ENGINEERING
TOMORROW

Danfoss *Dynamic Valve*™

Die **einfache Lösung** für die tägliche Herausforderung

Temperaturregelung und hydraulischer Abgleich für Zweirohr-Heizungssysteme über ein einziges Ventil.

2-in-1

Ventilkonstruktion

Das *Dynamic Valve*™ ist die intelligente Kombination aus Heizkörperthermostatventil und Differenzdruckregler. Das bedeutet präzise Temperaturregelung und hydraulischer Abgleich mit einem einzigen Produkt.

dynamic.danfoss.de

Automatischer hydraulischer Abgleich auf die einfache Art und Weise

Mit der Einführung des *Dynamic Valve*™ haben wir die Vorteile des automatischen hydraulischen Abgleichs für alle verfügbar gemacht, die die Leistung eines Zweirohr-Heizungssystems optimieren wollen.

Die Möglichkeit, die Heizkörper in einem Zweirohr-System bei allen Lastzuständen hydraulisch abzugleichen und die Raumtemperatur zu regeln, ist der Schlüssel zu hoher Energieeffizienz und Nutzerzufriedenheit.

Durch einfache Installation und die simple Bedienung lassen sich mit dem innovativen *Dynamic Valve*™ herkömmliche Probleme wie Fließgeräusche, ungleiche Wärmeverteilung und Energieverschwendung im Handumdrehen lösen.

Ein Produkt. Eine Lösung. Viele Vorteile.

Schnelle Planung, problemlose Installation und einfache Voreinstellung

Ganz gleich ob Sie ein Heizungssystem planen, installieren oder in Betrieb nehmen – für eine Sanierung oder einen Neubau – das *Dynamic Valve*™ macht das Tagesgeschäft einfacher und schafft ein extrem effizientes System. Bis hin zur Systemübergabe lässt sich jeder Schritt einfach und sicher durchführen.

Einfachheit auf der ganzen Linie

Der Einsatz des *Dynamic Valve*™ bedeutet einfache und schnelle Systemplanung durch einfachere Konstruktion mit weniger Bauteilen. Dies erhöht die Flexibilität Ihres Projekts und Ihren Arbeitsablauf. Berechnen Sie ganz einfach die benötigte Durchflussmenge für jeden Heizkörper und ermitteln Sie die Voreinstellung.

Wenn die Ventile installiert sind, wird lediglich noch die ermittelte Voreinstellung auf der Einstellskala vorgenommen.

Erhöhte Energieeffizienz

Die verbesserte Temperaturregelung sorgt für erhöhten Nutzerkomfort und geringeren Energieverbrauch. Durch die exakte Regelung wird ein großes ΔT erreicht, was wiederum die Effizienz des Wärmeerzeugers erhöht.

Darüber hinaus wird der Heizwasserdurchfluss durch den Heizkörper entsprechend der im Raum benötigten Wärme reduziert. Dies ermöglicht eine Optimierung der Pumpeneinstellung und erlaubt sogar die Verwendung einer kleineren Pumpe.

Zuverlässiger Systembetrieb

Mit dem *Dynamic Valve*™ wird Ihr System durchgehend optimiert, um auf wechselnde Wetterbedingungen oder geändertes Nutzerverhalten zu reagieren.

Auch wenn am Fühler andere Einstellungen vorgenommen werden, wird hierdurch der hydraulische Abgleich nicht beeinflusst. Mit dem *Dynamic Valve*™ in Kombination mit einem Danfoss-Fühler in bewährter Qualität lässt sich die Zuverlässigkeit des Systems und die Zufriedenheit der Nutzer steigern.

Lernen Sie das *Dynamic Valve*™ kennen

– die 2-in-1-Lösung von Temperaturregelung und druckunabhängigem Regelventil

Einfach in der Verwendung

- 2-in-1-Ventilkonstruktion mit weniger Systemkomponenten
- Auslegung auch ohne Kv- oder Ventilautoritätsberechnungen möglich
- Einfache Druckprüfung

Effizient wie nie zuvor

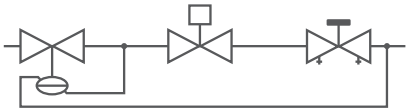
- Verbesserte Temperaturregelung
- Hoher Nutzerkomfort
- Geringerer Energieverbrauch mittels Pumpenoptimierung
- Höhere Effizienz des Wärmeerzeugers

