

Merkezi Sistemlerde Daire İstasyonu Konsepti

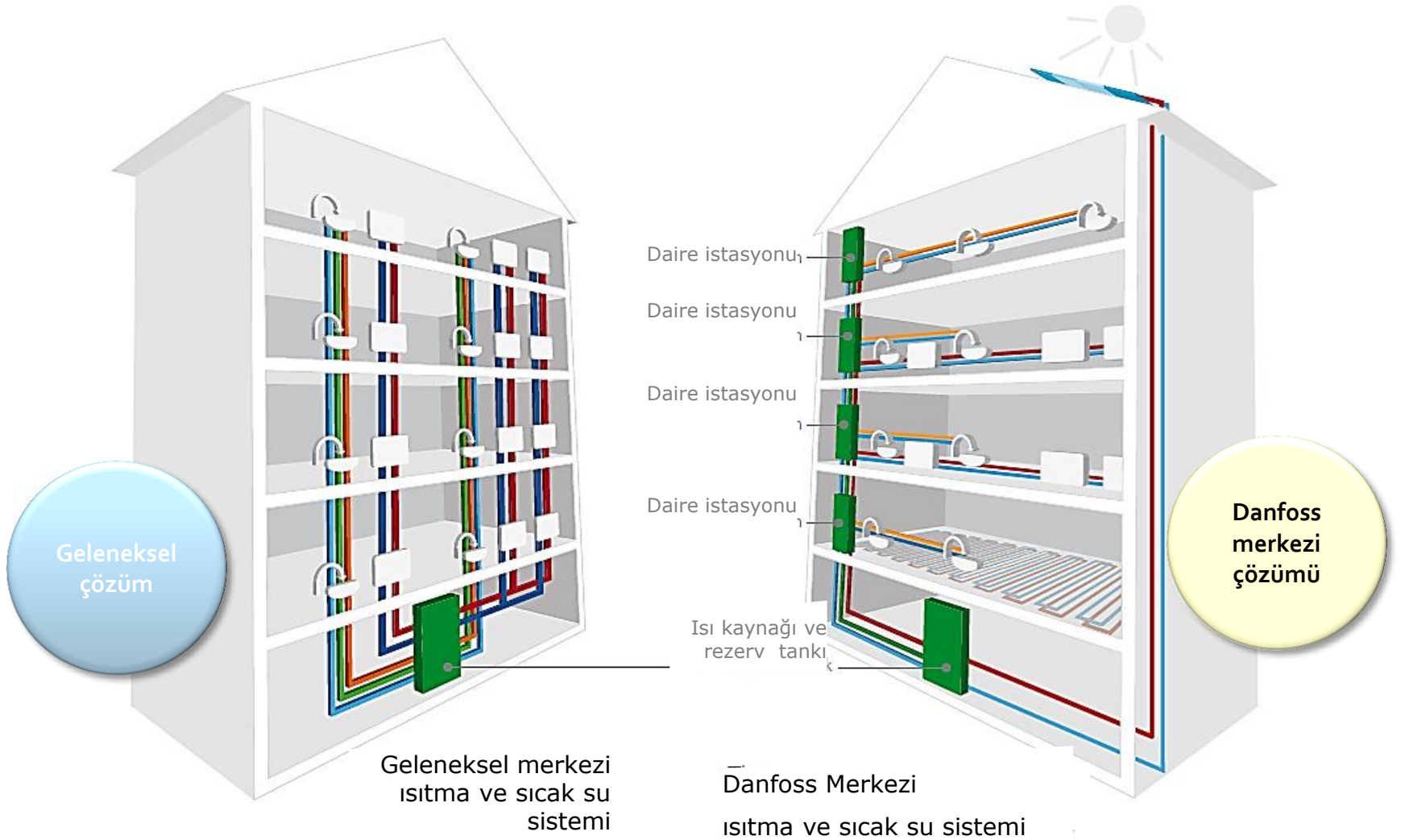


İçerik:

- Daire İstasyonu genel sistem tanıtımı
- Daire istasyonlarının kontrol ilkeleri
- Anlık sıcak su temininde kontrolörler
- Daire İstasyonlarının ana bileşenleri
- Aksesuarlar
- Projelerden örnekler



Merkezi ısıtma sistemi nedir?



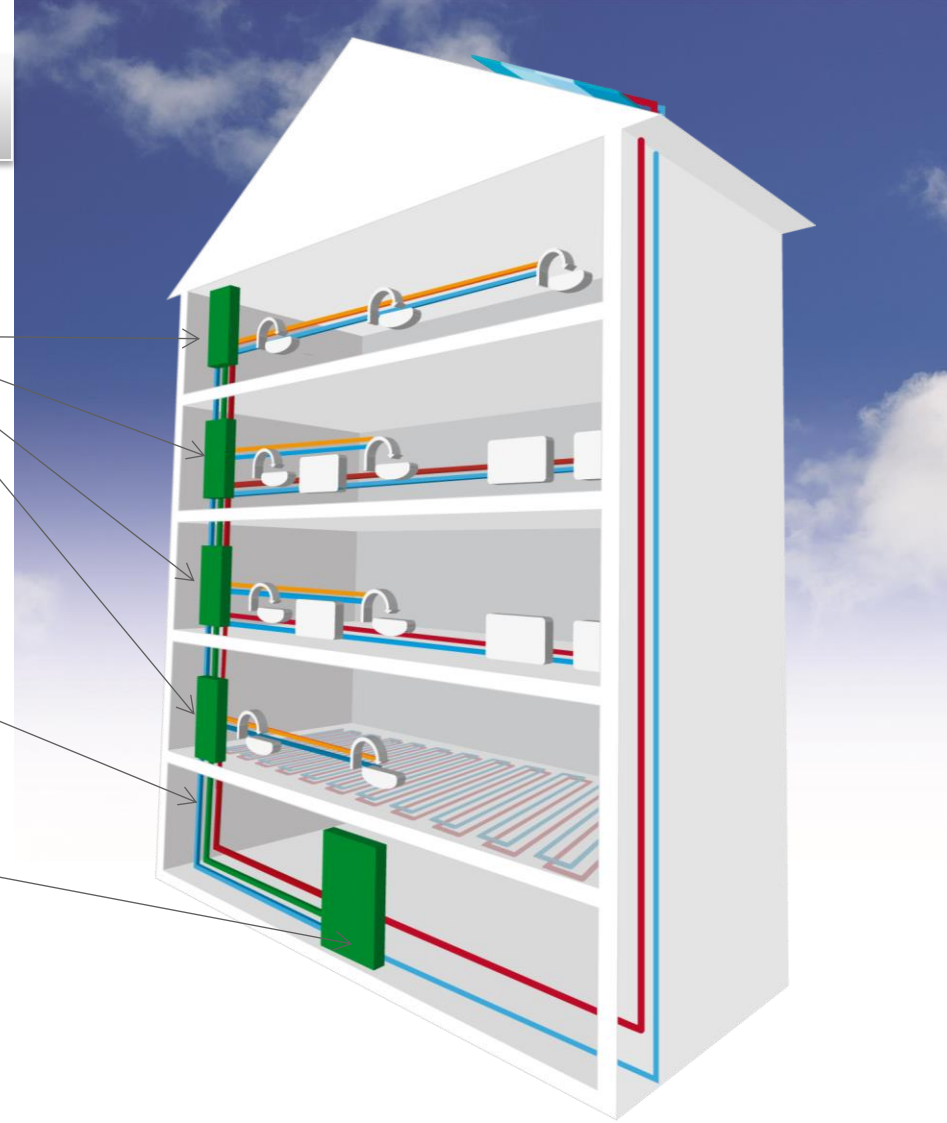
Sistem elemanları

Her bir dairede bulunan
Danfoss ısıtma bağlantı
ünitesi (daire
istasyonu)

3 adet yükselen boru

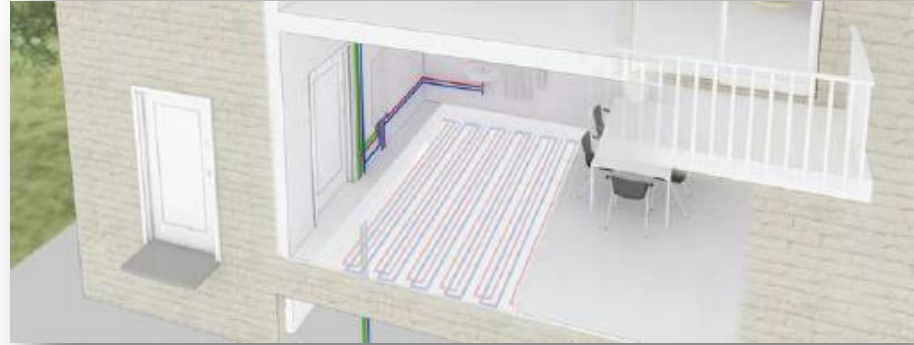


Merkezi ısı kaynağı
(merkezi ısıtma, kazan,
vb.)



