

ENGINEERING
TOMORROW

Danfoss

Gids voor het beperken van warmteverlies in **appartementengebouwen**

Met de stormachtige technische ontwikkelingen op het gebied van verwarmingsinstallaties staat u soms voor lastige keuzes. We hebben samen de verplichting om verspilling van energie aan te pakken zodat we op den duur onze woningen gasloos kunnen verwarmen.

Dit e-book is uw gids bij het navigeren door de verschillende oplossingen die hieraan bijdragen. Denk aan efficiënter verwarmen met radiatoren, warmteverlies in distributieleidingen verlagen en de voorbereidingen op stadsverwarming en warmtepomptechniek.

> **START**

Inleiding / Energie-optimalisatie van appartementengebouwen

Bouwstenen voor optimalisatie

De vraag over energie-optimalisatie van gebouwen is niet 'of', maar 'hoe' we het moeten aanpakken. Energiebelasting, opslag duurzame energie (ODE) en Investerings-subsidie duurzame energie en energiebesparing (ISDE) zijn allemaal bedoelt als een stimulans om met slimme oplossingen de CO₂-uitstoot terug te dringen.

Hoewel het doel duidelijk is, is de weg ernaartoe dat niet altijd.

Bij Danfoss maken we al tientallen jaren de bouwstenen voor een efficiëntere toekomst. We begrijpen de uitdagingen. De wetgeving. En de noodzaak om actie te ondernemen – binnen elk budget of tijdsbestek.

Als deskundig partner van installatiebedrijven en installatieadviseurs zijn wij gespecialiseerd in efficiënte verwarmings- en koelingsoplossingen. Wij bieden u de bouwstenen voor het CO₂-neutraal maken van appartementengebouwen – van dak tot kelder.

[Vind de bouwstenen voor de optimalisatie van uw gebouw >](#)

Samen bouwen we aan efficiëntie. **Steen voor steen.**



Vind de bouwstenen voor de optimalisatie van uw gebouw

WAT IS UW UITDAGING?



Hoge energiekosten

Oplossing **1 2 3**



Vorbereiding op stadsverwarming of warmtepomp

Oplossing **1 2 3**



Ongelijke verdeling van verwarming

Oplossing **1**




Geluidsklachten

Oplossing **1**



Legionella preventie

Oplossing **2 3**



Behoeft aan meer kennis

Oplossing **1 2**

VIND DE OPLOSSING

1 Waterzijdig inregelen
van radiatoren en vloerverwarming

[Lees meer >](#)

2 Verwarmingssysteem upgrade om te stoppen met fossiele brandstoffen

[Lees meer >](#)

3 Waterzijdig inregelen
van warm tapwatersystemen

[Lees meer >](#)



Oplossing 1

Waterzijdig inregelen van radiatoren en vloerverwarming

Waterzijdig inregelen wordt ook vaak ingezet als een praktische oplossing om in bestaande installaties het energieverbruik te verlagen. In de praktijk worden door radiatoren en vloerverwarmingssystemen waterstromen waargenomen die 4 tot 5 keer hoger zijn dan nodig. Ruim 85% van de installaties zijn namelijk niet waterzijdig ingeregeld.

Het inregelproces zorgt ervoor dat precies de juiste hoeveelheid water door de radiatoren stroomt, aangepast aan de werkelijke warmtebehoefte. Dit voorkomt klachten van bewoners, verlaagt het warmteverlies via leidingen, minimaliseert het elektriciteitsverbruik van pompen en optimaliseert het rendement van cv-ketels en warmtepompen.

Bekende problemen zoals ruisend geluid, slecht comfort en onverklaarbare afrekening van de energiekosten zijn vaak toe te schrijven aan veel te hoge waterstromen en warmteverliezen.

U kunt de hydraulische balans op 2 manieren optimaliseren:

