

ÇOKLU BRÜLÖR KONTROLÜ İÇİN ALEV MONİTÖRÜ

(Yeni Nesil Alev İzleme Sistemi)

03B2

Uygulama :

Alev monitörleri; uygun alev elektrotları ile birlikte, alevin belirlenmiş bir standardın altında olduğunu, yanmanın iyi olduğunu veya alev olmadığını farklı şekillerde ikaz edebilir.

03B2 Alev monitörlerinin üretim nedeni, endüstrinin birçok alanında kullanılan düşük kapasiteli, atmosferik veya cebri havalı brülörlerin alev varlığını tespit edebilmek içindir. 03B2 Alev Monitörü; Isı dağılımının eşit olabilmesi veya çoklu yakıcı kullanmak gerektiğinde, eğer yakıcıların birbirlerini ateşleme imkanı yoksa; iki, üç veya dört alev sinyal girişi ile bu sorunu en basit şekilde çözebilir.

Şekil 2'de olduğu gibi 03B2 Alev monitörünün sinyal çıkışını diğer 03B2'lere seri bağlantı yaparak kontrol edilecek brülör sayısı artırılabilir.



Şekil 1: 03B2 Ön Görünüş

Uygulama alanları :

- Çoklu Brülörlerde alev denetimi,
- Yarı otomatik yanma sistemlerinde alev izlemek için.
- PLC' lere " Alev var" sinyali temin etmek için.
- Brülör program röleleri (ERA -01G...ya da eş değeri) kontrolünde çoklu alev izlemek için.

03B2 Alev Monitöründe yenilikler :

03B2 Alev monitörleri 1990 Yılından bu yana endüstrinin farklı alanlarında çalışan 03B1 Modellerinin yeni versiyonudur. 03B1 Modelleri yarı iletken mamullerle üretildiği için; 03B2'lerde mikroprosesör kullanılarak ürün, teknolojiye uygun hale getirilmiştir.

Eski modellerde olan soket bağlantısı aynı bırakılmış, gerektiğinde kullanıcıya kolaylık sağlaması için aşağıdaki kolay erişim menüleri ilave edilmiştir.

- * Program Tuşu ile kolay yapılandırma,
- * Monitör ön panelinde bulunan displayde Enerji var, veya Normal çalışma mesajı,
- * Alev bilgisi çıkış rölesinin çekmede ve bırakmada gecikme ayarı,
- * Zon sayısının 2 - 3 - 4 Olarak programlanabilmesi,
- * Alev algılama problemleri için gerektiğinde sınırlandırılmış hassasiyet ayarı.

03B2 Alev monitörünün yapısı :

03B2 Alev monitörleri; Besleme kaynağı, elektronik alev izleme devresine hükmeden mikroişlemci, çift kutup – çift yönlü serbest kontak çıkışı olan bir adet ana alev rölesi, alevin varlığına ve şiddetine bağlı olarak yanan ve elektronik devreye entegre edilmiş dört adet çalışma lambası, kırmızı renkli tek digit 7 mm. display ile dış kutusundan oluşmaktadır. Dış kutusu ısıya dayanıklı plastikten üretilmiş, Leksan ön panel üzerinde programlama için iki adet membran tuş vardır. **Şekil 1**

Çalışma Fonksiyonu : Şemalar bölümünde 03B2 Alev Monitörünün elektrik bağlantıları verilmiştir. Monitörün 1 Numaralı terminaline 220 VAC. Gerilim, 2 No lu terminaline Nötr bağlandığında displayde "0" mesajı görünür. Siparişte çalışma sistemi belirtmemiş ise 03B2 Monitörü kendiniz yapılandırabilirsiniz. Yapılandırmak için lütfen program menüsüne bakınız!

03B2 Monitöre seçtiğiniz kanal sayısı kadar elektrot bağlanmış ise; iyonizasyon elektrotları alevi belirlenen normlar içerisinde algılayabiliyor olması gerekmektedir. Seçilen kanallardan hangilerine alev bilgisi geliyorsa, o kanala ait dış kutu üzerindeki ikaz ışıkları yanar. Tüm kanallar alev bilgisi almışsa yaklaşık 500 ms. sonra 03B2'nin içerisinde bulunan ana röle "ON" konumuna geçer aynı anda displayde "F" Harfi görünür. Monitörün 4 ve 5 Numaralı terminali **Şekil 2** 'deki gibi serbest kontak çıkışıdır.

