

Douche Warmteterugwinunit

Toepassing

De Itho douche warmteterugwinunit (DWTW) is speciaal ontwikkeld voor nieuwbouwwoningen met een douche op de eerste etage (*niet* voor woningen met de douche op de begane grond). De unit kan ook worden toegepast in de bestaande bouw. Hierbij moet vooral worden gedacht aan grootschalige renovatie.

Omschrijving

De Itho DWTW is een rechte pijp-in-pijp warmtewisselaar. Hiermee is het mogelijk circa 40% energie te besparen tijdens het douchen.

Programma

Er is één type DWTW waarvan het meegeleverde sifondeel in beperkte mate is in te korten.

Kenmerken

Gewicht	Lengte	Maximale afvoer
15 kg	2,25 m	12,5 l/min.

Rechte pijp-in-pijp warmtewisselaar

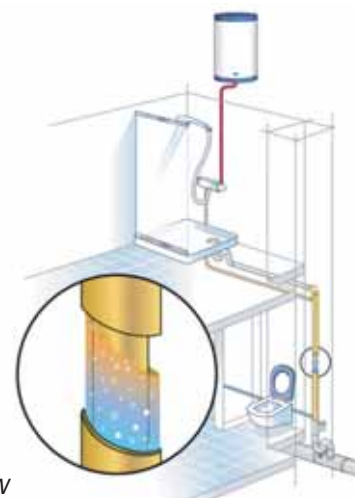
De rechte koperen pijp-in-pijp wisselaar is circa 2 meter lang. Het is een wisselaar van het tegenstroomprincipe. Het wegstromende douchewater wordt via de binnenste pijp als een gelijkmatig verdeelde snelstromende film afgevoerd. Het koude tapwater gaat via de buitenste pijp door de waterdruk naar boven en wordt gedeeltelijk verwarmd door het afvoerwater. Dit voorverwarmde water wordt toegevoerd aan de koud water aansluiting van de kraan. Zo wordt dus energie bespaard doordat minder warm water uit het tapwatervoorraadvat wordt gebruikt of de cv-ketel hoeft minder warm water te leveren. Dit wordt bij voorkeur geregeld door een thermostatische kraan waar het tapwater heen wordt geleid. De koud watertoevoer van de DWTW is voorzien van een terugslagklep zodat het koude tapwater niet kan terugstromen in het leidingnet.

Airbrake-to-drain

Dit is een atmosferische onderbreking, die noodzakelijk is voor beveiliging van het drinkwater tegen verontreiniging. Het KIWA ziet hierop toe. De airbrake-to-drain is zo ontworpen dat spatten wordt geminimaliseerd. Bij normaal tot zeer royaal douchen (12,5 l/min) treedt geen spatwater naar buiten.

Legionella

Er is risico op legionella als er een grote hoeveelheid water langdurig op een temperatuur tussen de 25 °C en 50 °C wordt gehouden. De hoeveelheid water in de DWTW is gering, circa



Principe tekening DWTW

400 ml. De doorstroom is sterk en de verwarmingstijd is kort. Hierdoor voldoet de DWTW aan de eisen die worden gesteld in de 'Tijdelijke regeling Legionella-preventie in leidingwater' (VROM, 9 oktober 2000).

Tapdrempel

Door het gebruik van voorverwarmd water kan het voorkomen dat de warm watervraag lager wordt dan het minimale tapdebit van het warm watertoestel. Dit wordt de tapdrempel genoemd. Het warm watertoestel schakelt dan uit. Om dit te voorkomen dient de tapdrempel van het warm watertoestel bij het ontwerp van de installatie te worden gecontroleerd. Dit effect treedt alleen op bij een doorstroom toestel (combiketel of geiser) en niet bij een boiler.

