

Ontrol

E110 KONTROL PANELİ

MÜHENDİSLİK KILAVUZU

KP0048

GİRİŞ

E110 Kontrol Paneli, bir dizi parametre ayarına dayanan basit konfigürasyon olanağıyla, çok geniş bir yelpazede kapsamlı otomatik kontrol çözümleri sunmaktadır.

E110 kontrol paneli, 0...10 Vdc sinyal kabul eden girişleri ile, nem ve basınç gibi kontrol uygulamaları için uygundur. Standart sıcaklık kontrol uygulamaları için E100 sıcaklık kontrol paneli kullanılabilir.

Bu dokümanda E110 panelinin temel işlevleri ve parametre ayarları ile ilgili bilgiler yer almaktadır.

GİRİŞ ve ÇIKIŞLAR

GİRİŞLER

E110 kontrol panelinde 3 adet 0..10 Vdc sinyal girişi ve 1 adet gerilimsiz kontak girişi bulunmaktadır. Tüm girişlerin sabit işlevleri bulunmaktadır. X1 ve X2 girişi ölçeklendirilebilmektedir, yani ölçüm aralığının karşılık geldiği gerçek değerler ayarlanabilir.

X1 Temel Giriş: X1 girişine kontrol altında tutulmak istenilen temel duyar eleman bağlanmaktadır. İşlevsel olarak bağlanması zorunlu tek giriş budur. Uygulanabilecek tüm otomatik kontrol senaryolarının son amacı, bu girişe bağlı değişkeni (nem , basınç...) istenilen seviyede sabit tutmaktır.

X2 Limit Girişi: X2 girişine alt/üst sınırlama işlevi için kullanılacak duyar eleman bağlanmalıdır. Bu girişten ölçülen değer belirlenmiş alt ya da üst sınırların dışına çıkması ihtimalinde bu duyar eleman kontrolü devralmaktadır.

X3 Yan Kontrol Sinyali: X3 girişine diğer bir kontrol panelinden gelen 2..10 Vdc işlevsel aralıklı bir kontrol sinyali bağlanabilir. Bu sinyal, bazı özel uygulamalarda kullanılmaktadır (örneğin nem alma uygulamasında soğutma kumandası).

XD Sistem Durum Girişi: E110 paneli XD girişini açık devre görürse çıkışlarında bağlı tüm cihazları kapalı konumda tutmaktadır. Klima santrali uygulamalarında bu girişe gidiş fanının çalışma durumuna bağlı bir gerilimsiz kontak bağlanmaktadır. Bu giriş kullanılmaması durumunda köprülenmelidir.

ÇIKIŞLAR

E110 kontrol panelinde 2 adet oransal (2..10 Vdc) ve 1 adet on/off çıkış bulunmaktadır.

İki oransal çıkış birer damper ya da vana motoru sürecektir şekilde düşünülmüştür. Çıkış sinyallerinin aktif çalışma aralığı 2..10 Volttur ve çalışma yönü parametre ayarlarından değiştirilebilir. On/off çıkış ise 24 Vac bobinli bir röle sürebilmektedir.

Üç çıkış çoğu durumda serbestçe herhangi bir son kumanda cihazı için kullanılabilirse de Y2 çıkışı bazı özel uygulamalarda ek işlevsellik sağlamaktadır.

PARAMETRELER

E110 panelinin, uygulamaya özel olarak konfigürasyonu ve ayarları yapılmalıdır. Bu işlem bir dizi parametrenin ayarlanması ile yapılır. Aşağıdaki özet tablodan sonra Kontrol İşlevleri bölümünde tüm parametreler ayrıntılı olarak anlatılmıştır.