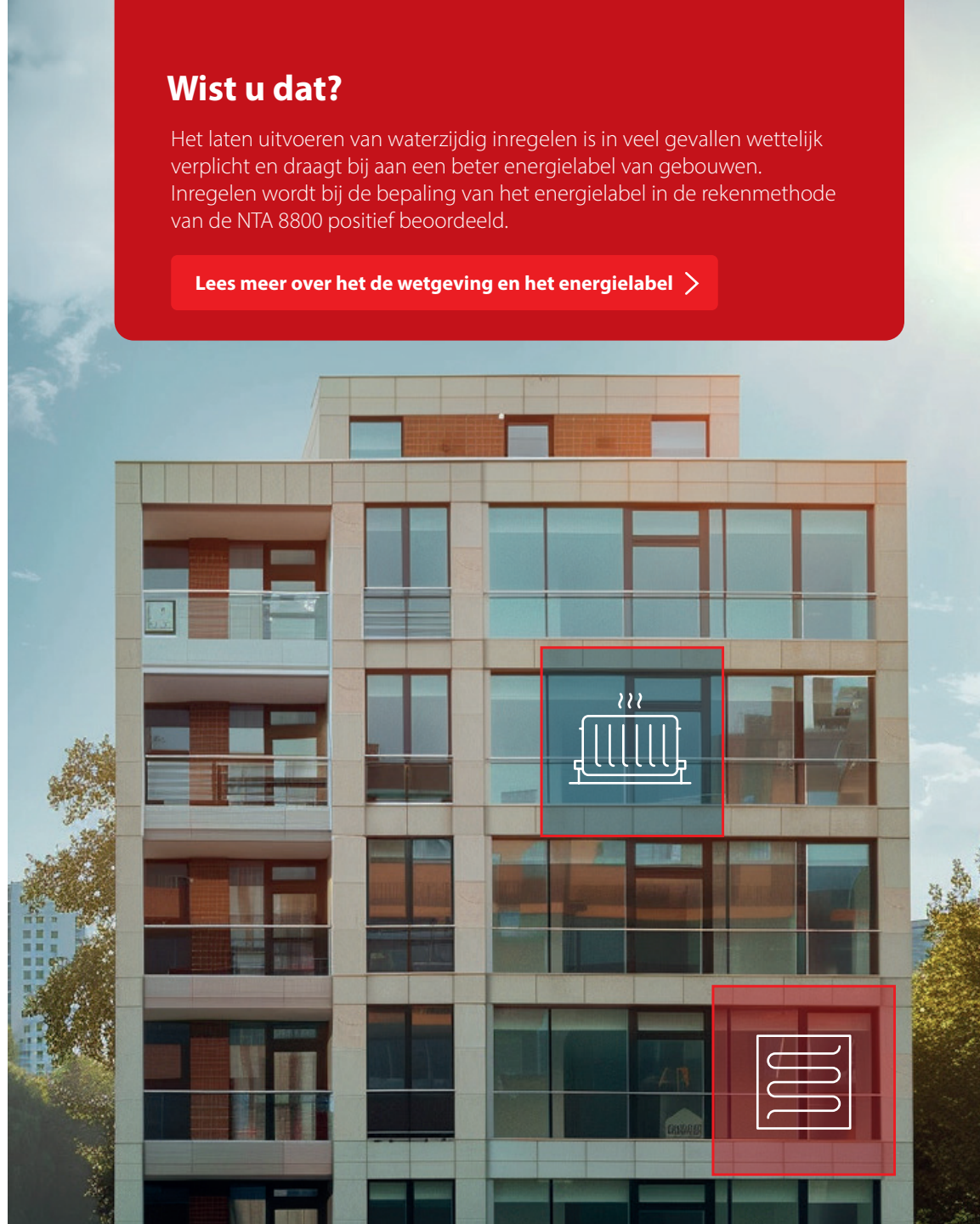
[Inregelen van radiatoren >](#)

[Inregelen van vloerverwarming >](#)

Wist u dat?

Het laten uitvoeren van waterzijdig inregelen is in veel gevallen wettelijk verplicht en draagt bij aan een beter energielabel van gebouwen. Inregelen wordt bij de bepaling van het energielabel in de rekenmethode van de NTA 8800 positief beoordeeld.

[Lees meer over het de wetgeving en het energielabel >](#)



Waterzijdig inregelen en (slimme) thermostaatknoppen, dragen positief bij aan energielabel

Het energielabel is verplicht als u uw woongebouw gaat verkopen, verhuren of opleveren. Het energielabel voor gebouwen bevat een energieprestatie-indicator. Het waterzijdig inregelen en het gebruik van thermostaatknoppen worden meegerekend in de NTA 8800 bij het bepalen van deze energieprestatie-indicator.

De reden is eenvoudig; het is bewezen dat een verwarmingsinstallatie waarbij de waterstromen goed zijn ingeregeld en de bewoner controle heeft over de ruimtetemperatuur, veel minder warmteverliezen heeft.

