



## İçindekiler

Giriş.....	1
Ana işlemler.....	2
Menü yapısı.....	3
Zaman programları.....	4
Ayarlar.....	4
Raporlar.....	5
Özel işlevler.....	5
Çalışma modu.....	6
Saat /tarih ayarı.....	6
Sistem Ayarları.....	7
Dış hava denkleştirme.....	8
Brulör kontrolü.....	9
Karışım vanası kontrolü.....	10
Kullanım sıcak suyu kontrolü.....	11
Otomatik eğri seçimi.....	12
Şönt pompası kontrolü.....	12
Donma koruması.....	12
Özel işlevler.....	13
Sirkülasyon pompası kontrolü.....	14
Duyar eleman hataları.....	14
Devreye alma.....	15
Sistemi sıfırlama.....	16
Duyar eleman montaj notları.....	16
Elektrik bağlantı şeması.....	17
Elektrik montaj notları.....	17

## Giriş

Bu mühendislik kılavuzu T3001 otomatik kontrol panelinin gelişmiş işlevleri hakkında detaylı bilgiler vermektedir. Mühendislik kılavuzuna ilave olarak Ticari Broşür, Kullanım Kılavuzu ve Montaj Kılavuzları hazırlanmıştır.

## Ana işlemler

<b>Gösterge</b>	T3001, her biri 16 harflik iki satırlı ışıklı likit-kristal göstergeye sahiptir. Herhangi bir tuşa basıldığı takdirde gösterge daha iyi bir görüş sağlamak için otomatik olarak aydınlanır. Uzunca bir süre bir tuşa basılmazsa gösterge ışığı söner.
<b>Tuş Takımı</b>	Tuş takımında rakam tuşlarına ek olarak dört adet yön tuşu (yukarı , aşağı, sağa, sola) ve iki kumanda tuşu bulunur:

**Tuşlar****İşlevi****0...9**

Rakam tuşları. Menüleri seçmek ve ayarları değiştirmek için kullanılır.

**İ**

İmleç bir harf sola hareket ettirir.

**Ö**

İmleç bir harf sağa hareket ettirir.

**ñ**

Göstergede ya da imleç bir satır yukarı kaydırır

**ò**

Göstergede ya da imleç bir satır aşağı kaydırır

**ü**

KABUL kumanda tuşu.

**û**

GERİ kumanda tuşu. Bir önceki menüye geri döner.

**İmleç**

Göstergede değiştirebileceğiniz bir ayar varsa, değiştirebileceğiniz hanelerden biri yanıp sönüyor olacaktır. Buna imleç denir

İmlecin üzerinde bulunduğu rakamı sayı tuşlarını kullanarak değiştirebilirsiniz. Ya da ok tuşlarıyla imleç sağa, sola, yukarı ya da aşağı taşıyarak değiştirmek istediğiniz hanelerin üzerine getirebilirsiniz.

**Başlangıç Ekranı**

02/08/1997 18:48  
Tam Otomatik

Normalde göstergede tarih, saat ve seçilmiş bulunan çalışma modu görülür:

Bu, başlangıç ekranıdır. Uzunca bir süre hiçbir tuşa basılmazsa sistem kendiliğinden bu ekrana döner. İşlem yaparken eğer başlangıç ekranına geri dönmek istenirse GERİ tuşuna üstüste birkaç kere basmak yeterlidir.

**Ana Menü**

1.Zaman Programı  
2.Ayarlar  
3.Çıkışlar  
4.Çalışma Modu  
5.Tarih/Zaman  
6.Sistem

T3001, size bir dizi seçenek sunup bunlardan birini seçmenizi bekleyerek istediğiniz işleve kolayca ulaşmanızı sağlar. Bu seçenekler kolay kullanım için "menüler" altında gruplanmıştır.

Başlangıç ekranında **ü** tuşuna basarak ana menüye ulaşabilirsiniz.

Ana menü altı seçenekten oluşur. Göstergede aynı anda sadece iki seçeneği görebilirsiniz.

**ñ** ve **ò** tuşları ile göstergede kaydırarak diğer seçenekleri tarayabilirsiniz.

İstediğiniz seçeneğin önündeki rakama ait tuşa basarak o işleve ulaşabilirsiniz. Aynı işlemi istediğiniz seçeneğe ulaşana kadar alt menülerde de tekrarlayınız. Yanlış bir yere girdiğiniz takdirde GERİ tuşuna basarak bir önceki menüye geri dönebilirsiniz.

### Menü yapısı

Kullanıcı Ara-Brimi aşağıdaki yapıya sahiptir. Menülerin kullanımıyla ilgili detaylı bilgi Kullanım Kılavuzunda verilmiştir.

02/08/1997 18:48  
Tam Otomatik



- 1.Zaman Programı
- 2.Ayarlar
- 3.Raporlar
- 4.Çalışma Modu
- 5.Saat/Tarih
- 6.Sistem

1

- 1.KonforProgramı
- 2.SıcakSu Prog.
- 3.Ek Program

2

Konfor =20°C  
Tasarruf =16°C  
Sıcak Su =50°C  
MevsimDönüm=17°C

3

- 1.Sıcaklıklar
- 2.Çıkışlar
- 3.Hesap Değerler
- 4.Özel İşlevler

Gün	Başla	Bitir
1-5	07:00	09:00
1-5	17:30	22:00
6-7	08:30	23:45
---	---:---	---:---

1

Dış Hava = 00.0  
Karışım = 00.0  
Kazan = 00.0  
Dönüş = 00.0  
Sıcak Su = 00.0  
Oda = 00.0

2

Vana = 84% +  
Brülör = 2  
Sirk.Pmp = AÇIK  
Sıcak Su =KAPALI  
Şönt Pmp =KAPALI  
Ek Prog. =KAPALI

3

Mevsim =Kış  
Karışım =60.2°C  
Kazan =75.2°C  
Brülr1=65427saat  
Brülr2=15545saat

4

YavaşStart=HAYIR  
Ön Isıtma =HAYIR  
Boru Donma=HAYIR  
Oda Donma =HAYIR  
1KezSıcSu =HAYIR  
Dezenfeks.=HAYIR  
Egzersiz =HAYIR  
Vana Ayar =HAYIR



## Raporlar

<b>Genel</b>	Raporlar menüsü sisteminizle ilgili işlemleri ve değerleri anlık olarak gözlemenizi sağlar. Bu menü sadece size bilgi vermek içindir, herhangi bir ayar yapabilmeniz mümkün değildir. Raporlar menüsünde dört ana başlık bulunur.
<b>Sıcaklıklar</b>	Bağlı olan tüm sıcaklık duyar elemanlarının o an ölçtükleri değerleri okumanızı sağlar. Sisteminizde tanımlı olmayan sıcaklık duyar elemanları "---" şeklinde gözükür. Eğer sıcaklık duyar elemanı arızalı ise "Arıza" yazısı belirir. Arıza, duyar elemana giden kablunun kopmasından, temassızlıktan ya da kısa devre olmasından kaynaklanabilir.
<b>Çıkışlar</b>	Çıkışların o anki durumunu görmek için kullanılır. Vana pozisyonu yüzde cinsinden belirtilmiştir. Aynı satırda "+" görünüyorsa vana açmaya devam ediyor, "-" görünüyorsa kapamaya devam ediyordur. "o" gözüküyorsa vana sabit duruyordur.
<b>Hesaplanan Değerler</b>	İlk satır otomatik yaz/kış geçişi hesaplamasının sonucunu gösterir. Sonraki iki satırda karışım ve kazan çıkışı için hesaplanmış ayar değerleri yani olması gereken sıcaklıklar görülür. Sistemde eğer 3 ya da 4 yollu karışım vanası bulunmuyorsa iki değer birbirinin aynı olacaktır. Bu hesaplanmış değerleri gerçek sıcaklıklarla karşılaştırarak sistemin sağlıklı çalışıp çalışmadığını değerlendirebilirsiniz. Son iki satır ise brülörün her iki kademesi için ayrı ayrı toplam çalışma süresini verir.