AYARLAMA YÖNTEMİ

Parametre ayarlarını değiştirebilmek için aşağıdaki yöntemi izleyiniz:

1. (+) ve (-) tuşlarını birlikte bir süre için basılı tutun. Göstergede "P01" ifadesi görülür.
2. (+) ve (-) tuşlarını kullanarak istediğiniz parametre numarasına ulaşın. Göstergede "P01" ile "P29" arası gezinme imkanı vardır.
3. (SET) tuşuna bastığınızda seçmiş olduğunuz parametrenin değerini göstergede göreceksiniz.
4. (+) ve (-) tuşlarını kullanarak bu değeri değiştirebilirsiniz.
5. Yaptığınız değişikliği kaydetmek için (SET) tuşuna basın. Kaydetmeden eski değere dönmek isterseniz (C) tuşuna basın.
6. Başka parametrelerin değerini değiştirmek için madde 2-5 arasını tekrarlayın.
7. İşlemi tamamlamak için (C) tuşuna basarak normal çalışmaya dönün.

Uzun bir süre hiç bir tuşa basılmazsa panel kendiliğinden normal çalışmaya döner.

PARAMETRE LİSTESİ

No	Açıklama	Fabrik a Ayarı	Ayar Aralığı	Adım	Not
P1	Temel ayar	50	0..100	0.5	
P2	Kullanıcı ayar aralığı	±10	0..100	1	
P3	0/2 Volttaki gerçek değer (X1/X2)	0	0..100	1	
P4	10 Volttaki gerçek değer (X1/X2)	100	0..100	1	
P5					
P6	X1/X2 girişlerinin alt değeri	0	0/2	-	
P7	Temel döngü oransal bant	10	1..100	0.2	
P8	Temel döngü integral süresi	300 sn.	0..1020	5	0=OFF
P9	Alt limit değeri	0	0..50	0.5	0=OFF
P10	Üst limit değeri	100	12..100	0.5	100=OFF
P11	İkincil döngü oransal bant	30	1..100	0.5	
P12	İkincil döngü integral süresi	160 sn.	0..1020	5	0=OFF
P13					
P14	X3-Y2 ilişkisi (0=yok, 2=min, 4=max)	0	0/2/4	-	
P15	Y1 çıkışının %0 olduğu nokta	%100	0..100	1	
P16	Y1 çıkışının %100 olduğu nokta	% 0	0..100	1	
P17	Y2 çıkışının %0 olduğu nokta	% 0	0..100	1	
P18	Y2 çıkışının %100 olduğu nokta	% 100	0..100	1	
P19	YD çıkışının OFF olduğu nokta	% 100	0..100	1	
P20	YD çıkışının ON olduğu nokta	% 0	0..100	1	
P21	Y1 çalışma yönü	0	0/1	-	
P22	Y2 çalışma yönü	0	0/1	-	
P23					
P24	X1 ince ayar	0	- 5...+ 5	0.1	
P25	X2 ince ayar	0	- 5...+ 5	0.1	
P26	X3 ince ayar	0	- 5...+ 5	0.1	
P27		2	1..16	1	
P28	Bu ayarları değiştirmeyin !	8	1..16	1	
P29		X	- 5...+ 5	0.1	

KONTROL İŞLEMLERİ

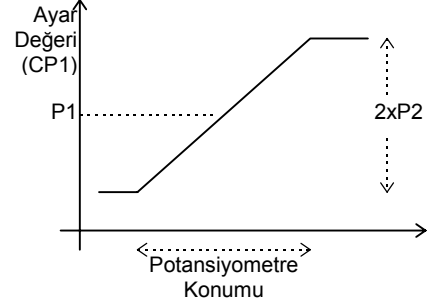
TEMEL AYAR PARAMETRELERİ (P1-P2)

Temel ayar değeri P1 parametresi ile belirlenir.

Kullanıcı, ön potansiyometre ile bu temel ayar değerini P2 ile belirlenen sınırlar dahilinde kaydırabilir.

Örneğin P1=50 ve P2=10 ise ön potansiyometre 40 ile 60 arasında ayar imkanı sağlar.

Kullanıcının potansiyometre ile belirlediği yeni ayar değeri göstergede CP konumundan izlenebilir.