Enerji kaynağından bağımsız bir çözüm

- Merkezi sistem konsepti enerji kaynağından bağımsızdır
- Esnek olup binada bulunan enerji kaynağıyla birlikte uygulanabilir:
 - Bölgesel ısıtma
 - Merkezi ısıtma kazanı
 - Solar ısıtma/ ısı pompası
 - Biokütle CHP sistemi
- Bu sebeple bodrum katında merkezi kazan ve/veya elektrikli su ısıtıcıları bulunan geleneksel ısıtma sistemlerine kıyasla cazip ve ekonomik bir alternatif olarak görülmelidir.



Bölgesel ısıtma



Merkezi ısıtma



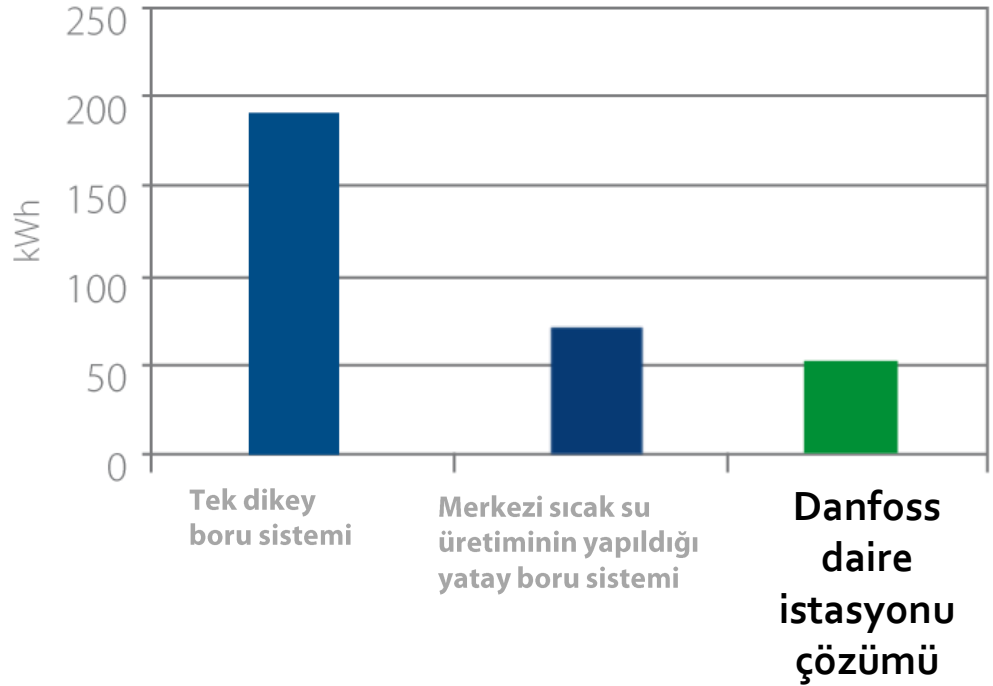
**Solar ısıtma/
ısı pompaları**



**Biokütle/
CHP sistemi**

Enerji tasarrufu: Daha az ısı kaybı

- Üç farklı dağıtım sistemi üzerinde yapılan karşılaştırmalı çalışmalar, Danfoss daire istasyonu çözümünün önemli avantajlarını gözler önüne seriyor.
- Merkezi sıcak su sağlayan yatay boru sistemine oranla borudan ısı kaybı %40 üzerinde azalır.
- Tek dikey boru sistemine oranla borudan ısı kaybı %80 üzerinde azalır.



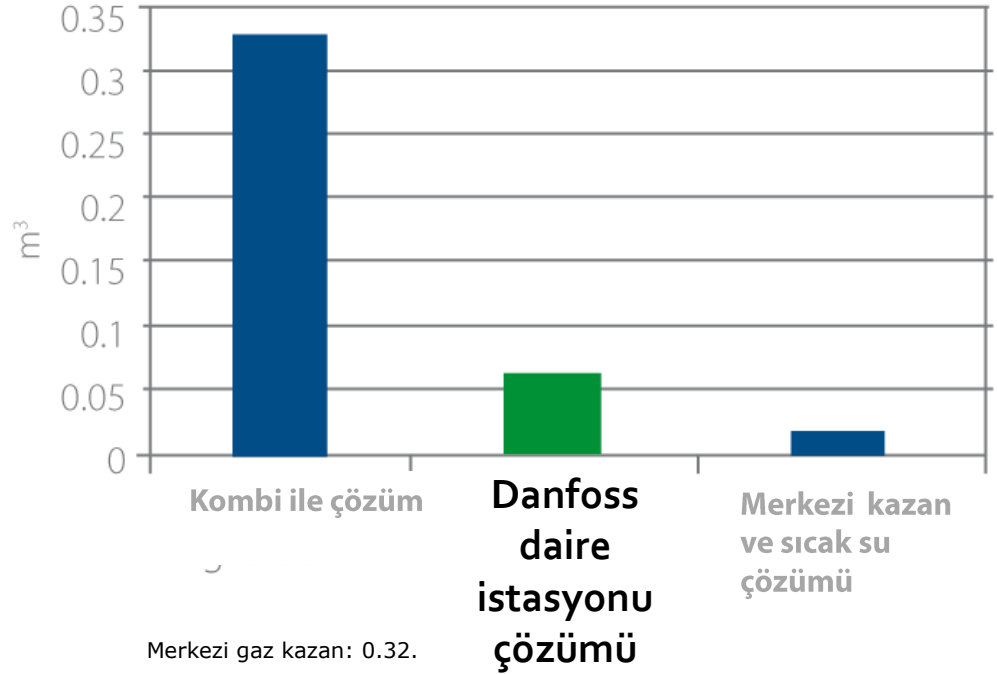
32 daire (133 m2) - 4 katlı bina (katta 8 daire)

-Ana sebepler:

- Boru ısı kayıpları (KSS ve Isıtma)
- Boyler bekleme ısı kaybı
- Boyler lejyonella fonksiyonundan ötürü periyodik sistem haşlama

Yer işgali: Geleneksel sistemlerle karşılaştırma

- Danfoss daire istasyonu sistemleri yer işgali açısından büyük tasarruf sağlar.
- Bağımsız kombilere oranla yer gereksinimi %80'e kadar azalır.
- Daire istasyonları, merkezi sıcak su sistemlerinden biraz fazla yer kaplar. Fakat istasyonlar ölü hacimlere monte edilir ve ek olarak bodrum katlarında kayda değer bir alan yaratır.



Merkezi gaz kazan: 0.32.

Kazan (0.15 m³) + baca (0.17 m³)

DanFlat: 0.062. Daire istasyonu (0.062 m³)

Merkezi sıcak su: 0.02.

Su sayacı(0.01 m³) + Isı sayacı (0.01 m³)

* Bodrum kata konulacak bir ek boyler tankı Danfoss daire istasyonu çözümünden çok daha fazla yer kaplayacaktır.

Boyutlandırma: Sistemler için boyutlandırmada ihtiyaç duyulanlar

- Daire başına ısı kaybı-gerekli ısı
- Gerekli olan domestik sıcak su yükü
- Yaz ve kış aylarındaki primer/sekonder besleme ve dönüş sıcaklığı
- Domestik soğuk su sıcaklığı
- Domestik sıcak su sıcaklığı
- Daire sayısı
- İlave ısı kaybı

Bu parametreler belirlendikten sonra ürün yelpazesi içerisinde uygun olan seçilir.

$$Q_{\text{toplam}} = n \cdot f \cdot Q_{\text{domestik}} + n \cdot (1.0 - f) \cdot Q_{\text{ısıtma}}$$

n = Domestik sıcak su kullanılan daire sayısı

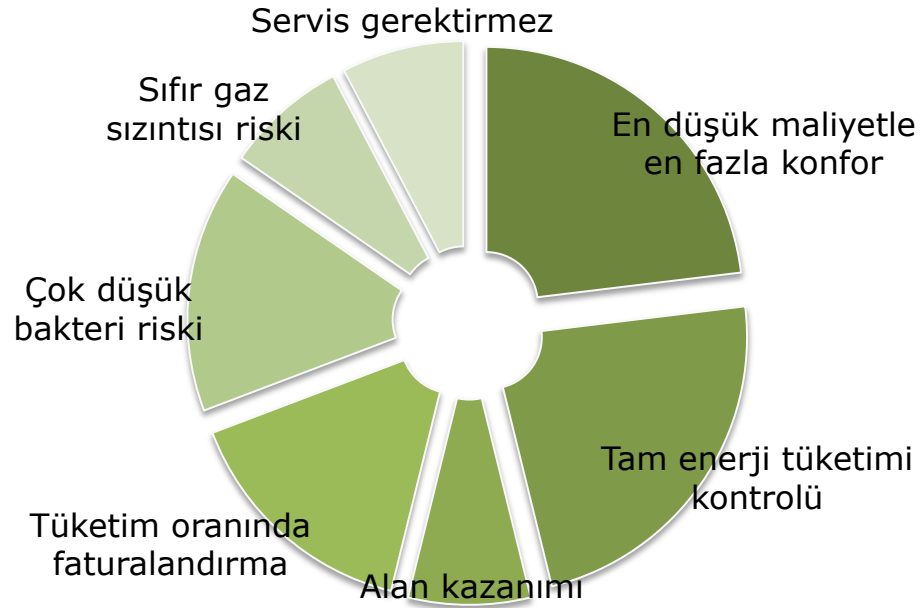
f = Domestik sıcak su için eşdeğer faktörü

daire sayısı	Eşdeğer Kullanım Faktörü				
	Danimarka DS439	Danfoss - redan	TU-dresden	swedish	TS1258
1	100%	100%	100%	100%	100%
5	35%	46%	55%	30%	55%
10	24%	28%	30%	19%	49%
20	17%	16%	20%	12%	40%
30	14%	11%	13%	10%	36%
40	12%	9%	13%	8%	34%
50	11%	8%	10%	8%	32%
60	10%	7%	9%	7%	31%
70	10%	7%	9%	6%	30%
80	9%	6%	8%	6%	30%
90	9%	6%	7%	6%	30%
100	9%	6%	7%	6%	30%
150	8%	6%	6%	5%	30%
200	8%	6%	6%	5%	30%
300	8%	6%	6%	5%	30%