Gemeenten werken steeds vaker samen met woningcorporaties om steun te geven aan dit soort maatregelen welke direct ten goede komen aan de huurder.

[Lees meer >](#)



Waterzijdig inregelen van radiatoren

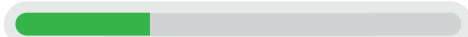
Optimalisatieprojecten variëren in omvang. Daarom hebben we de opties verdeeld in verschillende blokken – zodat je het gebouw kunt upgraden afhankelijk van je behoeften, budget en tijdsbestek.

LIGHT UPGRADE

De snelheid van het water door radiatoren inregelen kan alleen wanneer de radiatorafsluiters uitgerust zijn met een instelbare begrenzing.

Laat de oude radiatorafsluiters vervangen door RA-N voorinstelbare radiatorafsluiters met een radiatorthermostaatknop.

Potentiële energiebesparing



MEDIUM UPGRADE

De warmtebehoefte in woningen verandert voortdurend. Dynamische radiatorafsluiters handhaven de snelheid van het water door de radiatoren, ondanks drukwisselingen.

Laat uw radiatoren voorzien van geruisloze RA-DV dynamische radiatorafsluiters met een radiatorthermostaatknop.

Potentiële energiebesparing



Verminder complexiteit met de **alles-in-één digitale toolbox**



Wist u dat?

Het toepassen of vervangen van radiatorafsluiters en radiatorthermostaatknoppen kan resulteren in energiebesparingen van 8% tot 46%, afhankelijk van de oplossing waarin u investeert.

[Ontdek meer >](#)

MEDIUM+ UPGRADE

Voorzie uw dynamische RA-DV radiatorafsluiters van digitale programmeerbare radiatorknoppen.

Kies voor de via Bluetooth programmeerbare Eco™ of ga voor de Ally™ welke u binnens- en buitenshuis kunt programmeren.

Potentiële energiebesparing



Contact



Webinars



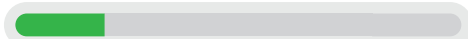
Waterzijdig inregelen van vloerverwarming

Renovatieprojecten variëren in omvang. Daarom hebben we de opties onderverdeeld in verschillende blokken – zodat u uw gebouw kunt upgraden afhankelijk van uw behoeften, budget en tijdschema.

LIGHT UPGRADE

De waterstroom door iedere vloerverwarming groep kan handmatig worden ingesteld. Als de bestaande verdeler geen instelmogelijkheden heeft, kan deze vervangen worden door de Danfoss RVS verdeler type SSM-F met flowmeters. Bepalen van inregelstanden kan met de Danfoss Installer App.

Potentiële energiebesparing



MEDIUM UPGRADE

In woningen met een thermostaat in iedere ruimte kunnen de waterstromen automatisch worden geregeld met Danfoss Icon2™. U vervangt de bestaande zoneregeling en eventueel de thermomotoren. De moderne technologie zorgt dat het inregelproces automatisch en continu plaatsvindt.

Dit is efficiënter voor het energieverbruik en biedt meer comfort.

Potentiële energiebesparing



Verminder complexiteit met de **alles-in-één digitale toolbox**



Wist u dat?

Vrijwel iedere woning voorzien van vloerverwarming en -koeling welke is aangesloten op een 2-, 3- of 4-pijps systeem kan worden aangestuurd door de intelligente Danfoss Icon2™ zoneregeling.

[Ontdek meer >](#)



Contact



Webinars



Oplossing 2

Upgrade verwarmingssysteem om te stoppen met fossiele brandstoffen

Gezien de stijgende energiekosten en de strengere regelgeving is het van cruciaal belang om verwarmingssystemen te upgraden zodat u in de toekomst minder afhankelijk bent van fossiele brandstoffen. Deze verbeteringen leiden niet alleen tot aanzienlijke kostenbesparingen maar zijn vaak ook noodzakelijk als voorbereiding op stadsverwarming en warmtepompen.

In de warmtetransitie van woningen in Nederland zien we steeds meer ontwikkelingen op het gebied van warmtenetten. Door iedere woning te voorzien van een aansluiting op het stadswarmtenet, kan bereiding van warm tapwater en het verwarmen van de woning efficiënt plaatsvinden via een afleverset.

