

Beschreibung

Der Roth FlatConnect Heizkreisverteiler besteht aus einem praxiserprobten Messing und ist für den Einsatz in Flächen-Heiz- und Kühlsystemen ausgelegt. Vor- u. Rücklaufrohr sind wärmebehandelt und geeignet für den Einsatz mit Heizungswasser nach VDI 2035-2. Der Heizkreisverteiler ist mit einer Schallentkopplung auf einer flachen Halterung aus verz. Stahl vormontiert.

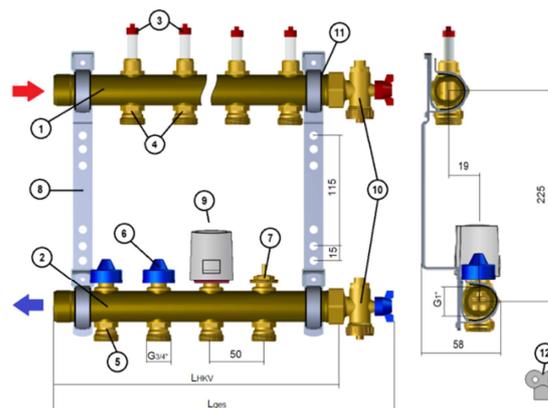
Jeder Heizkreis kann unabhängig voneinander am Heizkreisventil eingestellt und geregelt werden. Zur Individuellen Regelung eines Heizkreisventils wird ein Roth Stellantrieb an dem Ventil, mit dem Anschlussgewinde M30 x 1,5 mm, befestigt und durch eine Einzelraumregelung bedarfsgerecht betrieben.

Die Durchflussanzeigen im Heizungsvorlauf dienen zur Kontrolle der eingestellten Durchflussmengen und zum Absperren des Heizkreises.



Positionsangaben

- 1) Vorlauf (montiert mit absperrbaren Durchflussanzeigen und Anschlussnippeln G 3/4"AG Eurokonus)
- 2) Rücklauf (montiert mit einstellbarem Ventileinsatz und Anschlussnippeln G 3/4"AG Eurokonus)
- 3) Absperrbare Durchflussanzeige (DFA)
- 4) Anschlussnippel Ventil
- 5) Anschlussnippel DFA
- 6) Bauschutzkappe
- 7) Einstellbarer Ventileinsatz für Stellantrieb
- 8) Verteilerhalter
- 9) Stellantrieb (nicht im Lieferumfang enthalten)
- 10) Endstücke zum Befüllen, Entlüften und Entleeren
- 11) Schalldämmeinlagen
- 12) Entlüftungsschlüssel



Ersatzteile

Bezeichnung	Position	Materialnummer
Durchflussanzeige 0-4 l/min	3	1150010161
Anschlussnippel Ventil	4	1150010165
Anschlussnippel DFA	5	1150010162
Einstellbarer Ventileinsatz	7	1150010164
Endstück-Set mit Entlüftung und KFE-Hahn	10	1150008823
Schlüssel für DFA/Ventil	12	1150008815

Lieferumfang

FlatConnect Heizkreisverteiler:

- Heizkreisverteiler (Vor- u. Rücklaufrohr)
- Halterung
- Endstücke mit Absperrung zum Befüllen/Entlüften und Spülen
- Bezeichnungsschilder

Technische Daten

Heizkreisverteiler mit DFA 1“ AG	
Material	Messing
Anzahl Heizkreise	2 – 12
Mittenabstand	50 mm
Anschlussverbindung Heizung	G 1“AG
Anschlussverbindung Heizkreise	G3/4“AG Eurokonus
max. Betriebsdruck	6 bar
max. Betriebstemperatur	70 °C
Anschlussgewinde Heizkreisventil	M30 x 1,5
Ventilhub	3 mm
Einstellbereich Durchfluss Heizkreis	0,5 – 4 l/min
Wasserqualität	Nach VDI 2035
Frostschutz	Roth Frostschutzmittel FKN 28

