

ENGINEERING
TOMORROW



Danfoss Dynamic Valve™

Den **enkle** løsning på en daglig udfordring

Optimal temperaturstyring og automatisk indregulering af 2-rørs varmesystemer – alt sammen i én enkelt ventil.

To i én ventildesign

Dynamic Valve™ kombinerer en termostatisk radiatorventil og en trykregulator for nøjagtig temperaturstyring og automatisk indregulering i ét produkt.

dynamic.danfoss.dk

Automatisk indregulering gjort helt enkelt

Dynamic Valve™ fra Danfoss samler alle fordelene ved automatisk indregulering og stiller dette til rådighed for alle, der ønsker at optimere effektiviteten på 2-rørs varmesystemer.

Muligheden for nøjagtig indregulering og styring af radiatorerne i 2-rørs varmesystemer ved en hvilken som helst belastning er nøglen til at opnå bedre ydeevne, lavere energiforbrug og større kundetilfredshed.

Nem at montere, nem at bruge og ekstremt holdbar: den innovative *Dynamic Valve™* eliminerer omgående almindelige problemer såsom støjende radiatorer, ujævn varmefordeling og højt energispild.

Et produkt. En løsning. En lang liste med fordele.

Hurtig planlægning, problemfri installation og nem idriftsætning

Uanset om du skal specificere, installere eller idriftsætte et varmesystem – til et renoverings- eller nybyggeriprojekt – gør *Dynamic Valve™* dit liv nemmere og skaber et ekstremt effektivt varmesystem. Lige fra diagnosticering til systemoverlevering er hvert eneste skridt nemt og intuitivt.

Enkelhed hele vejen

Dynamic Valve™ betyder hurtig og nem systemdiagnosticering. Et enkelt design og færre komponenter, der skal dimensioneres, betyder hurtigere planlægning. Det giver fleksibilitet til dit projekt og styringen af arbejdsprocessen. Du skal bare beregne den nødvendige flowmængde for hver enkelt radiator og udarbejde idriftsætningsdokumenterne.

Når ventilerne er installeret, består idriftsætningen blot af at indstille skalaen til den korrekte, forindstillede værdi.

Større energieffektivitet

Bedre temperaturstyring giver øget brugerkomfort og lavere energiforbrug. Ventilen reducerer varmetabet og giver fuld kontrol over systemets afkøling, hvilket resulterer i forbedret kedel- og fjernvarmeeffektivitet.

Derudover cirkulerer der mindre vand gennem systemet, hvilket gør det muligt at optimere pumpeindstillingerne eller endda reducere pumpestørrelsen.

Sikker anlægsdrift

Med *Dynamic Valve™* vil varmesystemet være permanent optimeret til at reagere på ændringer i vejrforholdene eller i brugeradfærden.

Selv hvis brugerne justerer radiator-termostaten eller ventilens forindstilling, kan de ikke forstyrre balancen i varmesystemet. Den sikre anlægsdrift vil - sammen med den veldokumenterede og robuste kvalitet, følere fra Danfoss er kendt for - øge beboernes tilfredshed og føre til færre installatørreklamationer.

Innovative *Dynamic Valve*TM

– to i én-temperaturstyring og automatisk indreguleringsventil



Nem at arbejde med

- To i én-ventildesign
- Færre systemkomponenter
- Ingen Kv- eller autoritetsberegninger
- Enkel trykefterprøvning

Mere effektiv end nogensinde før

- Forbedret temperaturstyring
- Øget brugerkomfort
- Lavere energiforbrug via pumpeoptimering
- Bedre kedel- eller fjernvarmeeffektivitet

Pålidelig drift

- Permanent optimeret varmesystem
- Brugere kan ikke påvirke anlæggets balance
- Færre reklamationer
- Færre komfortklager

En ny tilgang til indregulering

Dynamisk flow kontrol

sikre konstant maksimum flow uanset tryksvingninger

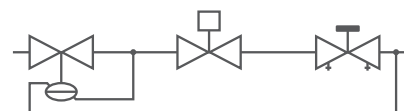
Variable systemforhold på grund af tryksvingninger i eksisterende løsninger er de primære udfordringer for varmeteknikere. Nøglen til den enkle automatiske løsning, som *Dynamic Valve™* giver, er den måde, den kombinerer en almindelig termostatventil med en indbygget differenstrykregulator.

