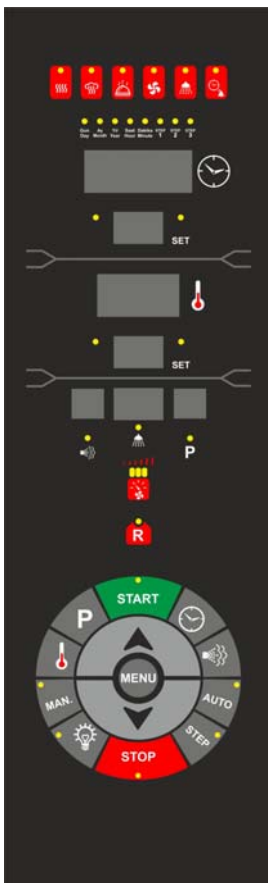


Konveksiyonel Fırın Kontrol Cihazı

Kullanım Klavuzu



1. Cihaz Tanıtımı

Fırın kontrol cihazı fırın içerisine konulan pişirilecek ürünlerin ayarlanan sıcaklık ve zaman set değerleri baz alınarak istenen süre ve sıcaklıkta pişirilmesini kontrol eder.

Cihaz ara yüzünde bulunan göstergeler ile iç sıcaklık, program numarası, buhar programı ve zaman değerleri görülür. Sıcaklık set ve tuşların led göstergeleri ile o anki çalışma şekli gözlemlenebilir. Her değerın ayarı için ayrı ayrı arttırma ve azaltma tuşları olduğu için set ayarları kolay yapılmakta ve kısa sürmektedir. Buzzer ile çalışma esnasında meydana gelen arıza ve uyarıları kullanıcıya sesli olarak bildirir.

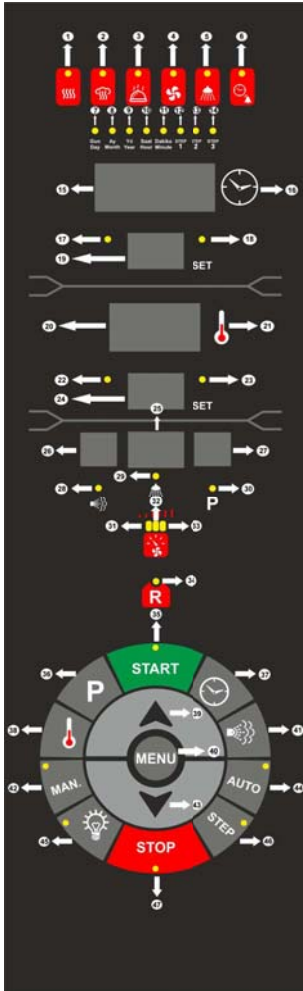
Cihaz sadece fırın sıcaklığını değil fırın içerisinde bulunan buhar ünitesi sıcaklığını ve buhar valfini de otomatik olarak kontrol eder.

Cihaz beslemesi 230 VAC'dir.

Fırın iç sıcaklığını ve baca sıcaklığını "J" tipi termokupl ile algılamaktadır. Yapılan tasarımımızda yüksek sıcaklıklarda bile maksimum $\pm 2\%$ C hata yapma garantisi verilmektedir. Termokupl bağlantılarının kopuk olması durumunda cihaz kendini korumaya alır.

Cihazda limit termostat girişi bulunmaktadır. Normalde kapalı olan bu giriş açık konuma geçtiğinde cihaz otomatik olarak Hata konumuna geçer.

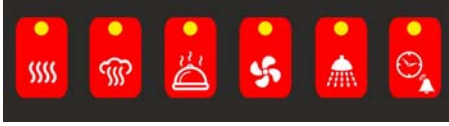
Fırın Kontrol cihazı panoya kolay monte edilebilecek şekilde tek parça olarak tasarlandığı için montaj süresi minimuma indirilmiştir.