Zuverlässiger Betrieb

- Durchgehend optimiertes System
- Weniger Reklamationen wegen störender Fließgeräusche oder mangelndem Temperaturkomfort
- Hohe Nutzerzufriedenheit

Ein neuer Ansatz für den hydraulischen Abgleich

Die größte Herausforderung bei vielen Systemen in Altanlagen mit unbekannter Hydraulik:
Man kennt den am Thermostatventil anstehenden Differenzdruck nicht, und es treten Druckschwankungen auf. Der Schlüssel zu einer einfachen automatischen Lösung durch das *Dynamic Valve*™ ist die Kombination aus herkömmlichem Thermostatventil und einem eingebauten Differenzdruckregler.



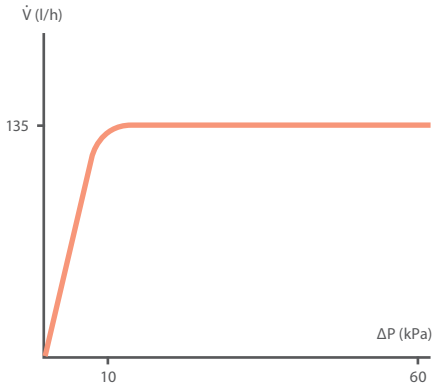
Prinzip Dynamic Valve™ (innenliegende Druckerfassung)

Dies bewirkt die Eliminierung aller Druckschwankungen, Ursache typischer Beschwerden über Unter- oder Überversorgung der Heizkörper. Das *Dynamic Valve*™ gewährleistet damit auch ein insgesamt stabiles und komfortables System.

So arbeitet das *Dynamic Valve*™

Das Geheimnis von *Dynamic Valve*™ verbirgt sich in seinem Inneren: Der kleine eingebaute Differenzdruckregler stellt einen konstanten Druck über dem Regelventil sicher. Druckschwankungen beeinflussen nicht mehr länger den Durchfluss durch die Heizkörper.

Durch Verwendung einer einfachen 1-7+N-Skala kann jedes Ventil schnell auf jeden erforderlichen Durchflusswert zwischen 25 bis 135 Litern pro Stunde eingestellt werden. Diese Voreinstellung bewirkt, dass nur der erforderliche Durchfluss umgewälzt wird. Die Anlage kann optimal betrieben und das Energieeinsparpotenzial vollständig genutzt werden.