## Özel İşlevler

<b>Genel</b>	Özel işlevlerin hangilerinin o anda devrede olduklarını görmeye yarar. Göstergede listelenen işlevler geçici bir süre için devreye giren işlevlerdir. Eğer baktığınız anda özel işlevlerden biri devredeyse göstergede işlevin karşılığında EVET, değilse HAYIR yazacaktır.
<b>Yavaş Start</b>	Özel işlevlerin açıklamaları aşağıdaki gibidir: Ön ısıtma veya konfor zamanı başlangıcında genleşmeden oluşacak gürültüleri azaltmak amacıyla, tesisat suyunun 15 dakika boyunca maksimum 50°C (Yerden ısıtma sistemlerinde 30°C) ayarla sınırlandırıldığını göstermektedir.
<b>Ön Isıtma</b>	T3001 istenilen saatte konfor değerlerini yakalamak için ısıtma sistemini bir süre öncesinden maksimum sıcaklıkta ön ısıtmaya geçirir. Eğer oda sıcaklık duyar elemanı monte edilmiş ise T3001 oda sıcaklığını kontrol ederek ilerleyen günlerde ön ısıtmanın süresini daha doğru hesaplayacaktır (Optimum start özelliği). Oda sıcaklık duyar elemanı monte edilmemiş ise ön ısıtma süresi sadece dış hava sıcaklığına bağlıdır, optimum start kullanılamaz.
<b>Boru Donma Koruması</b>	Eğer T3001 boru sıcaklıklarında aşırı bir düşme hissederse ısıtmayı minimum ısıda çalıştırarak boruları donmaya karşı korur.
<b>Oda Donma Koruması</b>	Benzer şekilde, eğer T3001 oda sıcaklığının aşırı düştüğünü hissederse ısıtma sistemini maksimum ısıda çalıştırmaktadır.
<b>Bir Kez Sıcak Su</b>	Çalışma Modu menüsünden, sıcak su zaman programı dışında, bir kez sıcak su modu seçilirse bu işlev sıcak su ayar değeri sağlanana veya iki saat dolana kadar devrede olacaktır.
<b>Dezenfeksiyon</b>	Oluşabilecek bakteri ve mikropları öldürmek için kullanım sıcak suyu her Pazartesi gece 01:00'de iki saat boyunca yüksek bir sıcaklığa kadar ısıtılmaktadır.
<b>Pompa ve Vana Egzersizi</b>	Yaz dönemlerinde vana ve pompalarda oluşabilecek sıkışıklıkları önlemek için her Cuma saat 12:00'de vana ve pompalar kısa bir süre için çalıştırılmaktadır.
<b>Vana Senkronizasyonu</b>	Her gece saat 01:00'da veya elektrik kesintilerinden sonra senkronizasyon amacıyla vana kısa bir süre için tamamen kapalı duruma getirilmektedir.

**Çalışma modu**

<b>Genel</b>	Bu menü çalışma modunu değiştirmenizi sağlar. Sistemin normal çalışma modu "Tam Otomatik"tir. Bu modda brülör, pompalar ve vana otomatik olarak en verimli şekilde çalışır. Gerekliğinde aşağıdaki çalışma modlarından birini de devreye sokabilirsiniz:
<b>Hep Konfor</b>	Bu modda Konfor Saatleri Zaman Programı devre dışı bırakılmış olur. Isıtma sistemi sürekli olarak konfor sıcaklık ayarlarına göre çalışır.
<b>Hep Tasarruf</b>	Bu modda da Konfor Saatleri Zaman Programı devre dışı bırakılmış olur ve ısıtma sistemi sürekli olarak tasarruf sıcaklık ayarlarına göre çalışır.
<b>Yalnız Sıcak Su</b>	Isıtma sistemi devre dışı kalır (karışım vanası ve sirkülasyon pompası kapalı) fakat kullanım sıcak suyu zaman programına göre temin edilmeye devam eder.
<b>Bir Kez Sıcak Su</b>	Programlanan saatler dışında sıcak su elde etmek için kullanılır. Bu mod seçildiğinde sıcak suyu ayarlanan sıcaklığa kadar ısıtılır ve en geç iki saat içinde panel kendiliğinden en son kullanılan moda döner.
<b>Tatil</b>	Bu mod tüm sistemi istenilen tarihe kadar kapatmayı sağlar. Bu mod seçildiğinde göstergede tatilin bitiş tarihinin girilmesi gerekmektedir. Sistem hemen kapanacak ve belirtilen tarihte tam otomatik modda çalışmaya başlayacaktır.
<b>Kapalı</b>	Bu mod seçildiğinde tüm pompalar, brülör ve vana kapalı duruma gelir. Donma koruması aktif olmaya devam edecektir.
<b>Manuel</b>	Tüm pompalar, brülör ve vanalar açık duruma gelecektir. Isıtma kontrolü kazan termostatu ile yapılacaktır.

