

DC1000 Serisi Kontrol cihazları

Kurulum ve Setup

Kontrol cihazında 3 seviyeli setup menuşu vardır.

1.Seviyede sağdaki alt değerlere set tuşuna basılarak ulaşılabilir.

Cihaz sensörleri düzgün şekilde bağlandığı zaman ekrana sağ üstteki 1.

satır gelir.Üstte Proses değeri PV alt satırda ise Set değeri SP vardır.

Set tuşuna 1 kez basılarak (eğer özel konfigürasyon menüsünden Çıkış limitleme parametresi açılmışsa) OUTL çıkış limitlemesi gelir.Eğer bu özellik kapatılmışsa diğer alt menüler yani AT (ototuning),Alarm1 set değeri Alarm2 ve Alarm3(Eğer opsiyonlarda 3 Alarm varsa)ve sonra tekrar başa dönerek PV değeri menüsüne gelir.

Parametreler SHIFT (◀) tuşuna basarak değiştirilir, SHIFT tuşuna basınca ilk dijital yanıp sonmeye baslar.Yukari ok tuşuna basınca (▲) ya da asagi ok tuşu(▼) dijital değerleri yükselmeye ya da düşmeye baslar, SHIFT tuşuna tekrar basınca bir sonraki dijite geçilir, tekrarlanması durumunda istenen dijite ulasilir ve istenen değer girilmesi için oklar kullanilir.SET tusuyla girilen değer kaydedilir. SET tusu aynı zamanda MODE 'lari degistirmeye yarar. SET tusuna basilirsaa ekran bir sonraki MODE 'u gösterir.

SET tusunu 5 saniye basili tutun. Ekran Seviye 2 'e geçer, tekrar SET tusuna basilirsaa Seviye 1 'e dönülür.

Eger 1 dakika boyunca hiçbir tusa basilmazsa ekran Seviye 1 'e döner.

Herhangi bir anda A/M tusuna basilirsaa Seviye 1 'e dönülür.

Eger ÇIKIS % ORANI "0" ise , kontrol cihazinin çıkisi kapalıdır.

2.Seviyedeki menu PID parametrelerinin girildiğı seçeneklerdir.

1.seviyedeiken set tuşuna 5 saniye basılı tutunca 2.seviye menüye ulaşılır.

4.2 Seviye 2

	Ana Kontrol Proportional Band	ARALIK: 0~200% P=0 olursa ON/OFF
	Ana Kontrol Integral Süresi	ARALIK: 0~3600 sn I=0 olursa Integral=off
	Ana Kontrol Derivative Süresi	ARALIK: 0~900 sn D=0 olursa Derivative=off
	Ana Kontrol Ölü-band Süresi	Ölü Süre Kompansasyonu ARALIK: 0~1000 sn
	Ana Kontrol Auto Tuning off-set	ARALIK: 0~USPL
	Ana Kontrol Proportional Cycle	ÇIKIS (SSR → 1, 4~20mA → 0, relay → over 10) ARALIK: 0~150 sn * Bknz. 8.10 Cycle Time
	Ana Kontrol Hysteresis	Yalnız ON/OFF kontrol için ARALIK: 0~1000
	Kilitleme Fonksiyonu	LCK=0100, Seviye 1 & 2 'ye giris ve yukarıdaki gibi parametreleri degistirme izni. LCK=0110, Seviye 1 & 2 'ye giris ve yalnızca Seviye 1 parametreleri degistirme izni. LCK=0001, Yalnızca Seviye 1'e giris ve SP değerini degistirme izni. LCK=0101, Hiçbir isleme izin vermez yalnızca LCK değerini degistirme izni

Return to 'P1'

zaman anlayacaksınız.Bu işlem boyunca (AT ledi söne kadar) eğer autotuningden vazgeçmediyseniz cihaza müdahalede bulunmayın

3.Seviyede cihazın giriş tipleri ve alarm tipleri filtre değerleri veya lineer giriş seçilmişse proses skalası set alt ve üst değerleri belirlenir.