Betrieb Dynamic Valve™

Vorteile auf allen Seiten

Gut für Gebäudeeigentümer – gut für Bewohner

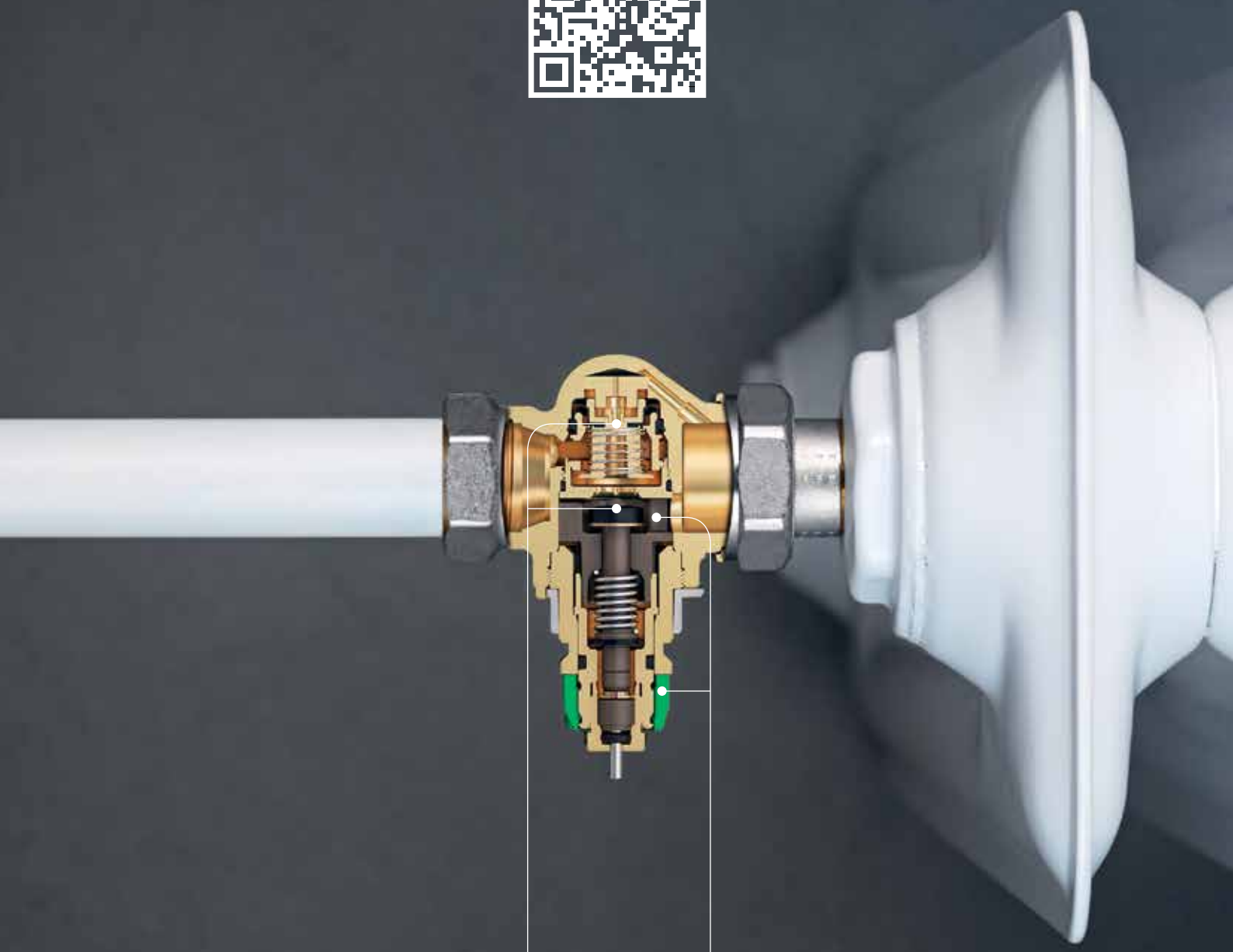
Bekannte Probleme mit ungleicher Wärmeverteilung, Heizungsgeräuschen und hohen Heizkostenabrechnungen lassen sich mit dem *Dynamic Valve*™ schnell und kostengünstig lösen.

Der Komfort innerhalb der Gebäude wird durch gleichmäßige Wärmeverteilung und schnellere Aufheizzeiten erhöht, während gleichzeitig Fließgeräusche im System eliminiert werden. Ein zuverlässiges System mit hoher Energieeffizienz reduziert den Energieverbrauch, macht außerplanmäßige Kundendiensteinsätze überflüssig und ist im Ergebnis kostengünstiger für alle Beteiligten.

Vorteile für Ihre Kunden

- Schnelles, gleichmäßiges und komfortables Heizen
- Problemloser Austausch möglich
- Keine Fließgeräusche
- Verringerte Betriebskosten

Scannen Sie den Code, um mehr über die Funktionsweise zu erfahren.



Eingebauter Differenzdruckregler: Stellt sicher, dass das gesamte Heizungssystem automatisch angepasst und abgeglichen wird, 24 Stunden am Tag, 365 Tage im Jahr.

Ventilkegel: Bestimmt den Wasserdurchfluss durch den Heizkörper gemäß Einstellung am Fühler.

Durchflussbegrenzer: Stellt einen maximalen Durchfluss durch den Heizkörper sicher.

Einstellskala: Die einfache 1-7+N-Skala entspricht einem Durchflussbereich von 25 bis 135 l/h. Die Voreinstellung kann ohne Werkzeug erfolgen.

Die Herausforderungen verstehen

In nicht abgeglichenen oder manuell abgeglichenen Systemen entstehen aufgrund einfacher physikalischer Regeln Probleme: Wasser folgt immer dem Weg des geringsten Widerstands, was zu einem schlechten hydraulischen Abgleich führt.