Danfoss daire istasyonunun bina sahibine sağladığı avantajlar



Danfoss daire istasyonunun apartman sakinlerine sağladığı faydalar



İçerik:

- Daire İstasyonu genel sistem tanıtımı
- Daire istasyonlarının kontrol ilkeleri
- Anlık sıcak su temininde kontrolörler
- Daire İstasyonlarının ana bileşenleri
- Aksesuarlar
- Projelerden örnekler

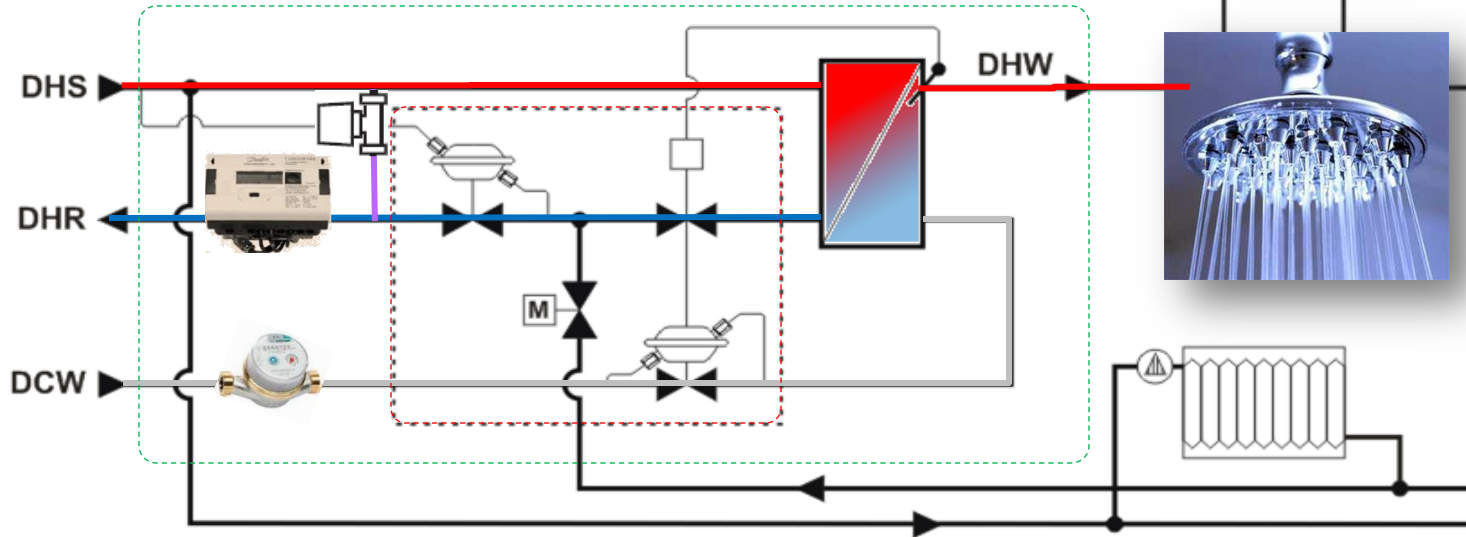


Daire istasyonlarının kontrol ilkeleri

Apartman dairelerinde anlık sıcak su temini

■ Anlık sıcak su temini iki konseptte dayanır:

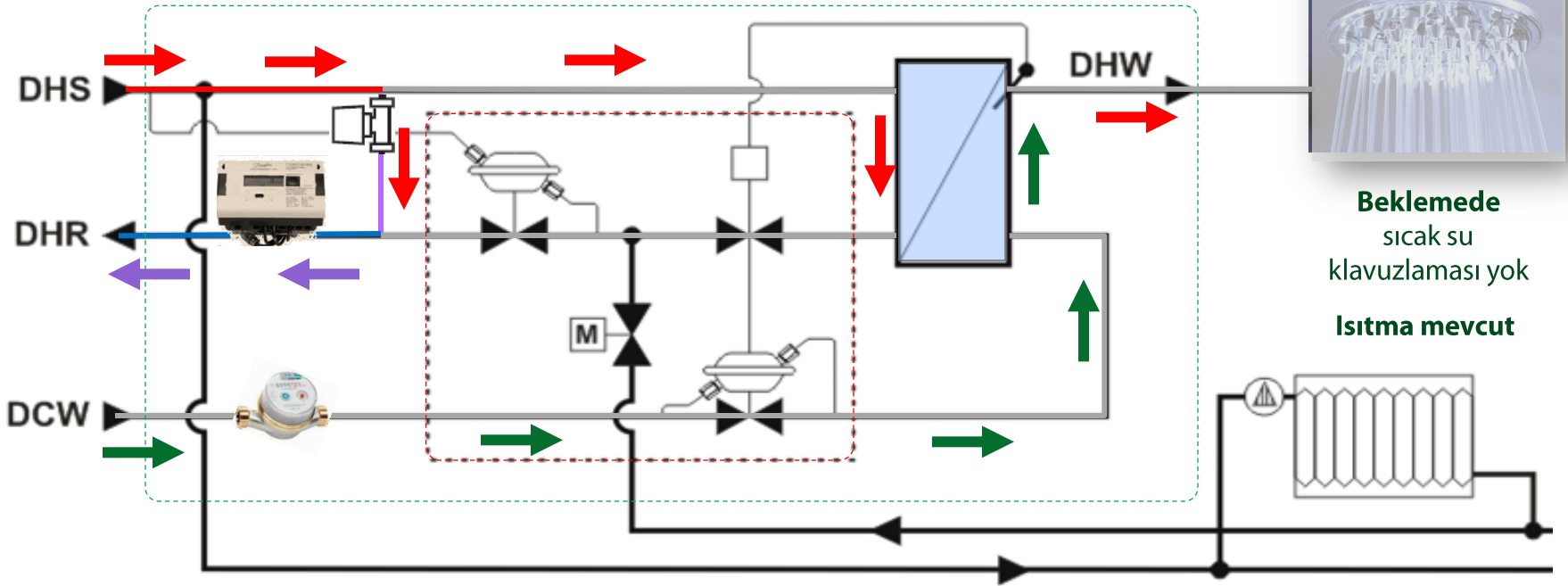
- "Soğuk" ısı eşanjörü – bu konseptte göre sadece sıcak su musluğu açıldığında merkezi ısıtma suyu anlık su ısıtıcısına gönderilir, sıcak su musluğu kapatıldığı anda merkezi ısıtma suyunun akışı kesilir. Böylece bekleme konumundayken ısı eşanjörünün "soğuk" olduğu ve beklemeyle ilgili kayıplar yaşanmaz.
- "Sıcak" ısı eşanjörü - bu konseptte göre ısı eşanjörü her zaman istenilen KSS sıcaklık seviyesine kadar ısıtılır. Kullanım sıcak suyu vanası, ısı eşanjörünün her zaman sıcak su üretimine hazır olmasını temin eder.