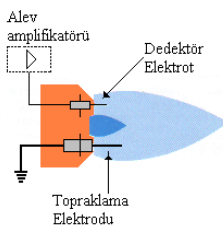
Ana rölenin çekmesi ile birlikte 3 Nolu terminal den doğrultulmuş sinyal çıkışı alabilirsiniz; Bu sinyal çıkışı, **Şekil 5**'te olduğu gibi kullanmak istediğiniz kontrol ünitesinin iyonizasyon elektrot girişine bağlanmalıdır. İyonizasyon elektrotlarından herhangi birinin alev algılaması kesildiğinde dışa çıkış sinyali kesilir; Displayde "0" mesajı görüntülenir, aynı zamanda monitörün ön yüzünde bulunan ilgili ışık söner.

İyonizasyon elektrotları : 03B2 Alev monitörleri gaz yakıtlı brülörlerde İyonizasyon elektrotları ile çalışmaya uygundur. Bazı hallerde çalışma akımı düşük olan rektifikasyon çıkışı UV. Fotoseller ile de çalışabilir. Gaz alevi, topraklanmış brülör ile iyonizasyon elektrotu arasında bir rektifiye hattı oluşturur. Burada alevin akım doğrultucu etkisi ve elektrik iletkenliği ilkesi kullanılır. **Şekil 4**

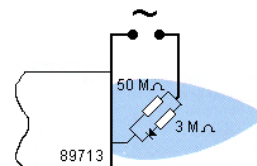
Alevin namludan kopuk olduğu durumlarda alev elektrotları görev yapamaz. İyonizasyon akımı için kullanılan alev dedektörü, yüksek evsafı, ısıya dayanıklı birkaç milimetre kalınlığında alüminyum oksitle kaplanmış çelik bir teldir. Dış kısmında izolasyon direnci 50 mega Ohm' dan fazla olan bir porselen veya benzer muhafaza olmalıdır.



Brülör alevinin namludan kopuk yandığı durumlarda, (alev bu durumda toprak alamadığı için İyon oluşmayacaktır.) Brülör namlusu iletken olmayan malzemelerden yapıldığında (Refrakter vs.) **Şekil 3**'te olduğu gibi ikinci bir elektrot kullanarak alevin topraklanması gerekmektedir.



Şekil : 3 Refrakter namlulu brülörler veya topraklanmamış alev için yardımcı elektrot montajı



