



İçindekiler

| | |
|---------------------------|---|
| Giriş..... | 1 |
| Yapılandırma Menüsü..... | 1 |
| Sistem Menüsü..... | 2 |
| Parametreler Menüsü..... | 3 |
| Giriş / Çıkış Menüsü..... | 4 |
| Yaz Saati Menüsü..... | 4 |
| Kayıtlar menüsü..... | 4 |
| Kayıtları Sil Menüsü..... | 4 |
| Haberleşme Menüsü..... | 4 |

Giriş

T-ION Kontrol Paneli, bir dizi parametre ayarına dayanan basit konfigürasyon olanağıyla, dış havaya bağlı ısıtma sistemleri otomatik kontrol çözümleri sunmaktadır.

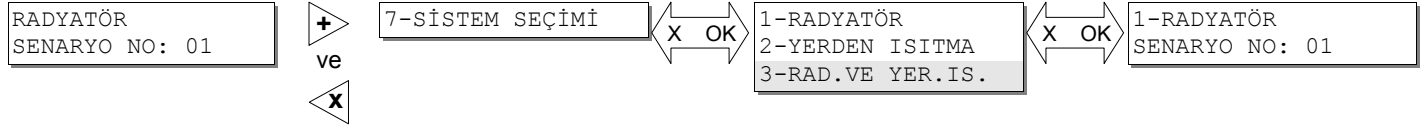
Bu dokümanda, T-ION panelinin kurulumla yönelik temel işlevleri ve parametre ayarları ile ilgili bilgiler yer almaktadır. Gündelik kullanım için "T-ION Kullanım Kılavuzu"na bakınız.

Paneli sisteminize göre ayarlamak için aşağıdaki adımları takip edeceksiniz:

1. Senaryo tipi seçimi: Panelin içerisinde sabit bulunan senaryolardan size en uygun sistemi seçin. Aşağıdaki tablodan veya tip çizimleri dokümanından yararlanabilirsiniz.
2. Değiştirin
 - Genel parametreler altından "Sistem Tasarım Sıcaklığı" değerini
 - Vana açma - kapama süresini
 - Oda sıcaklık duyar elemanı varsa parametresini
3. Kontrol edin
 - Zon maksimum değerini ve delta T sıcaklık farkını
 - Kazan çıkış sıcaklığı maksimum ve minimum değerini
 - Tüm sıcaklıkların doğru yere bağlı olduğunu ve ölçtüğünü
 - Brülör, vana ve pompalara tek tek kumanda vererek çalıştığını
 - Kullanıcı ayar değerlerini
 - Saat ve tarihi
 - Isıtma ve varsa sıcak su zaman programlarını
 - Gerekliyse tüm parametreleri
4. Kullanıcıya anlatıp kullanma "Kullanım Kılavuzu" verin.
5. Bina otomasyonu sistemi ile haberleşilecek ise haberleşme parametrelerini ayarlayın

Sistem Seçimi Menüsü

Panel ilk enerjilendiğinde program sürümlerinden sonra panelin kullandığı tip gözüktür, bu sırada çarpı ve artı tuşlarına birlikte basılırsa sistem seçimi menüsüne girilir. İstenilen tip seçilir.



Sistem Seçimi Tablosu

Sistem seçimi tablosu

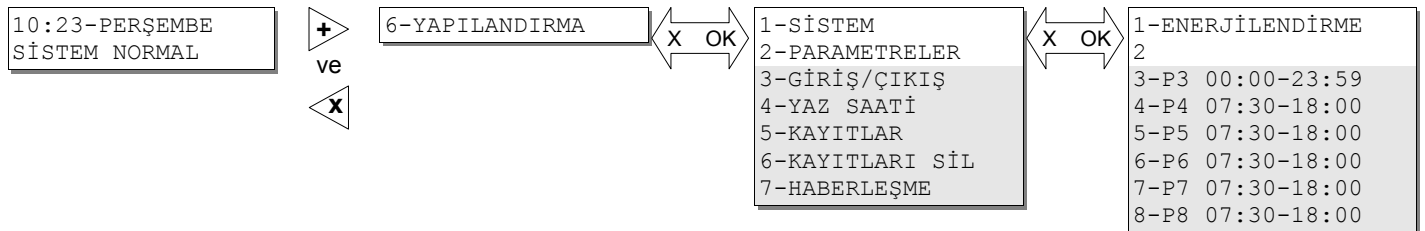
Sistem seçimini aşağıdaki tablodan veya tip çizimleri dokümanından yapabilirsiniz. Yerden ısıtmalı sistemlerde zon vanası bulunmalıdır.