Vind de juiste optimalisatieblokken afgestemd op uw wensen:

Omschakeling van centraal gasgestookt verwarmingssysteem naar stadsverwarming netwerk >

Omschakeling van centraal gasgestookt verwarmingssysteem naar warmtepomp systeem >

Omschakeling van gasgestookte cv-ketels per appartement naar centraal verwarmingssysteem >



Omschakeling van een collectief gasgestookt verwarmingssysteem **naar stadsverwarming**

Door heel Nederland zijn wijken aangesloten op stadsverwarming. Vooral in grote steden. In appartementencomplexen worden de collectieve verwarmingsketels vervangen door één onderstation. Een onderstation bestaat onder andere uit een warmtewisselaar en pompen. De warmtewisselaar zorgt ervoor dat de warmte uit het stadswarmtenet wordt overgedragen. De pompen transporteren de warmte verder naar de radiatoren in het gebouw.

Wist u dat?

Ons uitgebreide aanbod van onderstations kunnen voorzien in vermogens tot en met 5.000 kW. Het assortiment omvat opties voor verwarming met één of meer circuits en diverse warm tapwatersystemen, inclusief circulatiesysteem, opslagtank en anti-legionellaoplossingen.

[Ontdek meer >](#)

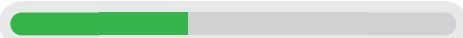
LIGHT UPGRADE

Vervang de oude collectief gasgestookte ketel door een stadsverwarming onderstation.

Zorg ervoor dat het systeem waterzijdig is ingeregeld.

[Ga naar waterzijdig inregelen >](#)

Potentiële energiebesparing



MEDIUM UPGRADE

Vervang de oude collectief gasgestookte ketel door een stadsverwarming onderstation en monteer MTCV thermostatische circulatieventielen in de circulatieleidingen.

[Ga naar MTCV thermostatisch circulatieventiel >](#)

Zorg ervoor dat het systeem waterzijdig is ingeregeld.

[Ga naar waterzijdig inregelen >](#)

Potentiële energiebesparing



MEDIUM+ UPGRADE

Vervang de oude collectief gasgestookte ketel door een stadsverwarming onderstation.

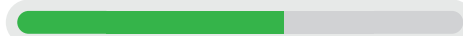
Upgrade de distributie van verwarming en warm tapwater door per appartement een afleverzet te plaatsen, zoals de Danfoss EvoFlat NL.

[Ga naar EvoFlat NL afleverzet >](#)

Zorg ervoor dat het systeem waterzijdig is ingeregeld.

[Ga naar waterzijdig inregelen >](#)

Potentiële energiebesparing



Feit

Door waterzijdig inregelen kun u zorgen voor een optimale distributie van verwarming, energie besparen en het comfort voor de eindgebruiker verbeteren.



Contact



Omschakeling van een collectief gasgestookt verwarmingssysteem **naar een warmtepomp**

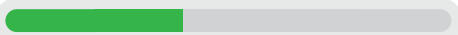
Installatiebedrijven zijn verplicht om een verwarmingsinstallatie goed ingeregeld op te leveren. Het doel is om gedurende het stookseizoen zoveel en efficiënt mogelijk gebruik te maken van de door de warmtepomp duurzaam opgewekte warmte.

LIGHT UPGRADE

Het water moet met een bepaalde snelheid door het verwarmingssysteem circuleren om de warmte efficiënt over te kunnen dragen. Dit kan alleen wanneer ieder afnemer zoals een radiator of vloerverwarmingsgroep de juiste inregelvoorziening heeft.

[Ga naar waterzijdig inregelen >](#)

Potentiële energiebesparing



Contact

Wist u dat?

Om een warmtepompinstallatie optimaal te laten werken is waterzijdig inregelen van groot belang, zeker omdat warmtepompen lagere temperaturen en een hoger debiet hebben. Een goed ingeregeld systeem zorgt ervoor dat je met de minste verliezen en de laagst mogelijke aanvoertemperatuur kunt verwarmen, wat de efficiëntie van de warmtepomp verbetert.

[Ontdek meer over waterzijdig inregelen >](#)



Omschakeling van cv-ketel per appartement naar een centrale verwarmingsinstallatie

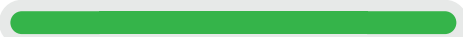
Wanneer het water voor verwarming en/of warm tapwater centraal wordt opgewarmd, wordt het verwarmde water vaak per woning verdeeld via een zogenoemde afleverzet.

MEDIUM UPGRADE

Omschakeling naar een gecentraliseerde warmtebron – ofwel een stadswarmtenetwerk, warmtepomp of hybride systeem.