Daire istasyonlarında anlık su temini

Apartman dairelerinde anlık sıcak su temini

"Soğuk" ısı eşanjörü konsepti



Senaryo



Beklemede
sıcak su
klavuzlaması yok

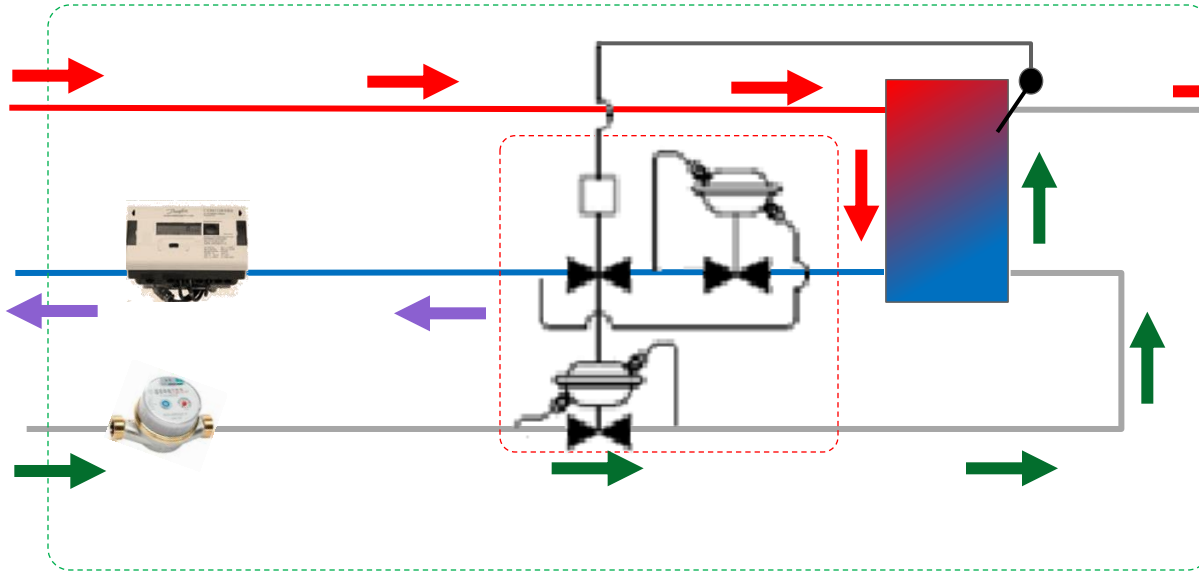
Isıtma mevcut

Daire istasyonlarının kontrol ilkeleri

Apartman dairelerinde anlık sıcak su temini

"Sıcak" ısı eşanjörü konsepti

Senaryo



Beklemede
Sıcak su
klavuzlaması

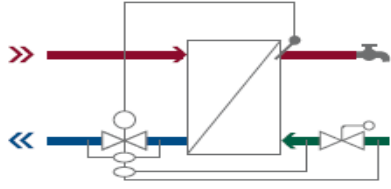
İçerik:

- Daire İstasyonu genel sistem tanıtımı
- Daire istasyonlarının kontrol ilkeleri
- **Anlık sıcak su temininde kontrolörler**
- Daire İstasyonlarının ana bileşenleri
- Aksesuarlar
- Projelerden örnekler



Anlık sıcak su kontrolörleri

Basınç ve sıcaklık kontrollü - performans



Kaynak sıcaklığında farklılıklar, yüksek ve farklı fark basıncında denge akış, sıcaklık limitleyici ve dP kontrolörü birlikte kullanılır.

Çalışma Prensipleri

Denge akış kontrolörü sekonder ve primer akış arasında bir denge oranı oluşturma prensibine dayanır. Primer kaynak sıcaklığı ve fark basıncının sabit olması durumunda bu yolla sabit bir sıcak su sıcaklığı elde edilir. Kontrolör sekonder tarafta bir akış kaydettiğinde, sekonder akışa orantılı olarak primer tarafı açar. Denge kontrolörüne gelen akışın arzu edilen sıcaklık ayarından yüksek olması durumunda termostatik kontrolör primer akışa bir sınırlama getirir dP kontrolörü entegre kontrol vanası boyunca sabit bir fark basıncı yaratarak düzgün akış kontrolünü sağlar.

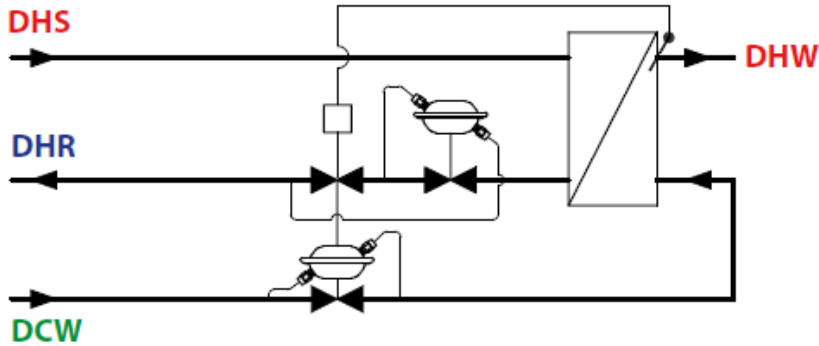
Kontrol Tipi	Avantajlar	Olası dezavantajlar	Kullanım Yeri
ve Basınç ve sıcaklık kontrollü	<ul style="list-style-type: none">Hızlı açma ve kapama fonksiyonuBekleme esnasında ısı eşanjöründe kayıp yoktur.By-pass da ayarlanabilir bekleme sıcaklığı	<ul style="list-style-type: none">Değişken akış sıcaklıklarına karşı hassastır.Boru tesisatındaki kirlere karşı hassastır.Kapasite kısıtlıdır.NC vanaları By-pass gerektirir (çıkış borularından uzak)	Danfoss -PTC2+P / IHPT üniteler;

Anlık sıcak su temininde Danfoss kontrolörleri

Basınç ve sıcaklık kontrollü - NO



IHPT



İşlev:

Entegre fark basınç kontrollü akış dengeli sıcaklık kontrolörü

Uygulamalar:

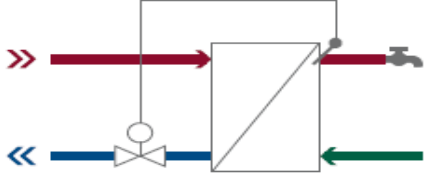
Akış sıcaklığı 60 -100 °C, fark basıncı 0,5 – 6 bar arasında değişkenlik gösteren ağlar. Rölanti sıcaklığı sabittir.

Rölanti sıcaklığı:

Entegre, KSS sıcaklığından yaklaşık 8 °C düşüktür.

Anlık sıcak su kontrolörleri

Sıcaklık kontrollü - Performans



Kaynak sıcaklığı ve sistem fark basıncında hafif değişiklik gösteren sistemlerde konforlu bir bekleme kontrolünü sağlamak amacıyla bir termostatik kontrolör kullanılır. KSS sıcaklığında ufak bir "dengeleyici" sıcaklık farkı görülebilir.

Çalışma prensibi

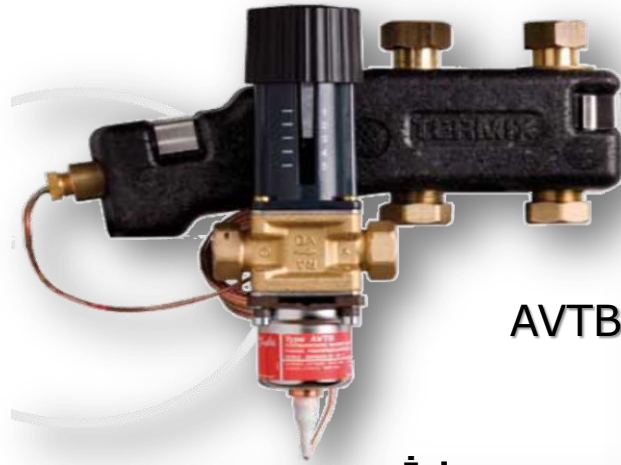
Termostatik kontrolörün amacı KSS uygulamasında sabit bir sıcaklığı muhafaza etmektir.

Kontrolör bir sıcaklık değişikliği kaydettiğinde (ayarlanan sıcaklıkla gerçek sıcaklık karşılaştırıldığında) aradaki farkın artı veya eksi olması durumuna bağlı olarak kontrol vanasını açacak veya kapatacaktır.

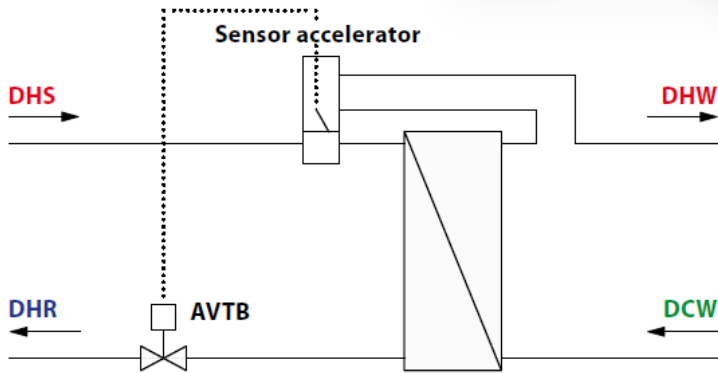
Kontrol Tipi	Avantajlar	Olası dezavantajlar	Kullanım alanı
Sıcaklık kontrollü	<ul style="list-style-type: none">Hızlı sıcaklık kontrol fonksiyonuKSS devresinde minimum basınç kaybıYüksek kapasiteYüksek sağlamlıkKir - pisliğe karşı münümum hassiyet	<ul style="list-style-type: none">Bekleme esnasında daha fazla ısı kaybıBekleme sıcaklığı ayarlanamazKaynak sıcaklığı min 60 CDüşük akışlarda düşük otoriteden ötürü sıcaklık dalgalanmasıxP den dolayı değişken debilerde değişken sıcaklık.	Danfoss – AVTB – RAVI üniteler;

Anlık sıcak su temininde Danfoss kontrolörleri

Sıcaklık kontrollü



AVTB/RAVI + Sensör hızlandırıcı



İşlev:

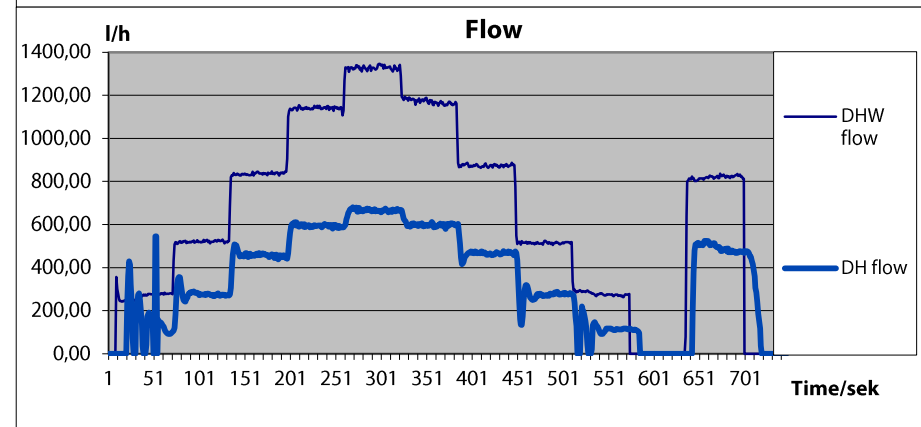
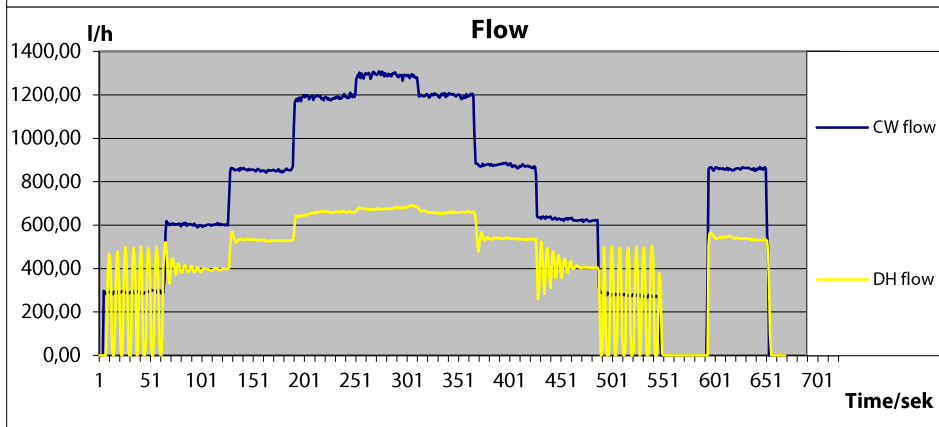
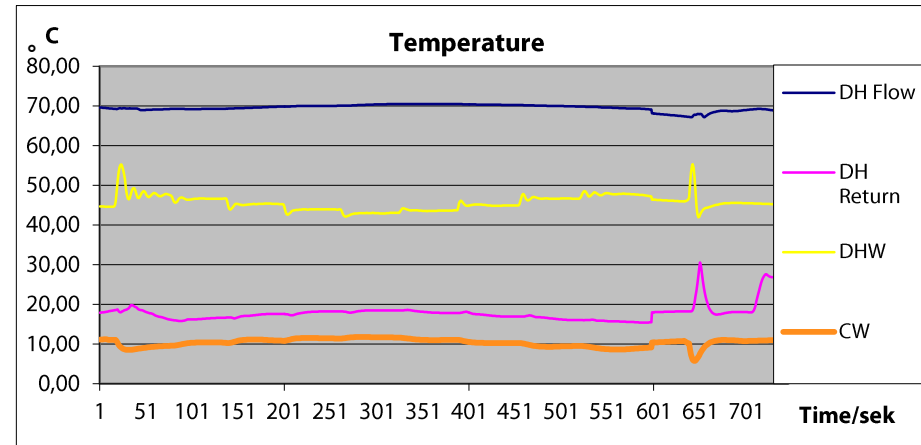
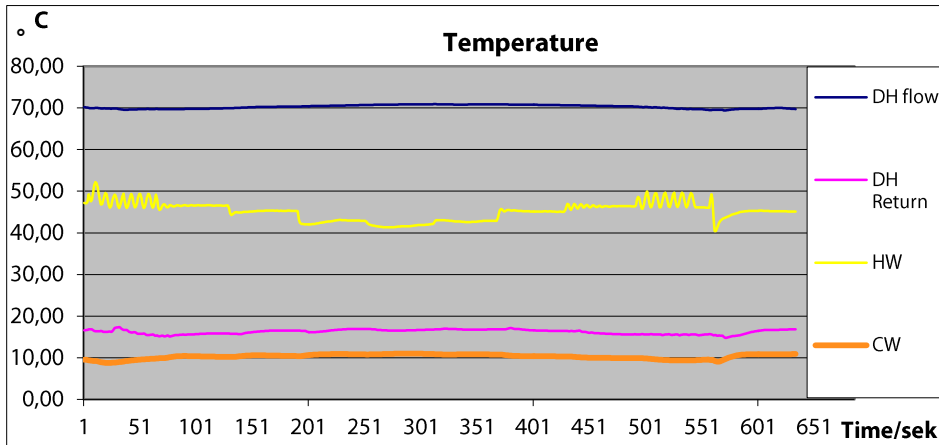
Termostatik kontrol vanası kullanım sıcak suyu sıcaklığını belirlenen değere uygun olarak kontrol eder.

Sensör hızlandırıcısı kapama süresini iyileştirerek kapama sıcaklığını düşürür.

Sıcaklık kontrolör üzerinde ayarlanabilir.

Sensör daha evvelden ayarlanmış bir sıcak su sıcaklığını bekleme sıcaklığı olarak muhafaza edecektir.

Kontrol Vanası Tepki Süresi Etkisi



İçerik:

- Daire İstasyonu genel sistem tanıtımı
- Daire istasyonlarının kontrol ilkeleri
- Anlık sıcak su temininde kontrolörler
- Daire İstasyonlarının ana bileşenleri
- Aksesuarlar
- Projelerden örnekler



VMTD Daire İstasyonu

KSS için vanalar



Aksesuarlar



Isı eşanjörleri



Dizayn



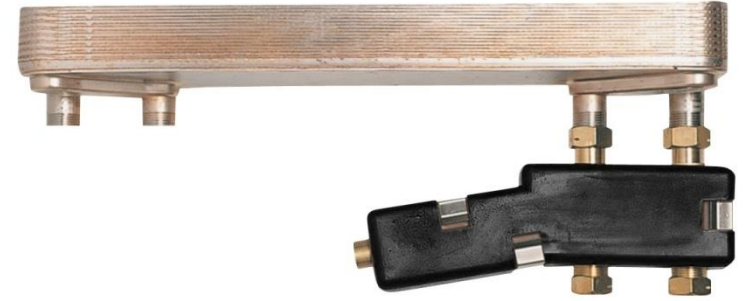
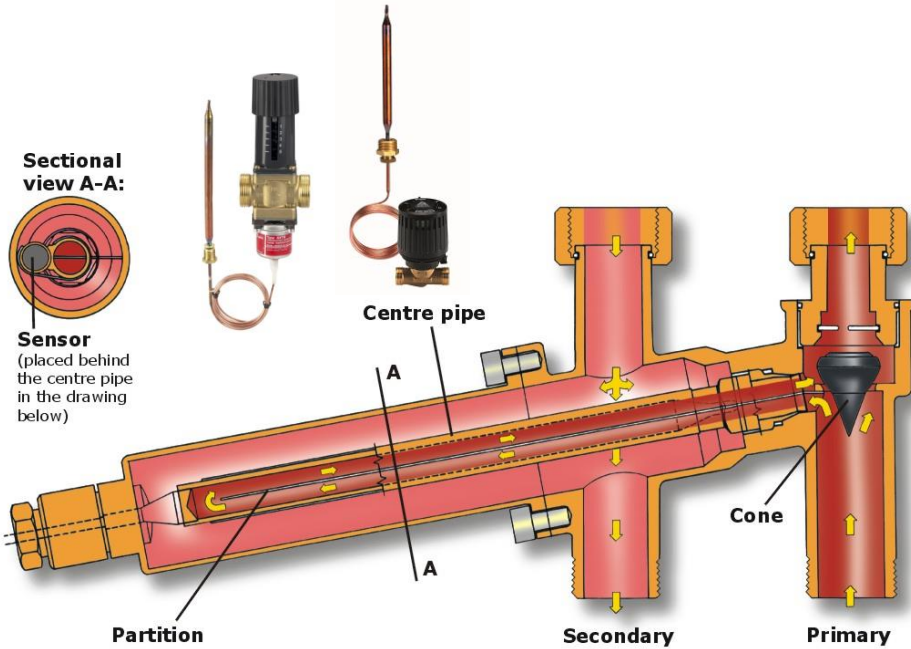
Fark basınç vanası



AVTB - RAVI ve sensör hızlandırıcı

Özellik ve faydalar:

- Kapama süresini kısar
- Entegre bypass mevcuttur
- Herhangi bir ek ayar gerektirmez
- Sabit kullanım sıcak suyu tedariki nde kesin çözüm.