3.Seviyeye ulaşmak için 1.seviyedeiken (2.seviyedeki en alt satırdaki LCK değeri 0000 olarak seçilmiş olmalıdır) set tuşuna basılı tutmak ve set tuşunu bırakmadan sol ok (Shift) tuşuna aynı anda bir kez basıp bırakmak ve set tuşunu bırakmadan 5 saniye basılı tutmak yeterlidir.

4.1 SEVİYE 1

PV Değeri

SP Değeri

ÇIKIS

% ORANI

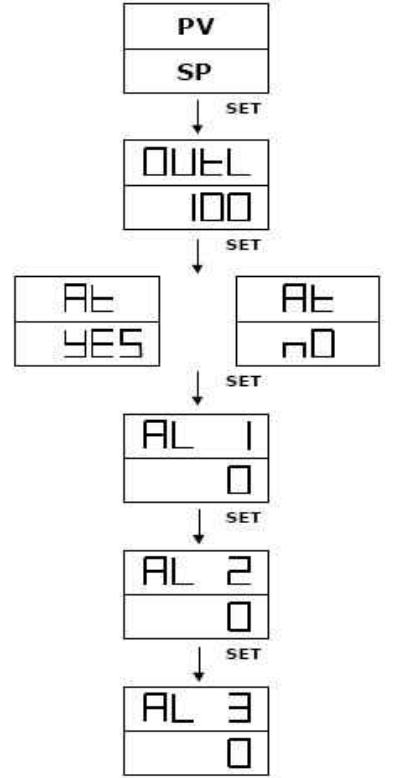
Auto Tuning

Durumu

Alarm 1 Set

Alarm 2 Set

Alarm 3 Set



Burada Pı oransal değeri, Iı Integral ve Dı Türev değeri son kullanıcı tarafından ayarlanması gereken değerlerdir.Diğer değerler ileri düzey kullanıcının değiştirebileceğı değerlerdir.

CYTI Çıkış tipine göre değişir ve kullanıcı bu parametreyi değiştirmemelidir.

Eğer PID parametreleri değeri hakkında proses üzerine deneyimle gelen bir değeri elinizde yoksa 1.seviyede set tuşuna basarak AT No iken shift tuşuyla No 'yu Yes yaparsanız cihaz kendi kendine otomatik olarak prosesi algılayacak ve PID parametrelerini kendisi bulacaktır.

Bu işlem sırasında cihaz 1 kez on off çalışmaya yapacak ve on off çalışmaya sırasında oluşan üst sınır ve alt sınır değerlerini bulacak buna göre kendisi prosenin hızını belirleyip PID değerlerini bulacaktır.

Bu işlem sırasında cihazın set değerinin üstüne (prosesin On Off cevabına göre) çıkacağını göz önünde bulundurup prosesin güvenlik sınırlamalarını hesaplamak ve tahammül edilebilir bir set değerinde (örneğin güvenlik sınırının 5 ~6 birim altındaki bir set değerini seçmek)bu oto tuning işlemi yapmanız gereklidir.Autotning işlemi boyunca paneldeki AT ledi yanık kalacak ve işlem sonunu bu led söndüğü

4.3 Seviye 3

Seviye 3 e girmek için LCK=0000 iken, SET + SHIFT tuşlarına 5 saniye süreyle basın.