Onderhoud

Indien de douchebak wordt gereinigd met 'normale' reinigingsmiddelen (dus niet met een kalkachtige suspensie¹) vindt er geen vervuiling plaats in de koperen binnenpijp. Onderhoud van de pijp is in principe ook niet nodig. De hoge stroomsnelheid van het water houdt de wisselaar zelf schoon. Desondanks adviseren wij de unit minimaal één keer per jaar te reinigen. Bovendien is het noodzaak dat de atmosferische onderbreking controleerbaar is en dusdanig geplaatst dat bij een eventuele verstopping de schade door uittredend afvalwater beperkt blijft. Daarom is plaatsing van de DWTW in de meterkast niet toegestaan. De aansluitstukken zijn overigens zo geconstrueerd dat de DWTW eenvoudig gereinigd kan worden. Door demontage van de sifon is de DWTW vanaf de onderzijde bereikbaar. Met behulp van een rioolveer kan de DWTW worden gereinigd. Eventueel kan met behulp van een borstel opzetstuk op de rioolveer de DWTW aan de binnenzijde geborsteld worden.

¹ = Kalkachtige suspensies veroorzaken een aanslag die de warmte-uitwisseling nadelig beïnvloedt.

Gelijkwaardigheidverklaring

In opdracht van Itho is de vermeden warmtevraag DWTW t.b.v. de berekening NEN 5128 door GASTEC gemeten. Dit is gebeurd met het tappatroon volgens toepassingsklasse 3 van de Gaskeur-criteria voor het GASKEUR/CW-label (CW-1:1998). Het resultaat is dat GASTEC Certification B.V. Itho een verklaring heeft verschaft op 29 januari 2002 waar uit metingen is gebleken dat de DWTW een vermeden warmtevraag oplevert van 3983 MJ per jaar.

Technische specificaties:

NEN 5128

◆ Tapklasse 2

Tappatroon met matige taphoeveelheid, inclusief twee douchetappingen: basistappatroon, maar met toevoeging van douche op tijden 07:15 en 23:30.

Tapdebiet: 3,5 dm³/min. Totaal volume 60 °C = 117,2 dm³.

Douchevolume 40 °C = 94 dm³.

53% van de hoeveelheid water wordt gebruikt voor douchen.

◆ Tapklasse 3

Tappatroon met grote taphoeveelheid: basistappatroon, maar met toevoeging van douche op tijden 07:15 en 23:30.

Tapdebiet: 5,5 dm³/min. Totaal volume 60 °C = 149,2 dm³.

Douchevolume 40 °C = 146 dm³.

65% van de hoeveelheid water wordt gebruikt voor douchen.

◆ Tapklasse 4

Tappatroon met zeer grote taphoeveelheid: basistappatroon, maar met toevoeging van douche op tijden 07:15 en 23:30.

Tapdebiet: 7,5 dm³/min. Totaal volume 60 °C = 181,2 dm³.

Douchevolume 40 °C = 200 dm³.

74% van de hoeveelheid water wordt gebruikt voor douchen.

Onderstaande gegevens zijn gebaseerd op een rendement van de DWTW van 40%. Het koude water wordt van 10 °C tot 30 °C opgewarmd.

Opstelling

De DWTW dient verticaal (waterpas) opgesteld te worden in een schacht van de woning. Plaatsing van de DWTW in de meterkast is niet toegestaan. Plaatsing in een leidingschacht waarin ook warm waterleidingen zijn aangebracht is mogelijk zolang dit geen aanleiding geeft tot opwarming van het stilstaande water tot boven de 25 °C. Er kan worden overwogen om te compartimenteren of de warm waterleidingen te isoleren als het gaat om een leidingschacht. Indien de woning een afleverset voor stadsverwarming heeft, is plaatsing in dezelfde ruimte niet toegestaan in verband met het risico dat het stilstaande water tot boven de 25 °C wordt opgewarmd.

Montage van de unit

De DWTW kan worden gemonteerd met drie muurbeugels die worden meegeleverd.

Alleen de doucheafvoer mag via de DWTW lopen. De badafvoer moet dus apart worden gehouden. De DWTW mag *niet* op een bad worden aangesloten, omdat:

- ◆ een bad te snel leegloopt, waardoor de 'airbrake-to-draine' onder aan de DWTW overloopt
- ◆ er geen gelijktijdigheid is tussen het vullen van het bad en het leeglopen

Een aansluiting van de DWTW op de ontspanningsleiding bevordert de doorstroming en voorkomt onderdruk.