Tatil Sonu? 09/08/1997
---------------------------

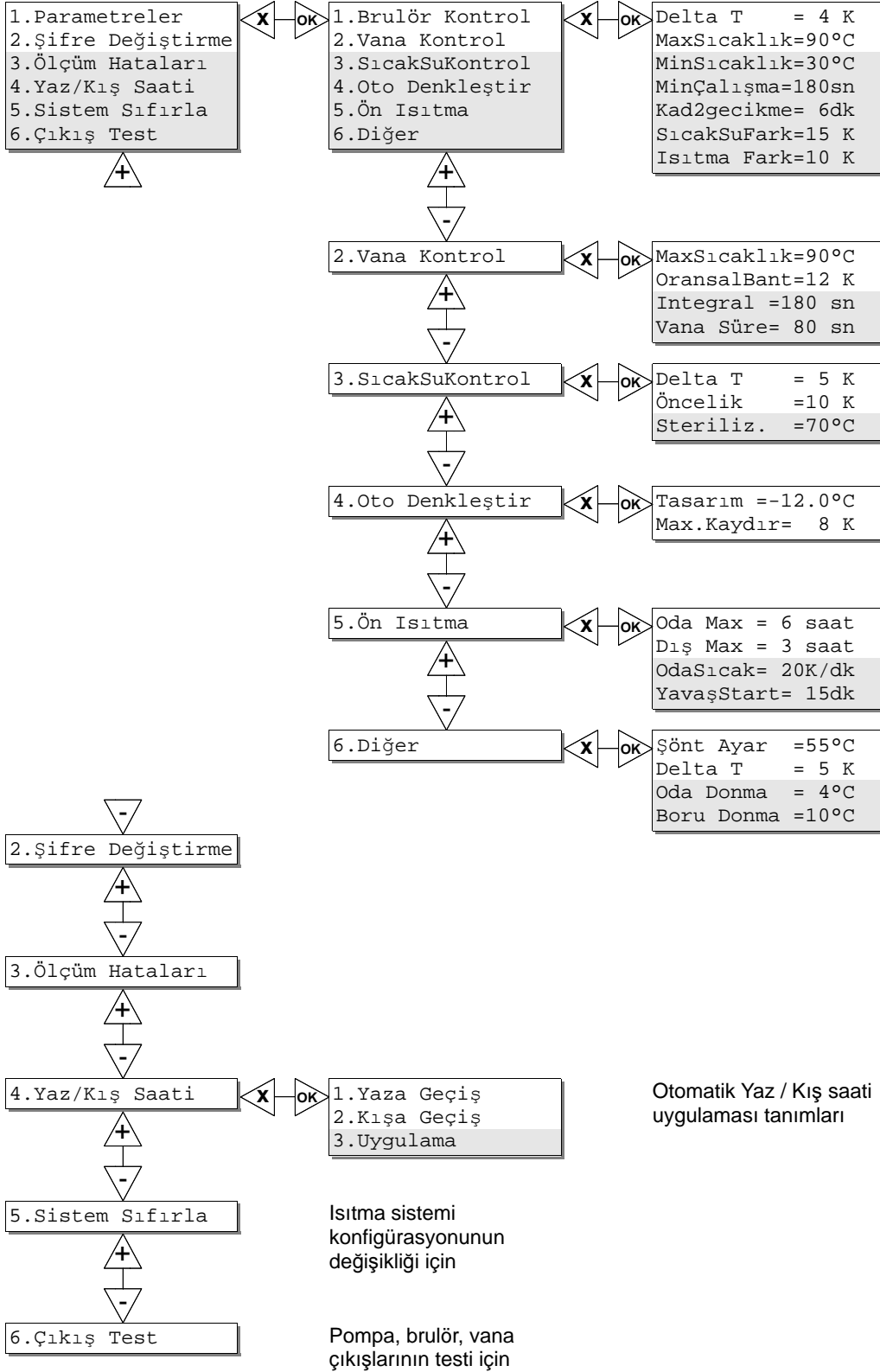
**Saat /tarih ayarı**

<b>Ayarlama</b>	Saat/Tarih ayarı menüsüne girdiğinizde yanıp sönen imleci göreceksiniz. Ok tuşlarıyla imleci istediğiniz hanenin üstüne getirip yeni değeri tuşlayınız. T3001, tarihi girdiğinizde haftanın hangi günü olduğunu otomatik olarak hesaplayacaktır.
<b>Yaz / kış saati</b>	Yaz saati / kış saati geçişi sonbahar ve ilkbaharda otomatik olarak yapılmaktadır. Tekrar ayar yapmanız gerekmemektedir.

## Sistem Ayarları

Sistem menüsü yetkili servislerin sistem tanımlarını ve birçok önemli ayarın değiştirilmesini sağlar. Normal bir kullanıcının bu ayarları değiştirmesi beklenmediği için giriş için şifre gerektirmektedir.

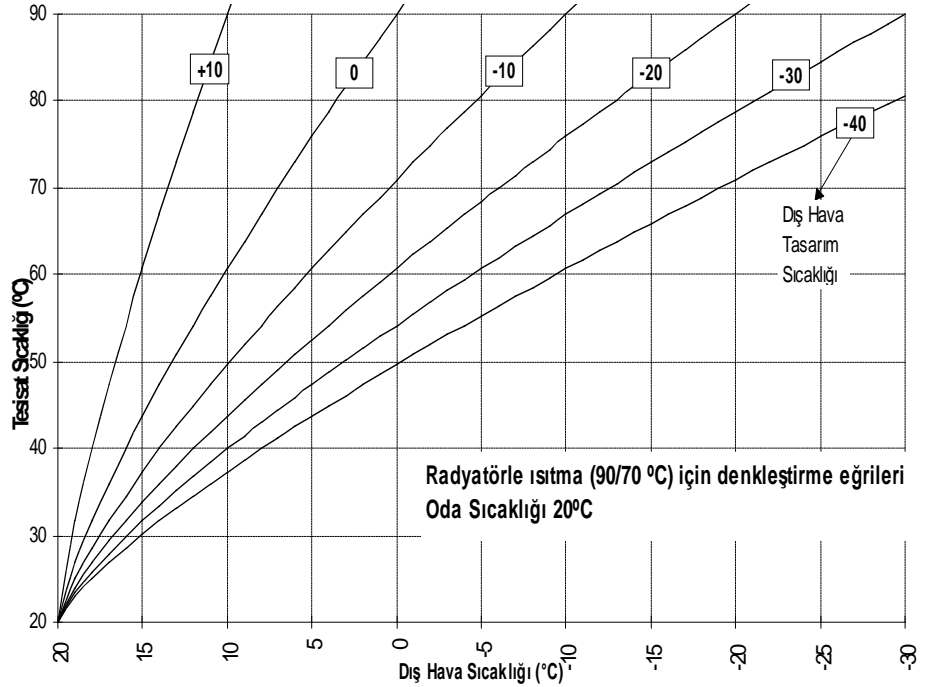
Sistem menüsünün alt dallarının yapısı aşağıda gösterilmiştir.



Sistem menüsündeki ayarların detaylı açıklaması aşağıdaki bölümlerde verilmiştir.

## Dış hava denkleştirme

T3001 yakıt tasarruf paneli, dış hava sıcaklığındaki artış ve azalmalara paralel olarak tesisata verilen suyun sıcaklığını ayarlayarak bina içi sıcaklığın sabit tutulmasını sağlar. Örneğin aşağıdaki grafikte 90/70°C radyatör sistemi ile ısınan bir binada iç sıcaklığı 20°C'de sabit tutmak için farklı iklim koşullarında kullanılması gereken teorik denkleştirme eğrileri görülmektedir.



Bu grafikte gösterilen eğrilerin üzerindeki değerler, tasarım sıcaklıklarını yani panelin kullanıldığı bölgede oluşabilecek en soğuk dış hava sıcaklığını temsil etmektedir.

Dikkat edilirse her eğri için dış hava sıcaklığı tasarım sıcaklığına kadar düştüğü noktada tesisat sıcaklığının 90°C olduğu görülecektir.

T3001, kullanacağı denkleştirme eğrisini üç değere bakarak belirler:

**Isıtma Sistemi Türü**

T3001 devreye alınırken ısıtmanın radyatör sistemiyle mi yerden ısıtma sistemi ile mi yapıldığı tanımlanır. Radyatörlü sistemlerde tesisata verilecek en yüksek su sıcaklığı 90°C, yerden ısıtma sistemlerinde ise 55°C olarak alınır.

