

ENGINEERING
TOMORROW

Danfoss

Virtus Entwickelt für die Zukunft

Die neuen, intelligenten Danfoss Druck- und Durchflussregler

20%

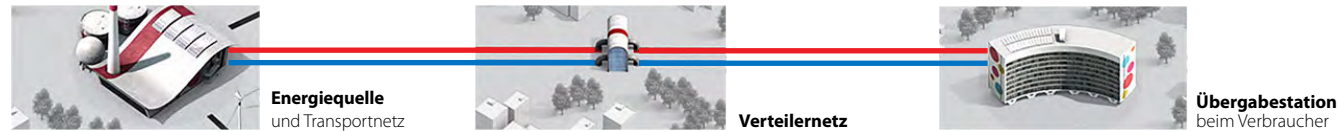
Energie sparen
durch Danfoss
Regler für den
hydraulischen
Abgleich



virtus.danfoss.com

Neuer, intelligenter Weg zur Optimierung von Fernwärmenetzen mit Virtus – von der Energieerzeugung bis zur Anwendung im Gebäude.

Optimaler hydraulischer Abgleich und perfekte Temperaturregelung sind der Schlüssel zur Maximierung der Effizienz von Heiz- und Kühlsystemen. So sparen Sie Energie, senken Kosten und steigern den Komfort für Endnutzer. Damit Sie diese Ziele erreichen, hat Danfoss **Virtus** entwickelt, die neue Baureihe von Druck- und Durchflussreglern, die auch in anspruchsvollsten Fernwärme- und Fernkältenetzen und an Übergabestationen eingesetzt werden.



Vorteile von Virtus

Die neue, kammerentlastete Bauart des Reglers garantiert eine präzise und **stabile Regelung von Druck und Durchfluss in Fernwärme- und Fernkältenetzen**.

Änderung des Differenzdrucks ohne und mit Virtus Δp -Regelung



Perfekte Regelung und Stabilität

Effizienter Abgleich des Netzes und ΔT -Optimierung

Das Design ohne dynamische O-Ring-Abdichtung zwischen Ventilkolben und Bronzelager ermöglicht eine kleine Hysterese und somit optimale Druckbedingungen im Ventil. Die Split-Charakteristik und ein großes Stellverhältnis verbessern Regelung und Genauigkeit.

Ein perfekter hydraulischer Abgleich Ihres Systems verbessert die Temperaturdifferenz ΔT und führt zu erhöhter Wirtschaftlichkeit. Die Betriebskosten werden reduziert, die Systemeffizienz verbessert.

Durch Erhöhung des ΔT um 3 K werden die Primärenergie-Erzeugungskosten um **mindestens 1 % reduziert**.



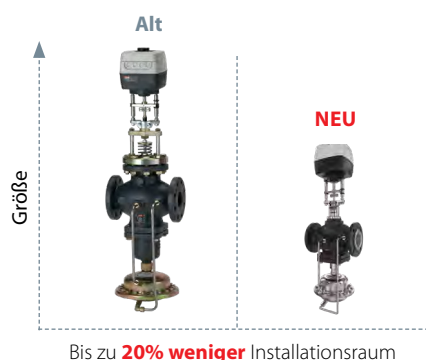
Große Durchflusskapazitäten

Große Durchflusskapazitäten und ein optimiertes Netz reduzieren Investitionskosten und verbessern die Effizienz.

Die neuen Druck- und Durchflussregler für große Durchflussmengen können auch in den größten und anspruchsvollsten Bereichen mit hohen Heiz- und Kühlleistungen eingesetzt werden.

Virtus verfügt über das beste Durchfluss-/Investment-Verhältnis seiner Klasse. Durch den Einsatz von kleineren Ventil-DN mit „XXL“-Durchflusskapazität, verbunden mit optimierter Netzwerkplanung und Dimensionierung, konnten – im Vergleich zu herkömmlichen Anlagen – **Investitionen bereits um 17 % reduziert werden**.

Kompakte Größe



Einfache Installation, Inbetriebnahme & Wartung

Optimiertes Netzwerkdesign & geringe Investitionskosten

Das kompakte, kammerentlastete Design und die vielen möglichen Installationspositionen des Ventils erlauben es, den **Installationsraum um bis zu 20 % zu reduzieren**.