Vervang de bestaande cv-ketels in de appartementen door een Danfoss afleverzet voor zowel verwarming als warm tapwatervoorziening.

Potentiële energiebesparing



Contact

Wist u dat?

Voor 31 december 2026 moet elke gemeente in Nederland daarom beschikken over een Warmteprogramma. Ruim 8 miljoen bestaande woningen moeten van het aardgas af voor 2050. Dat vraagt om een plan om wijk voor wijk van het aardgas af te koppelen. Dit Warmteprogramma staat hoe uw gemeente dit aanpakt.

[Ontdek meer >](#)

Feit

De Danfoss afleverzet maakt een directe 1:1 vervanging van de bestaande cv-ketel mogelijk en biedt probleemloze installatie dankzij compatibiliteit met bestaande aansluitingen aan de secundaire zijde.



Oplossing 3

Waterzijdig inregelen van huishoudelijke warm tapwatersystemen en legionella voorkomen

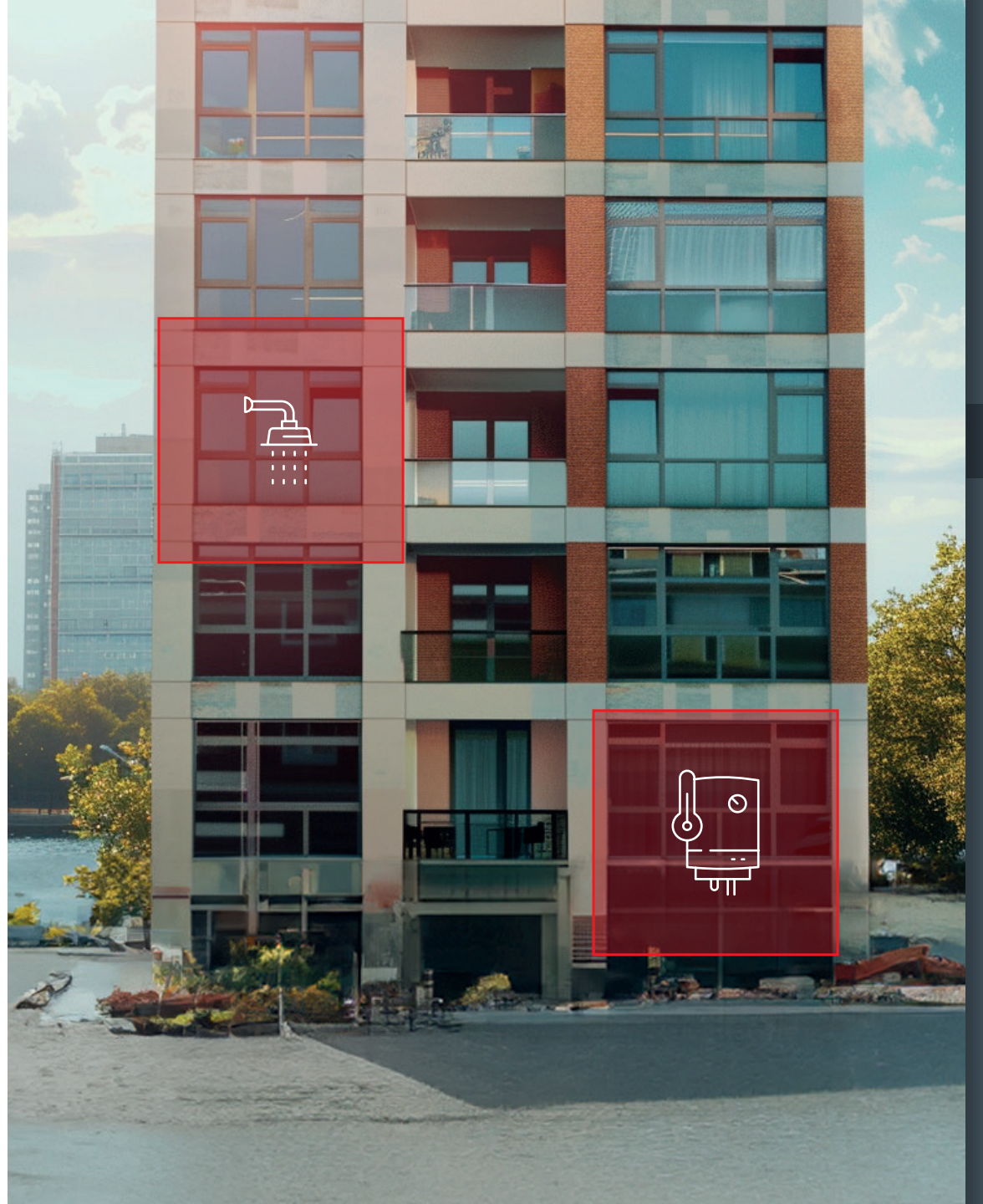
Collectieve tapwatervoorziening met circulatieleidingen

