max. 10 bar

Nennweite

DN 15

Temperatureinsatzbereich

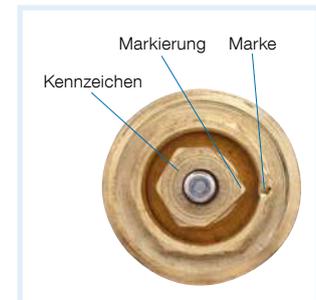
Medium: T_{max} = 120 °C

Material

Gehäuse: Messing, vernickelt
 Absperrschindel: Messing

Ventil-Voreinstellung

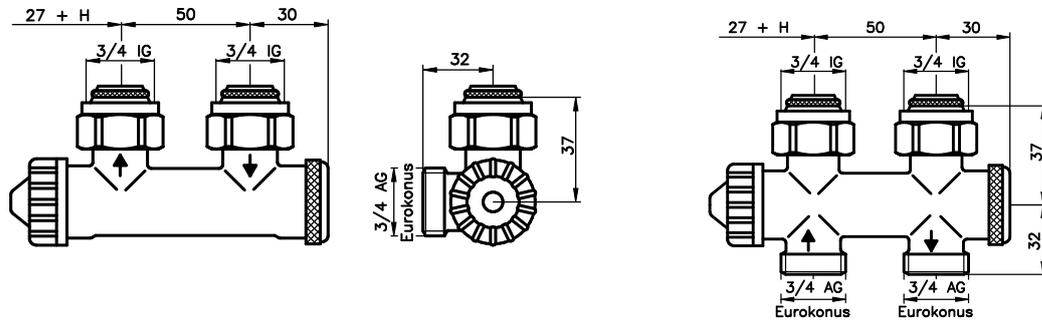
Vario THK Thermostat-Kombiblöcke sind mittels Einstellschlüssel ES-SV stufenlos einstellbar, ausgehend von offener Stellung (8 = offen). Marke fluchtet mit Markierung. Jede $\frac{1}{8}$ Umdrehung entspricht einer Durchflusskennlinie, dargestellt im Diagramm (siehe Betriebsanleitung).



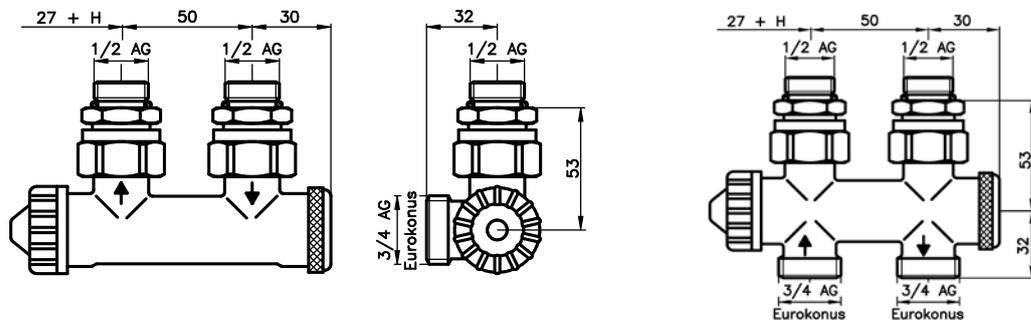
Thermostat-Kombiblöcke Vario THK

Bauformen und Maße (mm)

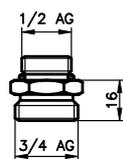
Vario THK S, M – Ausführung G $\frac{3}{4}$ Innengewinde



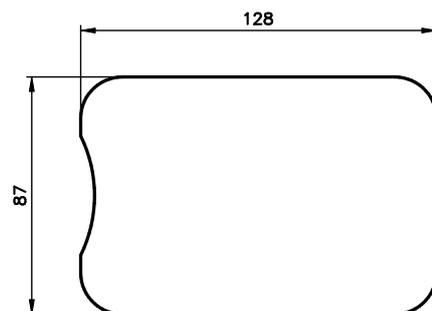
Vario THK S, M – Ausführung G $\frac{1}{2}$ Außengewinde