Belangrijk

Let bij het monteren op de stromingsrichting van de koud water-toevoer. Indien de wisselaar ondersteboven wordt aangesloten kan het koude water, door de aanwezigheid van een terugslagklep in de koud water inlaat van de DWTW, niet door de wisselaar stromen.

Isolatie

De waterleidingen vanaf de DWTW en de buitenzijde van de DWTW mogen niet worden geïsoleerd, zodat het water bij stilstand voldoende snel afkoelt.

Energiebesparing en Comfortvergroting

	douchetemperatuur Ø gewenst [°C]	tapdebiet Flow [dm ³ /min]	zonder DWTW Flow 60° [l/min]	met DWTW Flow 60° [l/min]
Tapklasse 2	40	3,5	2,1	1,2
Tapklasse 3	40	5,5	3,3	1,8
Tapklasse 4	40	7,5	4,5	2,5

In bovenstaande tabel is de comfortverhoging af te lezen. Met een DWTW wordt gemiddeld 60% minder water van 60 °C gebruikt.

Bij gebruik van een boiler kan gemiddeld zo'n 60% langer gedoucht worden met éénzelfde boilerinhoud.

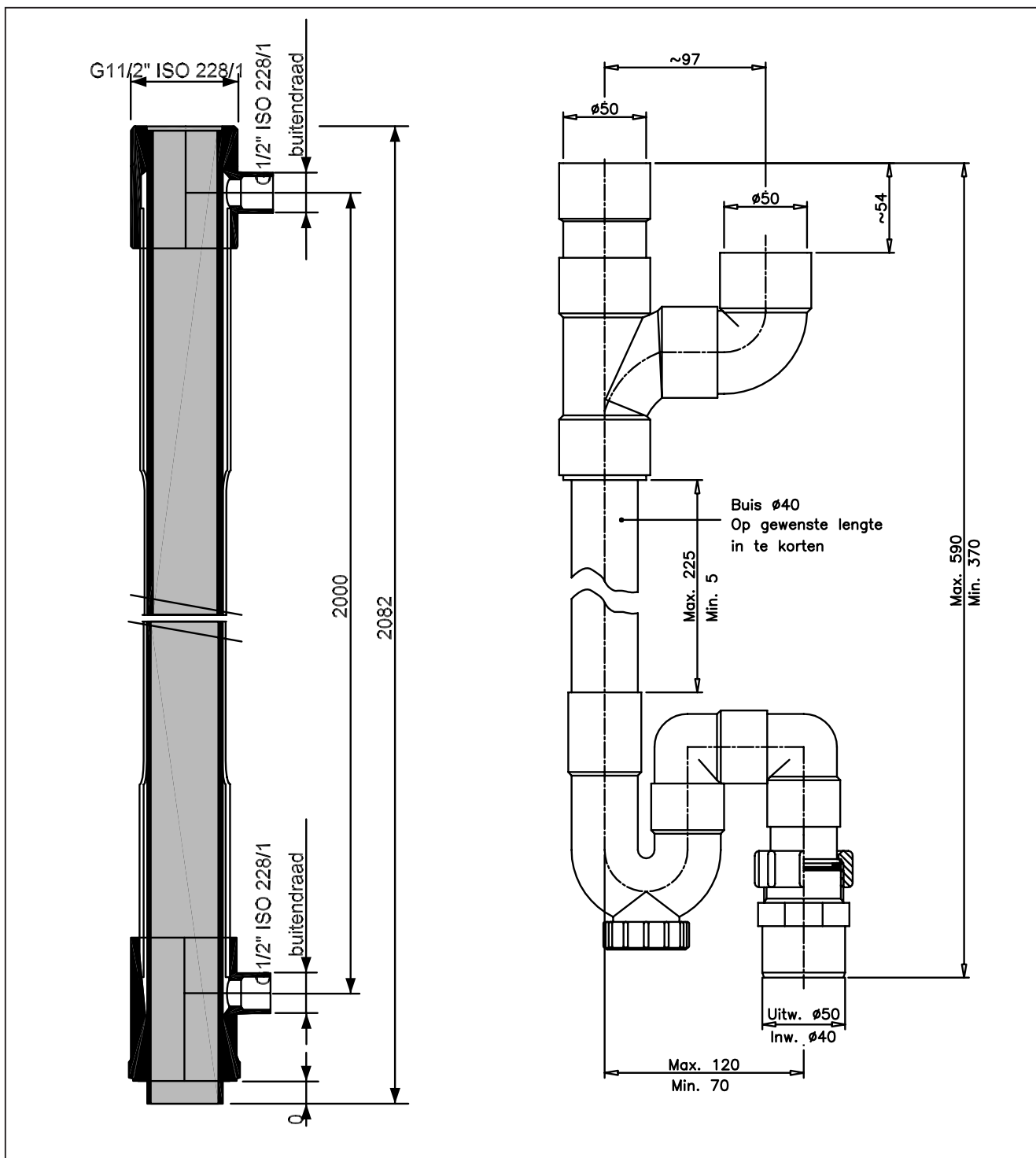
