

MONTAJ VE KULLANMA TALİMATI

ELEKTRONİK

LAE Elektronik ürününü seçtiğiniz için teşekkür ederiz. Cihazı monte etmeden önce azami verimi ve emniyeti sağlamak üzere bu kullanım kılavuzunu dikkatle okuyunuz.

1. MONTAJ

1.1. LTW15 (77 x 35 x 77 mm) boyutlarındadır. Pano' ya 71x29 mm boyutundaki bir açıklığa yerleştirilir ve ilgili kelepçelerine hafifçe bastırılarak oturtulur. Cihaz çerçevesi ile pano arasına, lastik conta yerleştirilir ve sızdırmayı önlemek üzere iyice yapıştırılmış kontrol edilir.

1.2. Cihaz -10°C ile +50°C arasındaki oda sıcaklığında ve %15 ile %80 (dahil) göreceli nem' de çalışır. Voltaj, elektrik bağlantısı ve ayarı, muhafazanın üstünde belirtildiği gibidir. Elektromanyetik etkilerden korunmak için sensör ve sinyal kablolarını elektrik kablolarından uzakta tutunuz.



1.3. T1 Sensör' ü cihazın içine depolanan ürünün sıcaklığını doğru şekilde gösterebileceği bir yere yerleştirilir ve termostat kontrol sisteminde aktif duruma geçerek, hava sıcaklığını ölçer. Sensör koruması var ise , metal kısmından topraklanmalıdır. Cihaz özel trafosu ile birlikte kullanılmalıdır.



UYARI: Rölelerin aşırı yükten ötürü sık sık değiştirmesi halinde röle kontakların ömrü yönünden imalatçı ile görüşülmesi tavsiye edilir.

Çok özel, stabil koşullarda tutulacak yada çok değerli ürünler için herhangi bir arıza halinde devreye giren veya alarm veren ikinci bir cihazın kullanılması tavsiye olunur.




2. KONTROL PARAMETRELERİ








Cihaz kontrol edilen sisteme parametrelerini uygun bir şekilde setup menüsü ayarlanarak bağlanır.


Cihaz genel bir parametre ayarı ile gelmektedir, o yüzden çalıştırmadan önce parametreleri kontrol edip değerleri ayarlamak gerekmektedir. Parametre ayarlarına girmek için  + **set** +  fonksiyon tuşlarına sırayla basılı tutup 3 saniye beklemek gerekmektedir. Parametreler aşağıda Tablo 1 de görülmektedir.

Kontrol cihazı veya regülatör, kontrol edilen sisteme, ayarlama yoluyla görünüm parametrelerini uygun şekilde programlayarak adapte edilir. Ayarlama  + **set** +  butonlarına birbiri ardına basıp 3 saniye basılı tutarak girilir. Mevcut parametreler aşağıda gösterilen Tablo 1'deki şekilde görüntülenir.

Bir parametreden sonraki parametreye geçmek için  butonuna, geri dönmek için de  butonuna basınız.

Parametre ile ilişkili değeri görüntülemek için **set** butonuna basınız ve değiştirmek için **set** butonuna ve aynı anda  veya  butonuna basınız. Parametre ayarlarından çıkmak için  tuşuna basınız, yada 30 saniye hiçbir tuşa dokunulmazsa menüden otomatik olarak çıkarılır.


1SP set noktası **ÇIKIŞ 1** i kontrol etmektedir. Bu set değeri dijital çalışırken **set** +  veya **set** +  tuşlarına basarak görüntülenebilir ve ayarlanabilir. Eğer  tuş kilidi kapatılırsa (**LOC=OFF**), 2. çıkışa kumanda eden **2SP/2DF** set noktası ve diferansiyel değerleri  +  veya  +  tuşları yardımıyla görüntülenebilir ve ayarlanabilir. Her iki durumdaki set değerleri **SPL** ve **SPH** değerleri arasında olmak durumundadır.