Resultatet er, at tryksvingninger elimineres, så årsagen til typiske klager over varmesystemer fjernes. Derudover skaber *Dynamic Valve™* et stabilt og komfortabelt varmesystem, der ikke kan påvirkes af nogen radiatorjusteringer, beboerne evt. foretager.

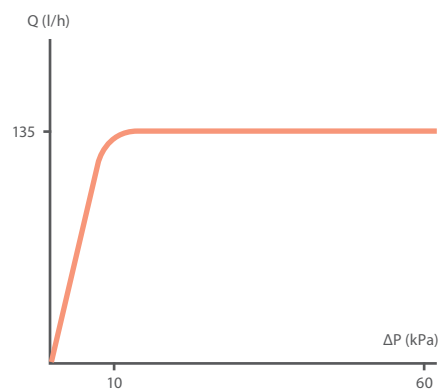
Sådan fungerer *Dynamic Valve™*

Hemmeligheden ved *Dynamic Valve™* ligger dybt inde. Den lille, indbyggede differenstrykregulator sikrer konstant tryk over reguleringskeglen. Almindelige tryksvingninger påvirker ikke længere flowet gennem radiatorerne.

Ved hjælp af en enkel 1-7+N-skala kan hver enkelt ventil hurtigt indstilles til et hvilket som helst maksimumflow mellem 25-135 liter pr. time. Når hver enkelt ventil indstilles korrekt, begrænses flowet gennem varmesystemet til et maksimumniveau. Derudover idriftsættes og optimeres varmesystemet, så det opnår sit fulde potentiale med hensyn til energibesparelse.



Dynamic Valve™-princippet



Dynamic Valve™ operation (indstilling "N")

Alle vinder

Godt for bygningsejere, godt for beboerne

Mange af dine kunder vil have oplevet klager over ujævn varmefordeling, støj fra varmesystemet og høje energiregninger. Med *Dynamic Valve™* kan du løse problemerne hurtigt og omkostningseffektivt.