Adapter für Heizkörper mit R $\frac{1}{2}$ Innengewinde



Abdeckblende Vario Kombiblock Eck/Durchgang



Thermostat-Kombiblöcke Vario THK

RK: V, PG: 2	Ausführung	Nennweite	Anschluss Heizkörper	Kv-Wert* (m ³ /h)	Kvs-Wert** (m ³ /h)			Art.-Nr.	Preis €
Vario THK S für kleine Wassermengen									
	Eck	DN 15	G ³ / ₄ Außen- gewinde	0,019–0,25	0,30	1	10	221 120.101	
	Durchgang	DN 15	G ³ / ₄ Außen- gewinde	0,019–0,25	0,30	1	10	221 170.101	
Vario THK M für mittlere Wassermengen									
	Eck	DN 15	G ³ / ₄ Außen- gewinde	0,038–0,46	0,68	1	10	221 220.101	
	Durchgang	DN 15	G ³ / ₄ Außen- gewinde	0,038–0,46	0,68	1	10	221 270.101	
Vario THK S für kleine Wassermengen									
	Eck	DN 15	G ¹ / ₂ Innen- gewinde	0,019–0,25	0,30	1	-	221 125.101	
	Durchgang	DN 15	G ¹ / ₂ Innen- gewinde	0,019–0,25	0,30	1	-	221 175.101	
Vario THK M für mittlere Wassermengen									
	Eck	DN 15	G ¹ / ₂ Innen- gewinde	0,038–0,46	0,68	1	-	221 225.101	
	Durchgang	DN 15	G ¹ / ₂ Innen- gewinde	0,038–0,46	0,68	1	-	221 275.101	

* Der Kv-Wert entspricht dem Wasserdurchfluss in m³/h durch das Ventil bei einem gegebenen Ventilhub (P-Abweichung, z. B. 1 K oder 2 K) und einem Differenzdruck von 1 bar.

**Der Kvs-Wert entspricht dem Kv-Wert des Ventils bei Nennhub (100 % Öffnungsgrad).

Zubehör für Thermostat-Kombiblöcke

Vario THK

RK: V	Beschreibung	PG			Art.-Nr.	Preis €
	Einstellschlüssel ES-SV	1	1	40	140 110.850	
	Ventileinsatz S für DN 15	2	1	-	140 110.221	
	Ventileinsatz M für DN 15	2	1	-	140 210.221	
	Adapter für Heizkörper R$\frac{1}{2}$ Innengewinde Anschluss: $\frac{1}{2}$ " AG x $\frac{3}{4}$ " AG Eurokonus	2	1	-	273 020.040	
	Abdeckblende für Thermostat-Kombiblöcke Vario THK Eck oder Durchgang, DN 15	1	1	30	220 000.301	
	Füll- und Entleervorrichtung FEV 04 für Ventilunterteile Vario/VarioQ und Kombiblöcke Vario THK/Twin	2	1	-	140 110.870	
	Montagegerät MGV zum Austausch der Ventileinsätze Vario S-L $\frac{3}{8}$ " - $\frac{3}{4}$ ", Standard $\frac{3}{8}$ " - $\frac{3}{4}$ ", V_{max} $\frac{3}{8}$ " - $\frac{1}{2}$ " und alte Einsätze der Gampper-Baureihe V, VV, VF.	2	1	2	140 110.860	

Thermostat-Regelköpfe



- Mit Flüssigkeitsfühler
- Einstellbare Sparstellung
- Regelbereich begrenzen- und blockierbar mit Begrenzerring
- Passend ohne Adapter auf viele Ventilheizkörper



Skala*	Raumtemperatur
❄	ca. 6 °C (Automatischer Frostschutz)
0	Nullabschluss
1	ca. 14 °C
2	ca. 17 °C
3	ca. 20 °C
4	ca. 23 °C
5	ca. 26 °C

* Temperaturdifferenz zu den benachbarten Skalenmarkierungen beträgt ca. 3 K.