SCL	C0.1/C01/F01	Okuma ölçeği		
*INP	0mA/4mA	Verici tarafından verilen minimum akım	2DF	-150...150 [°] 2'nin 1'e göre sıcaklık diferansiyel ayarı
*RLO	-199...RHI	Binimum aralık değeri		
*RHI	RLO...999	Maksimum aralık değeri		
SPL	-199...SPH[°]	Minimum sıcaklık ayarlama noktası	2OM	FRE/BND Çıkış rölelerinin çalışma modu
SPH	SPL...999[°]	Maksimum sıcaklık ayarlama noktası	2Y	HY/PID/ALR Kontrol tipi Röle 2
1SP	SPL...SPH [°]	Etken sıcaklık ayarlama noktası Röle1	2HY	-199...199 [°] Termostat diferansiyeli Röle 2
1Y	HY/PID	Kontrol tipi Röle 1	2PB	-199...199 [°] Oransal bant Röle 2
1HY	-199...199 [°]	Termostat diferansiyeli Röle 1	2IT	0...999 [s] Integral aktivasyon zamanı Röle 2
1PB	-199...199 [°]	Oransal bant Röle 1	2DT	0...999 [s] Türevsel aktivasyon zamanı Röle 2
1IT	0...999 [s]	Integral aktivasyon zamanı Röle 1	2AR	0...100% Pb2'ye göre integral aktivasyon sıfırlama
1DT	0...999 [s]	Türevsel aktivasyon zamanı Röle 1	2CT	0...255 [s] Devir zamanı Röle 2
1AR	0...100%	Pb1'e göre integral aktivasyon sıfırlama	2PF	ON/OFF Sensör arızasında Röle 2 durumu
1CT	0...255 [s]	Devir zamanı Röle 1	LOC	YES/NO  tuşunun kitlenmesi
1PF	ON/OFF	Sensör arızasında Röle 1 durumu	SIM	0...100 Sıcaklık gösterimi yavaşlatma
2CM	ABS/REL	Kontrol modu Röle 2	OS1	-150...150[°] Sensör kalibrasyon
2SP	SPL...SPH [°]	Etken sıcaklık ayarlama noktası Röle 2	ADR	0...255 Çevresel adres

Tablo 1

*NOT:LTW15I...(GİRİŞ 0/4+20Ma) sadece

3. GÖRÜNTÜLEME

Cihazın açma tuşu 3 saniye basılı tutulduğunda, ekranda  (kendi kendini otomatik test modu) görülür ve kontrolörün işletme statüsüne bağlı olarak gösterim işaretleri görüntülenir.

Tablo 2 çeşitli durumlara ait işaretleri göstermektedir. Sensör tarafından ölçülen sıcaklık, en iyi şekilde algılanıp mikroişlemciden geçirilir. Bu sebeple, **SCL** parametresi, **SCL=C0.1** olursa ekranda görülen sıcaklık derecenin onda biri hassasiyetle, (-19.9...99.9 °C), **SCL=C01** olursa 1° C sabit çözünürlük yada °F olarak seçmekte kullanılır. Ölçülen sıcaklık, **OS1** parametresine 0'dan farklı bir sayı atanarak sabit bir ofset ile düzeltilebilir.

Ayrıca, sıcaklık görüntülenmeden önce, termal kitlenin **SIM** değeri ile direkt orantılı olarak benzetimine imkan veren bir algoritma ile işleme tabi tutulur. Sonuç görüntülenen değer dalgalanmasında azalmaz.

Kompresörün durumu ve yardımcı çıkışları, görüntüde buna ait ışıklı noktalarla gösterilir.

Çıkışların durumu ekranda sırasıyla görülür.