**Tasarım Sıcaklığı**

Tesisata verilen suyun en yüksek sıcaklığa ulaşacağı dış hava sıcaklık değeri. Panelin tesis edildiği bölgenin iklim şartları ve ısıtma sistemi kapasitesi dikkate alınarak bir kez ayarlanır ve normal şartlarda değiştirilmez.

**Sıcaklık Ayarı**

Kullanıcının ayarladığı bina içinde istenen sıcaklık değeridir. T3001 zaman programına bağlı olarak iki sıcaklık ayarından birini (konfor ya da tasarruf) kullanır.



## Brülör kontrolü

	T3001, kazan çıkışında istenen sıcaklığı sağlamak için bir ya da iki kademeli brülöre kumanda eder. Kazan çıkışında sağlanacak sıcaklık değeri vanalı ve vanasız sistemlerde farklı şekilde hesaplanır.
<b>Vanasız sistemler</b>	Vanasız sistemlerde, kazan çıkışındaki sıcaklık doğrudan tesisata verildiği için kazan çıkışında sağlanan sıcaklık, dış hava sıcaklığına bağlı olarak hesaplanan tesisat gidiş sıcaklığıdır. Raporlar menüsünde vana çıkış sıcaklığı ile kazan sıcaklığı aynı gözükcektir.
	Vanasız sistemlerde kullanım sıcak suyu için bir talep olduğunda, ısıtma hattı pompası durdurulacaktır.
<b>Vanalı sistemler</b>	Vanalı sistemlerde ise kazan çıkışında tesisata gidiş (vana çıkışı) için hesaplanan sıcaklık değerinin 10 derece fazlası sağlanır. Ancak sıcak su ısıtması devreye girdiğinde kazan çıkış sıcaklığı, sıcak su ayar değerinin 15 derece üstüne çıkar. Bu iki değer de ayarlanabilir.
<b>Güvenlik işlevleri</b>	T3001, kazan çıkışındaki sıcaklığın tanımlanan maksimum değer üstüne çıkmasına izin vermez. Bu emniyet işlevi diğer tüm işlevlerin üzerindedir.
	Benzer şekilde, ısıtma yapılan zaman dilimlerinde, kazan çıkış sıcaklığı belirli bir ayar değerinin altına da düşmez.
	T3001 ayrıca brülörün çok sık devreye girip çıkmasını önleyerek verimi arttırmak ve ömrünü uzatmak amacıyla brülörü ateşledikten sonra ayarlanabilir bir süre çalışmadan durdurmaz ve durdurduktan sonra aynı süre geçmeden tekrar ateşlenmez.
	İki kademeli kazanlarda brülör birinci kademede belli bir süre çalışmadan ikinci kademe ateşlenmez.

## Parametreler

<b>Delta T</b>	Kazan çıkış sıcaklığı istenilen ayar değerine kadar ısındığında brülör devreden çıkar ve Delta T ayar değeri kadar soğumadıkça tekrar devreye girmez. Fabrika ayarı tek kademeli brülörler için 4 K, çift kademeli brülörler için 8 K.
<b>Max. Sıcaklık</b>	T3001, kazan çıkışındaki sıcaklığın bu değer üstüne çıkmasına izin vermez. Kazanı korumaya yönelik bu sınırlama, diğer tüm işlevlerden önceliklidir. Fabrika ayarı 90°C.
<b>Min. Sıcaklık</b>	Isıtma döneminde kazan çıkış sıcaklığının bu değer altına düşmesine izin verilmez. Şönt pompalı sistemlerde kazan dönüşünde yeterince yüksek bir sıcaklık sağlayabilecek kadar yüksek bir değere ayarlanmalıdır. Fabrika ayarı 30°C (Şönt pompalı sistemlerde 60°C)
<b>Min.Çalışma</b>	Kazan çıkışında istenilen sıcaklığa ulaşılmış olsa bile brülör ateşlendikten sonra bu süre geçmeden brülör durdurulmaz. Aynı şekilde brülör durduktan sonra bu süre geçmeden tekrar çalıştırılmaz. Fabrika ayarı 180 saniye.
<b>Kad2Gecikme</b>	İki kademeli brülörlerde birinci kademe çalıştıktan sonra bu süre geçmeden ikinci kademe çalıştırılmaz. Tek kademeli brülörlerde bu ayarın bir etkisi yoktur. Fabrika ayarı 8 dakika
<b>SıcakSuFark</b>	Sıcak su ısıtması devredeyken kazan çıkışındaki sıcaklığın sıcak su ayar değerinin en az bu kadar üstünde olması sağlanır. Örneğin sıcak su ayarı 50°C ise ve SıcakSuFark 15 K ise kazan çıkışı 65°C'nin altına düşmeyecek şekilde çalışır. Fabrika ayarı 15°K.
<b>Isıtma Fark</b>	Karışım vanalı sistemlerde bina ısıtması devredeyken kazan çıkışındaki sıcaklığın tesisata gidiş ayar değerinin en az bu kadar üstünde olması sağlanır. Fabrika ayarı 10°K

**Karışım vanası kontrolü**

<b>Motor tipi</b>	T3001, üç ya da dört yönlü bir karışım vanasını oransal şekilde konumlandırarak tesisata gidiş sıcaklığını ayarlar. T3001 vana konumlandırma çıkışı 220 VAC ile çalışan yüzer kumandalı (üç-konumlu) motorlu vanalar ile uyumludur.
<b>Kontrol senaryosu</b>	Vana konumlandırması, dış hava sıcaklığına bağlı olarak hesaplanan tesisat gidiş sıcaklığını sağlayacak şekilde yapılır. Oransal + integral (PI) özellikteki kontrol algoritması, değişken koşullarda tutarlı ve hassas kontrol sağlar. Oransal bant ve integral süresi gibi ayar değerlerini değiştirme olanağı bulunmaktadır.
<b>Yüzer kontrol ve Senkronizasyon</b>	Devreye alma sırasında vananın çalışma süresi (tam açıktan tam kapalıya geçme süresi), saniye cinsinden tanımlanır. T3001, vanaya açma ve kapama kumandası gönderdiği süreleri hesaplayarak vananın yüzde olarak açıklığını takip eder. Bu sayede göstergede vana açıklık değerini okumak mümkündür. Ufak tolerans kaçıklıklarından dolayı panelin hesapladığı vana açıklığında oluşabilecek hataları sıfırlamak için her gece 01:00'de vana sonuna kadar kapatılarak sıfır noktasının senkronizasyonu sağlanmış olur. Ayrıca panel ilk çalıştırıldığında, elektrik kesintilerinden sonra ve vana çalışma süresi ayarı değiştirildiğinde bu senkronizasyon işlemi kendiliğinden tekrarlanır.