Werkzeuglose Einstellung des Durchflusses und einfache Durchfluss-/Druckeinstellung mit sichtbarer Anzeige, ermöglichen eine störungsfreie Inbetriebnahme und Einstellung. Dies reduziert die **Installations-, Wartungs- und Betriebskosten**.

Netzoptimierung mit iSET und iNET

Maximierte Wärmeerzeugung und verbesserte Netzeffizienz

ΔT optimieren, Erzeugungs- und Verteilungskosten minimieren und hohe Versorgungsqualität absichern.

Intelligente Optimierung der Effizienz von Übergabestationen mit iSET. ΔT -Optimierung ohne Oszillation



iSET eliminiert Temperaturschwankungen im Gebäude, das an das Fernwärmenetz angeschlossen ist, durch eine automatische Anpassung des Differenzdrucks (Δp) über dem Motorregelventil (MCV) in der Übergabestation. Das Regelventil arbeitet dadurch unter optimierten Bedingungen, die eine präzise und stabile Temperatur beim Verbraucher, aber auch eine längere Lebensdauer der Anlagenkomponenten, sicherstellen.

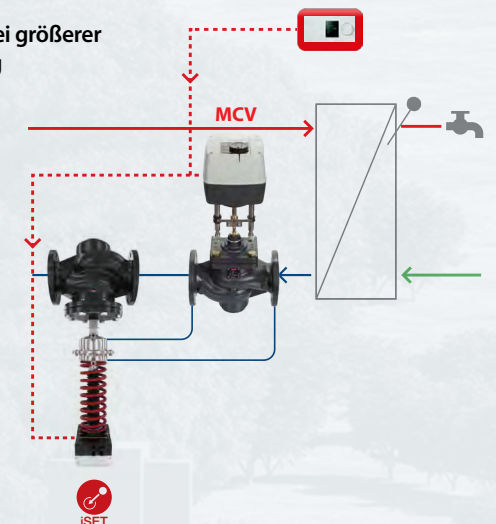
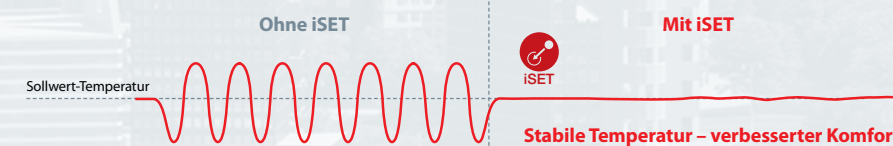
Wie die automatische Stabilisierungsfunktion funktioniert

Überwachung des Regelsignals

Bei oszillierendem Signal und kleiner Ventilöffnung des Motorregelventils (MCV) passt iSET den Δp über dem MCV an

MCV regelt bei größerer Ventilöffnung

Temperatur am Verbraucher



Vorteile von iSET:

- Stabile Temperatur – verbesserter Komfort für die Verbraucher
- Reduzierte Betriebskosten für den Verbraucher, insbesondere in dynamischen Fernwärme-Systemen
- Längere Lebensdauer der installierten Anlagenkomponenten

Intelligenter Netzwerk-Abgleich mit iNET

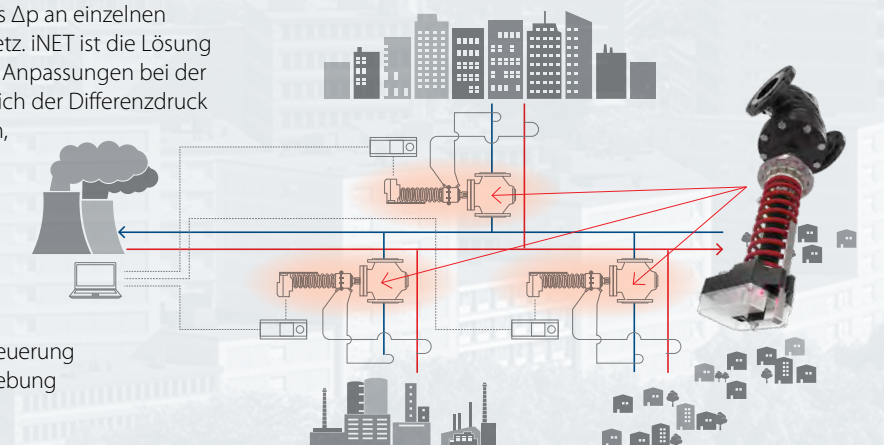
Reduktion von Pumpkosten und Spitzenlast-Management