Anwendung Zur Einstellung und Regelung der Raumtemperatur am Heizkörper. Version 323 passend für Ventilunterteil-Baureihe Vario, VarioQ, Thermostat-Kombiblöcke Vario THK, Twin und Ventilheizkörper mit integriertem Ventileinsatz mit Anschlussgewinde M30x1,5 mm. Version 323 passend für Ventilausführungen mit Gampper-Klemmanschluss (Ventilunterteile bis Baujahr 1998). Version 323 KD passend für Danfoss-Klemmanschluss (kompatibel Baureihe RA).

Beschreibung Thermostat-Regelkopf mit Flüssigkeitsfühler, bestehend aus Handrad mit Skala und Sockel in verschiedenen Farbausführungen (siehe Bestelltabelle). Optional als Ausführung mit Fernfühler oder Fernversteller. Mit dem Handrad wird die gewünschte Raumtemperatur eingestellt. Der Temperaturfühler prüft kontinuierlich die Raumtemperatur, vergleicht die Messwerte mit dem eingestellten Wert und reguliert über Öffnen und Schließen des Ventils den Durchfluss, bis der eingestellte Wert erreicht ist. Regelbereich begrenzen- und blockierbar mit Begrenzerring. Mit einstellbarer Temperatur-Merkstellung (Sparstellung) über Memory-Clip. Frostschutzstellung markiert mit Froststern.

Behördenausführung ohne Nullstellung. Regulierung nach unten nur bis zum Froststern möglich. Der Einstellbereich ist bei der Erstmontage fix zu wählen. Eine zweigeteilte, nicht abnehmbare Schutzkappe verhindert die Demontage und Veränderung der gewählten Einstellung. Schutzkappe gesichert durch Schraube.

Vandalenausführung wie Behördenausführung, wobei die Einstellung bei der Erstmontage fix zu wählen ist und anschließend nicht mehr verstellt werden kann. Schutzkappe gesichert durch Spezialschlüssel. Material aus schlagfestem Kunststoff.

Technische Daten **Anschluss Ventilunterteil**
 323: Gewindeanschluss M30 x 1,5 mm
 323: Gampper-Klemmanschluss
 323 KD: Danfoss-Klemmanschluss

Temperatureinsatzbereich
 Umgebung: T_{max} 50 °C

Material
 Kunststoff

Option
 ▪ Individuelle Bedruckung



Für Behörden, Gebäudeverwaltungen oder ähnliche Institutionen und Gebäude sind Sonderdrucke auf den Thermostatköpfen möglich. Bitte sprechen Sie uns an.

i

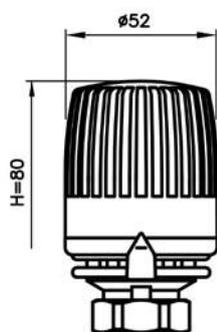
Bitte beachten Sie die Herstellerangaben bezüglich der Anschlussgeometrie.

Preise s. Seite 267.

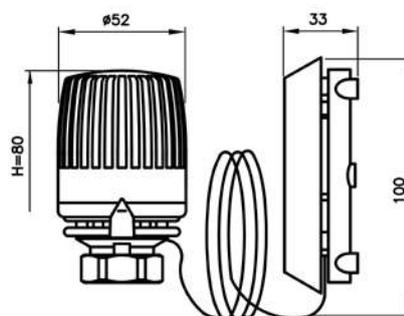
Thermostat-Regelköpfe

Bauformen und Maße (mm)

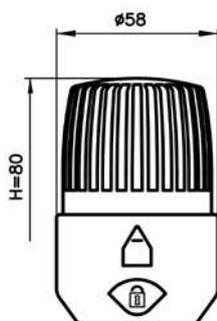
Thermostat-Regelkopf 323 mit festem Fühler