LTW15! sadece: Okunan sıcaklığı doğru bir şekilde ölçebilmek için, dijital kontrol cihazının parametreleriyle probun parametrelerinin alınıp eşleştirilmesi gerekmektedir. **INP** ile vericinin sağladığı minimum akımı 0÷20mA, 4÷20mA ölçeğine bağlı olarak programlarsınız. **RLO** da probun ölçebileceği minimum değeri (0/4mA minimum akımla eşleştirerek) ayarlamamız gerekir. **RHI** da probun ölçeceği maksimum değeri (20mA maksimum akımla eşleştirerek) ayarlayınız. Ölçülen değer **OS1** parametresi, 0 dan farklı ayarlanarak ölçülen değer kalibre edilebilir.

---	Oto-test (3 saniye)	E1	Ayar sırasında: zaman aşımı 1 hata
5.4	Sensör T1 sıcaklığı	E2	Ayar sırasında: zaman aşımı 2 hata
or	Değer aralık dışı veya T1 arızası	E3	Ayar sırasında : Değer üstü hata
Tun / 5.4	Cihaz "oto-ayarlama" yapıyor		

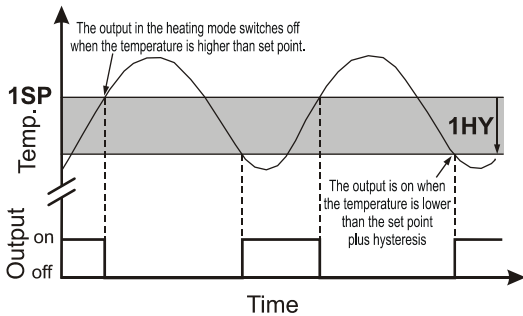
TABLO 2

UYARI: **SCL**. görüntüleme ölçeğinin değiştirilmesi üzerine, kesin (**SPL**, **SPH**, **SP**) ve diferansiyel (**HYS**, **ATL**, **ATH**, **OS1**) sıcaklıkları ile ilgili parametrelerin yeniden ayarlanması gerekir.

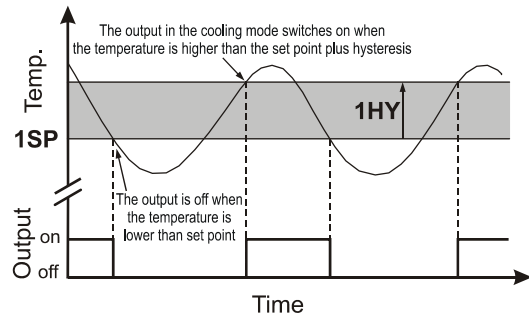
4. KANAL 1 İŞLEMLERİ

4.1. Kontrol Tipi. 1. kanal Açık/Kapalı veya PID konumu: **1Y=HY** yapılırsa Açık/Kapalı kontrol, **1Y=PID** yapılırsa PID kontrol olur.

4.2. Açık/Kapalı kontrol. Açık/Kapalı konumundayken çıkış, ayar noktası (**1SP**) ile diferansiyel değerine (**1HY**) bağlı olarak açık veya kapalı durumdadır. Diferansiyel değeri, ayar noktasına göre çıkışın açılıp kapanmasını belirler. Diferansiyeli arttırmak rölenin açılma sıklığını azaltır, diferansiyeli azalttıktan da daha hassas bir kontrol elde edilebilir. 1. kanal için ısıtma modunda çalışması istenirse diferansiyele (**1HY**) negatif (-) bir değer verilmesi gerekir (bkn. ŞEKİL 1); pozitif (+) bir değer verilirse soğutma modunda kontrol sağlanır (bkn. ŞEKİL 2). Eğer **1HY=0** yapılırsa, röle çıkışı tamamen kesilir. Rölenin konum değişikliğinden sonra, röle yeni durumunda minimum **1CT** saniye kadar, sıcaklık değerinden bağımsız olarak durur.