Şekil : 4 Alevin Eşdeğer devre şeması

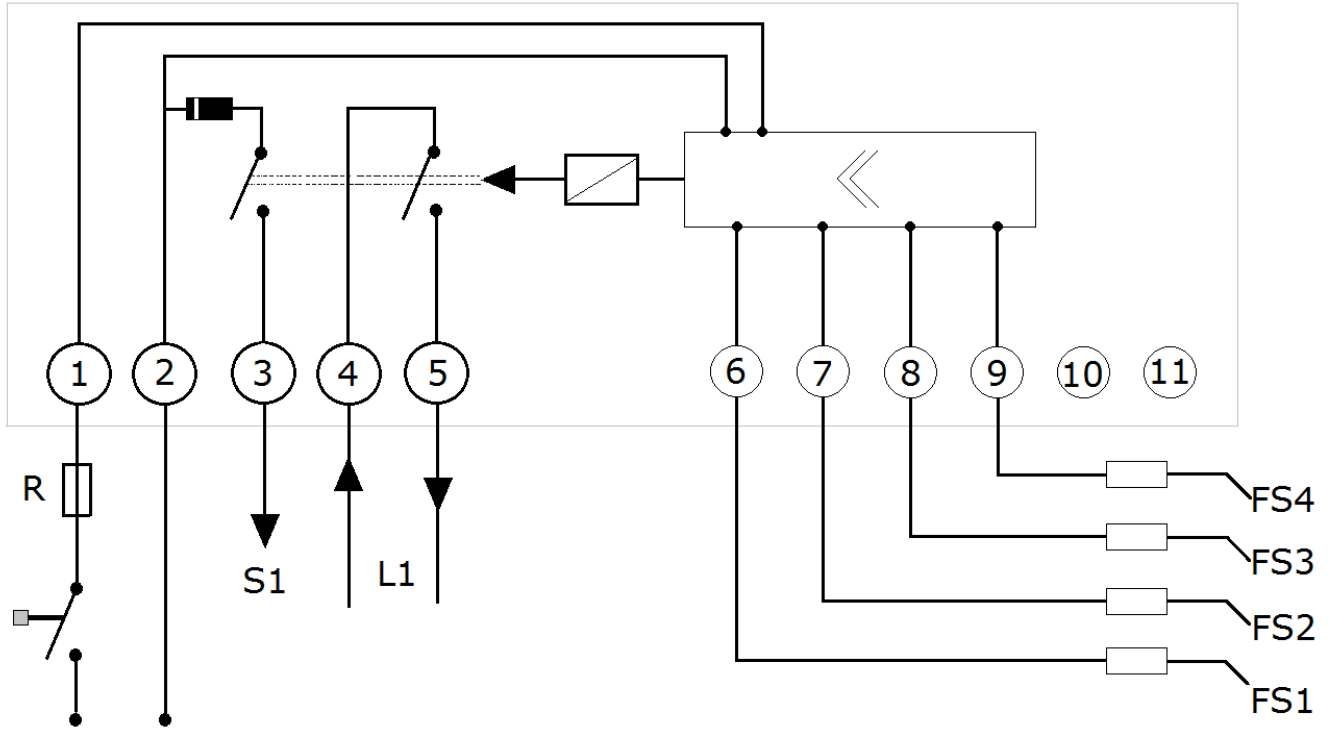
03B2 Program :

⚠ UYARI

Siparişte bildirilmemiş ise 03B2 Alev monitörleri standart olarak aşağıda olduğu gibi satışa arz edilmektedir.

- Alev Girişi : 4 Zonlu brülörler için tüm kanallar açık ve kullanıma hazır.
- Alev algılama hassasiyeti : Tüm zonlar için 3 Olarak belirlenmiştir.
- Alevin algılanma süresi : Alevin varlığını algılama süresi : 1 Saniye
Alev kesildiğinde kapanma süresi : 1 Saniye

Kullanıcı; 03B2 Alev monitörünü kendi istediği şekilde programlayabilir. Program yapabilmek için öncelikle Monitörün elektrik bağlantısı yapılmalıdır. **Şekil : 2**

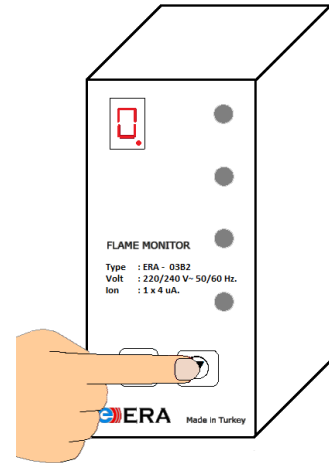


⚠ UYARI

03B2 Monitörlerde 1 inci kanalı tek olarak aktifleştiremezsiniz, en az kanal sayısı iki olmalıdır.

Brülör adedine göre kanal seçimi:

Monitör üzerinde bulunan Yukarı-Aşağı tuşlarına aynı anda 5 Saniye süresince basıldığında, displayde daha önce belirlenmiş kanal sayısı görüntülenir. (2 - 3 - 4) Program esnasında "0" mesajının sağ alt kısmında beliren kırmızı nokta flaş yapar. Hiçbir işlem yapmazsanız 5 Saniye içerisinde program başa döner. Çalışacağınız kanal sayısını Yukarı - Aşağı tuşları ile belirlediğinizde program yapılmıştır.