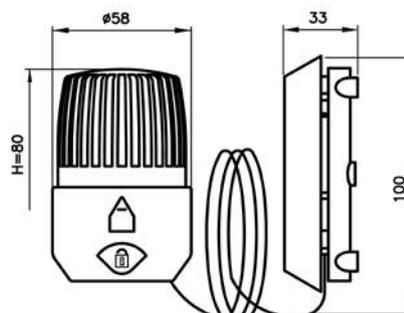
Thermostat-Regelkopf 323 F mit Fernfühler



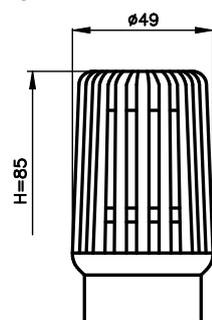
Thermostat-Regelkopf 323 B mit festem Fühler, Behördenausführung mit Diebstahlsicherung



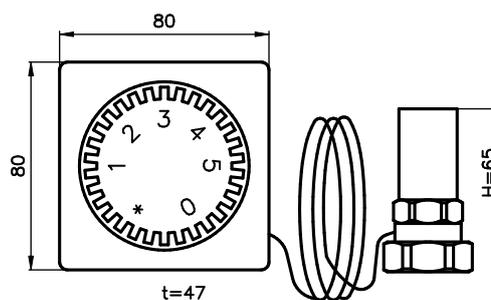
Thermostat-Regelkopf 323 BF mit Fernfühler, Behördenausführung mit Diebstahlsicherung



Thermostat-Regelkopf 320 BV mit festem Fühler, Vandalausführung



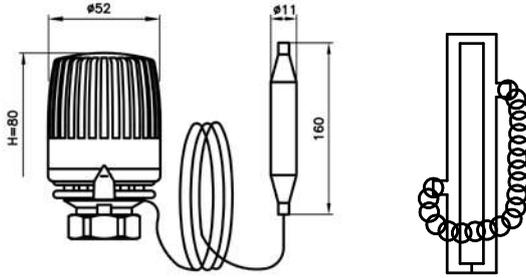
Thermostat-Regelkopf 320 FV mit Fernverstler und Fernübertragung



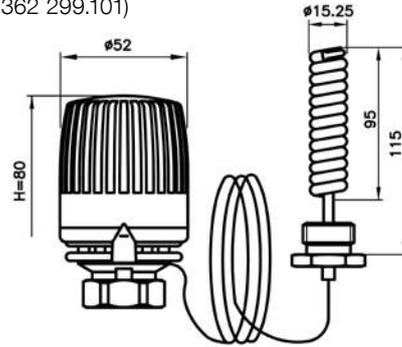
Thermostat-Regelköpfe

Bauformen und Maße (mm)

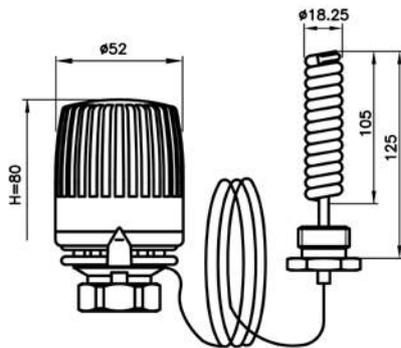
Thermostat-Regelkopf 323 FA mit Anlegefühler und Halter



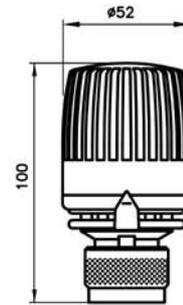
Thermostat-Regelkopf 323 FW mit Wendefühler (Art.-Nr. 362 299.101)



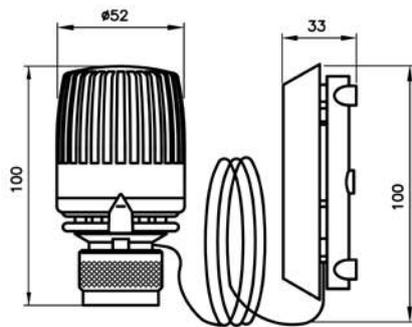
Thermostat-Regelkopf 323 FW mit Wendefühler (Art.-Nr. 362 299.100)