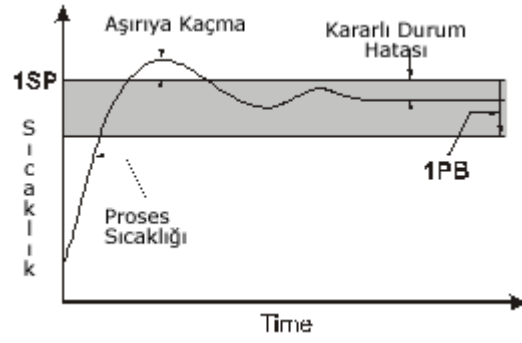
Şekil 1 Açık/Kapalı Isıtma modunda kontrol



Şekil 2 Açık/Kapalı Soğutma modunda kontrol

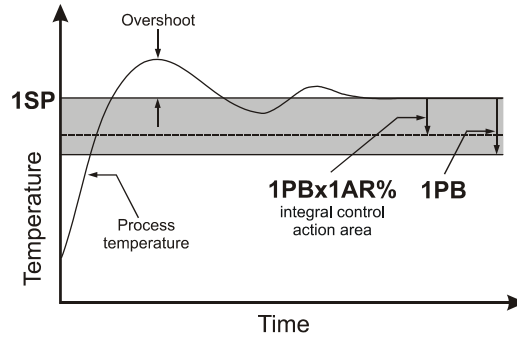
4.3. PID Kontrol. PID konumunda çıkış, **1CT** parametresine girilen döngü zamanı kadar kapalı olur. Bu dönüş zamanı kontrol edilecek sistemin dinamikliğini karakterize eder ve kontrolün hassasiyetliğini etkiler: sistemin tepki hızını artırıp döngü zamanlarını kısaltmak daha fazla sıcaklık kararlılığı sağlar ve yük değişikliklerinde daha az hassasiyetlik sağlar. **1PB'** ye eksi (-) bir işaret vermek, kanal 1' in ısıtma konumunda çalışmasını sağlar (bkn. Figür 3) ve artı (+) bir değer vermek ise soğutma konumunda çalışmasını sağlar. **1PB=0** değeri verilirse çıkış iptal edilir.

4.3.1. Oransal Kontrol. Sıcaklık, oransal bantta (**1PB**) , kanal 1'in devreye girip çıkma zamanını değiştirerek kontrol edilir. Sıcaklık ayar noktasına yaklaştıkça,devreye girip çıkma zamanı azalır. Küçük bir oransal bant sistemin sıcaklık değişimlerine tepkisinin çabukluğunu artırır, fakat daha az kararlı hale getirir.Yalnızca oransal kontrol, sıcaklığı oransal bant çerçevesinde kararlı yapar, fakat ayar noktasından sapmayı engellemez.



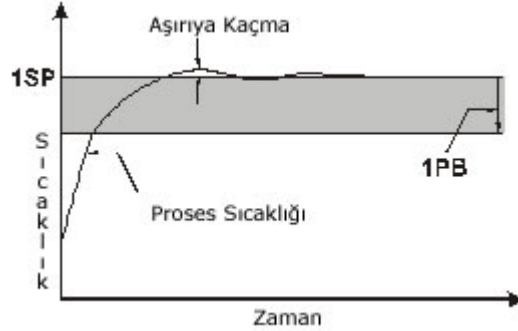
Şekil 3 Isıtma modunda (P) Oransal Kontrol

4.3.2. Oransal-İntegral Kontrol. Kontrol sistemi içine bir integral hareket eklenerek kararlı-durum hatası yok edilir. İntegral hareket zamanı, **1IT**, hatanın yok olma hızını belirler, fakat yüksek bir hız (**1IT** düşük)yüksek salınım ve tepkide kararsızlığa sebep olabilir. İntegral kısmı normal olarak oransal bantla hareket eder, fakat hareketin bu alanı integral hareket reset ayarı **1AR** düşürülerek yüzdece azaltılabilir. Yüksek salınım tepkisi böylece düşürülür. İntegral kontrol,sıcaklık integral kısmı hareket alanının dışına çıktığında iptal edilir. **1IT=0** ile integral kontrol iptal edilir.