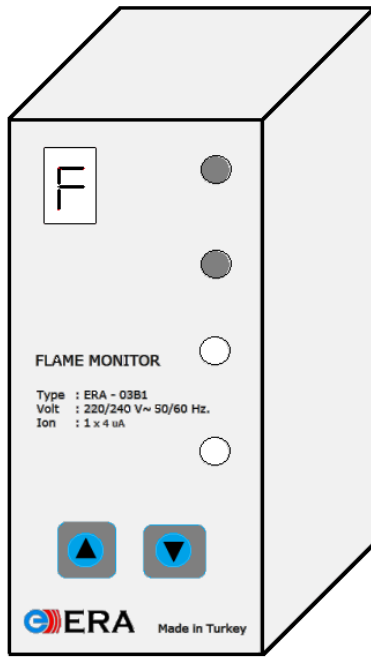
Kanal seçimi için Yukarı -Aşağı tuşlarına birlikte basınız

Alev elektrotlarının bağlanma şekli :

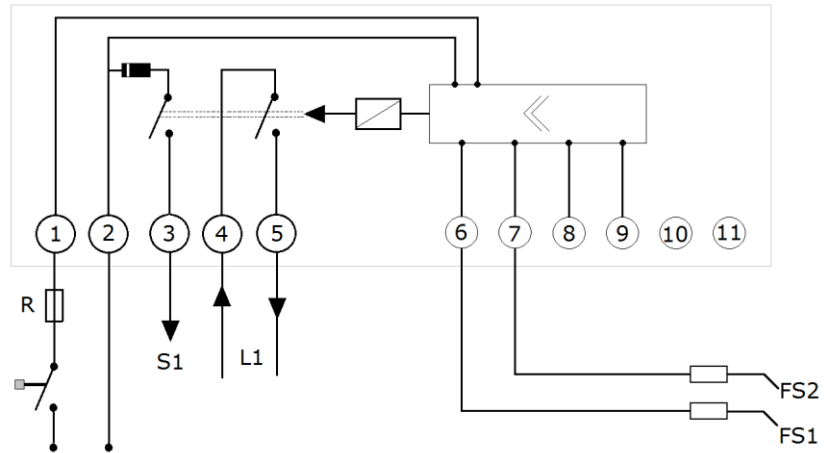
⚠ DİKKAT Algılama elektrot kablolarını bağlamadan önce enerjinin kapalı olduğundan emin olunuz.

Elektrotlar ile 03B2 Monitör arasındaki kablo; ısıya dayanıklı, yalıtım direnci yüksek kablolardan seçilmelidir. İyonizasyon kabloları için yüksek gerilim ateşleme trafoları için kullanılan 170 °C ye dayanıklı Silikon + Silikon kablolar bu iş için uygundur. Elektrot ve Monitör arasındaki bağlantı yüksek gerilim kablolarından ayrı olmalıdır. Brülörlerin gövdelerinin topraklanmış olması gerekmektedir. Aksi takdirde çalışma esnasında monitöre alev bilgisi gelmeyecektir. Brülör gövdesinin topraklanma nedeni 2. Sayfadaki İyonizasyon elektrotları bölümünde açıklanmıştır.

Seçmiş olduğunuz kanal sayısına ve sırasına göre alev elektrotlarınız doğru bağlanmış ise, 03B2 Monitörünüzü devreye sokabilirsiniz.



Yandaki resimde iki kanallı aktif hale getirilen monitörün, ön paneli görünmektedir. İyonizasyon elektrotlarından yeterli alev bilgisi geldiğinde ön panel de ilgili kanalların ışığı yanacak ve displayde "F" harfi görülecektir. Aynı zamanda monitör 3 - 4 - 5 Numaralı terminaldeki kontrol çıkış sinyallerini serbest bırakacaktır. Brülörlerinizde alev oluştuğu halde 03B2 Monitörün seçilmiş kanallarına yeterli alev bilgisi gelmiyorsa; bunun bir çok nedeni vardır. Burada dikkat edilecek konu; brülörün topraklamasının doğru ve yeterli yapılmış olması, brülör alevinin çıkış namlusuna temas etmeme durumu, elektrotun doğru montaj edilmemiş olması sebeplerden bazılarıdır. Diğer olasılıklar için uygulama notlarına bakınız!



⚠ TAVSİYE

Yukarıda belirtilen olumsuzlukların çözüm önerisi haricinde 03B2 Monitörünüzü 'Yardımcı Programlar' da olduğu gibi geliştirebilirsiniz.