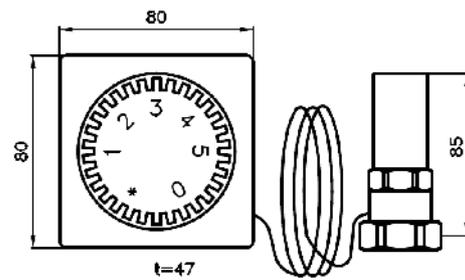
Thermostat-Regelkopf 323 KD mit festem Fühler, Danfoss-Klemmanschluss



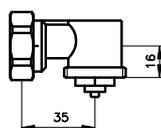
Thermostat-Regelkopf 323 KD mit Fernfühler, Danfoss-Klemmanschluss



Thermostat-Regelkopf 320 KD FV mit Fernversteller und Fernfühler, Danfoss-Klemmanschluss



Winkeladapter



08

Thermostat-Regelköpfe mit Gewindeanschluss

RK: V, PG: 1	Beschreibung	0-Stellung	Handrad/ Sockel	Kapillar- rohr			Art.-Nr.	Preis €
	Thermostat-Regelkopf 323 mit Flüssigkeitsfühler, Gewindeanschluss M30 x 1,5 mm	mit	weiß/ schwarz	-	1	50	360 002.100	
		ohne	weiß/ schwarz	-	1	-	360 000.100	
	Thermostat-Regelkopf 323 mit Flüssigkeitsfühler, Gewindeanschluss M30 x 1,5 mm	mit	weiß	-	1	-	360 012.100	
		ohne	weiß	-	1	-	360 010.100	
	Thermostat-Regelkopf 323 mit Flüssigkeitsfühler, Gewinde- anschluss M30 x 1,5 mm und mit individuellem Firmeneindruck	mit	weiß/ schwarz	-	1	200	360 002.109	
		ohne	weiß/ schwarz	-	1	200	360 000.109	
	Thermostat-Regelkopf 323 F mit Fernfühler und Halter, Gewindeanschluss M30 x 1,5 mm	mit	weiß/ schwarz	1,2 m	1	-	362 102.100	
		mit	weiß/ schwarz	2 m	1	30	362 202.100	
		mit	weiß	1,2 m	1	-	362 112.100	
		mit	weiß	2 m	1	-	362 212.100	
		ohne	weiß/ schwarz	1,2 m	1	-	362 100.100	
		ohne	weiß/ schwarz	2 m	1	-	362 200.100	
		ohne	weiß	1,2 m	1	-	362 110.100	
ohne	weiß	2 m	1	-	362 210.100			
	Thermostat-Regelkopf 323 B Behördenausführung, mit Diebstahl- sicherung, Gewindeanschluss M30 x 1,5 mm	ohne	weiß/ schwarz	-	1	30	364 000.100	
	Thermostat-Regelkopf 323 BF Behördenausführung mit Diebstahl- sicherung, Fernfühler und Halter, Gewindeanschluss M30 x 1,5 mm	ohne	weiß/ schwarz	1,2 m	1	-	366 100.100	
		ohne	weiß/ schwarz	2 m	1	-	366 200.100	
	Thermostat-Regelkopf 320 BV Vandalenausführung, besonders stark gesichertes Modell, Einstellung mit Einstellschlüssel ES-VA, Gewindeanschluss M30 x 1,5 mm	-	weiß	-	1	-	344 014.100	
	Thermostat-Regelkopf 323 FA mit Anlegefühler, Gewindeanschluss M30 x 1,5, Ausführungen mit anderen Kapillarrohr-Längen, andere Fühler und Regelbereiche auf Anfrage Einstellbereich: 20/50 °C	-	weiß	2 m	1	-	362 219.100	
		Einstellbereich: 20/70 °C	-	weiß	2 m	1	30	362 259.100
	Thermostat-Regelkopf 323 FW mit Wendelfühler, Gewindeanschluss M30 x 1,5 mm Einstellbereich: 20/70 °C Einschraubgewinde: 1/2" AG Fühler: ø15,25 x 95 mm	-	weiß	2 m	1	-	362 299.101	
		Fühler: ø18,25 x 105 mm	-	weiß	2 m	1	-	362 299.100
	Thermostat-Regelkopf 320 FV mit Fernversteller und Fernübertragung, Gewindeanschluss M30 x 1,5 mm	mit	weiß	2 m	1	12	347 200.100	