**Parametreler**

<b>Vana Süre</b>	Karışım vanasının tam açıktan tam kapalıya geçme süresidir. Bir çok vana motorunun etiketi üzerinde bu değer yazılıdır. Fabrika ayarı 80 saniye
<b>Max. Sıcaklık</b>	Tesisata verilecek maksimum sıcaklığı belirler. T3001 tesisata gidiş sıcaklığının bu değer üzerine çıkmasına izin vermez. Fabrika ayarı kaloriferli sistemlerde 90°C, yerden ısıtma sistemlerinde 55°C.
<b>OransalBant</b>	Karışım vanasının konumlandırılmasında kullanılan PI (oransal+integral) kontrol algoritmasının oransal bant ayar değeri. Bu ayarın çok fazla düşürülmesi vanada osilasyona yol açar. Fabrika ayarı 10 K.
<b>Integral</b>	Karışım vanasının konumlandırılmasında kullanılan PI (oransal+integral) kontrol algoritmasının integral süresi ayar değeri. Fabrika ayarı 320 saniye

**Kullanım sıcak suyu kontrolü****Bağımsız Sıcak Su**

Sıcak su sistemi sıcaklığı istenen sıcaklığın ayarlanabilir bir miktar altına düştüğünde T3001 sıcak su ısıtmasını devreye sokar ve istenen sıcaklığa ulaşana kadar çalıştırır. Sıcak su talebi, ısıtma devrelerini sistem tipine göre çeşitli şekillerde etkileyebilir.

**Combined DHW**

Sıcak su ısıtması kazandan ayrı bir ısı kaynağından (örneğin elektrikli ısıtma) sağlanıyorsa bu çalışma brülör ya da vana kumandalarını etkilemez.

Sıcak su ısıtması kazandan sağlanıyorsa vanalı ve vanasız sistemlerde farklı çalışma şekilleri söz konusudur:

**Vanasız sistemler**

Sıcak su ısıtması önceliklidir. Sıcak su ısıtma devresinin pompası çalıştığına bina sirkülasyon pompası durur. Bu sayede kazanın kapasitesinin tamamı sıcak su ısıtmasına kullanılır ve radyatör tesisatına gerekenden yüksek sıcaklık verilmesi önlenmiş olur.

**Karıştırma vanalı sistemler**

Sıcak su talebi oluştuğunda;

Kazan sıcaklığı < Sıcak Su Ayarı + SıcakSuFark

Karıştırma vanası tamamen kapatılır.

Kazan sıcaklığı > Sıcak Su Ayarı + SıcakSuFark

Karıştırma vanası düşürülmüş bir ayarda çalıştırılır

Kazan sıcaklığı > Sıcak Su Ayarı + SıcakSuFark + Öncelik

Vana normal çalışır.

Öncelik değeri sıfıra ayarlanırsa karıştırma vanası her koşulda normal çalışmasını sürdürür.

**Dezenfeksiyon**

T3001 her Pazartesi gece 01:00'da sıcak suyu iki saatlik bir süre boyunca ayarlanabilir bir sıcaklığa kadar ısıtarak sıcak su sisteminde bakteri oluşumunu engeller. Belirtilen saatte normal sıcak su talebi programlandıysa bu özellik devreye girmeyecektir. Bu yüzden sıcak su programı bu saati kaplamayacak şekilde yapılmalıdır.

Bu özellik dezenfeksiyon sıcaklığını 0 °C'ye ayarlayarak iptal edilebilir.

**Parametreler****Delta T**

Sıcaksu sıcaklığı istenen ayar değerine ulaştığında ilgili çıkış devre dışı kalır. Ölçülen sıcaklık bu ayar değeri kadar düştüğünde sıcak su ısıtma kumandası tekrar devreye girer. Fabrika ayarı 5 K.

**Öncelik**

Karıştırma vanasının çalışmasının sınırlanacağı sıcaklık farkı. Fabrika ayarı 10 K

**Steriliz.**

Dezenfeksiyon sıcaklığı . Dezenfeksiyonu iptal etmek için 0 °C'ye ayarlanmalı. Fabrika ayarı 70 °C

## Otomatik eğri seçimi

Bu özelliğin kullanılabilmesi için panele bina içi sıcaklığı izlemeyi sağlayan bir oda tipi duyar eleman bağlanmalıdır. Isıtma yapılan süre boyunca T3001 ısıtma sistemini yapılmış olan ayarlara göre çalıştırır. Bir yandan da oda sıcaklığını izleyerek bina içinde istenen sıcaklığı sağlayıp sağlayamadığını kontrol eder.

Isıtma süresi sonunda yaptığı değerlendirmeye göre tanımlanan tasarım sıcaklığında ufak bir kaydırma yapar. Bu yöntemle bir haftalık bir çalışmadan sonra T3001, binanın ısı özelliklerine en uygun denkleştirme eğrisini kendiliğinden bulmuş olur.

Isıtma devresi boyunca T3001 oda sıcaklığını izlemekle yetinmektedir. Bu süre içinde oda sıcaklığının yükselmesi ya da alçalmasına bağlı bir kontrol uygulamaz. Isıtma devresi sonunda tasarım sıcaklığı ayarını, istenen oda sıcaklığı ile gerçekleşen ortalama oda sıcaklığı arasındaki farka orantılı olarak kaydırır.

Bu kaydırma belirli sınırlar ve kurallar içinde gerçekleşir. Örneğin T3001 değerlendirmeye başlamadan önce oda sıcaklığının bir kez ayar değerine kadar çıkmasını bekler. Belirli bir süreden kısa gerçekleşen değerlendirme sürelerini dikkate almaz.

Çok daireli bir apartmanda oda duyar elemanının yerleştirileceği noktanın sağlıklı seçilmesi son derece önemlidir (Bkz. duyar eleman yerleşimi). Oda duyar elemanının yerleştirildiği yerdeki olağan dışı sıcaklık değişimleri otomatik eğri seçimi işlevini etkileyecektir. Normal şartlarda bir haftalık çalışma sonunda T3001 bina için en uygun ayar değerini bulmuş olacaktır.

**Tasarım** T3001, dış hava sıcaklığı tasarım sıcaklığı ayarına kadar düştüğünde tesisata maksimum sıcaklık verecek şekilde denkleştirme eğrisini hesaplar. Oda tipi duyar eleman kullanılmayan binalarda binanın arzu edilenden çok ya da az ısınması durumunda bu değer elle değiştirilmelidir. Oda tipi sıcaklık duyar eleman kullanılan binalarda T3001, arzu edilen sıcaklığa ulaşıp ulaşılmadığını kendisi izleyerek bu ayarı otomatik olarak kaydırır. Fabrika ayarı -3°C.

**Max.Kaydır** Bu ayar değeri T3001'in kullanıcının ayarladığı tasarım sıcaklığını otomatik olarak +/- hangi sınırlar arasında değiştirebileceğini belirler. Tasarım sıcaklığı ayarının her değiştirilişinde bu sınırlar yeniden belirlenir.. Fabrika ayarı 10 K.

**Eval.Time** T3001 oda sıcaklığını izleyerek performansını değerlendirmeye, konfor periyodunun başlamasından sonra ve oda sıcaklığı istenen ayar değerine ulaştığında başlar. Bu başlangıç anından konfor periyodunun bitimine kadar olan süre değerlendirme süresi ayarının altında kalıyorsa, tasarım sıcaklığı ayarında otomatik kaydırma yapılmaz. Fabrika ayarı 1 saat.

## Şönt pompası kontrolü

Şönt pompalı sistemlerde T3001, kazan dönüşüne yerleştirilen bir duyar elemandan ölçtüğü sıcaklığa göre şönt pompasını çalıştırır. Geri dönüş sıcaklığı ayarlanan değerine altına düştüğünde şönt pompası çalıştırılır. Sıcaklık yükseldiğinde pompa durdurulur.