Şekil 6 : İki Zonlu Bağlantı Şekli

Yardımcı Programlar :

Hassasiyet ayarı :

Brülör alevinin yeterli miktarda İyonizasyon üretememesi durumunda, veya alev bilgisi taşıyan kablolarda sinyal zayıflaması nedeni ile algılama problemi olduğunda hassasiyetini artırabilirsiniz.

Hassasiyet ayar sınırı Minimum "0" ile maksimum "9" dur. Aşağıda 03B2'nin ON-OFF için uA. Karşılığına bakınız!

0 Hassasiyet = 2.1 uA. ON. / 1.9 uA. OFF

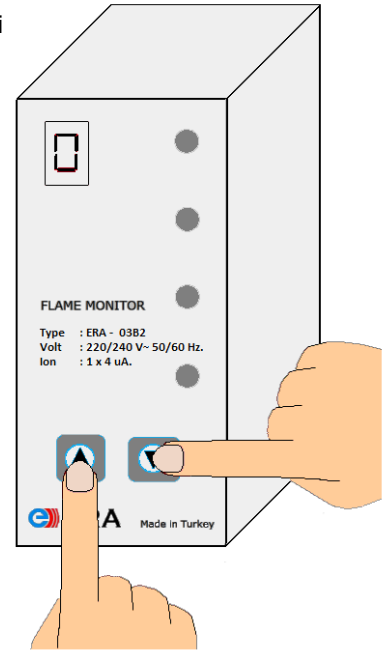
9 Hassasiyet = 0.8 uA. ON. / 0.5 uA. OFF



UYARI

Hassasiyet ayarı yapmadan önce, brülör alevinin iyileştirilmesi için gerekli ayarları yetkili kişilere yaptırınız. Mecbur kalınmadığı sürece hassasiyet seviyesini yükseltmeyiniz.

Gerektiği hallerde hassasiyet ayarı yapabilmek için; Önce yukarı tuşuna basıp, parmağınızı tuştan kaldırmadan aşağı tuşuna birlikte basarak 4 saniye bekledikten sonra Yukarı - Aşağı tuşlar ile 0 ile 9 Arası bir değere ayarlayınız!




Alev Bilgisi Çıkışı Zaman Ayarı :

03B2 Alev Monitörleri üretim çıkışı 1 saniye ön gecikme ve 1 Saniye son gecikme ayarlı olarak satışa arz edilmektedir.


Ön gecikme :

Detektör elektrotun alevi algılamasından itibaren, monitörün "Alev Var! = **F** " komutuna kadar geçen süredir. Alev Monitörü bu süre içinde alevi görmemezlikten gelecektir.

- Ön Gecikme Ayarı : Monitör üzerindeki  Yukarı tuşuna 4 saniye basılıp, bırakıldıktan sonra tuşlar ile; 0 ile 9 arası bir değer girdiğinizde ön gecikme belirlenmiş olur.
0 = 0 ms. 9 = 4 Saniye

Son gecikme :

Normal yanma sırasında herhangi bir sebepten ötürü, Dedektör elektrot alev tespiti yapmasa bile "Alev Var" komutuna müsaade edilen süredir. 03B2 Monitör bu süre içinde alev mevcut olmadığı halde varmış gibi davranacaktır.

- Son Gecikme Ayarı : Monitör üzerindeki  Aşağı tuşuna 4 saniye basılıp, bırakıldıktan sonra tuşlar ile; 0...9 arası bir değer girdiğinizde son gecikme belirlenmiş olur.
0 = 0 Saniye / 9 = 4 Saniye