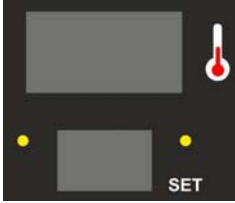
1. Kuru Pişirme Modu
2. Buharlı Pişirme Modu
- 3.Rejenerasyon Modu
4. Soğutma Modu
5. Yıkama Modu
- 6.Otomatik Start on/off
- 7.Gün ayar göstergesi
8. Ay ayar göstergesi
9. Yıl ayar göstergesi
10. Saat ayar göstergesi
11. Dakika ayar göstergesi
12. 1.Step göstergesi
13. 2.Step göstergesi
14. 3.Step göstergesi
15. Saat/bilgi ekranı
16. Zaman ekran ikonu
17. Zamanlama aktif göstergesi
18. Zamanlama durum göstergesi
19. Zaman set ekranı
20. İç sıcaklık ekranı
21. Sıcaklık ekran ikonu
22. 1. Isıtıcı grubu aktif göstergesi
23. 2. Isıtıcı grubu aktif göstergesi
24. Zaman set ekranı
25. Yıkama bilgi ekranı
26. Buhar program ekranı
27. Reçete ekranı
28. Buhar valfi durum göstergesi
29. Yıkama durum göstergesi
30. Program durum tuşları
31. Fan hızı durum göstergesi
32. Fan hızı durum göstergesi
33. Fan hızı durum göstergesi
34. Reset tuşu ve reset göstergesi
35. Start/Stop tuşu
36. Program tuşu
37. Zaman tuşu
38. Derece tuşu
39. Arttırma Tuşu
40. Menü Tuşu
41. Buhar Tuşu
42. Manuel Mod tuşu
43. Azaltma Tuşu
44. Otomatik Mod tuşu
45. Lamba tuşu
46. Step tuşu
47. On/Off Tuşu

2. CİHAZ KULLANIMI

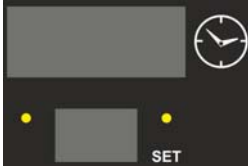
2.1 ARAYÜZ TANITIMI



ÇALIŞMA MODU GÖSTERGE LEDLERİ: Fırının çalışma modu ve otomatik start durumunu gösteren ledlerdir.



FIRIN İÇ SICAKLIK GÖSTERGELER: Fırın iç sıcaklığının set değerini ve ölçülen değerini gösteren ekranlar yer alır. Sıcaklık set değeri ayar aralığı 50-300°C'dir. Arttırma ve azaltma tuşlarına basıldığında değer teker teker değişir. 3 saniye boyunca sürekli basıldığında ise değer hızlı bir şekilde değişir.



ZAMAN GÖSTERGELERİ: Pişirme süresinin set değeri ve kalan süre bilgisini gösteren ekranlar yer alır. Sıcaklık Göstergesinde sistemde hata olduğu zaman hata kodları görülür. Zaman set değeri aralığı 1 ile ∞ arasında değişir. Fırın pişirme esnasında kalan süre dakika ve saniye cinsinden ekranda geri sayar. Arttırma ve azaltma tuşlarına basıldığında değer teker teker değişir. 3 saniye boyunca sürekli basıldığında ise değer hızlı bir şekilde değişir.



BUHAR PROGRAMI GÖSTERGELERİ VE TUŞLARI: Buhar programının görüldüğü ve program numarasının seçildiği ekrandır. Buharlı pişirme modunda aktif olur. Değer aralığı 0-20 arasındadır. Fırın iç sıcaklığı 90° C'den fazla ise buhar verme işlemi aktif olur. Arttırma ve azaltma tuşlarına basıldığında değer teker teker değişir. 3 saniye boyunca sürekli basıldığında ise değer hızlı bir şekilde değişir. Buhar programının içeriği aşağıdaki tabloda açıklanmıştır.