**Şönt Ayar** Kazana dönüş suyu sıcaklığı bu değerine altına düştüğünde şönt pompa devreye girer. Fabrika ayarı 55°C.

**Delta T** Şönt pompa çalıştıktan sonra kazan dönüş suyu sıcaklığı bu ayar değeri kadar yükselmeden durmaz. Fabrika ayarı 5 K.

## Donma koruması

T3001, ısıtma tesisatını donma tehlikesine karşı çok aşamalı bir yaklaşımla korur. Her aşamadaki ayar değerleri değiştirilebilir ya da iptal edilebilir.

**Oda sıcaklığına bağlı koruma** Oda sıcaklık duyar elemanı bağlı olan sistemlerde oda ayarlanan sıcaklığın (tipik olarak 4°C) altına düşerse ısıtma sistemi otomatik olarak devreye girer, tesisata izin verilen en yüksek ısıyı vererek oda sıcaklığı 1 derece yükselene kadar çalışır. Bu seçenek sadece oda duyar elemanı içeren sistemlerde geçerlidir.

**Boru sıcaklıklarına bağlı koruma** Kazan çıkış, kazan dönüş, tesisata gidiş ya da sıcak su ayarlanan sıcaklığın (tipik olarak 10°C) altına düşerse ilgili pompaları çalıştırarak ve gerekirse brülörü de yakarak donma tehlikesinin önüne geçer.

## Parametreler

**Oda Donma** Oda donma koruması sıcaklık değeri. Fabrika ayarı 4°C.

**Boru Donma** Boru duyar elemanları (kazan, karışım, geri dönüş, kullanım suyu) donma koruması sıcaklık değeri. Fabrika ayarı 10°C.

## Özel işlevler

<b>Şok ısıtma (İdeal başlangıç)</b>	<p>Bu özellik, ısıtma devresinin başlangıcında bina içi sıcaklığı konfor düzeyine daha çabuk ulaştırabilmek için kullanılır. Panel, bir süre için dış havaya bağlı olmaksızın tesisatı izin verilen en yüksek sıcaklıkta çalıştırır. Bu sürenin hesaplanması sistemde oda duyar elemanının varlığına göre farklılık gösterir.</p> <p>Oda duyar elemanı bulunmayan sistemlerde şok ısıtma süresi; dış hava sıcaklığı, konfor sıcaklığı ve tasarım sıcaklığına bağlı olarak hesaplanır. Bu tür sistemlerde şok ısıtma konfor sıcaklık istenen zaman dilimi başına kadar devam eder.</p> <p>Oda duyar elemanı bulunan sistemlerde şok ısıtma süresi oda sıcaklığına, konfor sıcaklık ayarına ve panelin geçmiş tecrübelerine göre hesaplanır. Şok ısıtma boyunca, oda sıcaklığı sürekli gözlenerek sonraki şok ısıtma dönemlerinin hesaplanması için optimizasyon yapılır. Şok ısıtma süresinde oda sıcaklığı istenen konfor sıcaklığına ulaşırsa şok ısıtma kesilerek normal ısıtma işlevlerine geçilir.</p>
<b>Yavaş start</b>	<p>Yavaş Start özelliği, ısıtma devresinin başlangıcında tesisattaki genleşmelerin yol açtığı gürültüleri önlemek için kullanılır. Panel, ayarlanabilir bir süre boyunca tesisat sıcaklığının 50°C'nin üzerine çıkmasına izin vermez (yerden ısıtma sistemleri için 30°C). Ancak tesisat sıcaklığı zaten bu değere yakınsa yavaş start işlevi devreye girmez. Bu süre sıfıra ayarlanarak yavaş start işlevi iptal edilebilir.</p>

## Parametreler

<b>Oda Max</b>	Oda duyar elemanlı sistemlerde şok ısıtma işlevinin maksimum süresini belirler. Bu değer sıfıra ayarlanırsa şok ısıtma süresi dış hava sıcaklığına göre hesaplanır. Fabrika ayarı 6 saat.
<b>Dış Max</b>	Oda duyar elemansız sistemlerde şok ısıtma işlevinin maksimum süresini belirler. Bu değer de sıfıra ayarlanırsa şok ısıtma işlevi iptal edilir. Fabrika ayarı radyatörlü sistemlerde 2 saat, yerden ısıtmalı sistemlerde 4 saat.
<b>OdaSıcak</b>	Bu çarpan, oda sıcaklığı ile konfor ayarı arasındaki farka bağlı olarak şok ısıtma süresini belirler. T3001 günlük performansa göre ideal değeri bulana kadar bu değeri otomatik olarak ayarlar. Fabrika ayarı radyatörlü sistemlerde 30 dak / K, yerden ısıtmalı sistemlerde 60 dak / K.
<b>YavaşStart</b>	Yavaş start süresi. Bu değeri sıfırlayarak yavaş start işlevi iptal edilebilir. Fabrika ayarı 15 dakika

<b>Otomatik yaz kış geçişi</b>	<p>Dış hava sıcaklığı ayarlanan bir değer üzerine çıktığında T3001 kullanıcı müdahalesine gerek kalmaksızın otomatik olarak yaz çalışmasına geçer.</p> <p>Özellikle ilkbahar ve sonbaharda yani geçiş mevsimlerinde dış hava sıcaklığında oluşabilecek ya da geçici değişimlerden sistemin etkilenmesini önlemek için T3001 anlık değişiklikleri gözönüne almaz. Geçmişe dönük olarak hesaplanan bir ağırlıklı ortalama değerine göre yaz ya da kış çalışmasına geçiş kararını verir.</p> <p>Yaz çalışmasında ana sirkülasyon pompası ve vana kapalıdır. Brülör ancak zaman programına bağlı olarak sıcak su ısıtması gerektiğinde devreye girer. Ayrıca yaz dönemi boyunca haftada bir mekanik cihazların hareket ettirilmesini sağlayan egzersiz programı devrededir</p>
<b>Pompa ve vana egzersizi</b>	Yaz döneminde uzun süreli hareketsizlikten dolayı pompalarda ve vanada oluşabilecek sıkışmaları önlemek için haftada bir egzersiz programı uygulanır. Her Cuma saat 12:00'de pompalar ve vana kısa süre için çalıştırılır.

**Sirkülasyon pompası kontrolü**

Sirkülasyon pompası normal şartlarda binada ısıtma istendiği süre boyunca sürekli olarak çalışır. Sirkülasyon pompası aşağıdaki durumlarda çalışmaz:

- Yaz çalışmasında,
- Kazan çıkış sıcaklığı bina içi istenen sıcaklığa çok yakınsa,
- Oda sıcaklığı, istenen değerin en az 2 derece üstündeyse,
- Karıştırma vanasız sistemlerde kullanım sıcak suyu talebi oluştuğunda,
- Tasarruf sıcaklığı ayarı 0°C'ye ayarlı ise konfor saatleri dışında,
- "Kapalı" ve "Yalnız Sıcaksu" çalışma modlarında

Sirkülasyon pompası aşağıdaki durumlarda program dışı çalışabilir:

- Donma tehlikesi olduğunda
- Yaz programında egzersiz amaçlı olarak

**Duyar eleman hataları**

Herhangi bir duyar eleman arızasında panel ekranında bir ünlem işareti yanıp sönecektir. Raporlar ekranından bakıldığında arızalı duyar elemanın karşısında "Hata" yazacaktır. Kontrol işlevleri, hangi duyar elemanın hata yaptığına bağlı olarak, aşağıda anlatıldığı şekilde devam edecektir.