Abmessungen Heizkreisverteiler

Abgänge	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Länge in mm (mit Endstücken)	245	295	345	395	445	495	545	595	645	695	745

Heizkreisverteiler mit DFA 1“ AG 2–12 Abgänge

Bezeichnung	Material-Nr.
Roth Flat Connect Heizkreisverteiler mit DFA HK 2 1“	1115011032
Roth Flat Connect Heizkreisverteiler mit DFA HK 3 1“	1115011033
Roth Flat Connect Heizkreisverteiler mit DFA HK 4 1“	1115011034
Roth Flat Connect Heizkreisverteiler mit DFA HK 5 1“	1115011035
Roth Flat Connect Heizkreisverteiler mit DFA HK 6 1“	1115011036
Roth Flat Connect Heizkreisverteiler mit DFA HK 7 1“	1115011037
Roth Flat Connect Heizkreisverteiler mit DFA HK 8 1“	1115011038
Roth Flat Connect Heizkreisverteiler mit DFA HK 9 1“	1115011039
Roth Flat Connect Heizkreisverteiler mit DFA HK 10 1“	1115011040
Roth Flat Connect Heizkreisverteiler mit DFA HK 11 1“	1115011041
Roth Flat Connect Heizkreisverteiler mit DFA HK 12 1“	1115011042

Inbetriebnahme (Befüllen, Entlüften, Spülen)

- 1) Errichten einer Verbindung von dem Endstück am Vorlaufrohr des Heizkreisverteilers an die Trinkwasseranlage. Zur Erfüllung der VDI 2035-2 muss ein Wasseraufbereitungssystem, zum Zweck der Befüllung und Kreislaufaufbereitung von Heizungsanlagen, installiert sein.
- 2) Errichten einer Verbindung von dem Endstück am Rücklaufrohr des Heizkreisverteilers an die Entwässerungsanlage nach DIN 1986-100.
- 3) Absperrungen an den Endstücken des Vor- und Rücklaufrohres öffnen.
- 4) Bauschutzkappe am Heizkreisventil im Vorlaufrohr lösen, gleichzeitig Durchflussanzeige im Rücklaufrohr vollständig öffnen (Heizkreis für Heizkreis).
- 5) Befüllen, entlüften und spülen über den Vorlauf zum Rücklauf mit aufbereitetem Wasser (Heizkreis für Heizkreis). Jeden Heizkreis spülen bis keine Schmutzpartikel erkennbar sind und die Luft restlos entfernt ist.
- 6) Anschließend Heizkreisventil mit Bauschutzkappe schließen.
- 7) Den Vorgang mit jedem Heizkreis durchführen.
- 8) Nach Abschluss des Vorgangs müssen die Kugelhähne an den Endstücken geschlossen und die Verbindungen entfernt werden.
- 9) Abschließend muss die Durchflussmenge, entsprechend der Auslegung, am Heizkreisventil eingestellt und an der Durchflussanzeige abgelesen werden.

Einstellen der Durchflussmenge am Heizkreis

- 1) DFA mit Entlüftungsschlüssel gegen den Uhrzeigersinn ganz öffnen.
- 2) Bauschutzkappe am 1. Heizkreis entfernen und Ventil mit Entlüftungsschlüssel im Uhrzeigersinn schließen = kleinster Wert.
- 3) Durchflussmenge durch Öffnen der Regulierspindel am Ventil mit Entlüftungsschlüssel gegen den Uhrzeigersinn einstellen.



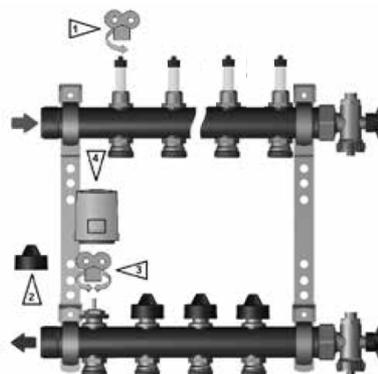
DFA: Durchflussmenge gemäß Auslegung einstellen und Einstellwert an DFA ablesen.