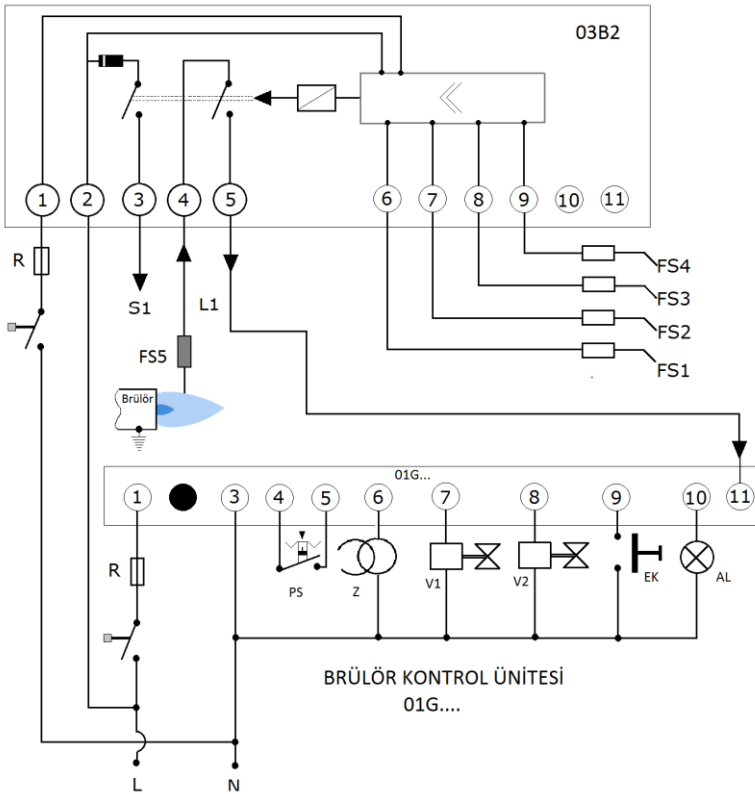
UYARI

1 - Ön gecikme ayarı prosesin yapısına bağlı olarak yapılmalıdır. Çoğunlukla detektör elektrotun kısa süreli, yanlı ve düzensiz alevlerden etkilenip prosesi durdurmasını önlemek içindir.

2 - Son gecikme ayarı, prosesin yapısına bağlı olarak yapılmalıdır. Alev monitörüne bağlı bir yakma kontrol rölesi mevcutsa, bu rölenin arızaya geçme süresi göz önünde bulundurulmalıdır; çünkü alev monitörünün son gecikme zamanı, kontrol rölesinin arızaya geçme süresine ilave edilecektir. Örnek olarak kontrol rölesindeki arızaya geçme süresi 5 saniye ise ayarladığınız son gecikme zamanı kadar sonra 03B2' nin dışa çıkışı kesilecektir. Bu çok önemlidir. Bu; brülörde alev olmadığı halde yakıt valfi açık kalacak demektir. Son gecikme süresi; çoğunlukla dedektörün alevin titreşimlerinden veya hava anaforundan etkilenmemesi, prosesin gereksiz yere durmasını önlemek içindir.

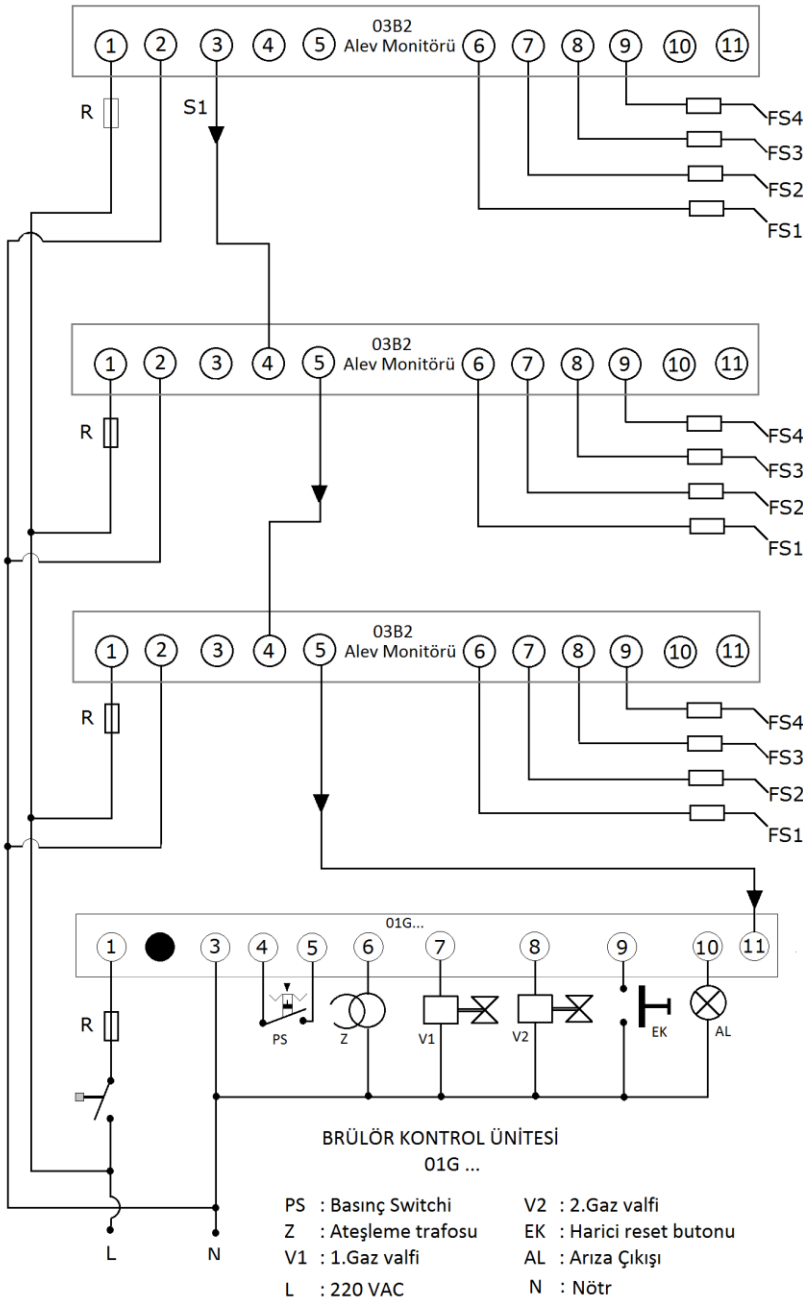
Elektrik Bağlantı Şemaları :