Prog	Buhar süre	Bekleme süresi	Açıklama
0	Yok	Yok	Buharsız pişirme için
1	3 sn	Pişirme Başlangıcında	İlk pişirme başlangıcında 3 sn buhar verir daha vermez
2	5 sn	Pişirme Başlangıcında	İlk pişirme başlangıcında 5 sn buhar verir daha vermez
3	7 sn	Pişirme Başlangıcında	İlk pişirme başlangıcında 7 sn buhar verir daha vermez
4	9 sn	Pişirme Başlangıcında	İlk pişirme başlangıcında 9 sn buhar verir daha vermez
5	10 sn	Pişirme Başlangıcında	İlk pişirme başlangıcında 10 sn buhar verir daha vermez
6	12 sn	Pişirme Başlangıcında	İlk pişirme başlangıcında 12 sn buhar verir daha vermez
7	14 sn	Pişirme Başlangıcında	İlk pişirme başlangıcında 14 sn buhar verir daha vermez
8	15 sn	Pişirme Başlangıcında	İlk pişirme başlangıcında 15 sn buhar verir daha vermez
9	6 sn	5 dakikalık fasıla	Her 5 dakikada bir 6 sn buhar verir.
10	8 sn	5 dakikalık fasıla	Her 5 dakikada bir 8 sn buhar verir.
11	10 sn	5 dakikalık fasıla	Her 5 dakikada bir 10 sn buhar verir.
12	12 sn	5 dakikalık fasıla	Her 5 dakikada bir 12 sn buhar verir.
13	15 sn	5 dakikalık fasıla	Her 5 dakikada bir 15 sn buhar verir.
14	4 sn	3 dakikalık fasıla	Her 3 dakikada bir 4 sn buhar verir.
15	6 sn	3 dakikalık fasıla	Her 3 dakikada bir 6 sn buhar verir.
16	8 sn	3 dakikalık fasıla	Her 3 dakikada bir 8 sn buhar verir.
17	10 sn	3 dakikalık fasıla	Her 3 dakikada bir 10 sn buhar verir.
18	3 sn	80 saniyelik fasıla	Her 80 saniyede bir 3 sn buhar verir.
19	5 sn	80 saniyelik fasıla	Her 80 saniyede bir 5 sn buhar verir.



YIKAMA GÖSTERGELERİ: Yıkama programının görüldüğü ekranlar yer alır. Şebeke Su kontrolü bu ekranda yapılır eğer sensör su sinyalini algılamazsa ekranda su hatası verir. Arttırma ve azaltma tuşlarına basıldığında değer teker teker değişir. 3 saniye boyunca sürekli basıldığında ise değer hızlı bir şekilde değişir.



PROGRAM GÖSTERGELERİ VE TUŞLARI: Program seçiminin yapıldığı ekrandır. 0-99 arası değer alır toplamda 100 adet farklı programın sıcaklık, dakika, buhar programı, fan hızı bilgilerini 3 step için ayrı ayrı hafızaya alabilir. 0 numaralı program anlık yapılan değişiklikleri direk kaydeder. Diğer programlar ise anlık değişiklikleri kayıt etmez sadece anlık olarak değiştirir. Programları ayarlamak için P tuşuna bir kez basılır.

LAMBA TUŞU: Kapı kapalı ise tuşa basıldığında tuş ledi yanar ve fırın lamba çıkışı aktifleşir. Tuş aktifken tekrar tuşa basılırsa led söner ve lamba çıkışı pasifleşir.



ON/OFF TUŞU: Cihaz ilk enerjilendiğinde Stop konumunda açılır. Tüm göstergeler ve ledler sönmük, röleler pasif, sadece Start/Stop tuşunun ledi yanar. Stop konumundan Start/Stop tuşuna basıldığında cihaz açılır ve pişirmeye hazır hale gelir. Göstergelerde en son kullanılan programın değerleri yer alır.



START/STOP TUŞU: Cihaz ON konumunda iken bu tuşa bastığımızda fırın ayarlanan ayarlarda çalışmaya başlar. Pişirme sonunda 5 kez sesli uyarı vererek kullanıcıyı bildirir ve pişirmeyi sonlandırır. Start konumunda iken tekrar basarsak cihaz Stop konumuna geçerek pişirmeyi durdurur.



PROGRAM TUŞU (P): Bu tuş sayesinde pişirilecek ürünlere göre cihazın hafızasındaki ayarları değiştirebiliriz. Uzun süre bastığımızda ise reçete programlama ekranı açılır.



Reset Tuşu(R): Bu tuş cihaz hata durumunda iken devreye girer ve üzerinde bulunan led görsel uyarı verir. Cihazı hata modundan çıkarmak için bu tuşa 1 kez basılır. Ardından Reset rölesi 1 sn çeker ve ardından bırakır sistem açık moda geçer.