Manuelle Abgleichlösungen helfen dabei, einen besseren Abgleich zu erzielen, allerdings nur unter Auslegungsbedingungen bei Volllast. In der Praxis aber läuft ein Heizungssystem meist unter Teillastbedingungen.

Ein druckunabhängiger Abgleich bewältigt diese Herausforderung

Um mit den stetig schwankenden Systembedingungen zurecht zu kommen, wird fälschlicherweise der Pumpendruck zeitweise erhöht. Dies kann zu noch größeren Problemen führen.

Eine weitaus effektivere Lösung ist der druckunabhängige Abgleich mit dem Ziel, die eigentliche Herausforderung vollständig in den Griff zu bekommen: die Sicherstellung des Systemdrucks bei allen Lastzuständen.

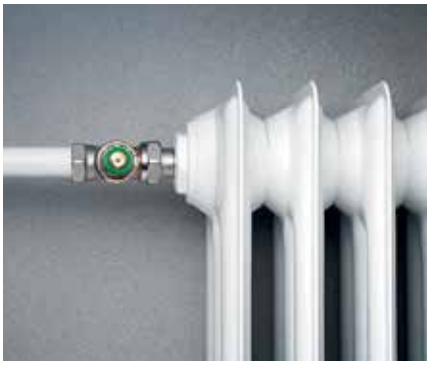
Seit den 1980er Jahren bietet Danfoss für den hydraulischen Abgleich die ASV-Lösung zur Installation in Strängen an. Durch die Aufnahme des *Dynamic Valve*™ in die Produktreihe bietet sich eine alternative Lösung für die direkte Installation am Heizkörper an.

Direkte Vorteile erlangen

Der druckunabhängige Abgleich bietet sofortige Vorteile. Er ist schnell und einfach zu verwirklichen und stellt eine einmalige Investition mit schneller Amortisationszeit dar.

Das Beseitigen von Druckschwankungen ist sowohl der Schlüssel zu einem erfolgreichen Abgleich als auch die Lösung für die Ursachen von Nutzerbeschwerden über Temperaturschwankungen, Fließgeräusche und überhöhte Energiekosten.

Durch die optimierten Systembedingungen ist gleichzeitig eine stabile und präzise Raumtemperaturregelung möglich.



Bewusstsein schaffen mit großem Potenzial

Energieverschwendung durch ineffiziente Heizungssysteme ist weltweit ein Problem. Eine Senkung des Energieverbrauchs, insbesondere bei älteren Wohnhäusern, ist in den letzten Jahren in vielen Ländern an die Spitze der politischen Agenda gerückt.

Diese Umstände bergen Chancen für Systemplaner und Installateure.
Mit automatischen Abgleichlösungen wie dem Danfoss ASV oder dem *Dynamic Valve*™ lässt sich dieses Potenzial ausschöpfen.

Die Einfachheit der Lösungen, nur minimale Beeinträchtigungen während der Montage und die kurzen Amortisationszeiten machen die Installation zu einer idealen Investition für Sanierungen und Neubauten.

Kurz gesagt:
Es hat nie einen besseren Zeitpunkt gegeben, sich für ein System für den automatischen hydraulischen Abgleich zu entscheiden.

Wollen Sie mehr über Lösungen für den hydraulischen Abgleich erfahren?
heizungsabgleich.danfoss.com