Minstdurchfluss $\geq 0,5$ l

Einstellwerte $< 0,5$ l sind ungenau

Alle weiteren Heizkreise genauso einstellen.

- 4) Stellantriebe gemäß Montageanleitung montieren und anschließen

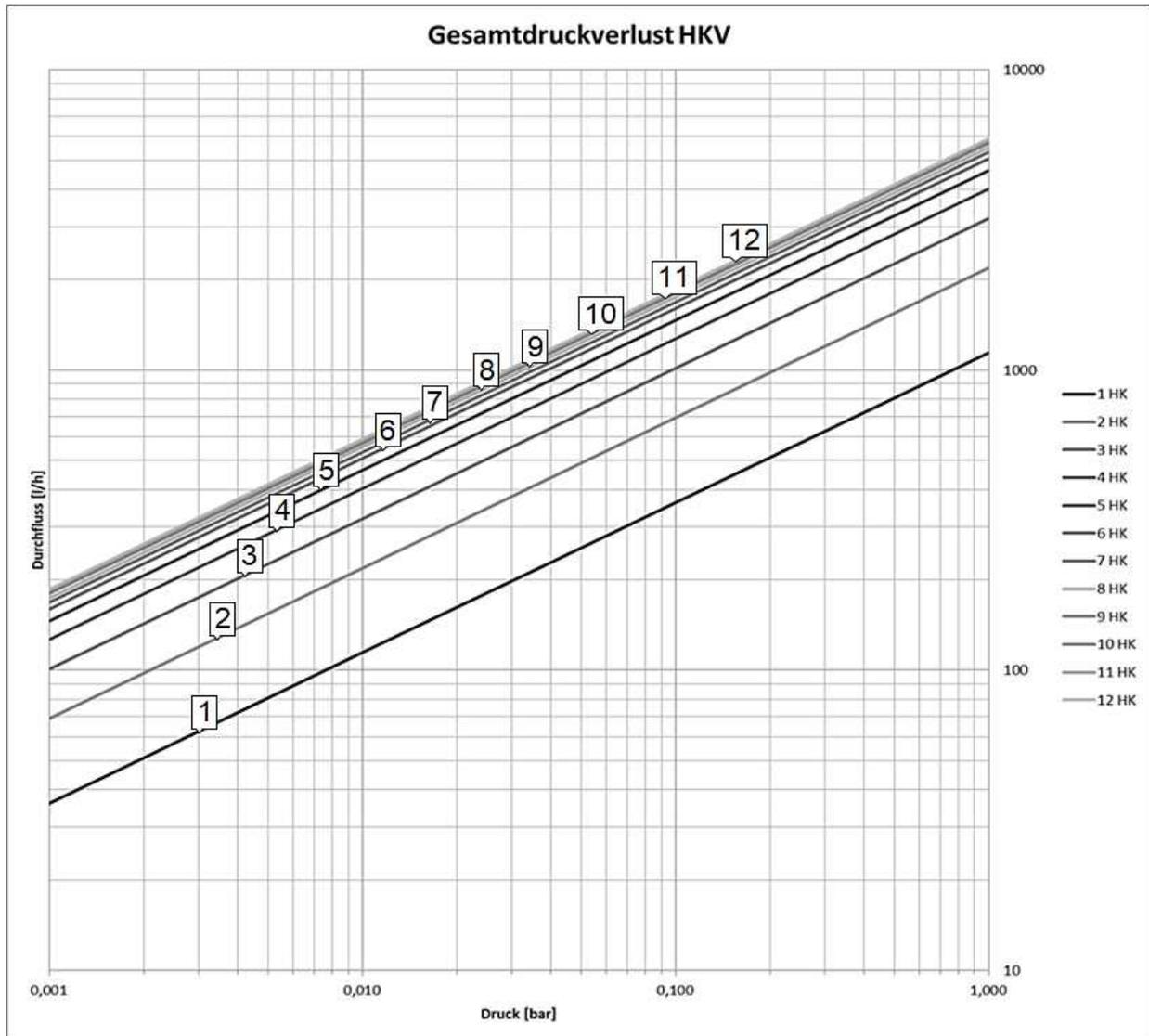


Hydraulischer Abgleich

Ein hydraulischer Abgleich spart Energie, optimiert die Wärmeverteilung in den Systemflächen, verhindert Fließgeräusche, sorgt für einen guten Wirkungsgrad der Anlage und erhöht die Regelfähigkeit des Systems.