| T-ION TİP SEÇİM TABLOSU | | | | | |
|-------------------------|--------|----------|----------|------------|--------|
| TİPLER | | Brülör 1 | Brülör 2 | Şönt Pompa | Boylar |
| Zon Vanalı Sistemler | Tip 1 | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ |
| | Tip 2 | ✓ | - | ✓ | ✓ |
| | Tip 3 | ✓ | ✓ | ✓ | - |
| | Tip 4 | ✓ | - | ✓ | - |
| | Tip 5 | ✓ | ✓ | - | ✓ |
| | Tip 6 | ✓ | - | - | ✓ |
| | Tip 7 | ✓ | ✓ | - | - |
| | Tip 8 | ✓ | - | - | - |
| Vanasız Sistemler | Tip 9 | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ |
| | Tip 10 | ✓ | - | ✓ | ✓ |
| | Tip 11 | ✓ | ✓ | ✓ | - |
| | Tip 12 | ✓ | - | ✓ | - |
| | Tip 13 | ✓ | ✓ | - | ✓ |
| | Tip 14 | ✓ | - | - | ✓ |
| | Tip 15 | ✓ | ✓ | - | - |
| | Tip 16 | ✓ | - | - | - |
| Eşanjör | Tip 17 | - | - | - | - |
| Eşanjör ve Boylar | Tip 18 | - | - | - | ✓ |

Yapılandırma Menüsü

Başlangıç ekranındayken çarpı ve artı tuşlarına birlikte basılırsa yapılandırma menüsüne girilir.

Her seçenek altındaki parametreler ilerideki sayfalarda ayrıntılı olarak açıklanmıştır.



Sistem Menüsü

Tüm sistemi ilgilendiren genel ayarlar bu menünün altında bulunmaktadır.

1-Enerjilendirme Gecikmesi

Elektrik kesilip geldiğinde sistem başlamadan önce geçmesi gereken süre.

2-Lisan Seçimi

Türkçe ve şimdilik İngilizce.

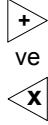
3-Kalibrasyon

Fabrika ayarları ile ilgilidir. Değiştirmeyiniz.

Parametreler Menüsü

Sistemin ince ayarlarının yapılabilmesi için gerekli tüm parametreler bu menünün altındadır. Parametreler sistem bölümlerine göre alt menüler halinde gruplandırılmıştır. Parametrelerin alt menülerin açıklamaları aşağıdadır.

10:23-PERŞEMBE
SİSTEM NORMAL



6-YAPILANDIRMA



2-PARAMETRELER
3-GİRİŞ/ÇIKIŞ
4-YAZ SAATİ
5-KAYITLAR
6-KAYITLARI SİL
7-HABERLEŞME



1-GENEL PARAMET.
2-BRÜLÖR KONTROL
3-ŞÖNT P.KONTROL
4-SICAK SU KONT.
5-ZON 1 KONTROL
6-ZON 2 KONTROL
7-ZON 3 KONTROL

Giriş / Çıkış Menüsü

Bu menüden girişlerin ve çıkışların isimleri, anlık değerleri ve fiziksel olarak bağlı oldukları noktalar görülebilir.

Giriş ve/veya çıkışlar için test amacıyla sabit değerler atanabilir. Sabitlenecek nokta menüden bulunarak OK tuşu ile seçilir. Aşağı ve yukarı tuşlarıyla istenen değer ayarlanır, OK tuşuna basıldığında ilgili nokta bu değere sabitlenecektir. Sabitlenmiş noktanın ismi yanında ünlem işareti (!) gözükmektedir. Sabitlenen noktaları serbest bırakmak için menüden noktanın ayar konumuna tekrar OK tuşu ile girip çarpı tuşu ile çıkmak yeterlidir. Herhangi bir sebepten başlangıç menüsüne dönülürse tüm sabitler kaldırılır.