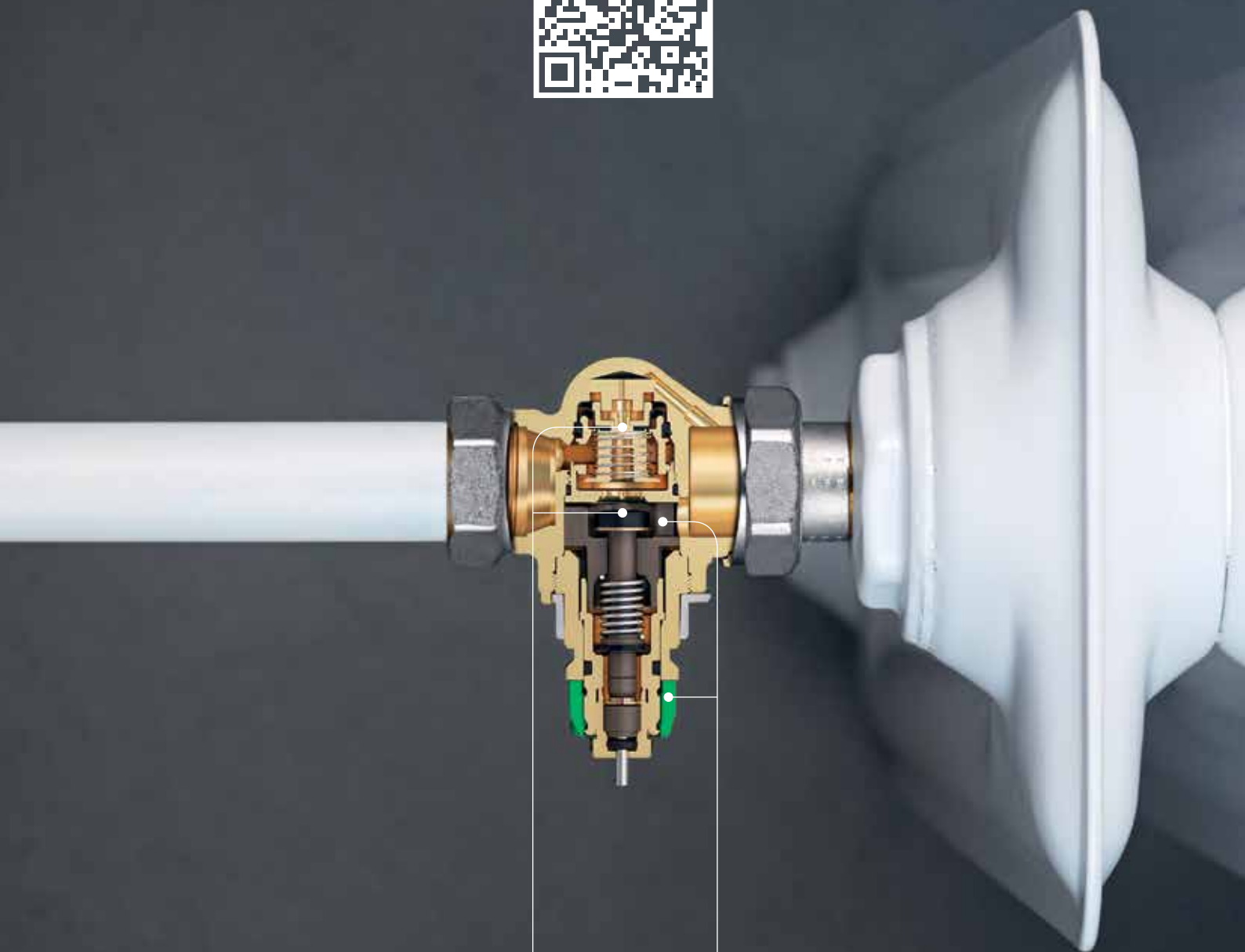
Indendørskomforten øges i betydelig grad af den jævne varmefordeling og hurtigere opstartstid, og støjen i varmesystemet

forsvinder. Øget energieffektivitet og sikker anlægsdrift reducerer både energiforbruget og antallet af servicebesøg. Resultatet er et mere effektivt varmesystem med lavere omkostninger for alle.

Fordele for dine kunder

- Hurtig, konstant og komfortabel varme
- Minimalt antal forstyrrelser under renovering
- Støjsvag varme
- Reducerede omkostninger

Scan koden og se, hvordan det virker



Indbygget differenstrykregulator: Sikrer, at hele varmesystemet automatisk justeres og indreguleres, 24 timer om dagen, 365 dage om året.

Ventilkegle: Bestemmer vandflowet gennem radiatoren, iht. følerens temperaturregulering.

Flowbegrænser: Sikrer en maksimal flowmængde gennem radiatoren.

Skala-indstilling: Den enkle 1-7+N-skala svarer til et flowinterval fra 25-135 l/t. Indstillingen kan foretages omgående, uden brug af værktøj.

Forstå udfordringerne

I ubalancerede eller manuelt indregulerede varmesystemer opstår der problemer på grund af enkle fysiske principper: vand løber altid den vej, hvor der er mindst modstand, og det resulterer i dårlig varmebalance.

Manuelle løsninger til indregulering kan give en bedre balance, men kun under den fulde belastning, som anlægget er dimensioneret til. I praksis kører et varmesystem i den største del af året ikke med fuld belastning og det giver ubalance.