- Yüksek çıkış
- Sekonder devre için basınç düşümü oluşturmaz
- Primer devredeki akışkan eşanjöre girmeden önce sensör hızlandırıcıyı harekete geçirir
- Sensör hızlandırıcı izoledir ve bakırla kaplıdır
- Patentlidir ve faydası kanıtlanmıştır

Isı eşanjörü

Model:
T24P



Insulation
available

Technical parameters:

Plates/Connections	AISI 316 stainless
Brazing material	Copper
Test pressure	30 bar
Working pressure	16 bar
Operating temperature	Max. 120°C

DHW: Capacity examples, 10 °C/45 °C

Substation type	DHW Capacity kW	Supply flow Primary °C	Return flow Primary °C	Pressure loss Primary *kPa	DHW Tap load l/min.
Termix VMTD-F					
VMTD-F-B-1	33	60	20	25	13.5
VMTD-F-B-2	50	60	20	40	20.5
VMTD-F-B-3	65	60	20	40	26.6
VMTD-F-B-4	68	60	20	30	27.8

DHW: Capacity examples, 10 °C/50 °C

VMTD-F-B-1	40	70	20	25	14.3
VMTD-F-B-2	58	70	20	40	20.8
VMTD-F-B-3	75	70	20	40	26.8
VMTD-F-B-4	85	70	20	30	30.4

Fark basınç kontrolörü



Teknik parametreler

DN	15
Sizes (kvs)	1.0 and 1.6
Working pressure	16 bar
Setting range	0.05 – 0.25 bar
Factory setting	0.1 bar

Özellikler - faydalar

- Isıtma tarafındaki kontrolü gerçekleştirir
- Radyatör termostatik vanaları için optimum çalışma şartı sağlanır
- Radyatörlerdeki ses ve fazlalık enerjinin önüne geçilir.

Ölçülendirme



Özellikler - faydalar



- Kalorimetre bağlantı parçası
- Su sayaç bağlantı parçası
- Sensör bağlantı parçası
- Entegre pislik tutucu
- Uzaktan okuma
- Dairede tüm tesisat için tek noktadan erişim

İçerik:

- Daire İstasyonu genel sistem tanıtımı
- Daire istasyonlarının kontrol ilkeleri
- Anlık sıcak su temininde kontrolörler
- Daire İstasyonlarının ana bileşenleri
- Aksesuarlar
- Projelerden örnekler



Aksesuarlar

 <p>Cover</p>	 <p>Mixing circuit</p> <ul style="list-style-type: none">- with RAVK- with Alpha 2L pump
 <p>Zone valve</p> <ul style="list-style-type: none">- with actuator VMT/TWA	 <p>Circulation pump</p> <ul style="list-style-type: none">- available with timer and thermostat
 <p>Safety valve/Non-return valve</p> <ul style="list-style-type: none">- 10 bar	 <p>Ball valve</p> <ul style="list-style-type: none">- int./ext. thread- ext./ext. thread

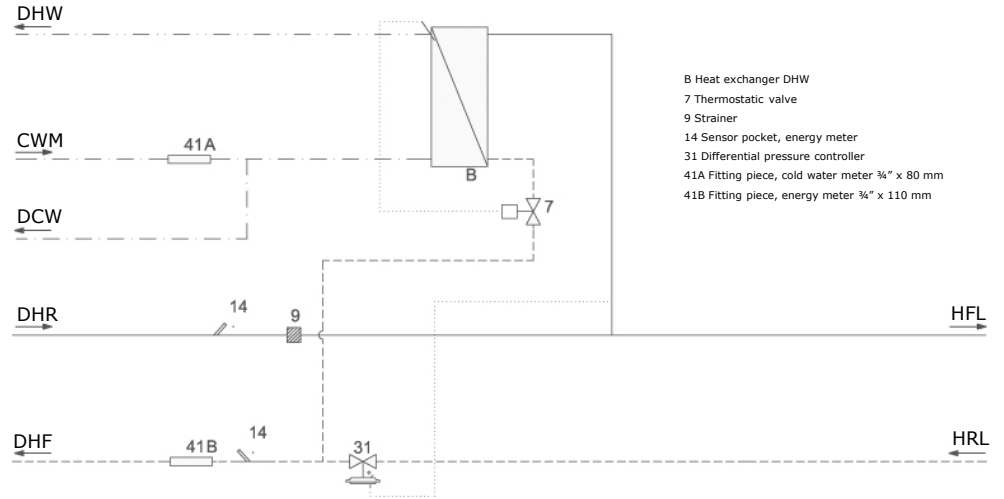
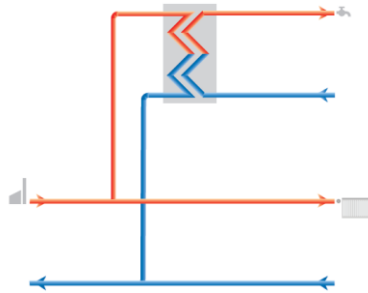
İçerik:

- Daire İstasyonu genel sistem tanıtımı
- Daire istasyonlarının kontrol ilkeleri
- Anlık sıcak su temininde kontrolörler
- Daire İstasyonlarının ana bileşenleri
- Aksesuarlar
- Projelerden örnekler

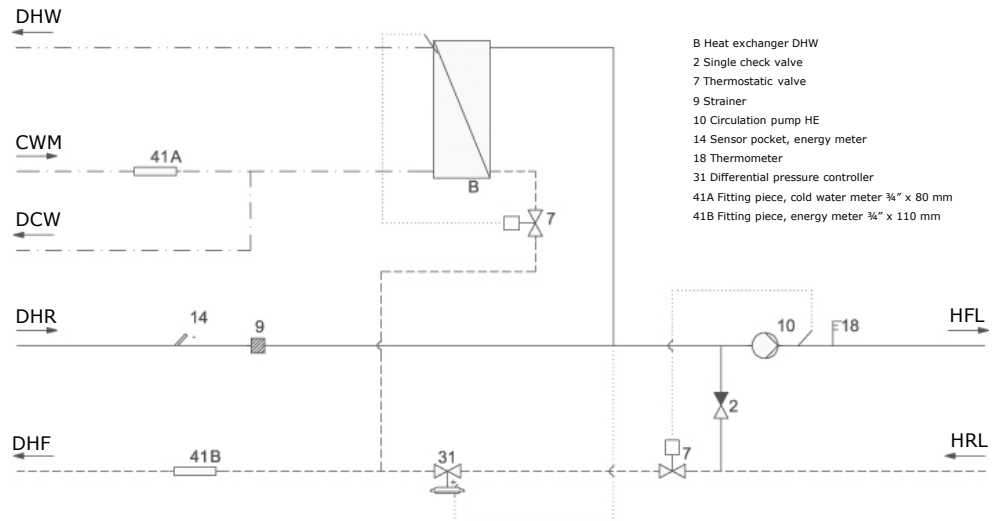
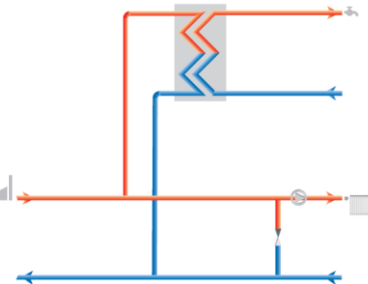