Gemäß VOB Teil C und DIN 18380 ist der hydraulische Abgleich einer Heiz-/Kühlanlage vorgeschrieben. Dadurch werden die optimalen Betriebsbedingungen sichergestellt. Aufgrund der unterschiedlichen Längen und Anzahl der Rohrbiegungen bei den Strang-Zuleitungen vor dem Heizkreisverteiler und unterschiedlichen Heizkreislängen können sehr unterschiedliche Strömungsverhältnisse vorliegen. Um sicherzustellen, dass jeder Heizkreis mit dem, bei der Projektierung berechneten, Massenstrom versorgt wird, wird daher jeder Heizkreis voreingestellt.

Durchflusswerte



Anzahl Heizkreise	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
KV's [m³/h]	2,173	3,055	3,901	4,428	4,726	4,947	4,983	5,020	5,059	5,155	5,389

Technische Daten

Heizkreisverteiler mit DFA 1“ AG	
Material	Messing
Anzahl Heizkreise	2 – 12
Mittenabstand	50 mm
Anschlussverbindung Heizung	G 1“AG
Anschlussverbindung Heizkreise	G3/4“AG Eurokonus
max. Betriebsdruck	6 bar
max. Betriebstemperatur	70 °C
Anschlussgewinde Heizkreisventil	M30 x 1,5
Ventilhub	3 mm
Einstellbereich Durchfluss Heizkreis	0,5 – 4 l/min
Wasserqualität	Nach VDI 2035
Frostschutz	Roth Frostschutzmittel FKN 28

Qualität des Heizungswassers

Hoher Salzgehalt (Chlorid, Nitrat, Sulfat), hohe elektrische Leitfähigkeit und ständiger Sauerstoffeintrag z. B. bei diffusionsoffenen, alten Systemen oder defekten oder fehlerhaft eingestellten Ausdehnungsgefäßen beschleunigen die Spannungsrisskorrosion.

Um Schäden an metallischen Bauteilen durch Spannungsrisskorrosion und Ablagerungen zu vermeiden sind in der VDI 2035 die wichtigsten Kriterien zur Wasserqualität beschrieben.

VDI 2035

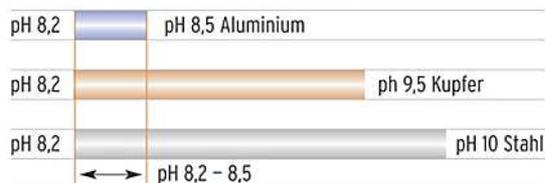
Die Richtlinie **VDI 2035** beschreibt den Stand der Technik für die Wasserqualität von [Warmwasser-Heizungsanlagen](#) und soll dazu beitragen, Schäden durch [Korrosion](#) und Steinbildung in diesen Anlagen zu minimieren.

Folgende Werte gelten für das Heizungswasser:

		salzarm	salzhaltig
Elektrische Leitfähigkeit bei 25°C	µS/cm	< 100	100-1500
Aussehen		Frei von sedimentierenden Stoffen	
pH-Wert bei 25°C		8,2-10 (je nach Material)	
Sauerstoffgehalt	mg/l	< 0,1	< 0,02

Wir empfehlen die salzarme Betriebsweise der Heiz- oder Kühlanlage.

„Geschützte“ pH-Bereiche verschiedener Werkstoffe



Vollentsalztes Wasser (VE), salzarmes Wasser

Je nach Herstellung und Qualität gibt es unterschiedliche Bezeichnungen für VE-Wasser.