Şekil 4 Oransal-İntegral Kontrol (PI) Isıtma Modunda

4.3.3. Oransal-İntegral-Türevsel Kontrol. Bir PI kontrolör ile kontrol edilen bir sistemde, yüksek salınım tepkisi, kontrolöre bir türevsel hareket eklenerek azaltılabilir. Zamanla sıcaklık değişimi daha hızlı oldukça, türevsel hareket daha büyük olur. Yüksek bir türevsel harekete sahip bir kontrolör (**1DT** yüksek), küçük sıcaklık değişimlerine karşı aşırı duyarlıdır ve sistemi kararsız yapabilir. **1DT=0** ile türevsel kontrol iptal edilir.



Şekil 5 Oransal-İntegral-Türevsel Kontrol (PID) Isıtma Modunda

4.4. Hata durumu: Sensörün hatası durumunda, uyarısı ekranda belirir ve çıkış **1PF** parametresine göre kontrol edilir.

UYARI : 1HY diferansiyel değerini veya 1PB oransal bantı programlarken, rölenin açılıp kapanma sayısını dikkate almanız gerekir ve eğer gerekirse dönüş zamanını açıp kapama frekansını kısıtlayacak şekilde ayarlayın.

5. KANAL 2 İŞLEMLERİ

5.1. Kanal 2 Ayar Noktası. 2. kanal istenirse bağımsız bir değere ayarlanabilir (**2CM=ABS**) veya kanal 1'e bağımlı bir değere ayarlanabilir (**2CM=REL**). Eğer **2CM=ABS** seçilirse 2. kanalın ayar noktası **2SP** parametresiyle belirlenir, eğer **2CM=REL** seçilirse 2. kanalın ayar noktası **2DF** parametresiyle belirlenir.

Örnek 1: **2CM=ABS**, **2SP=-12,5**: 2.çıkışın ayar noktası=**2SP=-12,5**

Örnek 2: **2CM=REL**, **1SP=-10,0**, **2DF=3,5**: 2.çıkışın ayar noktası=**1SP+2DF=-6,5**

5.2. Çalışma Modu. 2. kanal, 1. kanal ile ilişkide bağımsız olabilir (**2OM=FRE**), veya 1.kanal ile bağlı olabilir (**2OM=BND**). Bu son durumda, 2. kanal, **2SP** ve **2DF** parametrelerine verilen değerlerden, seçilen çalışma moduna göre birinden birini aşağıdaki örneklerde gösterildiği gibi kullanacaktır:

Örnek 1: Kanal 1 ısıtma konumunda ($1HY < 0$ veya $1PB < 0$), kanal 2 soğutma konumunda ($2HY > 0$ veya $2PB > 0$); çıkışları birbirleriyle ilişkilendirerek (**2OM=BND**) ve ayar 2 noktası mutlak konuma (**2CM=ABS**) ayarlayıp, **2SP**'yi **1SP** ile **SPH** arasında ayarlayarak, **değişken doğal bölge**li bir kontrol elde edilmiş olunur. **1SP**' nin değerini değiştirmek doğal bölgenin genişliğini değiştirir. Ör.: $1Y=HY$, $1SP=20^{\circ}C$, $1HY=-02^{\circ}C$; $2Y=HY$, $2SP=24^{\circ}C$, $2HY=03^{\circ}C$: kanal 1 $+20^{\circ}C$ 'de Kapalı, $18^{\circ}C$ 'de Açık; kanal 2 $24^{\circ}C$ 'de Kapalı, $27^{\circ}C$ 'de Açık; **2SP**' ye atanabilecek en küçük değer $20^{\circ}C$ olup **1SP**'ye eşittir. Çıkışların ikisinin de kapalı olduğu doğal bölge $20^{\circ}C$ ve $24^{\circ}C$ ' ler arasındadır (bu sıcaklıklarda dahildir).