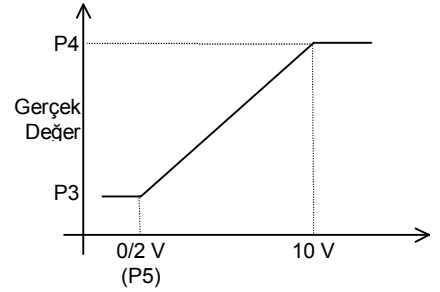
GİRİŞ SİNYALİ ÖLÇEKLENDİRME PARAMETRELERİ (P3-P5)

Bu parametreler hem X1 hem de X2 girişini birlikte etkilerler.

P5 parametresi giriş sinyalinin işlevsel aralığının belirler (2..10 Vdc ya da 0..10 Vdc).

P3 ve P4 parametreleri ise bu sinyalin gerçek birimlerle olan ölçüm aralığının tanımlanmasını sağlar (örneğin 0..100 %Rh ya da 0..50 kPa gibi).

Ölçüm değerleri göstergede bu gerçek birimler ile gösterilmekte, ayar değeri/oransal bant gibi ayarlar da bu gerçek değerlere göre yapılmaktadır.



ORANSAL BANT / İNTEGRAL SÜRESİ (P7-P8)

Vana ve damper motorları, normal koşullarda X1 girişinde istenen ayar değerini sağlamak üzere konumlandırılır. Bu konumlandırmada P7 oransal bantı ile P8 integral süresi kullanılır.

İntegral süresini sıfıra ayarlayarak integral kontrol işlevi devre dışı bırakılabilir. Bu durumda yalnızca oransal kontrol devrededir.

ALT/ÜST SINIR KONTROLÜ (P9-P12)

X2 girişinden ölçülen değere bağlı olarak alt/üst sınırlama mümkündür. Alt ve üst sınır değerlerini P9 ve P10 parametreleri belirler.

Panel, X2 girişinin bu sınır değerlerin dışına çıkmasını önlemek için P11 oransal bantı ve P12 integral süresine bağlı ikinci bir kontrol döngüsü çalıştırmaktadır. Bu ikincil döngünün hesapladığı kontrol sinyali daha yüksek çıkarsa çıkış konumlandırması için bu döngü görevi devralır.

Genel kural olarak

- P7-P8 parametreleri dönüş sıcaklığı (T1) üzerinde,
- P11-P12 parametreleri ise gidiş sıcaklığı (T2) üzerinde etkilidir.

ÇIKIŞ KONUMLANDIRMALARI (P15-P20)

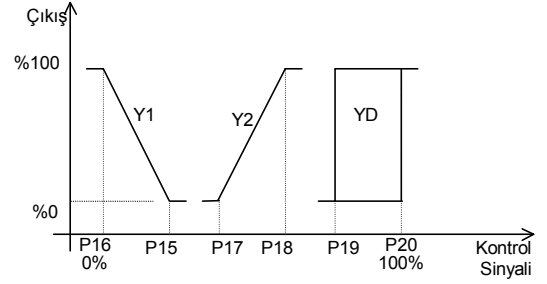
Panelin üç çıkışının aktif çalışma aralığı, oransal bantın yüzdesi olarak belirlenmektedir.

Her bir çıkışın çalışma aralığı, kendine ait iki parametre vasıtasıyla ayarlanmaktadır. Bu iki parametreden ilki dip noktayı, yani çıkışın minimum değerini alacağı noktayı belirler.

İkincisi ise üst noktayı, yani çıkışın maksimum değerini alacağı noktayı belirler.

Her iki nokta da oransal bantın yüzdesi olarak belirlenmektedir (bkz. grafik).

Dip noktanın, üst noktaya oranla daha yüksek verilmesi sayesinde ters çalışma elde edilebilmektedir (grafikteki örnekte Y1 çıkışı bu şekilde ayarlanmıştır).



YAN KONTROL SİNYALİ (P14)

Y2 çıkışına normal koşullarda yukarıda anlatıldığı şekilde hesaplanan kontrol sinyali uygulanmaktadır. Ancak P14 parametresinin ayarına bağlı olarak ek bir işlev devreye girer.

P14 parametresi minimum ya da maksimum alacak şekilde ayarlanabilmektedir. Bu durumda Y2 için hesaplanan değer ile X3 girişinden okunan yan kontrol sinyali karşılaştırılır. Bu, diğer bir kontrol panelinden gelen 2..10 Vdc işlevsel aralıklı bir kontrol sinyalidir.