Sabitlenen değerler için geçmişe yönelik kayıtlar tutulmaktadır.

DİKKAT: Sistem sabitleme yapıldığında normal işlevini sürdürecektir, ancak sabitlenen giriş veya çıkış değeri dikkate alınarak çalışacağından istenmeyen sonuçlar doğabilir. Uzman kullanıcılar dışında "Giriş/Çıkış" menüsündeki değerlerin sabitlenmesi önerilmez.

Analog girişler

Sistemde analog olarak tanımlı tüm girişlere ve değerlerine ulaşılır.

Analog çıkışlar

Sistemde analog olarak tanımlı tüm çıkışlara ve değerlerine ulaşılır.

Dijital çıkışlar

Sistemde dijital olarak tanımlı tüm çıkışlara ve değerlerine ulaşılır.

Yaz Saati Menüsü

Yaz saati ile ilgili ayar parametreleri bu menü altında yer alır. Oklarla ayarlamak istediğiniz çıkışa gelip OK tuşuna basınız. Bu menü altındaki parametreler fabrika ayarına dönmeler.

1-Yaz Saati Uygulama

Etkin - Etkin değil. (Fabrika çıkışı etkin)

2-Yaz Saati Başlangıç Ayı

Yaz saati uygulamasının başladığı ayı belirler. (Türkiye için 03)

3-Yaz Saati Bitiş Ayı

Yaz saati uygulamasının bittiği ayı belirler. (Türkiye için 10)

Kayıtlar menüsü

Başlangıç ekranından OK tuşuna basıldığında dördüncü sırada "Kayıtlar" menüsü gelir. Bu menü altında geçmişe yönelik kayıtları görmek mümkündür. En son alınan kayıt 1 numarada gözükecektir. T-ION paneli geçmişe yönelik 200 kaydı saat ve tarihi ile tutmaktadır, daha sonra en eski kayıt silinerek kayıt tutma işlevine devam edilecektir. Noktalara ait alarmlar, elektrik kesilmeleri, noktaların sabitlenmesi/çözülmesi kayıt altına alınmaktadır.

Kayıtları Sil Menüsü

1-Kayıtları Sil?

Hafızadaki tüm kayıtları siler.

Haberleşme Menüsü

Haberleşme ile ilgili ayar parametreleri bu menü altında yer alır. Oklarla ayarlamak istediğiniz çıkışa gelip OK tuşuna basınız. Bu menü altındaki parametreler fabrika ayarına dönmeler.

| |
|-------------------|
| 1-Modbus Adresi |
| 2-Modbus Hızı |
| 3-Modbus Parite |
| 4-Stop Bit Sayısı |

Modbus adresi 1-247 arasında verilir. (Fabrika çıkışında 1)

1200-2400-4800-9600-19200 baudrate (Fabrika çıkışında 19200)

Parite Yok - Çift Parite – Tek Parite (Fabrika çıkışında Tek Parite)

1-2 (Fabrika çıkışında 1)

Genel Parametreler Menüsü

Sistem bölümlerine bağlı olmayan parametreler bu menü altında sıralanmıştır.

| |
|----------------------------|
| 1-Sistem Tasarım Sıcaklığı |
| 2-Oda Sıcaklığı Etkin |
| 3-Gürültü Azaltma Süresi |
| 4-Donma Koruması |

Tesisata verilen suyun en yüksek sıcaklığa ulaşacağı dış hava sıcaklık değeri. Sistemin bulunduğu bölgenin iklim şartları ve sistemin kapasitesi dikkate alınarak bir kez ayarlanır ve normal şartlarda değiştirilmez.

Oda sıcaklık duyar elemanı var ise bu seçeneği evet yapmanız gerekiyor. Oda sıcaklığı sadece birinci zon için kullanılabilir. Sistem tiplerinin hiçbirinde oda duyar elemanı tanımlı değildir. Oda sıcaklığı paneli açıp kapatmadan devreye girmez.