Fan Hızı Ayarı: Fan hızı ayarı 3 kademe olarak bu buton ile yapılır. Butona her basılmada hız seviyesi artar. Seviye değerleri arka plan parametre ayarlarından ayarlanır.

2.2 CİHAZIN ÇALIŞMASI:

Cihaz ilk enerji verildiğinde cihaz OFF konumunda açılır. Tüm göstergeler ve ledler sönmük, röleler pasif, sadece ON/OFF tuşunun ledi yanar. ON/OFF tuşuna basarak Cihaz ON konumuna getirilir. Göstergeler yanar program değerleri ekranlarda yer alır.

Fırın Kontrol Cihazı Oransal Kontrol formları içerisinde özellikle elektrik enerjisi ile çalışan sistemlerde en yaygın kullanılan kontrol formlarından olan zaman oransal kontrol formu kullanarak fırın sıcaklığını kontrol etmektedir. Zaman oransal kontrol formunun uygulanması için oransal band parametreleri belirlenir. Oransal band bölgesinin içinde ayarlanan periyot süresince sisteme verilecek enerji yüzdesi belirlenir. Sistem çalışmaya başladığında oransal band bölgesinin alt değerine ulaşana kadar sürekli enerjilir. Band bölgesinde ise oransal olarak yüzdesel enerji verilir. Band değerinin üst değerinin üzerine çıktığında tamamen enerjisi kesilir. Zaman oransal kontrol ile sıcaklık yükselir ve birkaç kere set sıcaklığı etrafında salınım yaptıktan sonra set değerinin altında veya üstünde bir değerde sabit bir sıcaklık farkı ile oturur. Bu sıcaklık formuna "offset" değeri denir. Fırın kontrol cihazında oransal band genişliği 60°C, periyot 60 sn olarak varsayarsak aşağıdaki tablodaki gibi bir örnekle açıklayabiliriz.

Örneğin;

Set değeri 200°C

Alt band değeri 10

Üst band değeri 10

Band aralığımız = Set değeri-Alt band → 200-10=190°C(alt seviye)

Set değeri+Üst bant → 200+10=210°C(üst seviye)

Periyot içinde rölenin aktif kalma ve pasif kalma sürelerini hesaplayalım.

Rölenin aktif kalma süresi: (Üst seviye)-(Ölçülen sıcaklık değeri)

Rölenin pasif kalma süresi: (Alt band+Üst band) – (Rölenin aktif kalma süresi)

Sisteme enerji verildiğinde fırın içi sıcaklığı 190 °C'ye gelene kadar sistem %100 enerjilidir. Isıtıcı rölesi sürekli aktiftir. 191°C olduğunda;

Rölenin aktif olma süresi 210-191=19 saniye

Rölenin pasif olma süresi 20-19=1 saniyedir.

195°C'de röle 210-195=15 saniye aktif, 20-15=5 saniye pasif kalır.

200°C'de röle 210-200=10 saniye aktif, 20-10=10 saniye pasif kalır.

205°C'de röle 210-205=5 saniye aktif, 20-5=15 saniye pasif kalır.

210°C'de röle 210-210=0 saniye aktif, 20-0=20 saniye pasif kalır.

Cihaz ON konumunda iken kapalı olan limit termostat girişi açık konuma geçtiğinde cihaz otomatik olarak Arıza konumuna geçer. İç sıcaklık göstergesinde A02 ifadesi görülür. Cihazın arızası kontrol edildikten sonra R tuşuna basılarak hatalar resetlenmiş olur. Eğer hata ortadan kalkmış ise fırın ON konumunda tekrar açılır.

Sıcaklık ölçümünde Termokupl bağlantılarının açık devre olması durumunda ekranda

İç sıcaklık Termokupl için A03, Baca sıcaklığı için A05 ifadesi görülür. . Cihazın arızası kontrol edildikten sonra R tuşuna basılarak hatalar resetlenmiş olur. Eğer hata ortadan kalkmış ise fırın ON konumunda tekrar açılır.