Vollentsalztes Wasser wurde in der Vergangenheit durch Destillation hergestellt. Da dieses Verfahren sehr teuer ist, werden überwiegend Umkehrosiose und Ionenaustauscher zur VE-Wasser-Erzeugung eingesetzt.

	Leitfähigkeit [μS] Micro Siemens*	Verfahren
Destilliertes Wasser	0 – 10μS	wird meist durch Ionenaustausch oder Umkehrosmose erzeugt.
Reinstwasser	0 – 2μS	nur durch Ionenaustausch oder mit vorgeschalteter Umkehrosmose
Osmosewasser	5 – 50 μS	je nach Osmosemodul und Aufbau
VE-Wasser	0 – 50μS	vollentsalztes Wasser durch Ionenaustausch oder Umkehrosmose.
Trinkwasser	~ 800μS	Bundesdurchschnitt
Meerwasser	> 30.000μS	

* Kehrwert des elektrischen Widerstandes: 1/Ohm

Hochreines VE-Wasser mit einer Leitfähigkeit zwischen 0 ... 5 μS ist bestrebt sich mit Mineralien zu sättigen und entzieht diese aus seiner Umgebung. Metalle korrodieren, Kunststoffe werden hart, Aluminium wird angegriffen.

Wird VE-Wasser auf Werte >30 μS konditioniert, ist die Qualität ähnlich wie Regenwasser. Damit wird die salzarme Einstellung für Heizungswasser erzielt.

Vermeidung von Ablagerungen und Verschmutzung der Durchflussanzeige

Da die Durchflussanzeigen nicht durchströmt sind, setzen sich Schlammteilchen dort ab und bleiben auch dort. Falls das Heizungswasser dunkel verfärbt ist, wird sich die DFA nach einiger Zeit dunkel verfärben. Das ist allerdings kein Mangel des Produkts, sondern liegt an der Qualität des Heizungswassers

Die Verfärbung tritt auch bei neuen Anlagen auf, wenn z.B. ein ungeschützter Pufferspeicher, eine hydraulische Weiche oder eine Mischinstallation mit C-Stahlrohren ohne Systemtrennung eingesetzt werden.

Der zunächst im Heizungswasser vorhandene Sauerstoff führt an ungeschützten, metallischen Flächen zu Korrosion. Wenn kein weiterer Sauerstoff ins System eingetragen wird (z.B. defektes Ausdehnungsgefäß) kommt dieser Prozess zum Stillstand. Das Wasser ist dann aber bereits verfärbt.

Schmutzpartikel, Magnetit, Hämatit und Kalk können zu Beeinträchtigungen oder Schäden an Radiatoren, Flächenheizungen, Ventilen, Durchflussanzeigen, Pumpen, Wärmetauschern und Wärmeerzeugern führen.

Es gibt entsprechende Filter oder Schlammabscheider, die diese Partikel aus dem Heizungswasser entfernen. Je nach Konstruktion werden sie nicht direkt durchströmt und haben daher keine negative Auswirkung auf den Durchfluss, oder auf die Anlagenhydraulik. Das schont auch die Pumpe, da die Partikel die Pumpenlagerung schädigen können.

Zur Reinigung verschmutzter Anlagen gibt es Produkte, die die Schmutzpartikel binden und ohne Austausch des Anlagenwassers das Heizungswasser wieder reinigen.

z. B. die Coracon Produkte der Fa. Aqua-concept:

coracon@CLEAN wird überwiegend in Warmwasserheizungen mit einem hohen Grad an Korrosion und Verschlammung eingesetzt.

•*coracon@CLEAN* mobilisiert und dispergiert lose Bestandteile im Heizungssystem, so dass durch Filtration mit dem mobilen Filtrierungssystem *coracon@SLIMY 8* das Gesamtsystem gereinigt werden, ohne dass das Kreislaufwasser ausgetauscht werden muss.