Automatisk indregulering overvinder udfordringerne

For at håndtere de konstante svingninger i varmesystemet, øges pumpetrykket sommetider. Det kan resultere i endnu større problemer.

En langt mere effektiv løsning er automatisk indregulering, hvor formålet er at tage fuld kontrol over den primære udfordring: at sikre trykket på varmesystemet ved alle belastninger.

Lige siden 1980'erne har Danfoss leveret den automatiske indreguleringsløsning ASV til installation i stigestrenge på varmesystemer. Med tilføjelsen af *Dynamic Valve™* i produktporteføljen tilbyder vi nu en alternativ løsning til installation i radiatorerne.

Opnå omgående fordele

Automatisk indregulering giver omgående fordele under alle forhold. Det er hurtigt og nemt at opnå, og det er en engangsinvestering med kort tilbagebetalingstid.

Eliminering af trykssvingninger er nøglen til både perfekt indregulering og fjernelse af årsagen til klager fra brugerne om over- eller underopvarmning, støj og for store energiomkostninger.

Samtidig får termostaterne fordel af de optimerede betingelser for varmesystemet, så temperaturreguleringen bliver mere stabil og præcis.



Beboerproblemer

- Ujævn varmefordeling og forskelle i opstartstider
- Støj fra varmesystemet
- Svært at styre temperaturen

80-90%

af alle 2-rørs varmesystemer fungerer ikke effektivt p.g.a. mangelfuld indregulering. Derfor klager slutbrugerne over alvorlig energispild.

Økonomiske problemer

- Højt niveau af energispild
- Høje varmeregninger
- Høje omkostninger til håndtering af klager

Øget opmærksomhed med stort potentiale

Energispild på grund af ineffektive varmesystemer er en stor udfordring over hele verden. I EU har behovet for en reduktion af energiforbruget i specielt ældre beboelsesejendomme bevæget sig op til en plads øverst på den politiske dagsorden i løbet af de seneste år.

Da disse udfordringer bliver stadigt vigtigere,

og lovgivningen ændres for at afspejle det, vil det skabe gode forretningsmuligheder for både systemdesignere og installatører.

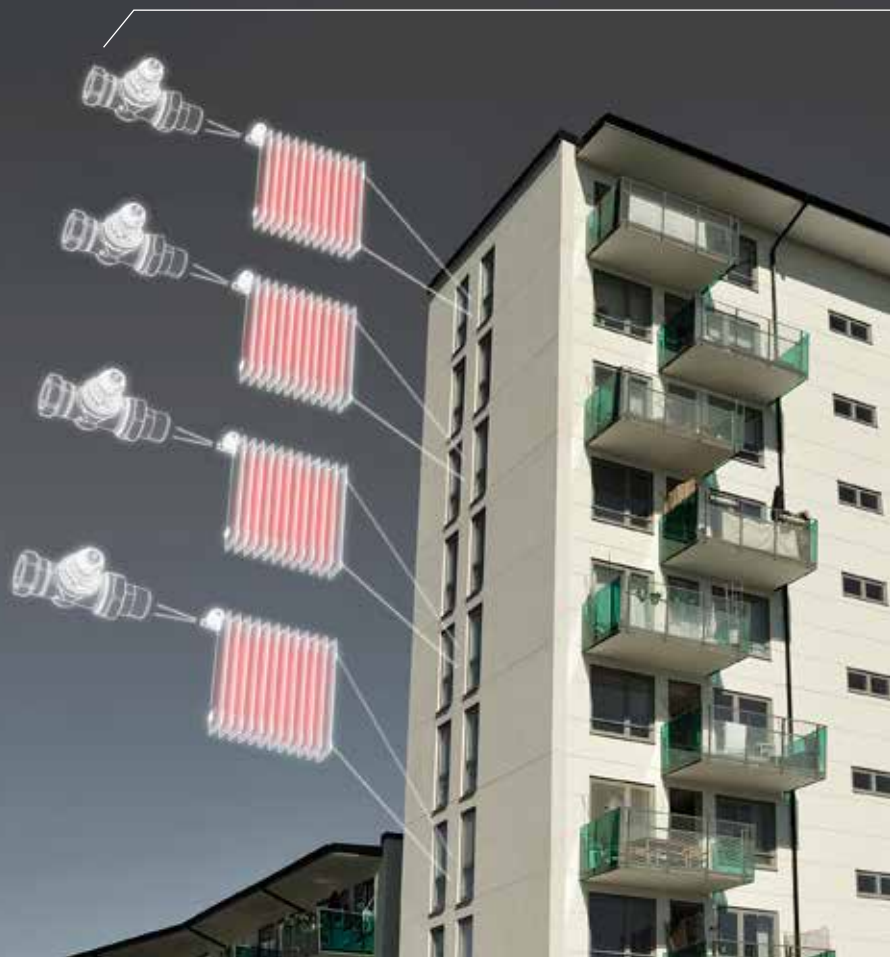
Automatiske indreguleringsløsninger som Danfoss ASV og *Dynamic Valve™* udgør ikke kun en særdeles effektiv metode til udnyttelse af potentialet. Enkelhed,