Renovierung+ Konzept

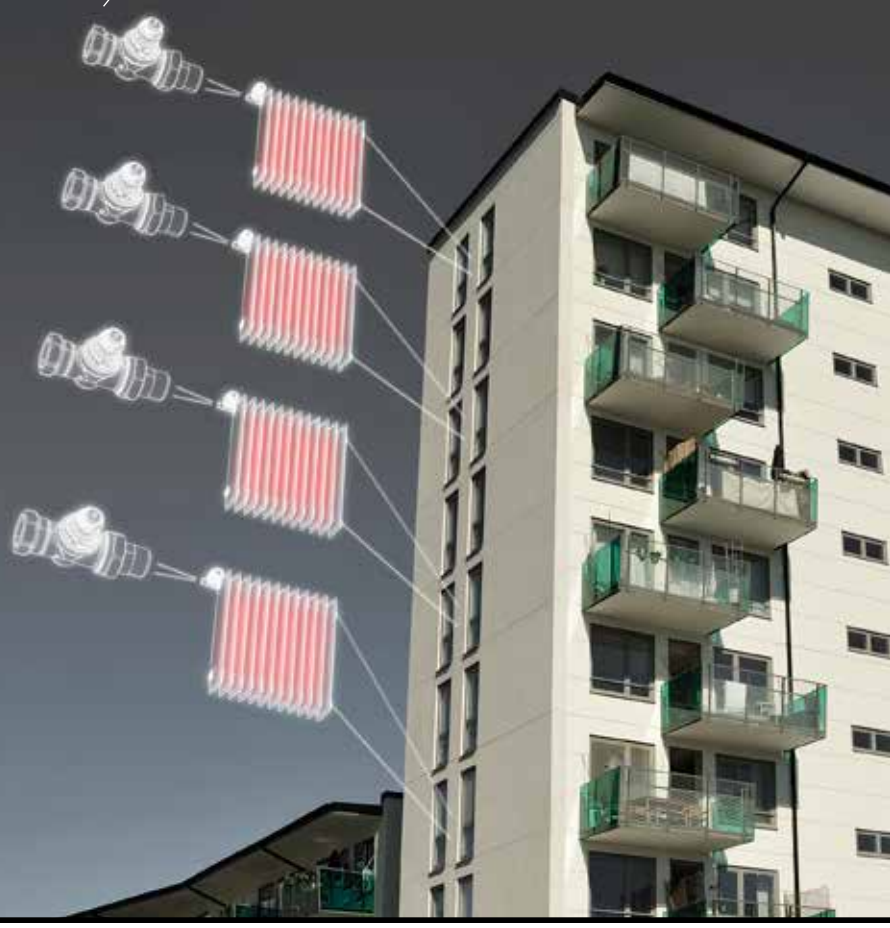
Renovierung+ ist die Antwort von Danfoss auf die dringende Notwendigkeit, in kürzester Zeit einen Großteil der Energie zu reduzieren, die derzeit in europäischen Gebäuden verbraucht wird.

Das Konzept Renovierung+ bietet integrierte, intelligente Lösungen für die Sanierung oder Nachrüstung von Ein- oder Zweirohr-Heizungssystemen. Mit dem großen Angebot an Produkten und Lösungen soll vor allem die Verbesserung der Energieeffizienz in Bestandsanlagen erreicht werden.

Sowohl das *Dynamic Valve*™ als auch die ASV-Lösung sind Teil des Danfoss-Konzepts Renovierung+ für Zweirohr-Heizungssysteme.

Wahl der richtigen Lösung

Mit der Einführung des *Dynamic Valve*™, das speziell für Zweirohr-Heizungssysteme entwickelt wurde, kann Danfoss nun eine komplette Produktreihe mit Produkten und Lösungen für Systeme jeder Größenordnung anbieten.



Welche Lösung ist für Ihr Projekt die richtige?

Um Ihnen die Entscheidung für die Einrichtung eines robusten, automatisch abgeglichenen Heizungssystems zu erleichtern, haben wir die wichtigsten Auswahlkriterien in der Tabelle auf der rechten Seite zusammengefasst.

Das *Dynamic Valve*™ wurde speziell entwickelt, um eine einfache Lösung für Gebäude anzubieten, die über ein Zweirohr-Heizungssystem und eine Pumpenförderhöhe von bis zu 6 Metern (60 kPa*) verfügen. Mit einem Durchflussbereich von maximal 135 l/h ist das *Dynamic Valve*™ für die meisten Heizkörper einsetzbar.

Technische Vielseitigkeit

Danfoss ASV-Ventile bieten die ideale Lösung für die Installation an Strängen mit Pumpenförderhöhen von über 60 kPa.

Praktische Vorteile

Unter praktischen Gesichtspunkten ist das *Dynamic Valve*™ die ideale Lösung für weit verzweigte Systeme mit unbekannter Hydraulik sowie für schwer zugängliche oder weit voneinander entfernt liegende Vor- und Rücklaufstränge.

In Systemen mit voreinstellbaren Ventilgehäusen ist die ASV-Lösung normalerweise die beste Wahl. Dies trifft auch auf Systeme zu, in denen Heizkörper mit Einbauventilen mit Voreinstellung verbaut sind oder in anderen Situationen, in denen das *Dynamic Valve*™ aus verschiedenen Gründen nicht eingesetzt werden kann.