Thermostat-Regelköpfe mit Klemmanschluss: GAMPPER, Danfoss

RK: V, PG: 1	Beschreibung	0-Stellung	Handrad/ Sockel	Kapillar- rohr			Art.-Nr.	Preis €
	Thermostat-Regelkopf 323 mit Flüssigkeitsfühler, GAMPPER-Klemmanschluss.	mit	weiß/ schwarz	-	1	50	360 002	
	Für Ventile von 1980 - 1998 (sowie Ersatz für die Modelle 313, 314, 320)	ohne	weiß/ schwarz	-	1	50	360 000	
	Thermostat-Regelkopf 323 F N mit Fernfühler und Halter, GAMPPER-Klemmanschluss.	mit	weiß/ schwarz	1,2 m	1	30	362 102	
	Für Ventile von 1980 – 1998 (sowie Ersatz für die Modelle 313, 314, 320) Ersatz für Thermostat-Regelköpfe Baureihe 312 bis 1980	mit	weiß/ schwarz	2 m	1	30	362 202	
	Thermostat-Regelkopf 323 KD mit Flüssigkeitsfühler, Danfoss- Klemmanschluss, kompatibel Baureihe RA	mit	weiß/ schwarz	-	1	15	360 002.130	
	Thermostat-Regelkopf 323 KD F mit Fernfühler, Danfoss-Klemmanschluss, kompatibel Baureihe RA	mit	weiß/ schwarz	2 m	1	-	362 202.130	
	Thermostat-Regelkopf 320 KD FV mit Fernversteller und Fernübertragung, Danfoss-Klemm- anschluss, kompatibel Baureihe RA	mit	weiß	2 m	1	-	347 200.130	

8

Zubehör für Thermostat-Regelköpfe

RK: V, PG: 1	Beschreibung			Art.-Nr.	Preis €
	Einstellschlüssel ES-SW Sechskant-Stiftschlüssel SW 2	1	-	276 000.801	
	Einstellschlüssel ES-VA zum Regelkopf 320 BV	1	-	344 014.804	
	Winkeladapter M30 x 1,5 mm, weiß	1	-	340 010.200	
	Behördenkappe 323 BK für Regelköpfe 323	1	-	364 110	
	Halter mit Zubehör für Regelkopf 320 und 323 FA mit Anlegefühler	1	-	302 009.014	

Thermostat-Regelköpfe 316, 312

Campper ARMATUREN
eine Marke der AFRISO Gruppe

Umrüsten von Thermostat-Regelköpfen der Baujahre 1975 bis heute

Thermostat-Regelkopf 316

Beschreibung Der Thermostat-Regelkopf 316 kann mit dem Adapter 316 KH (Art.-Nr. 100 010.663) umgerüstet werden, sodass die Thermostat-Regelköpfe der Baureihe 323 KH auf einen Adapter montiert werden können. Eine Umrüstung kann auch durch den Austausch der Ventileinsätze erfolgen. Hierzu muss die Anlage entleert werden.



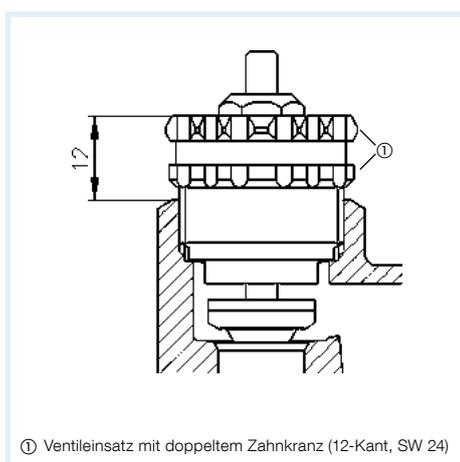
Thermostat-Regelkopf 312

Beschreibung Der Thermostat-Regelkopf 312 kann durch den Thermostat-Regelkopf 323 N (Art.-Nr. 360 002) ersetzt werden.