P14'ün değerine bağlı olarak, karşılaştırılan iki sinyalin düşük değerli ya da yüksek değerli olanı seçilerek Y2 çıkışında kullanılır.

Bazı örnek uygulamalar:

- **Nem alma (dehumidification):** Diğer bir sıcaklık kontrol paneli (örneğin E100) soğutma serpantini vanası için bir çıkış vermektedir. Bu çıkış sinyali, doğrudan vana motoruna bağlanmak yerine nem kontrolü için kullanılan E110 üzerinden verilir. E110 paneli, nem düzeyini istenilen değere düşürmek için soğutma vanası için bir konum belirler, sıcaklık kontrol panelinden gelen sinyal ile karşılaştırır ve ikisinden büyük olanını seçerek Y2 çıkışından soğutma vanasına gönderir.
- **Hava Kalitesi kontrolü:** Diğer bir sıcaklık kontrol paneli (örneğin E100) karışım damperleri için bir çıkış vermektedir. Bu çıkış sinyali, doğrudan damper motorlarına bağlanmak yerine E110 üzerinden verilir. E110 paneli, normal koşullarda bu sinyali Y2 çıkışı üzerinden damper motorlarına aktarır. Ancak hava kalitesi ölçümüne bağlı olarak hesapladığı değerler daha yüksek çıkması durumunda, Y2 çıkışını yükseltmek taze hava girişinin artmasını sağlar.

ÇIKIŞ TANIMLARI (P21-P22)

P21-P22 parametreleri iki oransal çıkış için çalışma yönünü belirler.

Çalışma	Parametre Değeri	%0 (Kapalı)	%100 (Açık)
Düz	0	2 V	10 V
Ters	1	10 V	2 V

GİRİŞ İNCE AYARLARI (P24-P26)

Her girişi (X1..X3) için ayrı ayrı olmak üzere bir kaydırma değeri tanımlamak mümkündür. Kablo dirençleri ve hissedici eleman toleranslarından kaynaklanan ufak ölçüm hataları bu şekilde giderilebilir.

Bu ayarlara verilecek eksi değerler E110 panelinin o oranda düşük bir değer okumasını, artı değerler ise yüksek bir değer okumasını sağlar.

TEST

E110 paneli, test amaçlı olarak giriş ve çıkışların istenilen değerlerde sabitlenmesine imkan vermektedir.

Girişlerin sabitlenmesi, parametre ayarları ile tanımlanmış kontrol senaryosunun farklı giriş kombinasyonlarında simüle edilerek beklenen çıkışları verip vermediğini kontrol etmek için kullanılabilir.

Çıkışların sabitlenmesi ise vana ve damper motorlarının işlevsel kontrolü için kullanılır. Bu sayede cihaz ya da kabladaki hataları kolaylıkla tespit etmek mümkündür.

Sabitlenmiş olan giriş ya da çıkışlara ait LED lambalar seyrek olarak çakmak suretiyle bu olağandışı duruma ait bir uyarı sağlarlar.

SABİTLEME YÖNTEMİ

Herhangi bir giriş ya da çıkışı istediğiniz değere sabitlemek için aşağıdaki yöntemi izleyiniz:

1. (+) ve (-) tuşlarını kullanarak sabitlemek istediğiniz değişkeni göstereye getiriniz.
2. (SET) tuşunu bir süre için basılı tutun. Göstergedeki değer yanıp sönmeye başlar ve en sağ hanesi "F" harfine döndürür (örneğin "20F")
3. (+) ve (-) tuşlarını kullanarak istediğiniz değere ayarlayın.
4. Giriş ya da çıkışı bu değerinde sabit bırakmak için (SET) tuşuna basın. Sabitlemeyi kaldırıp otomatik değerlere dönmek için (C) tuşuna basın.

ELEKTRİK BAĞLANTILARI

2..10 VDC		0..10 VDC			—	24 VAC	⊥	24 VAC		Ontrol
Y1	Y2	X1	X2	X3	XD	YD	C	⊥	~	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	