Bij collectieve systemen komen lange leidingen voor. Om de wachttijd te beperken en in die lange leiding bacteriële besmetting te voorkomen worden circulatieleidingen gebruikt. Het water wordt hierbij rondgepompt, zodat elke woning direct en veilig de beschikking heeft over warm tapwater. Het nadeel van een circulatieleiding is de toename van warmteverliezen door constante hoge temperatuur (60 à 65°C) van de leiding.

De Danfoss MTCV is een multifunctioneel thermostatisch circulatieventiel welke deze warmteverliezen tot een minimum beperkt. Door automatisch op basis van watertemperatuur de minimale doorstroming te regelen die nodig is om een temperatuur van 60°C bij het laatste tappunt te bewaken.

De ventielen worden in de circulatieleidingen vanaf afzonderlijke stijgleidingen geïnstalleerd. Dit zorgt voor korte wachttijden, water- en energiebesparing, en vermindert het risico op legionella. Het ventielhuis van de MTCV is gemaakt van brons en is voorzien van KIWA keur.

[Meer informatie over de MTCV >](#)



>> **Waterzijdig inregelen** van huishoudelijke warm tapwatersystemen en legionella voorkomen

Tapwatervoorziening via afleverset

Steeds vaker wordt gekozen om verwarmd water via één centraal punt in de woning aan te leveren. Het verwarmde water wordt via een afleverset geschikt gemaakt voor zowel de bereiding van warm tapwater als het verwarmen van de woning. Met de EvoFlat NL afleversets laat Danfoss zien hoe je efficiënt en betrouwbaar verwarming en warm tapwater kunt leveren in woningen.

Pas wanneer de gebruiker de warmwaterkraan openzet, wordt de watertoevoer door de primaire en de secundaire zijde van de wisselaar vrijgegeven. De waterstroom door de wisselaar stopt onmiddellijk zodra de gebruiker de warmwaterkraan sluit. Dit voorkomt hoge retourtemperaturen in het primaire systeem en dus onnodig warmteverlies.

[Meer informatie over de EvoFlatNL >](#)



Samen vinden we de juiste renovatiemodule om **uw gebouw te optimaliseren**

Of u nu vragen hebt over waterzijdig inregelen, het upgraden van het verwarmingssysteem of deskundig advies nodig hebt, wij adviseren u graag. Samen vinden we de juiste oplossing voor uw wensen, tijdsbestek en investeringsbudget.

Neem contact met ons op – en laten we samen bouwen aan efficiëntie. Steen voor steen

Contact >

Danfoss B.V.
Climate Solutions • danfoss.nl • +31 10 80 82 222 • cs@danfoss.nl

Alle informatie, waaronder maar niet beperkt tot informatie over de keuze van het product, de toepassing of het gebruik ervan, het productontwerp, het gewicht, de afmetingen, de capaciteit of andere technische gegevens in handleidingen, catalogi, beschrijvingen, advertenties, enz., en ongeacht of die schriftelijk, mondeling, elektronisch, online of via downloaden is verkregen, wordt geacht informatief te zijn, en is uitsluitend bindend indien en voorzover hiernaar expliciet wordt verwezen in een offerte of opdrachtbevestiging. Danfoss kan niet verantwoordelijk worden gehouden voor mogelijke fouten in catalogi, brochures, video's en andere materialen. Danfoss behoudt zich het recht voor zonder voorafgaande kennisgeving haar producten te wijzigen. Dit geldt eveneens voor reeds bestelde maar nog niet geleverde producten, op voorwaarde dat zulke wijzigingen aangebracht kunnen worden zonderde (pas)vorm of functie van het product wezenlijk aan te tasten. Alle in deze publicatie genoemde handelsmerken zijn eigendom van Danfoss A/S of bedrijven van de Danfoss groep. Danfoss en het Danfoss-logo zijn handelsmerken van Danfoss A/S. Alle rechten voorbehouden.