Şekil 7 de olduğu gibi 03B2 Alev monitörünün 4 Adet girişi aktif edilmiş ise gerekli olduğunda prosesiniz için bir Zon daha ilave ederek 5 ayrı alev girişi yapabilirsiniz. Aşağıda Şekil: FS5 Numaralı alev elektrotundan gelen bilgi 03B2 Monitörün 4 Nolu terminaline bağlanmış, diğer FS1...FS4 Elektrotlardan gelen alev bilgisi kusursuz olduğunda monitörün 5 Nolu terminalinden kontrol rölesinin (Örnek: 01G...Serisi Röleler) 11 Numaralı dedektör girişine bilgi gelecektir. FS1... FS5 arasında herhangi bir nedenle bilgi kesildiğinde kontrol rölesi tüm çıkışları kapatarak arıza bilgisi verecektir.

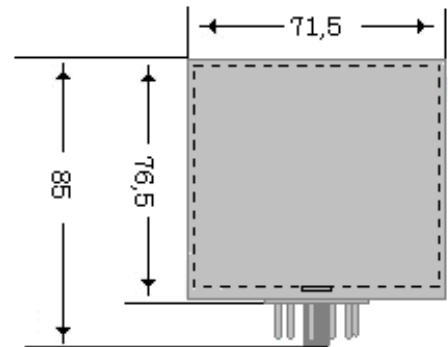
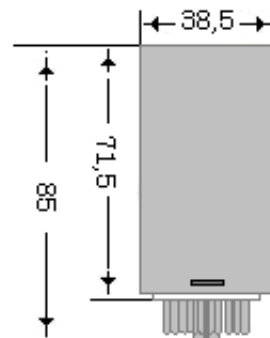


- AL : Kontrol rölesi Arıza lambası
- EK : Kontrol rölesi rest butonu
- BR : Brülör
- FS1...FS4 : Alev Elektrotları
- FS5 : İlave Alev Elektrotu
- L : 220 VAC. Besleme
- N : Nötr
- PS : Basınç veya sıcaklık anahtarı
- R : Sigorta (Monitör için 2Amp)
- S1 : 03B2 Alev bilgisi çıkışı
- V1... V2 : 1 ve 2 Valfler
- Z : Ateşleme Trafosu

Şekil 7 : Kontrol rölesi ile 03B2 arasında 5 li çalışma bağlantısı



Şekil 8 : 12 Zonlu yanma sistemi Kontrol şeması



Şekil: 8'de 12 brülörlü bir fırın için alev kontrol sistemi yer almaktadır. Şekilde görüldüğü gibi 1 Adet Brülör kontrol rölesine 03B2 Monitör çıkışlarının seri bağlanması sureti ile tüm yakıcılar kontrol edilebilir.