Kosteneffizienz

Unter wirtschaftlichen Gesichtspunkten ist das *Dynamic Valve*™ die beste Wahl für Heizungssysteme mit wenigen Heizkörpern pro Strang. Wenn viele Heizkörper an einen Strang angeschlossen sind, empfiehlt sich der Einsatz von Danfoss ASV als die kosteneffektivste Lösung.

* Der maximal zulässige Differenzdruck über dem *Dynamic Valve*™ beträgt 60 kPa.

Dynamic Valve™

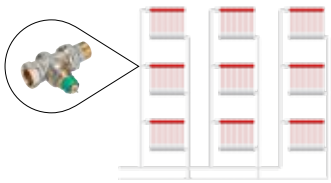
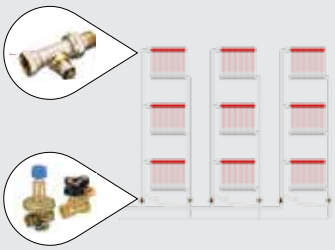
direkt am Heizkörper installiert

Hier sichert es gleichzeitig den konstanten hydraulischen Abgleich für das gesamte System, ohne zusätzliche Bauteile im Strang.

ASV-Lösung

am Strang installiert

Durch die Installation in den Strängen sichert es automatisch einen konstanten Druck, auch bei sich ändernden Lastbedingungen. In Kombination mit der Durchflussbegrenzung an den Danfoss RA-N Ventilgehäusen wird das System perfekt abgeglichen.

Lösungen	Druck	Heizkörper	System	Sparmodus
RA-DV am Heizkörper installiert 	Max. Differenzdruck **= 60 kPa**	• **Max. Durchfluss mit RA-DV und RAW-Fühler = 110 l/h** • Leistung = 1918 W bei ΔT = 15K • Leistung = 2558 W bei ΔT = 20 K	• Beste Wahl bei unübersichtlichen Systemen • Beste Wahl bei schwer zugänglichen Strängen • Beste Wahl bei weit voneinander entfernten Strängen	• Beste Wahl für Stränge mit wenigen Heizkörpern
Am Strang montiertes ASV + am Heizkörper montiertes RA-N 	Max. Differenzdruck **= 150 kPa**	• **Max. Durchfluss mit RA-N in DN 20 und RAW-Fühler = 223 l/h** (bei ΔP = 100 mbar und 2 K Regelabweichung) • Leistung = 3890 W bei ΔT = 15 K • Leistung = 5186 W bei ΔT = 20 K	• Beste Wahl, wenn der max. Differenzdruck nicht bekannt ist • Beste Wahl bei vorhandenen, voreinstellbaren Ventilgehäusen • Einzige Wahl bei Systemen mit Einbauventilen	• Beste Wahl für Stränge mit vielen Heizkörpern

Wählen Sie den richtigen Fühler für Ihr Projekt

Da für das Danfoss *Dynamic Valve*™ der bewährte RA-Fühler-Anschluss verwendet wird, können Sie Ihre Auswahl aus einer Anzahl von Fühlerelementen treffen.

RAW

Kompakter, flüssigkeitsgefüllter Danfoss RAW-Fühler mit DIN EN 215 Zertifizierung.

RA 2920

Behördenmodell als robuste Lösung für öffentlich zugängliche Gebäude.

Intelligentes Werkzeug macht alles noch einfacher

Das **dP tool™** ist ein äußerst nützliches Werkzeug für die Inbetriebnahme. Es misst den verfügbaren Differenzdruck. Dies erfolgt nicht mittels einer zusätzlich installierten Messblende oder eines manuellen Strangventils, sondern direkt über das *Dynamic Valve*™ am hydraulisch ungünstigsten gelegenen Heizkörper. Prüfen Sie an dieser Stelle, ob der benötigte Differenzdruck von 10 kPa erreicht wird. Um auch die Förderhöhe der Pumpe zu optimieren und Kosten zu sparen, kann die oft zu hohe Einstellung an der Pumpe reduziert werden. Über das **dP tool™** wird geprüft, ob der jetzt verfügbare Differenzdruck die 10 kPa erreicht. Sollte dies nicht der Fall sein, ist der Vorgang zu wiederholen.