iNET ermöglicht den Fernabgleich des Differenzdrucks Δp an einzelnen Abschnitten oder kritischen Punkten im Fernwärmenetz. iNET ist die Lösung bei schwankendem Wärmeverbrauch, da hier ebenso Anpassungen bei der Wärmeverteilung erforderlich sind. Mittels iNET lässt sich der Differenzdruck in Teilabschnitten des Netzes lastabhängig optimieren, das ermöglicht einen effizienteren Betrieb der Netzpumpen.

Vorteile von iNET:

- Niedrigere Pumpkosten
- Einfachere Bedienung durch das Personal per Fernsteuerung
- Automatische Lösung von Problemen durch Verschiebung von kritischen Punkten im Netz



Virtus Produktauswahl – Übersicht und Eigenschaften

Komplettes Produktprogramm in den Dimensionen von DN65 bis DN250, PN16, 25 und 40

Reglertyp	Produkttyp	PN [bar]	DN [mm]	Einstellbereich Δp -Regelung/ -Begrenzung* [bar]	Bereich max. Durchfluss [m³/h]	Kvs [m³/h]	Max. Δp_v [bar]	Max. Temperatur [°C]	Einbau- Optionen ²⁾
Differenzdruckregler (P)	 AFP 2+ VFG 22 (221) ¹⁾	16/25/40	65-250	0,1-5	–	60-800	10-20	150	Vor- und Rücklauf
Differenzdruckregler mit Durchflussbegrenzung (PB)	 AFPB 2+ VFG 22	16/25/40	65-250	0,1-1,5	2-560	60-800	10-20	150	Rücklauf
Durchflussregler (Q)	 AFQ 2+ VFG 22	16/25/40	65-250	–	3-560	–	10-20	150	Vor- und Rücklauf
Überströmregler (A, PA)	 AFA 2+ VFG 22 (221)	16/25/40	65-250	0,1-16	–	60-800	10-20	150	Bypass
	 AFPA 2+ VFG 22 (221) ¹⁾	16/25/40	65-250	0,1-5	–	60-800	10-20	150	Bypass
Druckminderer (D)	 AFD 2+ VFG 22 (221) ¹⁾	16/25/40	65-250	0,1-16*	–	60-800	10-20	150	Vorlauf
Differenzdruck- und Durchflussregler (PQ)	 AFPQ 2+ VFG 22	16/25/40	65-250	0,1-1,5	2-560	60-800	10-20	150	Vor- und Rücklauf
Druckgeregeltes Ventil mit Durchflussbegrenzung, Stellmotoranschluss (QM)	 AFQM 2	16/25/40	65-250	–	5,6-480	–	10-20	150	Vor- und Rücklauf
Druckunabhängiges Regelventil mit Durchflussbegrenzung – variable Einstellung, Stellmotoranschluss (QMP)	 AFQMP 2	16/25	65-250	0,1-0,7	5-669	–	10-20	150	Vor- und Rücklauf

iSET und iNET intelligente Stellantriebe für die Kombination mit AFP/D/A 2 und AFPQM 2

		AMEi 6 iSET elektr. Stellantrieb 230 V ³⁾	Intelligenter Δp -Stellantrieb mit iSET -Funktion
		AMEi 6 iSET elektr. Stellantrieb 24 V ³⁾	
		AMEi 6 iNET elektr. Stellantrieb 230 V ³⁾	Intelligenter Δp -Stellantrieb mit iNET -Funktion
		AMEi 6 iNET elektr. Stellantrieb 24 V ³⁾	

¹⁾ VFG 22 Metallisch-dichtender Kegel; VFG 221 Weich-dichtender Kegel

²⁾ Vorlauf-Montage – vor dem Regelventil montieren; Rücklauf-Montage – hinter dem Regelventil montieren

Danfoss AG

danfoss.ch • +41 61 510 00 19 • E-Mail: CS@danfoss.ch

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 alle Danfoss Logos sind Warenzeichen der Danfoss A/S. Alle Rechte vorbehalten.