Termix VMTD Flatstations - diagrams

Termix VMTD-F-B

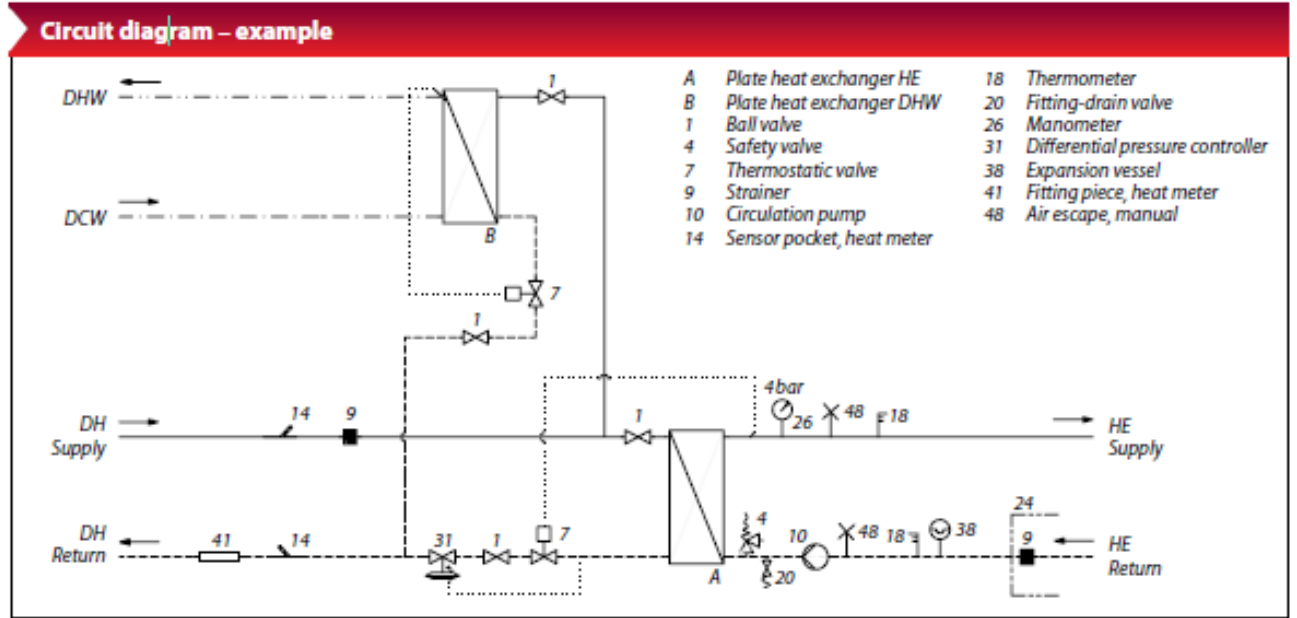


Termix VMTD-F-MIX-B



Termix VMTD Flatstations - diagrams

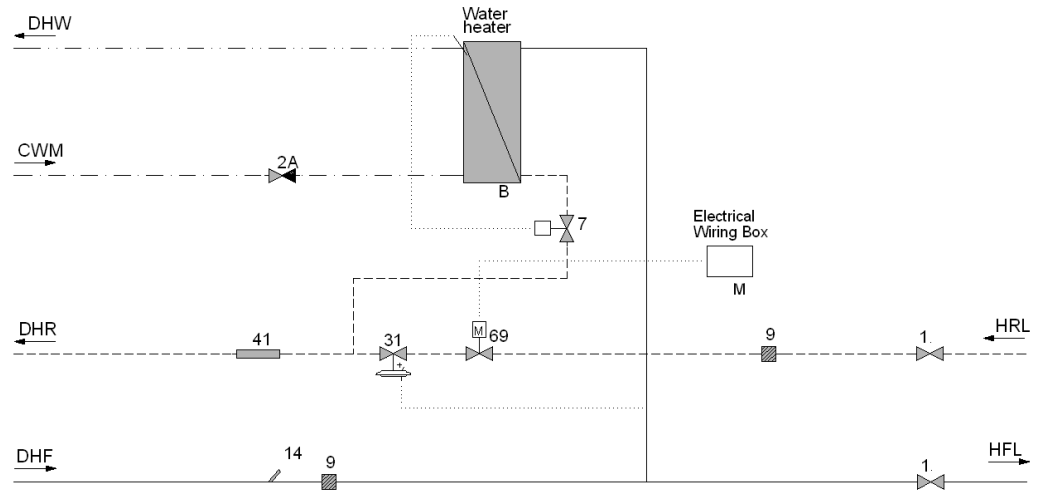
Termix VVX-B



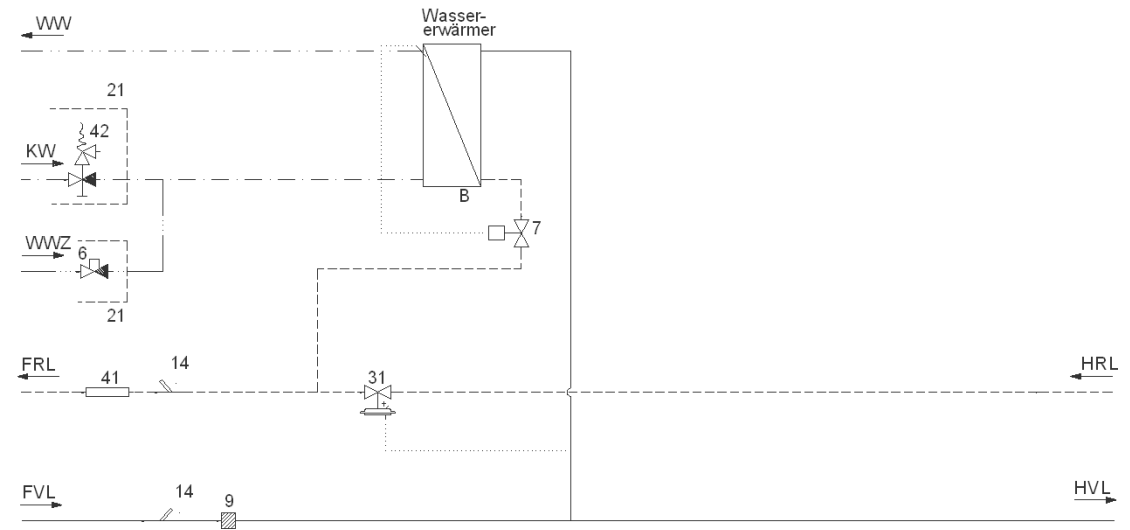
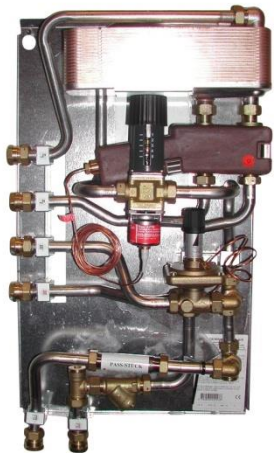
Termix VMTD Flatstation project models

- Pipes up/down
- Pipes to the side

VMTD-F-B-1 UK.STD.



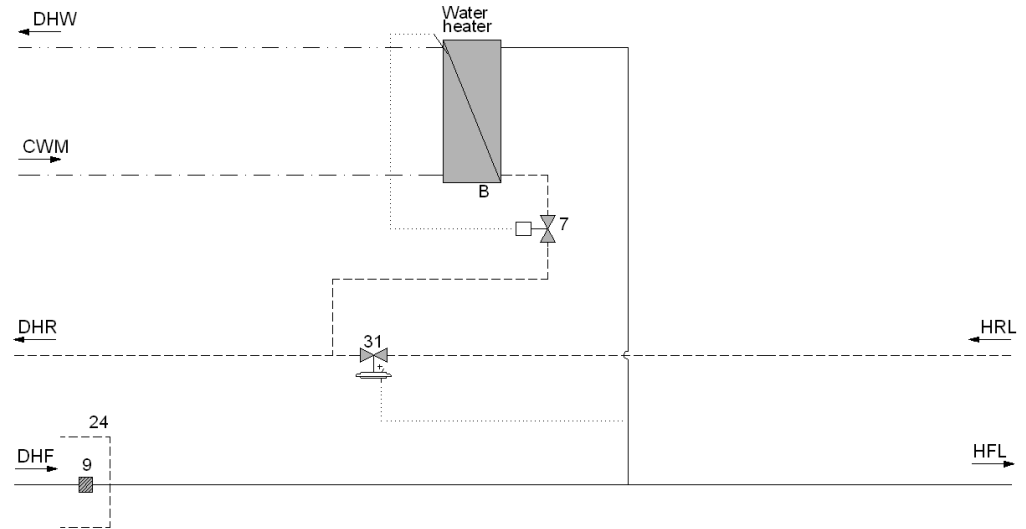
VMTD-1 T24 Hafendorf



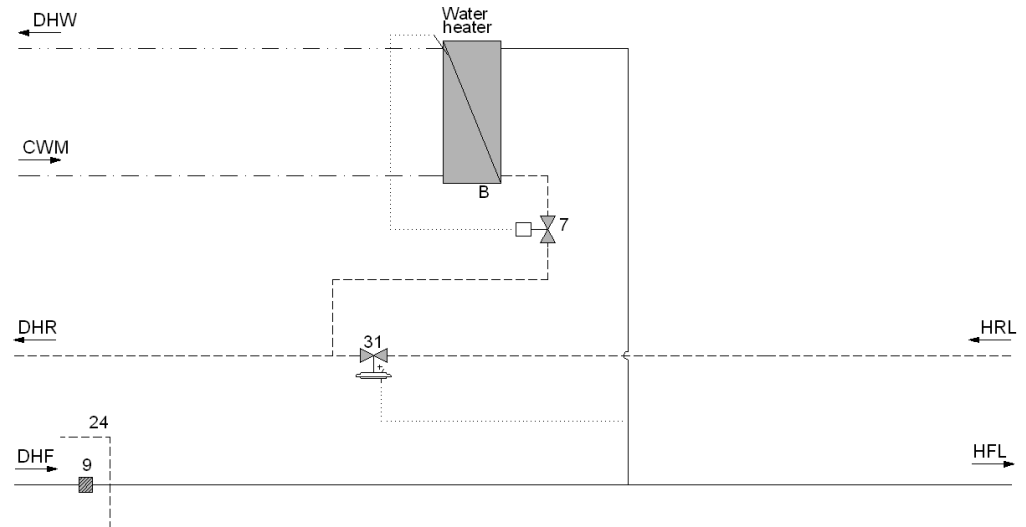
Termix VMTD Flatstation project models

-Mirrored stations

VMTD-F 1 Kiptas Maltepe L.