Isıtma başlangıcında tesisattaki genişlemelerin yol açtığı gürültüleri önlemek amacıyla ayarlanan süre boyunca, tesisat sıcaklığının 50 derecenin üzerine çıkmasına izin verilmez. Bu süre sıfır ayarlanarak yavaş ısıtma iptal edilebilir.

Donma koruması işlevini devreye sokar. Boru sıcaklıklarından herhangi biri 8 derecenin altına düşerse ilgili pompalar çalıştırılarak ve gerekirse sisteme sıcak su verilerek donma tehlikesinin önüne geçilmeye çalışılır.

Brülör Kontrol Menüsü

Kazan kontrolü ile ilgili parametreler bu menü altında sıralanmıştır. Kazan kontrolü yapılabilmesi için kazan çıkış sıcaklığının ve brülör kademelerinin bağlı olması gerekmektedir.

| |
|--------------------------------|
| 1-Kazan Maksimum Değeri |
| 2-Kazan Minimum Değeri |
| 3-Isıtma İçin Fark |
| 4-Sıcak Su İçin Fark |
| 5-Kazan Histerisis Değeri |
| 6-1.Kademe Min. Çalışma Süresi |
| 7-1.Kademe Min. Durma Süresi |
| 8-2.Kademe Gecikmesi |
| 9-2.Kademe Min. Çalışma Süresi |
| 10-2.Kademe Min. Durma Süresi |
| 11-Kazan Tasarım Delta T |

Kazan çıkışındaki sıcaklığın bu değer üzerine çıkmasına izin verilmez. Kazanı korumaya yönelik bu sınırlama diğer tüm işlevlerden önceliklidir.

Isıtma yapıldığı sürece kazan çıkış sıcaklığının bu değer altına düşmesine izin verilmez. Şönt pompalı sistemlerde bu değer önemi yoktur çünkü çıkış sıcaklığı şönt pompa ayar değerinin altına düşemez.

Karışım vanalı sistemlerde, kazan çıkışında istenen sıcaklık, zon için hesaplanan ayar değerine ısıtma için fark eklenerek bulunur. Fabrika ayarı 10 K.

Kullanım sıcak sulu sistemlerde kazan çıkışında istenen sıcaklık, hesaplanan boyler ayar değerine sıcak su için fark eklenerek bulunur.. Fabrika ayarı 15 K.

Brülör kazan ayar değerine ulaştığında durur ve sıcaklık histerisis kadar düşene kadar çalışmaz. Fabrika ayarı 5K.

Kazan çıkışında istenen sıcaklığa erişilmiş olsa bile 1. kademe brülör ateşlendikten sonra bu süre geçmeden brülör durdurulmaz. Fabrika ayarı 150 saniye.

Kazan çıkışında istenen sıcaklığa erişilmiş olsa bile 1. kademe brülör durduktan sonra bu süre geçmeden brülör çalıştırılmaz. Fabrika ayarı 150 saniye.

İki kademeli brülörlerde ikinci kademe çalışmadan önce geçmesi gereken süre. Fabrika ayarı 240 saniye.

Kazan çıkışında istenen sıcaklığa erişilmiş olsa bile 2. kademe brülör ateşlendikten sonra bu süre geçmeden brülör durdurulmaz. Fabrika ayarı 150 saniye.

Kazan çıkışında istenen sıcaklığa erişilmiş olsa bile 2. kademe brülör durduktan sonra bu süre geçmeden brülör çalıştırılmaz. Fabrika ayarı 150 saniye.

Sistem tasarımında kullanılan sıcaklık farkı. Bu menü üç yollu vana bulunmayan sistemlerde gözükür. Fabrika ayarı radyatörlü sistemler için 20 K; yerden ısıtılmalı sistemler için 10 K.

Şönt Pompa Kontrol Menüsü

- 1-Şönt Pompa Ayar Değeri
- 2-Şönt Pompa Histerisis Değeri

Şönt pompa kontrolü ile ilgili parametreler bu menü altında sıralanmıştır. Şönt pompa kontrolünün yapılabilmesi için kazan dönüş sıcaklığının ve şönt pompa kumandasının bağlı olması gerekmektedir.