minimal forstyrrelse under installation og kort tilbagebetalingstid gør dem også til en fordelagtig investering ved både renoveringer og nybyggeri.

Kort sagt har der aldrig været et bedre tidspunkt til at vælge en automatisk indreguleringsløsning fra Danfoss.



Vælg den rigtige løsning



Hvilken løsning er den ideelle til dit projekt?

For at hjælpe dig med at foretage det korrekte valg, så du opnår et robust, automatisk indreguleret varmesystem, har vi grupperet de vigtigste emner i tabellen i højre side.

Dynamic Valve™ er specialudviklet til at give en enkel løsning i en lang række bygninger, der anvender 2-rørs radiatorsystemer og med en pumpeløftehøjde på op til 6 meter (60 kPa*). Med en maksimal flowkapacitet på 135 l/t er den kompatibel med de fleste eksisterende radiatorer.

Teknisk alsidighed

For at opnå maksimal alsidighed er Danfoss ASV indreguleringsventiler den ideelle løsning til stigstrenginstallationer

i bygninger med pumpeløftehøjde over 6 meter (60 kPa). ASV har ingen reelle tekniske begrænsninger.

Nemt og praktisk

Fra et praktisk synspunkt er *Dynamic Valve™* den perfekte løsning til komplekst designede systemer, hvor der ikke er nem adgang til stigstrengene, eller hvor de er placeret langt fra hinanden.

I systemer med velfungerende forindstillingsradiatorventiler er ASV-løsningen sædvanligvis det bedste valg. Det gælder også for varmesystemer, der anvender radiatorer med indbyggede ventiler eller i andre situationer, hvor *Dynamic Valve™* af en eller anden grund ikke kan bruges.

Omkostningseffektivt

Fra et økonomisk perspektiv er *Dynamic Valve™* den bedste løsning til varmesystemer med færre radiatorer pr. stigstreng. I situationer, hvor der er mange radiatorer tilsluttet hver enkelt stigstreng, er Danfoss ASV-løsningen mere omkostningseffektiv.

* Under delvise belastningsforhold kan pumpeløftehøjden være den samme som differenstrykket over de nærmeste radiatorventiler. Det maksimale tilladte differenstryk over *Dynamic Valve™* er 60 kPa.

Tilpasset radiator

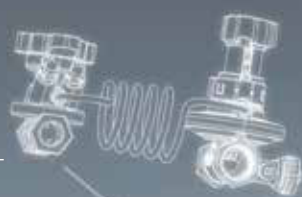
Dynamic Valve™

Monteres direkte på hver enkelt radiator, uden behov for yderligere komponenter i stigestregene. Sikrer automatisk konstant vandbalance i hele varmesystemet, uanset hvordan forholdene måtte ændre sig.