	Ana Kontrol Giris seçimi	Giris araligini seçer Bknz. 5.1 Giris seçimi sayfa.13~sayfa.14
	Desimal nokta	Desimal nokta pozisyonunu ayarlamak için
	Alt Set-Değer limiti	INP1 için geçerli ayarlanabilecek min.alt set değeri
	Üst Set-Değer limiti	INP1 için geçerli ayarlanabilecek max.üst set değeri
	AL1 'in Alarm modu	Aralık: 00~19 Bknz. '6.1 Alarm Fonksiyon Seçimi' sayfa.15
	Alarm 1 Süresi	Program Fonksiyonlarında kullanılır. Aralık: 0~99.99 0=Titikleme, 99.99=Sürekli, Diğer = Gecikme süresi
	AL2'in Alarm modu	Aralık: 00~19
	Alarm 2 Süresi	ALT 1 de olduğu gibi
	AL3'in Alarm modu	Aralık: 00~19
	Alarm 3 Süresi	ALT 1 de olduğu gibi
	Alarm Hysterisisi	Aralık: 0~1000
	Ana Kontrol % 0 Kalibrasyonu	Çıkis alt degerinin kalibrasyonu Aralık: LSPL~USPL (Yalnızca Akım çıkisi için)
	Ana Kontrol % 100 Kalibrasyonu	Çıkis üst degerinin kalibrasyonu Aralık: 0~9999 (Yalnızca Akım çıkisi için)
	Alt Kontrol % 0 Kalibrasyonu	CL01 'de olduğu gibi
	Alt Kontrol % 100 Kalibrasyonu	CH01 'de olduğu gibi
	Transmitter kontrol % 0 Kalibrasyonu	CL01 'de olduğu gibi
	Transmitter kontrol % 100 Kalibrasyonu	CH01 'de olduğu gibi
	Motor Valve Kontrolü Zamanlayıcı	Proportional motor (potensiyometresiz) için tam açma süresi Aralık: 5~200 sn
	Devam eden operasyonlu programlarda kullanım için	0=Bekleme yok Diğer = Bekleme süresi
	Kontakt Röle & Program RUN & End ALM	0= "a" contact, 1= "b" contact SET A.4=0 RUN Alarm, SET A.4=1 END Alarm
	ID no'su (bu adimi atlayın)	Haberleşme ID no'su
	Baud hizi (bu adimi atlayın)	UART band hizi seçimi Aralık: 110~9600 BIT/sn
	SP Kompansasyonu	Aralık: -1000~1000
	PV Kompansasyonu	Aralık: LSPL~USPL
	PV & SP Birimleri	Aralık: C, F, A (analog)
	Soft filtre (bu adimi atlayın)	PV degisim suresini ayarlar Aralık: 0.05~1.00

Bu seviyede INP1 seçimi aşağıdaki tablodan kullanılacak kod seçilerek girilmelidir.

Decimal nokta seçimi lineer giriş için geçerlidir. LSPL ve USPL maksimum ve minimum set değerleri belirlenerek girilecektir.

Alarm Tipi (ALd1) için tablo yanındaki açıklamalara göre kod seçilerek girilecektir. Alarm süresi (ALt1) fab. çıkış ayarı 99.99 sn olarak seçilmelidir. Yani alarm durumu kaybolana kadar röle çekili kalacaktır. Diğer seçenekler girilen değer kadar röle çekip bırakacaktır. Örneğin 00.30 değeri girilirse alarm rölesi 30 saniye çekip bırakacaktır.

AL2 ve AL3 için (Eğer opsiyon olarak 2 veya 3 alarm seçilmişse) aynı şekilde değerler girilmelidir.

Eğer menude çıkmazsa AL2 veya AL3 yok demektir.

Eğer cihaz 4-20mA akım çıkışı ise CL01 ve CH01 4 ve 20mA çıkış değerlerinin kalibrasyonunu yapar. Özel kullanım gereği olmadıkça bu satırlardaki değerleri değiştirmeyiniz.

CL02 ve CH02 ,CL03 CH03 2 ve 3.Output çıkışları için geçerli kalibrasyon seçenekleridir.

rUCY servo motor tam açma zamanıdır. Kullanılan servo motorun saniye değeri buraya girilmelidir. (DC1000XX-701 modeli için geçerlidir)

wait değeri reçete-programlı modellerde set değerini bekleme seçeneği için geçerlidir. 1 değeri girilirse proses değeri set değerinin 1 birim altına gelmeden zamanlayıcı saymaya devam etmeyecektir.