Kazana dönüş suyu bu değerin üstüne çıktığında şönt pompa durur. Fabrika ayarı 50 C

Şönt pompa durduktan sonra kazan dönüş suyu sıcaklığı, ayar değerinin histerisis kadar altına inmeden çalışmaz. Fabrika ayarı 5 K.

Sıcak Su Kontrol Menüsü

- 1-Sıcak Su Ayar Değeri
- 2-Sıcak Su Histerisis Değeri
- 3-Sıcak Su İçin Öncelik
- 4-Sterilizasyon
- 5-Sıcak Su Isıtması Kazandan

Kullanım sıcak suyu kontrolü ile ilgili parametreler bu menü altında sıralanmıştır.

Kullanım sıcak suyu ayar değeri. Sıfır ayarlanması durumunda sıcak su fonksiyonu iptal olur. Fabrika ayarı 50 C

Boyer pompası durduktan sonra kullanım sıcak suyu sıcaklığı, ayar değerinin histerisis kadar altına inmeden çalışmaz. Fabrika ayarı 5 K.

Hem kullanım sıcak suyu hem de ısıtma gerektiğinde önceliği sıcak sudan yana kullanmaya yarayan parametredir. Sıfır ayarlanması durumunda kazan hem sıcak suyu ısıtmaya hem de zonu beslemeye çalışır. Sıcak suya öncelik tanınmak isteniyorsa bu değere histerisis değerinin iki katından fazla değer girmek uygundur.

Zon vanası olmayan ve sıcak su olan sistemlerde boyler pompası çalıştığı zaman zon pompası durur.

Eğer devrede ise sterilizasyon amacıyla kullanım suyu ayar değerini iki saat süre ile 70 C üzerine çıkartacaktır.

Haftanın ilk sıcak su tanımlı günü sabaha karşı 2:00-4:00 arasında sterilizasyon yapılmaktadır. Sürekli sıcak su varsa veya hiçbir güne sıcak su tanımlanmamışsa Pazartesi aynı saatte işlem yapılmaktadır.

Sıcak su ısıtması kazandan yapılmaz ise sıcak su ayar değerinin kazan ayar değerine bir etkisi yoktur. Fabrika ayarı kazandan.

Zon Kontrol Menüsü

- 1-Zon Maksimum Değeri
- 2-Zon Tasarım Delta T
- 3-Zon Vanası Süresi
- 4-Zon Oransal Band
- 5-Zon İntegral Süresi

Tesisattaki sirkülasyon zon kontrolü ile ilgili parametreler bu menü altında sıralanmıştır. Bazı tesisatlarda birden fazla zon kontrolü olabilir. Her zon için değerler ayrı ayrı girilmelidir.

O zona verilebilecek maksimum sıcaklığı belirler. Panel zonun bu sıcaklığın üzerine çıkmasına izin vermez. Fabrika değeri radyatörlü sistemlerde 90 C, yerden ısıtmalı sistemlerde 55 C'dir.

Sistemin tasarlandığı gidiş dönüş sıcaklık farkıdır. Fabrika ayarı Radyatörlü sistemlerde 20 K; yerden ısıtmalı sistemlerde 10 K.

Karışım vanasının tam açıktan tam kapalıya geçme süresidir. Birimi saniyedir.

Karışım vanasının konumlandırılmasında kullanılan oransal integral kontrolün oransal band değeridir.