Tilpasset stigestreg

ASV-løsning

ASV monteres direkte på stigestregene og sikrer automatisk konstant stige-strengstryk, uanset brugeradfærd, pludselige ændringer i vejret eller andre forhold. Med begrænsning af radiatorflowet ved hjælp af almindelige Danfoss RA-N/RA-U ventiler er varmesystemet perfekt balanceret.



TRYK



RADIATOR



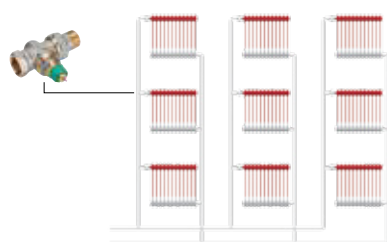
SYSTEM



ØKONOMI

LØSNINGER

RA-DV tilpasset radiatorer



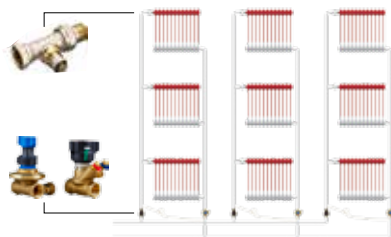
Maks. differensstryk
= **60 kPa**

Max. flow = 135 l/t
P = 3140 W ved $\Delta T = 20K$
P = 4700 W ved $\Delta T = 30K$

- ✓ Bedste valg til komplekst stigestrengsdesign
- ✓ Bedste valg, når hovedstigestregne/returløbninger er svære at komme til
- ✓ Bedste valg, når hovedstigestregne/returløbninger er placeret langt fra hinanden

- ✓ Bedste valg til stigestregne med få radiatorer

ASV tilpasset stigestreg + RA-N/RA-U tilpasset radiatorer



Maks. differensstryk
= **250 kPa**

Ingen flowbegrænsninger
(l/t)

- ✓ Bedste valg, hvis maks. differensstryk er ukendt
- ✓ Bedste valg, når der findes velfungerende forindstillingsventiler
- ✓ Eneste valg til varmesystemer med indbyggede radiatorventiler

- ✓ Bedste valg til stigestregne med mange radiatorer

Valg af den rigtige føler til dit projekt

Fordi Danfoss *Dynamic Valve*™ anvender den velkendte RA-følertilslutning, er der et bredt udvalg af følere at vælge mellem.



RA 2990

For optimal temperaturstyring vælges gasfyldte RA 2990-følere.



RA 2920

I offentlige bygninger eller institutioner, hvor termostaten er særligt udsat for overlast, udgør de manipulationssikrede følere en robust løsning.



Danfoss Eco™ / Danfoss Link™ Connect

De programmerbare termostater - den selvstændige Eco™ eller den trådløse Connect - kan bruges til at øge energibesparelsen.



Intelligente værktøjer gør tingene endnu nemmere

Vores dP tool™ er et ekstremt nyttigt, enkelt og unikt værktøj, der anvendes til idriftsætning. Det måler det tilgængelige differensstryk. Ikke via en ekstra installeret måleventil eller en manuel indreguleringsventil, men direkte i *Dynamic Valve*™. Brug det på ventilen længst væk fra pumpen for at tjekke, om det tilgængelige differensstryk er det nødvendige 10 kPa. Hvis det er, kan du være sikker på, at varmesystemet er dimensioneret korrekt.

Derudover kan dP tool™ anvendes for at tjekke om ekstra besparelse kan opnås ved at reducere pumpens løftehøjde. Det er sjældent nødvendigt at indstille pumpen til maximum ydeevne for at den kan levere det nødvendige differensstryk.



dP tool™

Til nem afprøvning af tilstrækkelig differensstryk og pumpeoptimering

Best. nummer: 013G7855

VVS nr.: 40 3284.910



Scan QR-koden for at se, hvordan dP tool™ bruges.