Set A röle kontaklarının düz ya da ters çalışması için geçerli ayarlardır. Özel ihtiyaç dışında değiştirilmemelidir. idn0 ve baud haberleşme parametreleridir.

Pu0S proses değeri için offset değeridir. artı veya eksi değerler girilerek okunan değerler artırılabilir veya eksiltilebilir.

Soft filtre eğer proste salınım-parazit kaçak değerler varsa ölçümdeki salınımı filtrelemeye yarar. 0.200 en çok salınım sönümlendiren değerdir. Normal koşullarda 0,800 veya 0,600 yeterli bir filtre değeridir.

CASC	(bu adımı atlayın)	
↓ SET		
OUd HEAtE	Aksiyon modu	Alternatifler: heat, cool
↓ SET		
OPAd SF=y	Kontrol aksiyonu	Alternatifler: PID, Fuzzy
↓ SET		
H= 60	Sebeke Frekansı	Alternatif: 50, 60Hz * Türkiye için 50 Hz 'e ayarlayınız

Cihaz fabrika değeri olarak 60 Hz gelebilir bunu 50 Hz olarak değiştirmek gereklidir.

'INP1' 'a geri dönüş.

5.1 Giriş seçimi (INP 1)

TIP	KODU	ARALIK	HEX
K	U1	0.0~200.0°C/0.0~392.0°F	01H
	U2	0.0~400.0°C/0.0~752.0°F	02H
	U3	0.0~600.0°C/0.0~1112.0°F	03H
	U4	0.0~800.0°C/0.0~1472.0°F	04H
	U5	0.0~1000.0°C/0.0~1832.0°F	05H
	U6	0.0~1200.0°C/0.0~2192.0°F	06H
J	J1	0.0~200.0°C/0.0~392.0°F	07H
	J2	0.0~400.0°C/0.0~752.0°F	08H
	J3	0.0~600.0°C/0.0~1112.0°F	09H
	J4	0.0~800.0°C/0.0~1472.0°F	0AH
	J5	0.0~1000.0°C/0.0~1832.0°F	0BH
	J6	0.0~1200.0°C/0.0~2192.0°F	0CH
R	r1	0.0~1600.0°C/0.0~2912.0°F	0DH
	r2	0.0~1769.0°C/0.0~3216.0°F	0EH
S	S1	0.0~1600.0°C/0.0~2912.0°F	0FH
	S2	0.0~1769.0°C/0.0~3216.0°F	10H
B	b1	0.0~1820.0°C/0.0~3308.0°F	11H
	b2	0.0~2000.0°C/0.0~3632.0°F	12H
E	E1	0.0~800.0°C/0.0~1472.0°F	12H
	E2	0.0~1000.0°C/0.0~1832.0°F	13H
N	n1	0.0~1200.0°C/0.0~2192.0°F	14H
	n2	0.0~1300.0°C/0.0~2372.0°F	15H
T	t1	-199.9~400.0°C/-199.9~752.0°F	16H
	t2	-199.9~200.0°C/-199.9~392.0°F	17H
	t3	0.0~350.0°C/0.0~662.0°F	18H
W	w1	0.0~2000.0°C/0.0~3632.0°F	19H
	w2	0.0~2320.0°C/0.0~4192.0°F	1AH
PLII	PL1	0.0~1300.0°C/0.0~2372.0°F	1BH
	PL2	0.0~1390.0°C/0.0~2534.0°F	1CH
U	U1	-199.9~600.0°C/-199.9~999.9°F	1DH
	U2	-199.9~200.0°C/-199.9~392.0°F	1EH
	U3	0.0~400.0°C/0.0~752.0°F	1FH
L	L1	0.0~400.0°C/0.0~752.0°F	20H
	L2	0.0~800.0°C/0.0~1472.0°F	21H

* Fabrika çıkış ayarı K2 'dir.