Scannen Sie den QR-Code, um mehr über die Funktionsweise des **dP tool™** zu erfahren.

Bewährte Lösungen

EN 215 zertifiziert

Das Danfoss Dynamic Valve™ ist ein qualitativ hochwertiges Produkt entsprechend der aktuellen EU-Norm für Thermostatische Heizkörperventile.

Von kleinen bis hin zu sehr großen Gebäuden - Danfoss bietet Ihnen eine bewährte Lösung für den automatischen Abgleich für alle Projekte.

Während der Produktentwicklung von *Dynamic Valve*™ haben wir im Rahmen von Feldversuchen 2.200 Ventile in sechs Ländern installiert und getestet. Die gesammelten Testergebnisse sind ein Beleg dafür, dass das neue Ventil auch in der Praxis effektiv und verlässlich arbeitet.

Geprüfte Qualität der Komponenten
Die derzeit geltende EU-Norm für Ventilgehäuse ist die Norm EN 215. Dieses Zertifizierungssystem ist Ihre Garantie für qualitativ hochwertige Produkte.

Danfoss bietet ein umfassendes Sortiment an EN 215 zertifizierten Ventilgehäusen an. Das neue, innovative druckunabhängige Ventilgehäuse *Dynamic Valve*™ stellt keine Ausnahme dar.

Dynamic Valve™ Produktsortiment

Typ	Bauform	Version	Anschluss	Durchfluss (l/h) *	Bestell-Nummer
RA-DV 10	Eck	DIN	3/8"	15-110	013G7721
RA-DV 10	DG	DIN	3/8"	15-110	013G7722
RA-DV 15	Eck	DIN	1/2"	15-110	013G7723
RA-DV 15	DG	DIN	1/2"	15-110	013G7724

* 15-110 l/h mit flüssigkeitsgefülltem Fühler RAW (XP zwischen 0,5 und 2 K in Abhängigkeit der Voreinstellung). 20-125 l/h mit gasgefülltem Fühler RA 2000 (XP zwischen 0,5 und 2 K in Abhängigkeit der Voreinstellung), 25-135 l/h als max. Durchfluss mit Stellantrieben, z.B. TWA.
RA-DV mit kurzen Baumaßen auf Anfrage.

dP tool™

Für eine einfache Feststellung des ausreichenden Differenzdrucks und die Pumpenoptimierung

Bestell-Nummer: 013G7855

ENGINEERING
TOMORROW

Lernen Sie das *Dynamic Valve*™ kennen

Die Zukunft des automatischen hydraulischen Abgleichs ist da – informieren Sie sich schon jetzt.

Unter **dynamic.danfoss.de** erfahren Sie mehr über die Technik, Referenzanlagen und Werkzeuge. Zusätzliche Informationen bekommen Sie auch beim Handel vor Ort.

Um mehr über das Danfoss Konzept Renovation+ zu erfahren, besuchen Sie:

heizungsabgleich.danfoss.com

Danfoss GmbH • Heating Segment • Postfach 10 04 53 • 63004 Offenbach • Carl-Legien-Straße 8 • 63073 Offenbach
Telefon: (069) 975 330 44 • E-Mail: CS@danfoss.com • www.heating.danfoss.de

Die in Katalogen, Prospekten und anderen schriftlichen Unterlagen, wie z.B. Zeichnungen und Vorschlägen enthaltenen Angaben und technischen Daten sind vom Käufer vor Übernahme und Anwendung zu prüfen. Der Käufer kann aus diesen Unterlagen und zusätzlichen Diensten keinerlei Ansprüche gegenüber Danfoss oder Danfoss Mitarbeitern ableiten, es sei denn, dass diese vorsätzlich oder grob fahrlässig gehandelt haben. Danfoss behält sich das Recht vor, ohne vorherige Bekanntmachung im Rahmen des Angemessenen und Zumutbaren Änderungen an ihren Produkten – auch an bereits in Auftrag genommenen – vorzunehmen. Alle in dieser Publikation enthaltenen Warenzeichen sind Eigentum der jeweiligen Firmen. Danfoss und das Danfoss Logo sind Warenzeichen der Danfoss A/S. Alle Rechte vorbehalten.

VBGWL303