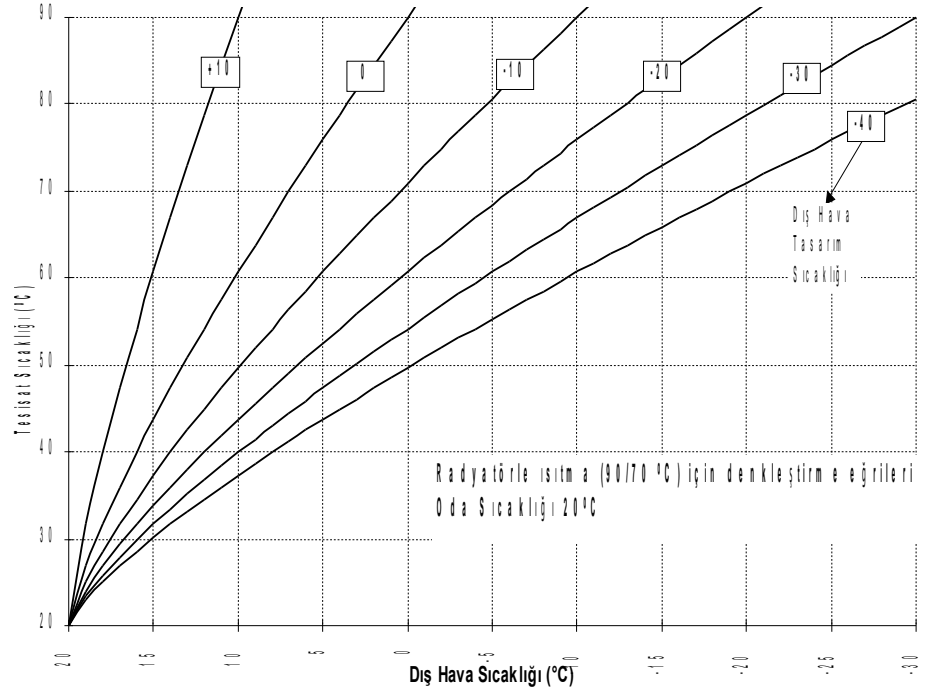
Karışım vanasının konumlandırılmasında kullanılan oransal integral kontrolün integral süresi değeridir.

Çalışma Prensipleri

Dış hava denkleştirme

T-ION yakıt tasarruf paneli, dış hava sıcaklığındaki artış ve azalmalara paralel olarak tesisata verilen suyun sıcaklığını ayarlayarak bina iç sıcaklığının sabit tutulmasını sağlar.

Tesisata verilmesi gereken suyun ayar değeri, sistemin tasarım sıcaklığına, gidiş – dönüş arasındaki sıcaklık farkına, oda ayar değerine (Konfor veya tasarruf) ve dış hava sıcaklığına bakılarak hesaplanmaktadır.

**Zon sıcaklık ayar değerinin hesaplanması**

Zon sıcaklık ayar değerinin hesabı özel durumlardan, çalışma modundan ve zaman saatinden etkilenir.

Eğer çalışma modu kapalı veya sıcak su ise hesaplanan zon ayar değeri sıfırdır.

Eğer duyar eleman arızası var ise özel değerler alabilir.

Eğer yavaş start süresi içindeyse 50 dereceyi geçmez.

Eğer çalışma modu otomatik ise ve ilgili zonun zaman saati aktif ise denkleştirme hesabı konfor ayar değeri ile yapılır. Zaman saati ayarlanan değerlerin dışında ise ve çalışma modu tam otomatik ise denkleştirme hesabında tasarruf sıcaklığı kullanılır.

Boyer sıcaklık ayar değerinin hesaplanması

Ayar değeri sıcak su kullanım saatleri içerisinde kullanıcı tarafından ayarlanan değerdedir. Bu saatler dışında ise sıfırdır.

Sterilizasyon: Sterilizasyon devrede ise ayar değeri 70 derecenin üzerinde olur.

Kazan çıkış sıcaklığı ayar değerinin hesaplanması

Kazan çıkış ayar değeri hesaplanırken en fazla ısıtılmış suya ihtiyaç duyan zon veya boylerin ihtiyacı karşılanır.

Zon vanası olmayan sistemlerde zon için hesaplanan değer sıcak su ihtiyacı yoksa doğrudan kazana uygulanır. Zon vanası yoksa sıcak su ihtiyacı varsa zon devre dışı kalır.

Oda duyar elemanının zon ayar değerine etkisi

Oda sıcaklığı sadece birinci zon hesaplanan ayar değerini etkiler. Oda sıcaklığı ayar değerinin altında ise hesaplanan zon sıcaklığı ayar değeri bir miktar yükseltilir. Üzerinde ise bir miktar düşürülür. Ayar değeri ile oda sıcaklığı eşit ise bir etkisi olmaz.