<b>Dış hava duyar elemanı</b>	Kazan ayarlanmış minimum sıcaklıkta, karıştırma vanası tam açık durumda tutulacaktır.
<b>Kazan çıkış duyar elemanı</b>	Normalde brülörün her iki kademesi de kapalı tutulacaktır. Ancak donma tehlikesi durumunda brülörün birinci kademesi %20 açık/kapalı oranında çalıştırılacaktır.
<b>Karışım duyar elemanı</b>	Vana tam açık duruma getirilecek ve tüm işlevler vanasız bir sistem gibi devam edecektir.
<b>Kullanım sıcak suyu duyar elemanı</b>	Donma koşulları dışında, kullanım suyu çıkışı kapalı olacaktır.
<b>Kazan geri dönüş duyar elemanı</b>	Şönt pompa brülöre paralel çalışacaktır.
<b>Oda duyar elemanı</b>	Tüm işlevler oda duyar elemansız sistem gibi devam edecektir.

## Devreye alma

Kazan Kontrolü?  
Evet  
Hayır

Brulör Tipi?  
Tek Kademeli  
Çift Kademeli

Isıtma Devresi?  
Radyatör  
Yerden Isıtma

Karıştırma Vanası?  
Evet  
Hayır

Vana Süresi?  
180 saniye

Kullanım sıcak suyu?  
Evet  
Hayır

Kullanım sıcak su tipi?  
Birleşik  
Bağımsız

Şönt Pompası?  
Evet  
Hayır

Şönt pompası =  
.....

Geri dönüş duyar elemanı?  
Evet  
Hayır

Oda Duyar Elemanı?  
Evet  
Hayır

Dış Hava Tasarım Sıcaklığı? -03°C

İlave çıkış=  
.....

Daha önce konfigürasyonu yapılmamış bir T3001 ilk enerjilendirildiğinde ısıtma sistemi ile ilgili bazı temel sorular sorar. Montajı yapan teknisyenin panel üzerindeki klavyeyi kullanarak bu sorulara cevap vermesi gerekir;

- Ekrandaki değeri kabul etmek için **Ü** (TAMAM) tuşuna basın. Bir sonraki soruya geçilecektir.
- **ñ** tuşuna basarak soruyla ilgili diğer seçeneklere geçebilirsiniz. **Ü** (TAMAM) tuşuna basarak ekrandaki değeri kabul edip bir sonraki soruya geçebilirsiniz.
- "Dış hava tasarım sıcaklığı" ve "vana süresi" ni değiştirmek için nümerik klavyeyi kullanınız.

Kazansız boyler sistemleri için "hayır" ı seçiniz.

Kazan Kontrolü seçilmediyse sorulmaz.

Karıştırma vanası yoksa sorulmaz

Kullanım sıcak suyu seçilmediyse sorulmaz

Eğer Kullanılmayan bir çıkış varsa sorulur

Şönt pompası varsa, pompanın hangi çıkışa bağlanacağını gösterir. Sadece bilgi içindir.

Şönt pompa seçildiyse sorulur.

Yeni Değeri Girin

Başlangıç sorularında sonra T3001 iç konfigürasyonunu yapıp, parametrelerini fabrika ayarlarına eşitler. Karıştırma vanasını tam kapayarak senkronizasyonu sağlar ve normal çalışmasına başlar.

## Sistemi sıfırlama

Sistemi sıfırla?  
İptal

Başlangıç soruları müteakip enerjilendirmelerde tekrar edilemeyecektir. Elektrik kesintilerinde sistem parametreleri silinemez hafızada korunmaktadır. Sistem konfigürasyonu değiştirmek için "sistem" menüsünden "sistem sıfırla" komutu seçilmeli.

Panel bu işlevi gerçekleştirmeden bir teyit ister;

Vazgeçmek için **Ü** 'e basın

Devam edip, sistemi sıfırlamak için önce **ñ**, sonra **Ü** 'e basın

## Duyar eleman montaj notları

Yakıt tasarruf sisteminin sağlıklı çalışabilmesi için T3001 panelinin sıcaklıkları doğru ölçülmesi son derece önemlidir. Doğru bir ölçüm için, duyar elemanların yerleşim, kablaj ve montajlarının doğru yapılmış olması gereklidir. Aşağıda duyar eleman yerleşimi ile ilgili genel ilkeler belirtilmiştir. Montajı yapan firmanın üzerinde hassasiyetle durması gereken en önemli konulardan biri, tesisatın özellikleri değerlendirilerek duyar elemanların en sağlıklı ölçümü verecek noktaya yerleştirilmesini sağlamaktır.

### Dış Hava Duyar Elemanı

Dış hava duyar elemanı için kuzey cephesi tercih edilmelidir çünkü genel olarak binaların kuzey cephesi hem daha soğuktur hem de doğrudan güneş almaz. Bina yerleşiminin tam bir kuzey cephe montajına izin vermediği durumlarda kuzey batı cephesi tercih edilmelidir. Dış hava duyar elemanın hiç bir şartta üzerine doğrudan güneş vurmamalıdır. Bazı durumlarda bunu sağlamak için bir gölgelik kullanılması gerekebilir. Ayrıca kapı ve pencerelere, aspiratör kanallarına, baca çıkışlarına yakın montaj yapılması, yanlış ölçümlere yol açabilir. 3 kata kadar olan binalarda bina yüksekliğinin üçte ikisi yüksekliğe, daha yüksek binalarda ise ikinci ve üçüncü katlar arasında bir yüksekliğe yerleştirilmesi önerilir.

### Yüzey Tipi Duyar Elemanlar

Yüzey tipi duyar elemanların montajında borudan duyar elemana ısı geçişini sağlamak önemlidir. Borunun duyar elemana temas eden kısmı mutlaka temizlenmelidir (parlak metal rengi görünecek şekilde). Özellikle yalıtım malzemesiyle kaplanmış borulara montaj yaparken bu temizleme ve sıkı temas sağlama konusu çok önemlidir. Kelepçenin fazla uzunluğunu önceden kesilmeli ve kuvvetlice sıkılmalıdır. Ek olarak, ısı geçiş özelliklerini artıran silikon esaslı macun kullanılması önerilir.

### Daldırma Tipi Duyar Elemanlar

Daldırma tipi duyar elemanların boruda bir dirseğe ve kovanın ucu akışa karşı gelecek şekilde monte edilmesi önerilmektedir. Kovanın tümü boruya daldırılmalıdır.