TIP	KODU	ARALIK	HEX
JIS Pt100	JP1	-199.9~600.0°C/-199.9~999.9°F	22H
	JP2	-199.9~400.0°C/-199.9~752.0°F	23H
	JP3	-199.9~200.0°C/-199.9~392.0°F	24H
	JP4	0.0~200.0°C/0.0~392.0°F	25H
	JP5	0.0~400.0°C/0.0~752.0°F	26H
	JP6	0.0~600.0°C/0.0~1112.0°F	27H
DIN Pt100	dP1	-199.9~600.0°C/-199.9~999.9°F	28H
	dP2	-199.9~400.0°C/-199.9~752.0°F	29H
	dP3	-199.9~200.0°C/-199.9~392.0°F	2AH
	dP4	0.0~200.0°C/0.0~392.0°F	2BH
	dP5	0.0~400.0°C/0.0~752.0°F	2CH
	dP6	0.0~600.0°C/0.0~1112.0°F	2DH
JIS Pt50	JP1	-199.9~600.0°C/-199.9~999.9°F	2EH
	JP2	-199.9~400.0°C/-199.9~752.0°F	2FH
	JP3	-199.9~200.0°C/-199.9~392.0°F	30H
	JP4	0.0~200.0°C/0.0~392.0°F	31H
	JP5	0.0~400.0°C/0.0~752.0°F	32H
	JP6	0.0~600.0°C/0.0~1112.0°F	33H
AN1	An1	-10~10mV/-1999~9999	34H
AN2	An2	0~10mV/-1999~9999	35H
AN3	An3	0~20mV/-1999~9999	36H
AN4	An4	0~50mV/-1999~9999	37H
AN5	An5	10~50mV/-1999~9999	38H

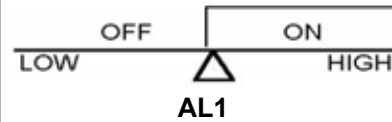
Örnek:

4-20 mA için An5 , 0-20mA için An4 , değerleri seçilecektir.
0.0 - 200.0 C skalasında PT 100 için Dp4 seçilmelidir

Alarm 1 Tipi için Klasik yüksek değer alarm tipi olan 15 kodu Ald1 değerine girilmelidir.
veya alt değer alarmı için Ald1 değeri 16 seçilmelidir.

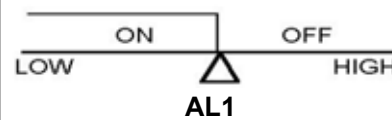
Alarm tipi seviye 3 ten seçilecek alarm set değerleri ise seviye 1 deki Al1 veya Al2 ye girilecektir.

Örneğin 80 C nin üstüne çıkınca Alarm1 rölesi çeksin isteniyorsa Ald1 seviye 3 te 15 seçilecek Alt1 99.59 girilecek ve 1.seviyede AL1 değerine 80 girilecektir.



Burada alarm değeri SP değerinden bağımsızdır.

Örneğin 80 C nin altına düşünce Alarm1 rölesi çeksin isteniyorsa Ald1 seviye 3 te 16 seçilecek Alt1 99.59 girilecek ve 1.seviyede AL1 değerine 80 girilecektir.



Burada alarm değeri SP değerinden bağımsızdır.

6. Alarm

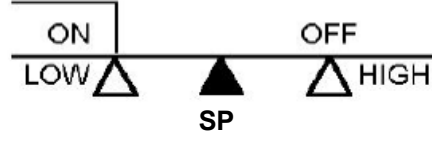
6.1 Alarm fonksiyon seçimi

KOD	AÇIKLAMA	Hold-On
00/ 10	Yok	
01	Deviation üst limit alarmı	Evet
11	Deviation üst limit alarmı	Hayir
02	Deviation alt limit alarmı	Evet
12	Deviation alt limit alarmı	Hayir
03	Deviation üst/alt alarmı	Evet
13	Deviation üst/alt alarmı	Hayir
04/ 14	Deviation üst/alt range alarmı	Hayir
05	Absolut deger üst limit alarmı	Evet
15	Absolut deger üst limit alarmı	Hayir
06	Absolut deger alt limit alarmı	Evet
16	Absolut deger alt limit alarmı	Hayir
07	Segman sonu alarmı (use for program only)	-
17	Program basladı alarmı(use for program only)	-
08	System hatası alarm-on	-
18	System hatası alarm-off	-
19	Devreye girme alarmı	-

* Not : "Hold-On" Alarm ilk olustugunda devreye girmeyecek demektir.