Son monitörün çıkış bilgisi kullanılacak brülör kontrol ünitesinin İyonizasyon girişine bağlanmalıdır!

İstenilen zon için monitörler; en az 2 kanal olmak üzere 3 ve 4 kanallı yapılabilir.

Teknik Bilgiler :

Çalışma voltajı	: 220 / 240 VAC. % -15 + 10
Frekans	: 50 - 60 Hz. % 5
Çektiği güç	: 5 VA (Yaklaşık)
Dedektör akımı	: > 1 uA (Her kanal)
Kontak akımı	: 2 Amp. Max. Cos.0,6
Kablo mesafesi	: 20m Max.(Blendajlı)
Alev sinyali OFF	: 1" ile 5" ayarlanabilir. (kontakt kapanma süresi)
Ortam sıcaklığı	: - 10 + 60 °C Max.
Mont.Pozisyonu	: Opsiyonel
Koruma sınıfı	: IP 50

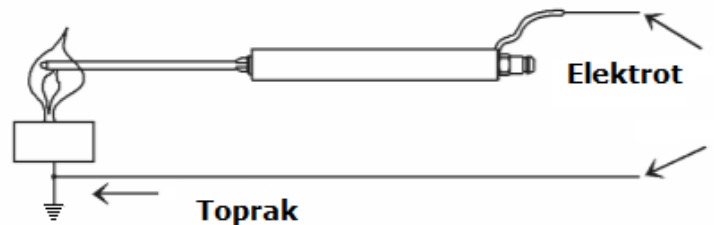
Dış Kutu Ölçüleri (mm.) :

Uygulama Notları :

- Dedektör bağlantı kablosu 20 metreden uzun olmamalıdır.
- Dedektör kablosu yüksek gerilim (ateşleme trafosu) ve diğer kumanda kablolarından ayrı çekilmelidir.
- Dedektör kablosu için, iletkenlik kapasitesi ve izolasyon direnci yüksek kablolar tercih edilmelidir.
- Dedektör elektrot telinin izolasyon porseleni ile arasındaki direnç 50 MΩ' dan az olmamalıdır.
- İzolasyon porseleninin pis ve çatlak olmamasına dikkat edilmelidir. Kir ya da buhar, çatlaklarda toplanarak yalıtım direncinin azalmasına ve alev sinyal değerinin düşmesine neden olur.
- Cebri havalı brülörlerde yanma prosesinde fazla hava elektrot yüzeyindeki elektronları sürükleyeceği, az hava ise yeterli elektron oluşmasına engel olacağı için, yakıcı ayarlarının doğru yapılması gerekmektedir.
- Alevin brülör namlusuna yeterli temas etmediği durumlarda, iyonizasyon elektrodu kullanılmaz (bu durumda alev ile brülör kafası arasındaki geçirgenlik yetersiz olur.) Refrakter başlıklı brülörlerde, UV. fotosel veya dedektör elektroda ilave olarak, topraklama elektrotu kullanmak gerekir. Alevi topraklamak için kullanılacak elektrot yüzeyinin, iyonizasyon elektrotundan daha büyük olması gerekmektedir.
- Ateşleme elektrotları alüminası yüksek, dış yüzeyi iyi sırlanmış seramiklerden seçilmelidir. Aksi takdirde yüksek frekanslı ateşleme trafoları seramiği delerek brülör gövdesine atlama yapabilir. Brülör gövdesi mutlaka topraklanmalıdır.
- Dedektör elektrot, ateşleme elektrotlarından mümkün olduğu kadar uzağa montaj edilmelidir.
- Tek elektrotlu ateşleme sisteminden kaynaklanan bir parazit oluşursa, ateşleme trafosunun şebeke giriş uçlarının yerlerinin işlemleri genellikle işe yarar.

TAVSİYE

Küçük alevlerde iyonizasyon akımı en fazla alevin kenar noktalarında oluşur!



Şekil 9: İyonizasyon Elektrot bağlantısı