Örnek 2: Kanal 1 ısıtma konumunda ($1HY < 0$ veya $1PB < 0$), kanal 2 soğutma konumunda ($2HY > 0$ veya $2PB > 0$); çıkışları bir birleriyle ilişkilendirsek (**2OM=BND**) ve 2. ayar noktası, 1. ayar noktasıyla bağımlı konumda (**2CM=REL**) ayarlanıp, **2DF**' ye artı (+) bir değer verilerek **sabit doğal bölge**li bir kontrol elde edilmiş olur. **1SP**' yi değiştirmek bile doğal bölgenin genişliğini değiştirmez ve **2DF**' ye eşit kalır. Ör.: $1Y=HY$, $1SP=20^{\circ}C$, $1HY=-02^{\circ}C$, $2Y=HY$, $2DF=4^{\circ}C$, $2HY=03^{\circ}C$: kanal 1 $+20^{\circ}C$ ' de Kapalı, $18^{\circ}C$ ' de Açık; kanal 2 $24^{\circ}C$ ' de Kapalı ($=1SP+2DF$), $27^{\circ}C$ ' de Açık olur. Çıkışların ikisinde kapalı olduğu doğal bölge $20^{\circ}C$ ve $24^{\circ}C$ ' ler arasındadır (bu sıcaklıklarda dahildir) ve bu sıcaklık aralığı $4^{\circ}C$ ' ye yani **2DF**' nin değerine eşittir.

Örnek 3: kanal 1 ve kanal 2 ısıtma konumunda ($1HY < 0$ veya $1PB < 0$ ve $2HY < 0$ veya $2PB < 0$); çıkışlar bir birleriyle ilişkili (**2OM=BND**) ve 2. ayar noktası mutlak konuma (**2CM=ABS**) ayarlanıp, **2SP**'yi **1SP** ile **SPH** arasında ayarlayarak, **iki kademeli** bir kontrol elde edilebilir. **1SP**' yi değiştirmek, iki kademe arasındaki değişikliği sağlar. Ör.: $1Y=HY$, $1SP=150^{\circ}C$, $1HY=-10^{\circ}C$, $2Y=HY$, $2SP=100^{\circ}C$, $2HY=-5^{\circ}C$: 1. kanal $150^{\circ}C$ ' de Kapalı, $140^{\circ}C$ ' de Açık; 2. kanal $100^{\circ}C$ ' de kapalı, $95^{\circ}C$ ' de Açık olur; **2SP**' ye atılabileceğimiz maksimum değer **1SP**' ye eşit olabilir o da $150^{\circ}C$ dir.

Örnek 4: kanal 1 ve kanal 2 ısıtma konumunda ($1HY < 0$ veya $1PB < 0$ ve $2HY < 0$ veya $2PB < 0$); çıkışlar bir birleriyle ilişkili (**2OM=BND**) ve 2. ayar noktası, 1. ayar noktasıyla bağımlı konumda (**2CM=REL**) ayarlanıp, **2DF**' ye eksi (-) bir değer verilerek, **iki kademeli** bir kontrol elde edilebilir. **1SP**' nin değerini değiştirmek bile iki kademe arasındaki mesafeyi değiştirmeyecektir ve **2DF**' ye eşit kalır. Ör.: $1Y=HY$, $1SP=150^{\circ}C$, $1HY=-10^{\circ}C$, $2Y=HY$, $2DF=-50^{\circ}C$, $2HY=-5^{\circ}C$: 1. kanal $+150^{\circ}C$ ' de Kapalı, $140^{\circ}C$ ' de Açık; 2. kanal $100^{\circ}C$ 'de ($=1SP+2DF$) kapalı, $95^{\circ}C$ ' de Açık olur.