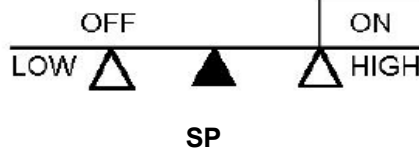
Örneğin Kontrol set değerimiz 100 C ve proses değeri set değerinin 2 C altına düşünce Alarm1 rölesi çöksin isteniyorsa Ald1 seviye 3 te 12 seçilecek Alt1 99.59 girilecek ve 1.seviyede AL1 değerine 2 girilecektir.

Burada alarm tipi setpoint değerine bağlıdır.



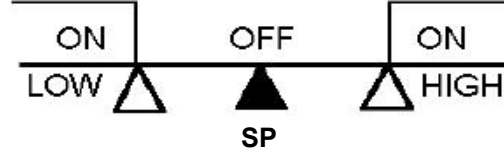
Örneğin Kontrol set değerimiz 100 C ve proses değeri set değerinin 2 C üstüne çıkınca Alarm1 rölesi çöksin isteniyorsa Ald1 seviye 3 te 11 seçilecek Alt1 99.59 girilecek ve 1.seviyede AL1 değerine 2 girilecektir.

Burada alarm tipi setpoint değerine bağlıdır.



Örneğin Kontrol set değerimiz 100 C ve proses değeri set değerinin 2 C altına düşünce veya üstüne çıkınca Alarm1 rölesi çöksin isteniyorsa Ald1 seviye 3 te 13 seçilecek Alt1 99.59 girilecek ve 1.seviyede AL1 değerine 2 girilecektir.

Burada alarm tipi setpoint değerine bağlıdır.



PID Değerlerinin manual olarak belirlemek için;

PID Kontrol

Kontrol Cihazlarında PID parametreleri fabrika çıkışında ,önceden belirlenmiş ve ortalama koşullarda bir prosesin çalışması için en optimal olarak hesaplanmış değerlere ayarlanır.

Bu PID parametrelerini siz kendiniz değiştirerek çıkışa müdahale tip-süre ve dozlarını değiştirebilirsiniz.

Örneğin standart bir kontrol cihazında , PT 100 bağlı bir proseste ,prosese uygun olan PID değerlerini ,30 derecelik bir set değeri için hesaplamamız gerekiyorsa ve bunu Autotuning seçeneğiyle değilde kendiniz tayin etmek istiyorsanız aşağıda anlatılan yolu takip edebilirsiniz.

Kontrol cihazı PT 100 giriş tipine ayarlı ise kitapçığında da konfirme edebileceğiniz gibi sabit olan skala değeri - 199,9 ile +200,0 arasındadır.Ölçüm aralığı -199.9~200 ise toplamda ~400 lük bir skala var demektir.

Pb değeri çıkışa müdahale etmesi istenen bant aralığını belirler.

Pb değeri % olarak bu skalayı baz alır.Örneğin % 0.2 ise $400 \times 0.002 = 0.8$ değeri bulunur.Bu + , - olarak 0.4 derece sıcaklığı set değerinin altına üstüne eklenmesi ve örneğin set değeri 30 ise ısınırken 29,6 dereceye kadar %100 çıkışla gelmek ve teorik olarak 29,6 dereceye gelince 30 dereceye kadar bu sıcaklığı sabit tutmak üzere en fazla 30.4 derecede de çıkışı tam kapamak üzere kontrol eder.