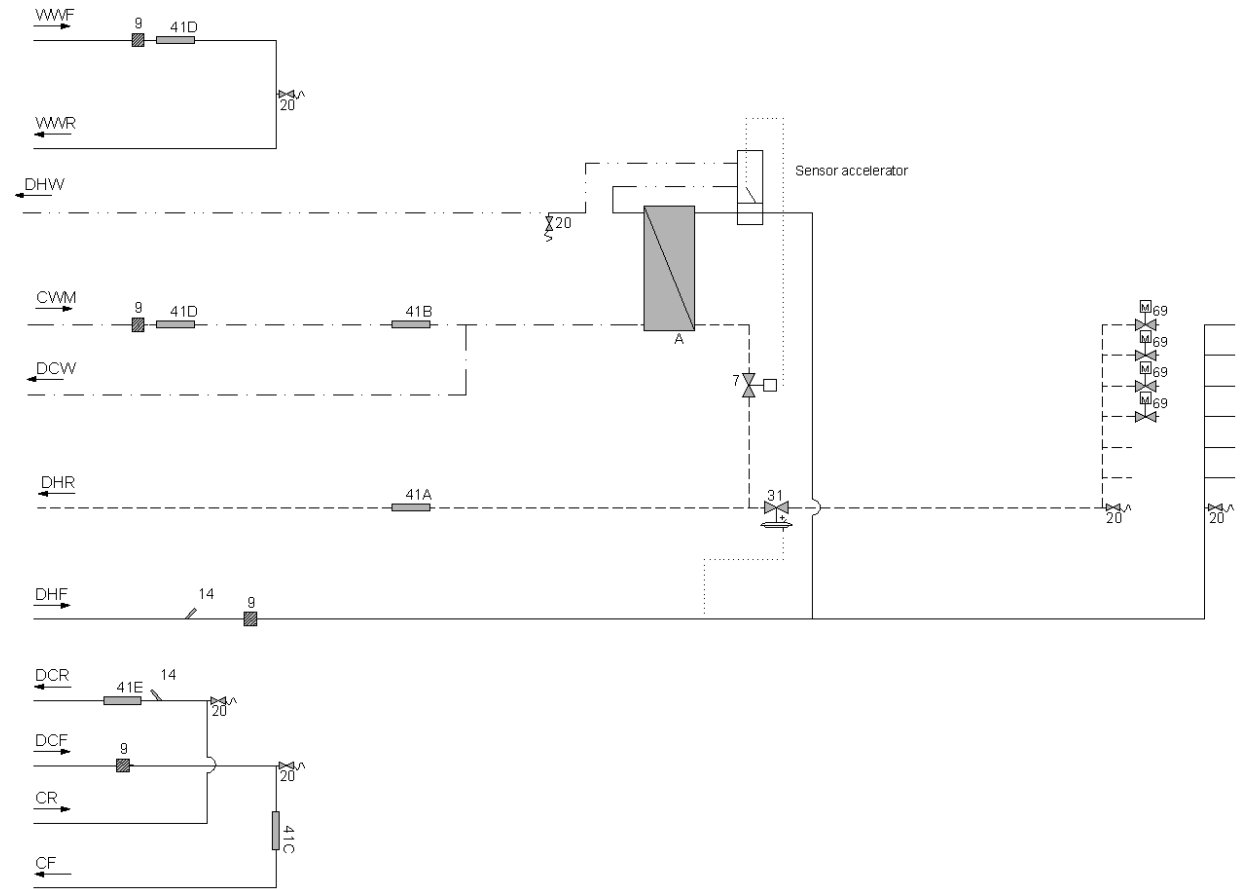
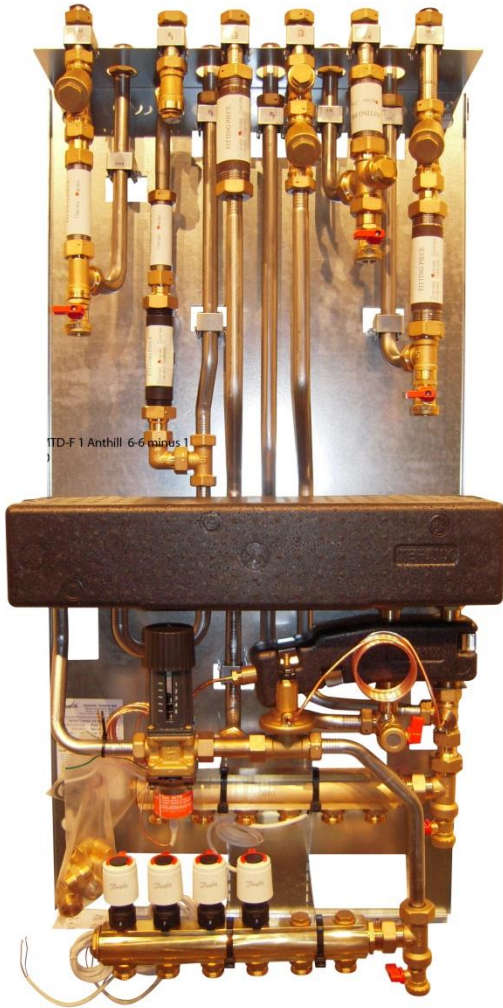
VMTD-F 1 Kiptas Maltepe R.



Termix VMTD Flatstation project models

-Complex stations

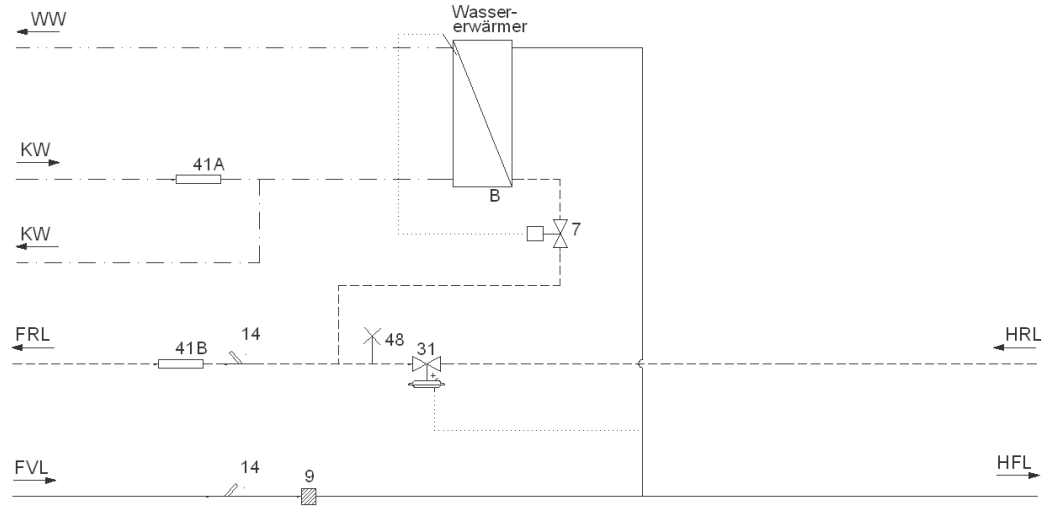
VMTD-F 1 Anthill 6-6 minus 2



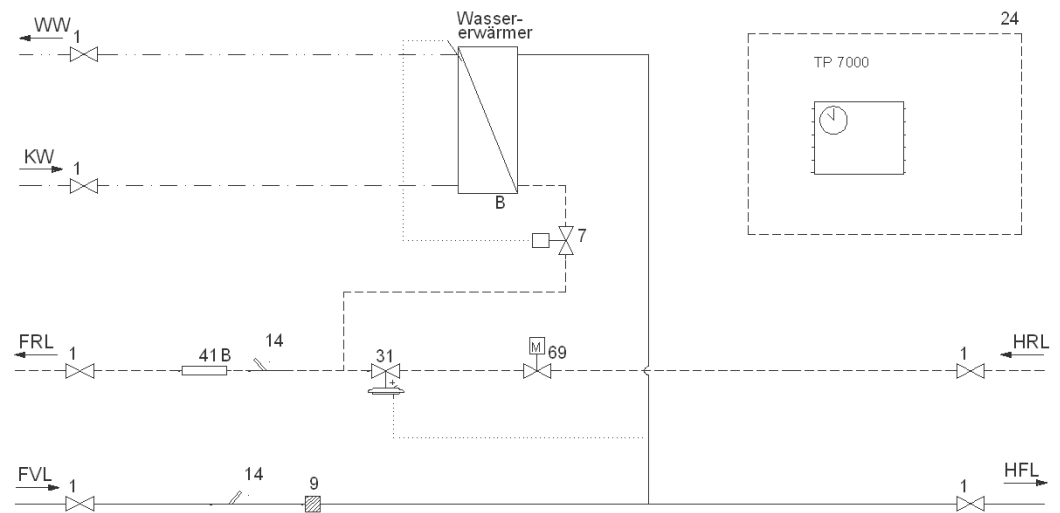
Termix VMTD Flatstation project models

- Insulated station
- Replacement station (from oil boiler)

VMTD-F 1 Zwirnererei Bamberg



VMTD-1 T22 Eimsbüttler K



Teşekkürler, sorularınız lütfen?

Danfoss

MAKING MODERN LIVING POSSIBLE