Dokumenterede løsninger

2.200

ventiler er afprøvet

i 17 forskellige
varmesystemer i 6 lande.

Lige fra små bygninger til selv de allerstørste tilbyder Danfoss dig dokumenterede automatiske indreguleringsløsninger til projekter i alle størrelser.

Selvom *Dynamic Valve™* er et nyt produkt, har vi allerede masser af dokumentation for dens effektivitet og pålidelighed i praktisk brug. Under produktudviklingsprocessen gennemførte vi driftsafprøvninger, der omfattede installation af over 2.200 ventiler. Ventilens innovative konstruktion har løst og forhindret støj og sikret at varmeanlæggene kom i vandbalance. De testresultater, vi indsamlede

under denne proces, udgør den mest omfattende afprøvning før lancering, vi nogensinde har gennemført på en ventil.

Automatiske indreguleringsløsninger fra Danfoss

Danfoss tilbyder et integreret udvalg af produkter og løsninger til alle former for renovering, restaurering og nybyggeri. I den sammenhæng kompletterer *Dynamic Valve™* vores udbud ved at levere en radiatortilpasset løsning til 2-rørs varmesystemer i mange bygningstyper.

Dynamic Valve™ Produktprogrammet

Beskrivelse	Model	Tilslutning	Flow (l/t)*	Best. nummer	VVS nr.
RA-DV 10	Vinkelløb	3/8"	20-125	013G7711	40 3284.103
RA-DV 10	Ligeløb	3/8"	20-125	013G7712	40 3284.203
RA-DV 10 - UK	Omvendt vinkelløb	3/8"	20-125	013G7709	40 3284.303
RA-DV 10	Sideløb - højre	3/8"	20-125	013G7717	40 3284.333
RA-DV 10	Sideløb - venstre	3/8"	20-125	013G7718	40 3284.334
RA-DV 15	Vinkelløb	1/2"	20-125	013G7713	40 3284.104
RA-DV 15	Ligeløb	1/2"	20-125	013G7714	40 3284.204
RA-DV 15 - UK	Omvendt vinkelløb	1/2"	20-125	013G7710	40 3284.304
RA-DV 15	Sideløb - højre	1/2"	20-125	013G7719	40 3284.404
RA-DV 15	Sideløb - venstre	1/2"	20-125	013G7720	40 3284.434
RA-DV 20	Vinkelløb	3/4"	20-125	013G7715	40 3284.306
RA-DV 20	Ligeløb	3/4"	20-125	013G7716	40 3284.336

*RA2000 følger

Mød os online og **lær mere**

Hos Danfoss udvikler vi de mest innovative energiløsninger. Vi supporterer disse løsninger direkte hos kunden, face-to-face, telefonisk eller via elektronisk kommunikation.

For at lære mere om *Dynamic Valve™* så besøg
dynamic.danfoss.dk



Radiator forindstilling Danfoss Valve Presetting app

Beregn forindstillingen for Danfoss RA-N, RA-U og *Dynamic Valve™* ventiler i Danfoss valve presetting app.

Du kan hente den i App store og Google play eller ved at scanne QR koden.



Danfoss A/S • Salg Danmark • Jegstrupvej 3 • DK-8361 Hasselager • Telefon: +45 8948 9111 • Fax: +45 8948 9311
varme@danfoss.dk • varme.danfoss.dk

Danfoss påtager sig intet ansvar for mulige fejl i kataloger, brochurer og andet trykt materiale. Danfoss forbeholder sig ret til uden forudgående varsel at foretage ændringer i sine produkter, herunder i produkter, som allerede er i ordre, såfremt dette kan ske uden at ændre allerede aftalte specifikationer. Alle varemærker i dette materiale tilhører de respektive virksomheder. Danfoss og Danfoss logoet er varemærker tilhørende Danfoss A/S. Alle rettigheder forbeholdes.