### Karışım Suyu Duyar Elemanı

Karışım vanasının çıkışında boru içinde sıcak ve soğuk su birbirine tam karışmış olmayabilir ve iki ayrı katman halinde bulunabilirler. Bu nedenle tam vana çıkışına yerleştirilecek bir duyar eleman yanlış ölçümlere yol açabilir. Karışım suyu duyar elemanı, sirkülasyon pompasından sonra ve pompadan boru çapının en az 10 katı mesafeye yerleştirilmelidir. Vana sürekli olarak bir açma-kapama döngüsü içine giriyorsa karışım duyar elemanının yerleşimini kontrol edilmelidir.

### Kazan Çıkış Duyar Elemanı

Bu duyar elemanın, kazan çıkışına mümkün olan en yakın noktaya monte edilmesi gereklidir. Bu sayede kazan üzerindeki sıcaklık göstergesi ile panelin ölçtüğü sıcaklık arasındaki fark en aza indirilmiş olur. Yine de çıkış borusunda ölçülen sıcaklık her zaman için kazanın sıcaklık göstergesinde görülenden daha düşük olması doğaldır.

### Sıcak Su Duyar Elemanı

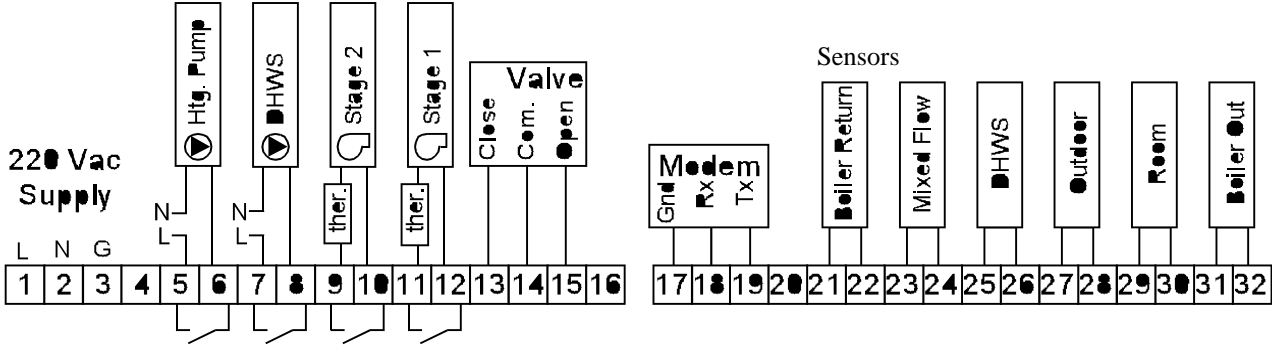
Bina içindeki sıcak su kullanımının az olduğu (ya da hiç olmadığı) zamanlarda su akışı az olabileceği için çıkış borusu üzerinden alınan bir ölçüm sağlıklı olmayabilir. Bu nedenle doğrudan sıcak su tankı içindeki sıcaklığı ölçen bir nokta tercih edilmelidir.

### Oda Duyar Elemanı

T3001 panelinin otomatik olarak binaya en uygun dış hava denkleştirme eğrisi ayarlarını bulmasını sağlayan oda tipi duyar elemanın yerleşimi çok önemlidir. Bina içi ortalama sıcaklığı temsil edebilecek bir noktaya yerleştirilmelidir. Üst katlarda, gün boyunca kullanım şekli çok değişmeyen, pencere açılmayan bir mahale yerleştirilmesi uygun olur. Oda tipi duyar elemanlar, doğrudan güneş ışığı vurmeyen, radyatörlerden ve ısı yayan cihazlardan uzak bir noktada yerden yaklaşık 1.5 metre yüksekliğe monte edilmelidir. Oda duyar elemanı, radyatörlerde termostatik vana kullanılan bir mahale monte edilmez. Bu tür bir odaya montaj yapılması gerekiyorsa bu odadaki termostatik radyatör vanaları sonuna kadar açık tutulmalıdır.



### Elektrik bağlantı şeması



### Elektrik montaj notları

#### 220 VAC Güç bağlantısı

Panel beslemesinin ayrı ve müstakil bir sigorta üzerinden yapılması hem koruma hem de kullanım açısından önemlidir. Herhangi bir problem ya da arıza durumunda bu sigorta indirilerek T3001 panelinin enerjisi kesildiğinde tüm brülör ve pompalar çalışır duruma geçer. Bu sayede servis gelene kadar binanın ısıtma sistemi kazan termostatından ayar yaparak elle çalıştırılabilir.

Ayrıca panelin ısıtma sistemine ait diğer cihazlardan (brülör, pompalar) bağımsız olarak enerjilendirilebilmesi, servis açısından kolaylık sağlayacaktır.

#### Brülör bağlantıları

Montaj yapılan kazanda mutlaka bir emniyet termostatı bulunmalıdır. Bunun dışında kullanıcıya ayar olanağı sağlayan bir kazan termostatı kullanılması da gereklidir. Yakıt tasarruf paneli devreye alındığında bu termostatlar ısıtma tesisatı için izin verilen en yüksek ısıya ayarlanır. Radyatör sistemlerinde bu sıcaklık genelde 90°C, yerden ısıtma sistemlerinde ise 55°C'dir. Ancak kullanım sıcak suyu sistemi olan ve karışım vanası kullanılan yerden ısıtma sistemlerinde kazan termostatları sıcak su ısıtmasını sağlayabilecek kadar yüksek bir ısıya ayarlanmalıdır.

T3001 brülör çıkışları, gerilimsiz ve normalde açık bir kontak şeklindedir. Brülör kumandası için bu kontakın kazan termostatları ile seri olarak bağlanması önerilmektedir. İki kademeli brülörler için kullanılan iki çıkışın birbirinden tamamen bağımsız olması sayesinde faz çakışması tehlikesi olmadan iki ayrı kazan termostatına seri bağlantı yapılabilir.

#### Pompa çıkışları

Genel ilke olarak pompa akımı doğrudan T3001 panelinin pompa çıkış kontaktarı üzerinden geçirilmemelidir. Önerilen uygulamada T3001 pompa çıkışı bir ara kontaktörü enerjilendirir ve pompa akımı bu kontaktör üzerinden beslenir.

#### Vana çıkışları

T3001 paneli 220/230 VAC beslemeli bir vanaya kumanda eder. Farklı bir besleme değerine sahip bir vana motoruna montaj yapacaksanız iki adet 220 VAC bobinli ara röle kullanarak bağlantı yapmalısınız.

#### Duyar eleman kabloları

Duyar eleman kablolarının 50 metreyi geçmemesi önerilmektedir. T3001 konfigürasyon ayarlarında kablo direncinden kaynaklanan ölçüm hatalarını gidermek için her duyar elemana ayrı ayrı kaydırma değeri tanımlama olanağı bulunmaktadır.

Bazı ortamlarda elektriksel interferans nedeniyle ölçümlerde sapmalar ya da oynamalar gözlemlenebilir. Bu durum özellikle bazı büyük elektriksel yüklerin devreye girme ya da çıkma anlarında görülebilir. Bu tür bir şüphemiz varsa duyar elemanlara blendajlı kablo çekmelisiniz. Kablonun blendajı hiç bir noktada kesintiye uğramamalı ve panel tarafında toprağa irtibatlanmalıdır. Duyar eleman tarafında blendajın topraklanması için borulara değmemesine dikkat edilmelidir.