Gazlı modda eğer herhangi bir nedenden dolayı gaz ünitesi ateşleme yapamamış ise gaz ünitesi arıza bildiriminde bulunur ve ateşlemeyi keser. Gaz arızası ekranda A06 ifadesi ile gösterilir. Cihazın arızası kontrol edildikten sonra R tuşuna basılarak hatalar resetlenmiş olur. Eğer hata ortadan kalkmış ise fırın çalışmasına kaldığı dakikadan devam eder.

Program yapılması: P tuşuna 2 sn kez basılır ve ardından anlık sıcaklık göstergesindeki ve anlık zaman göstergesindeki ekranlardaki yazılar gider. Her program için 3 step(faz) ayarı yapılabilmektedir. Hangi stepte bulunduğunu ve programın kaç step olduğunu üst taraftaki ledlerinden görebilirsiniz. Her step için sıcaklık ayarı, zaman ayarı, buhar programı, fan hızı ayarlanabilmektedir.Örneğin üst tarafta 1 numaralı step ledi tek başına yanıyorsa 1 numaralı stepte olduğunuzu gösterir. 2 led yanıyorsa 2. Step 3 led yanıyorsa 3. Stepte olduğunuzu gösterir. Step ayarları yapıldıktan sonra isterseniz program ileri geri tuşları ile başka programlara göz atabilir, bu programlarda değişiklik yapabilir veya yapmış olduğunuz değişiklikleri P tuşuna basıp otomatik kayıt edip ana ekrana dönebilirsiniz. Cihaz 100 adet program hafızasına sahiptir her bir program için 3 step ayarı yapılabilir.

Otomatik Start Özelliği: Otomatik start tuşuna basıldığında bu özellik aktif ise pasif, pasif ise aktif olur. Aktif olduğunda buton üzerindeki led yanıp sönmeye başlar. Otomatik start saatini ayarlamak için bu butona 2 sn basılı tutulur ve ekranın saat kısmı yanıp sönmeye başlar yukarı ve aşağı oklarla değeri ayarlanır daha sonra Menü tuşuna basılır ve dakika kısmı ayarlanır ardından tekrar Menü tuşuna basılır ve otomatik açılma saati kayıt edilir.

Aspiratör: Kapı açıldığında arka plandaki parametre değeri kadar aspiratör çalışır . Bu süre zarfında kapı kapanırsa veya süre biterse otomatik olarak aspiratör kapanır.

Fırın kontrol cihazı **5 moddan** oluşmaktadır.

-Kuru Pişirme Modu

-Buharlı Pişirme Modu

-Rejenerasyon Modu

-Soğutma Modu

-Yıkama Modu

Fırın Kuru Pişirme Modunda iken sadece ısıtıcı aktiftir buhar programında - - işareti görülür. Cihaz pişirmeyi buharsız bir şekilde yapar.

Fırın Buharlı Pişirme Modunda iken fırın iç sıcaklığı 90°C dereceyi geçtikten sonra buhar programına göre fırına süreli olarak buhar vermeye başlar.

Fırın Rejenerasyon Modunda Pişirme set değeri 50-90 arası değişir. Bu modun amacı içerisindeki gıdaları belli sıcaklıkta sabit tutmaktır.

Soğutma Modu bu moda kapının açık veya kapalı olma durumu fark etmeden fanlar fırın içini 50°C olana kadar çalışır. İşlem sonunda fırın uyarı vererek fanları durdurur.

Yıkama Modu yıkama programı altında uzun ve kısa olmak üzere 2 program bulunmaktadır. 1 numaralı program kısa 2 numaralı program uzun programdır.

Arka plan ayarları: Cihaz OFF konumunda iken Menü tuşuna 3 sn basılı tutulur ve ekranda Ayar yazısı görülür. Bu menüde fırının özellikleri fabrika tarafından cihaza bildirilir.

FA0: Fanın sağa ve sola dönme özelliğini aktif veya pasif yapar. 0 pasif 1 aktiftir.

FA1: Fan sağ dönme süresi (saniye)

FAr: Fan sol dönme süresi (saniye)

FAb: Fan sağ-sol dönme süresi sonunda bir sonraki dönüş yönüne geçmeden önceki fanın durup bekleme süresi(saniye)

CLn: Yıkama modu açık kapalı olma durumu 0 pasif 1 aktif.