•Durch die Filtration wird der Wirkstoff aus dem System ausgetragen. Ein vorbeugender Korrosionsschutz wird nach dem Reinigungsprozess mit dem Heizungsschutzkonzentrat *coracon@HE 6* oder *coracon@VE 9* erreicht.

<http://www.aqua-concept-gmbh.eu>

■ Anschluss der Roth-Systemrohre

Für den sicheren Anschluss der Roth-Systemrohre bis zum $\varnothing 20$ werden die passenden Klemmverschraubungen mit Eurokonus eingesetzt.

Beim Anschrauben der Überwurfmutter verformt der geschlitzte Klemmring das Systemrohr und presst es außerdem an den Stützkörper, so dass eine kraft- und formschlüssige Verbindung sichergestellt wird.

Zur Abdichtung im Eurokonus des Verteileranschlussnippels werden zusätzlich zur metallischen Dichtung der Konusflächen noch 2 weitere O-Ringe eingesetzt.

Bei Kunststoffrohren muss mit einem Kriechverhalten nach einiger Zeit gerechnet werden, da der Werkstoff durch das Anzugsmoment und die Temperaturwechsel etwas nachgibt.

Das Mindestanzugsmoment muss daher groß genug sein, um die Werkstoffänderung zu kompensieren.

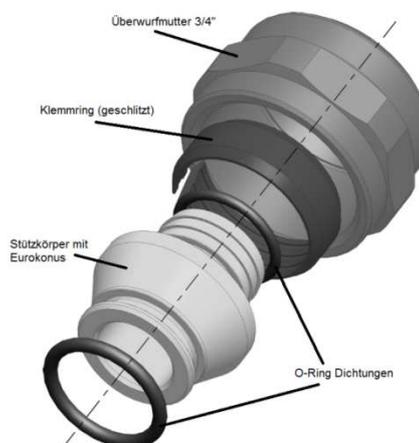
Nach der Dichtheitsprüfung, spätestens jedoch nach dem Funktionsheizen müssen die Klemmverbinder noch einmal auf ausreichende Klemmwirkung überprüft werden.

Falls sich die Verbindung Stützkörper/Klemmring/Rohr ohne mechanische Hilfsmittel lösen lässt, wurde die Klemmverbindung zu schwach oder gar nicht angezogen.

Erfahrungsgemäß liegt das Anzugsmoment für die Klemmverbinder zwischen max 45 Nm und min 35 Nm.

Um die Kraft optimal auf die Klemmverschraubung zu übertragen, muss an der Schlüssel­fläche des Anschlussnippels gegengehalten werden.

Bei der Inbetriebnahme der Flächenheizung/ -kühlung und bei der jährlichen Überprüfung der Anlage empfehlen wir die Punkte der folgenden Checkliste zu überprüfen und die Abweichungen zu korrigieren, um einen störungsfreien Betrieb zu sichern.



- | |
|---|
| <ul style="list-style-type: none"><input type="checkbox"/> Heizkreise gemäß Montageanleitung angeschlossen und auf Dichtheit geprüft<input type="checkbox"/> Universal-Klemmverschraubungen nach dem Funktionsheizen geprüft und ggf. mit dem Schraubenschlüssel nachgezogen (jährlich bei der Wartung prüfen)<input type="checkbox"/> Wasserqualität nach VDI 2035 (salzarm) eingestellt und dokumentiert<input type="checkbox"/> pH-Wert zwischen 8,0 bis 8,7 (jährlich bei der Wartung prüfen, für Messing: max. 9,5)<input type="checkbox"/> Leitfähigkeit 30 bis 100 $\mu\text{S}/\text{cm}$ (jährlich bei der Wartung prüfen)<input type="checkbox"/> Durchflussmengen nach Projektierung eingestellt. Die Umwälzpumpe wird für den Betrieb der Flächenheizung auf Konstant-Druck eingestellt<input type="checkbox"/> Stellantriebe gemäß Montageanleitung angeschlossen und den Raumthermostaten zugeordnet<input type="checkbox"/> Funktionskontrolle des Gesamtsystems |
|---|