Brülörlerin çalışması

Özel durumların haricinde hesaplanan kazan çıkış ayar değerine ve kazan çıkış sıcaklığına göre çalışır.

Şönt pompanın çalışması

Özel durumların haricinde sadece kazan dönüş sıcaklığına ve hesaplanan kazan ayar değeri olup olmadığına bakar.

Boyer pompasının çalışması

Özel durumların haricinde sadece boyler sıcaklığına ve hesaplanan boyler ayar değerine bakar. Ayrıca kazan çıkış sıcaklığı boyler sıcaklığının altında ise çalışmaz.

Zon sirkülasyon pompasının çalışması

Vanalı ve tek zonlu sistemlerde, özel durumlar haricinde zon ayar değeri sıfırdan farklı ise çalışır, zon sıcaklığı tekrar 30 derecenin altına düşünce durur. Mevsim yaz ise pompa çalışmaz.

Başlangıç Ekranında Görünen Özel Durumlar

| | |
|------------------------|--|
| Devre dışı | Panel tüm pompa ve vanaları kapatır. Panel donma durumunu izlemeye devam eder. |
| Tam otomatik | Dış hava sıcaklığı ayarlanan bir değerin üzerine çıktığında T-ION kullanıcı müdahalesine gerek kalmaksızın otomatik olarak yaz çalışmasına geçer. Özellikle ilkbahar ve sonbaharda yani geçiş mevsimlerinde dış hava sıcaklığında oluşabilecek ya da geçici değişimlerden sistemin etkilenmesini önlemek için T-ION anlık değişiklikleri göz önüne almaz. Geçmişe dönük olarak hesaplanan bir ağırlıklı ortalama değerine göre yaz ya da kış çalışmasına geçiş kararını verir. 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 |
| Sıcak su | 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 bir süre için çalıştırılır. |
| Senkron | Sistem elektrik kesilip geldiğinde vanaları tam kapalı konuma getirerek konumundan emin olur. |
| Yavaş start | Sistem ilk çalışmaya başladığında sisteme önceden tanımlı süre boyunca maksimum 50 derece su yollanarak ısı genleşmeden oluşan gürültüler engellenmeye çalışılır. |
| Sistem egzersiz | 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 bir süre için çalıştırılır. |
| Sterilizasyon | Sıcak su sistemlerinde mikrop oluşumunu engellemek amacıyla sistem istenildiği takdirde haftada bir kez sıcak su boylarını 75 dereceye kadar ısıtır. |
| Test | Kazan sistemindeki tüm cihazlar 20 dakika için çalışır duruma gelirler. Sonra sistem son kaldığı duruma geri döner. Kazan sisteminin testinde kullanılır. Testten çıkmak için panelin enerjisi kesilip verilebilir. |
| Alarm | Herhangi bir sıcaklık duyar elemanı bozulduğunda çıkar. |
| Donma | Boru sıcaklıklarından herhangi biri 8 derecenin altına düştüğünde tüm pompalar çalışır, eğer sıcaklık 4 derecenin de altına düşerse brülör de ateşlenerek sistemi donmaya karşı korumaya çalışır. |
| Yüksek sıcaklık | Kazan çıkış sıcaklığı, kazan maksimum sıcaklığının beş derece üzerine çıktığında brülörler kapanır ve tüm pompalar çalıştırılarak sıcaklık düşürülmeye çalışılır. |

Duyar eleman montaj notları

| | |
|--------------------------------------|--|
| | Yakıt tasarruf sisteminin sağlıklı çalışabilmesi için T-ION panelinin sıcaklıkları doğru ölçülebilmesi son derece önemlidir. Doğru bir ölçüm için, duyar elemanların yerleşim, kablolama 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 |

Kazan Çıkış Duyar Elemanı

giriyorsa karışım duyar elemanının yerleşimi kontrol edilmelidir.

Bu duyar elemanı, 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 sıcaklığın her zaman için kazanın sıcaklık göstergesinde görüldenden 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

Oda tipi duyar elemanı, 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 vurmayan, 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.