ISI: Fırının ısıtma sisteminin elektrikli ya da gazlı olma durumunun seçildiği parametre.

DOn: Fırının döner mekanizmaya sahip olup olmadığının girildiği parametredir.

IAB: Zaman oransal kontrol sisteminin alt bant değerinin girildiği parametre.

IUB: Zaman oransal kontrol sisteminin üst bant değerinin girildiği parametre.

FA1: 1.hız kademesinin % olarak ayarlandığı parametredir.

FA2: 2.hız kademesinin % olarak ayarlandığı parametredir.

PTc: Bu parametre fanı aşırı ısınmadan korumak içindir. Termistor değeri bu parametre ile ayarlanarak motorun aşırı ısındığında sistemin hata vermesini sağlar.

ASP: Aspiratör çalışma süresinin ayarlandığı parametredir. Kapı açıldığı zaman aspiratör otomatik çalışır ve bu parametrede belirtilen süre sonunda kapanır.

Bu değerler ekranda görüldüğünde yukarı ve aşağı yön tuşları ile değerleri değiştirilir, parametreler arasında geçişler Menü tuşu ile gerçekleştirilir. Daha sonra Menü tuşuna 1 kez basılır ve ayarlar hafızaya alınarak ana ekrana dönlür.

Pişirme İşleminin Başlaması: ilk olarak kullanılmak istenen mod(kuru, buharlı ,rejenerasyon, soğutma,yıkama üst taraftaki mod tuşlarından seçilir. Sonra kullanılacak program, program ekranının altındaki tuşlar yardımıyla seçilir.Daha sonra Start tuşuna basılır ve fırın çalıştırılmış olur. Eğer fırın kapısı açıksa (soğutma modu hariç) fırın kapısı kapatılana kadar cihaz süre sayaçlarını çalıştırmaz bu durumda ısıtıcılar, fan, buhar pasif durumdadır. Fırının kapısı kapatıldığında zaman sayaçları saymaya başlar ve sayaçların çalıştığı zaman göstergesindeki ledlerden gözlenir. Zaman aktif olduğunda ledler yanıp sönmeye başlar. Fırın set değerine ulaşıncaya kadar ısıtıcıları aktif tutar fanlar çalışır buhar programı aktif ise programa göre buhar verir. Pişirme süresinin son 2 dakikasında zaman ekranında kalan süre saniye cinsinden gözlemlenebilir. Süre bitiminde eğer step sayısı birden fazla ise birinci step bitiminden hemen sonra aynı işlemleri diğer step ayarlarına göre fırın devreye alır. Eğer stepler bitmişse fırın 5 kez sesli uyarı vererek pişirmeyi sonlandırır ve röleleri pasif duruma getirir.

Arıza Kodları

Arıza Kodu	Hata
E01	Döner Tepsi Sıkışma Hatası
E02	Emniyet Termostat Hatası
E03	İç Sıcaklık Termokupl Bağlantı Hatası
E04	---
E05	Baca Sıcaklık Termokupl Hatası
E06	Gaz Arızası
E07	Fan Aşırı Isınma Hatası
E08	Acil Stop Devrede
E09	Yıkama Suyu Yok

3. TEKNİK BİLGİLER

Besleme Gerilimi	220 V AC
Güç Tüketimi	12 VA + Fan
Girişler	İç Sıcaklık: "J" Tipi termokupl Baca : "J" Tipi Daldırma probu Giriş 1: Emniyet Termostati Giriş 2: Kapı Switch Giriş 3: Gaz Arıza Girişi(230VAC) Giriş 4: Su Basınç Giriş 5: Döner Tepsi Giriş 6: Yedek
Çıkışlar	Röle: 250 VAC – 10 A(Tek Kontak) Röle1: Isıtıcı1 Röle2: Isıtıcı2 Röle3: Lamba Röle4: Buhar Valfi Röle5: Yıkama Röle6: Durulama Röle7: Tepsi Döndürme Röle8: Baca Aspiratör Röle9: Klepe Röle10: Reset Röle11: AUX1 Röle12: AUX2 Motor Sürücü Max: 1000 W
Gösterge	7 Segment Display
Çalışma Sıcaklığı	-20....80°C
Panel	Galvaniz Panel