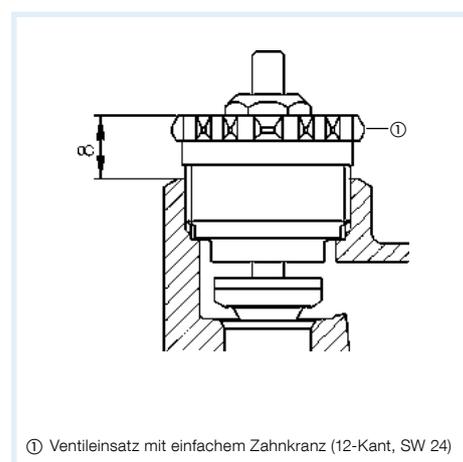


8

Beim Austausch von Thermostat-Regelköpfen der Baureihe 312 ist folgendes zu beachten:



Bei Ventilunterteilen, die einen Ventileinsatz mit doppeltem Zahnkranz haben, können alle normalen Thermostat-Regelköpfe der Baureihe 320 montiert werden.



Bei Ventilunterteilen, die nur einen Zahnkranz haben, müssen Thermostat-Regelköpfe in "S"-Ausführung montiert werden. Die Typenbezeichnung für einen Thermostat-Regelkopf mit eingebautem Fühler lautet dann 320 (N)S, für einen Thermostat-Regelkopf mit Fernfühler 320 F (N) S, mit Angabe der Kapillarrohrlänge.

Thermostat-Regelköpfe 313, 314, 320 S, 320 KH

Thermostat-Regelkopf 313

Beschreibung Der Thermostat-Regelkopf 313 kann durch den Thermostat-Regelkopf 323 N (Art.-Nr. 360 002) ersetzt werden.



Thermostat-Regelkopf 313 E

Beschreibung Der Thermostat-Regelkopf 313 E kann durch den Thermostat-Regelkopf 323 N (Art.-Nr. 360 002) ersetzt werden.



Thermostat-Regelkopf 314

Beschreibung Der Thermostat-Regelkopf 314 kann durch den Thermostat-Regelkopf 323 N (Art.-Nr. 360 002) ersetzt werden.



Thermostat-Regelkopf 320 S

Beschreibung Der Thermostat-Regelkopf 320 S kann durch den Thermostat-Regelkopf 323 N (Art.-Nr. 360 002) ersetzt werden.



Thermostat-Regelkopf 320 KH

Beschreibung Der Thermostat-Regelkopf 320 KH kann durch den Thermostat-Regelkopf 323 N (Art.-Nr. 360 002) ersetzt werden.



Thermostat-Regelköpfe 323, Adapter M30 x 1,5 mm

Gampper ARMATUREN
eine Marke der AFRISO Gruppe

Thermostat-Regelkopf 323

Beschreibung Den Thermostat-Regelkopf 323 gibt es mit dem GAMPPER-Klemmanschluss, Typ 323 N (Art.-Nr. 360 002) oder mit Gewindeanschluss M30 x 1,5 mm, Typ 320. Auf die Thermostat-Ventile mit einem Gewindeanschluss M30 x 1,5 mm passen alle Thermostat-Regelköpfe der Baureihe 323.

Der Thermostat-Regelkopf 320 N kann durch den Thermostat-Regelkopf 323 N (Art.-Nr. 360 002) ersetzt werden.



Umrüsten von Gampper-Klemmanschluss auf Gewindeanschluss M30 x 1,5 mm

Für Thermostat-Ventilunterteile ab Baujahr 1978

Bauformen und Maße (mm)