Thermostatische mengkraan

Een thermostatische mengkraan wordt aanbevolen. Zonder een thermostatische kraan moet men tijdens het douchen de temperatuur zelf bijregelen. Het duurt namelijk even voordat er een thermisch evenwicht ontstaat.

Installateurhandleiding

Bij de DWTW wordt een montage-instructie meegeleverd. Indien de DWTW met behulp van de bijgeleverde hulpstukken en conform de instructie wordt gemonteerd, voldoet de installatie aan de drinkwaterveiligheid, zoals vastgelegd in de NEN 1717.

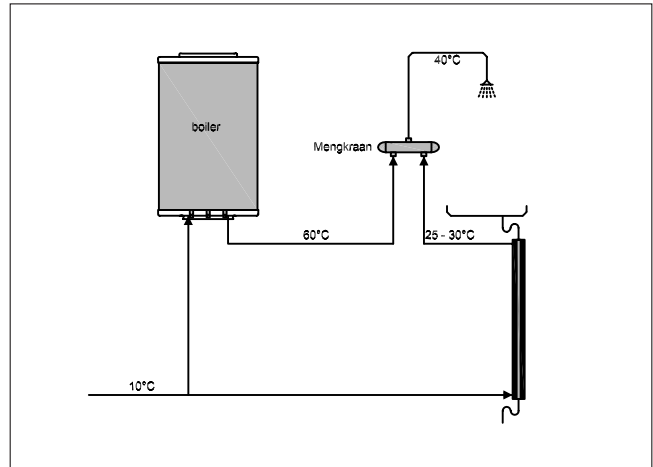
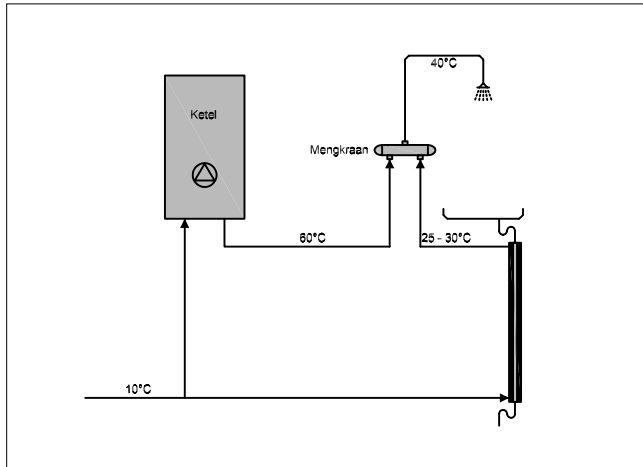
Maatschetsen



Hydraulische inpassing

De DWTW kan op twee manieren worden aangesloten:

- ▶ uittrede DWTW rechtstreeks op de koud wateraansluiting van de thermostatische mengkraan



- ▶ uittrede DWTW naar zowel de koud wateraansluiting van de thermostatische mengkraan als naar de koud wateraansluiting van de ketel