Özetle P değeri yükselirse bu +- 0.4 lük değer de yükselecek ve 30 dan bu değer çıkartıldığından 29.6 değilde daha düşük bir derecede (ısınırken) % 100 çıkışı kapatmaya başlar ama set değerinin üstünde ,30.4 derecenin dahada üstünde çıkışı tam kapatır.Bu ısınırken çıkışı daha erken kapatmaya ama daha az miktarda adımlarla yavaş yavaş kapatmaya sebebiyet verir.

I değeri sıcaklık eğrisinin değişim periodudur.D ise üst değerlerde kırpmalardır.

Aslında pratik olarak bu değerleri en kolay belirleme metodu şöyledir.

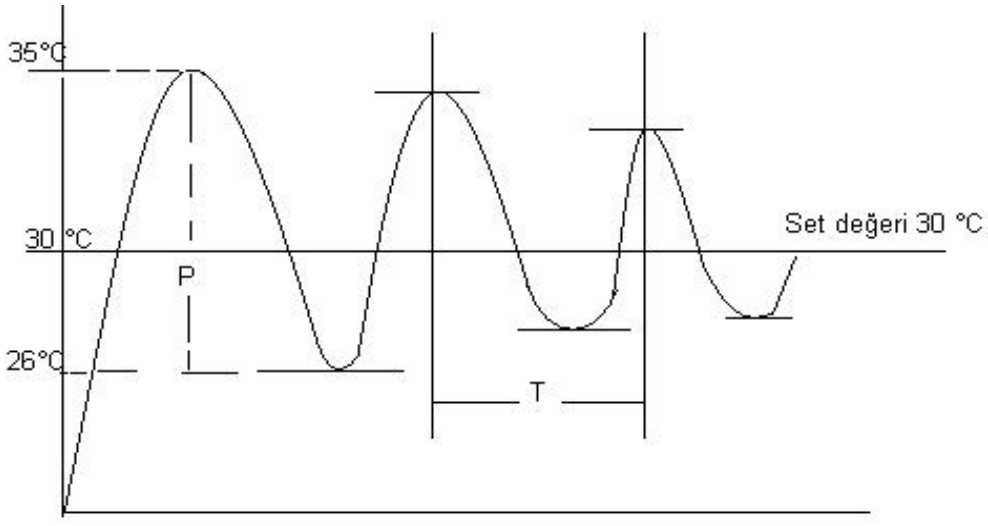
P değerini Sıfır = 0 yapın set değerini 30 yapıp bir kronometre ile prosesi gözlemlemeye başlayın.

Kontrol cihazı 30 a gelene kadar çıkış verecek 30 u geçince çıkışı kapatacak ve sıcaklık belli bir değere kadar kendi kendine yükselecek sonra doğal soğuma ile bu bir pik değer sonrası aşağıya düşmeye başlayacak ve 30 un altına düştüğü anda çıkış tekrar % 100 olsa bile bu düşüş bir alt pik değere kadar inecek ve tekrar 30 a doğru yükselmeye başlayacaktır.bu P değeri sıfır iken bu şekilde yüksele düşse devam edecektir.sizin gözlemleyeceğiniz

1-ilk yükselme sırasındaki üst pik değeri ve alt pik değeri arasındaki fark P

2-ikinci yükselmeye izin verip ikinci yükselmenin pik yapıp geri dönme anından itibaren üçüncü yükselme geri pik dönme noktasına kadar geçen süre T not edilir.

Buradan



$P_b = P \times 100 / \text{Skala}$ -200 ~+200 için skala 400 $P_b = (35-26=9) * 100 / 400 = 2,25$

$I = T$ (saniye) $D = T / 6$

ortalamaları sağlanır. Bu hesap standart ısınma ve soğuma ivmesi olan prosesler için geçerlidir.

Eğer proseste T çok yüksek çıkarsa I ve D değerleri yerine sıfır girilip hesaptan çıkarılır veya bu değerler için en uygun değerler deneye yanıla bulunabilir.