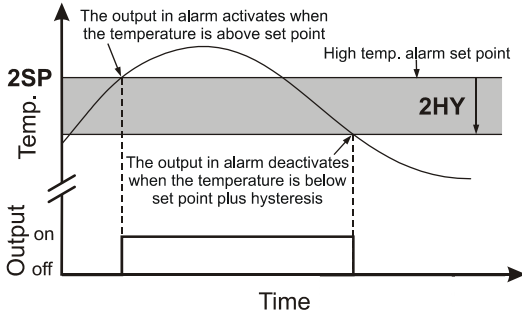
5.3. Kontrol Tipi. 2. kanal Açık/Kapalı modunda, PID kontrol modunda veya alarm çıkışı olarak çalıştırılabilir. **2Y=HY** olursa Açık/Kapalı kontrol, **2Y=PID** olursa PID kontrol modunda ve **2Y=ALR** olursa alarm çıkışı olarak kullanılır.

5.4. Açık/Kapalı Kontrol. Açık/Kapalı kontrol modunda çıkış; girilen sıcaklığa, diferansiyel değere/ayar noktası (**2SP/2DF**) ve diferansiyel değeri (**2HY**)'ye bağlı olarak Açık veya Kapalı olur. Diferansiyel, ayarlanan sıcaklık değeriyle, rölenin tekrar devreye girmesi istenen sıcaklık değeri arasındaki farktır. Diferansiyel değerini arttırmak rölenin açılıp kapanmasını azaltır, bunun yanında diferansiyel değerini azaltmak daha iyi bir kontrol sağlar. 2. kanalın ısıtma modunda çalışması için **2HY** parametresine eksi (-) işaretli bir değer (bkn. Figür 1) girilir; soğutma modunda çalışması için **2HY** parametresine artı (+) bir değer (bkn. Figür 2) girilir. **2HY=0** seçilirse çıkış tamamen kapatılır. Rölenin konum değişikliğinden sonra, röle yeni durumunda minimum **2CT** saniye kadar, sıcaklık değerinden bağımsız olarak durur.

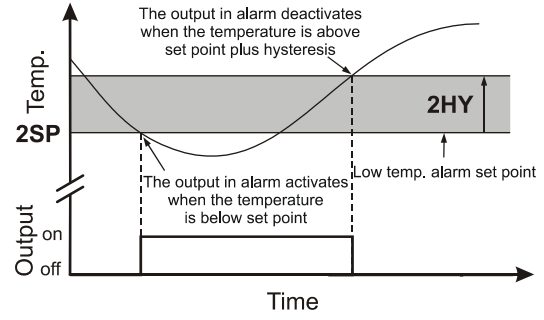
5.5. PID Kontrol. PID modunda, **2CT** parametresinde girilen döngü zamanı kesrine göre, çıkış açık olur. Bu döngü zamanı kontrol edilecek sistemin dinamikliğini karakterize eder ve kontrolün hassasiyetliğini belirler: sistemin tepki hızını arttırıp dönüş zamanlarını kısaltmak daha fazla sıcaklık sabitliği sağlar ve yük değişikliklerinde daha az hassasiyetlik sağlar. **2PB**' ye eksi (-) bir işaret vermek, kanal 2' nin ısıtma konumunda çalışmasını sağlar ve artı (+) bir değer vermek ise soğutma konumunda çalışmasını sağlar. **2PB=0** değeri verildiğinde çıkış iptal edilir.

5.5.1. karakteristik olarak oransal (P), oransal-integral (PI), oransal-integral-türevsel (PID) kontrol ayarları için 4.3.1., 4.3.2., 4.3.3. nolu açıklamalarda belirtildiği gibi, parametre değerlerini 2.kanal için de girmeniz gerekmektedir.

5.6. Kanal 2 Alarm Durumunda. 2HY parametresine, eksi (-) değer verilerek 2. kanal yüksek sıcaklık, artı (+) değer verilerek 2. kanal düşük sıcaklık alarmı olarak kullanılabilir. Diferansiyel değeri, ayarlanan sıcaklık değeri ile alarmın tekrar devreye girmesi için, aradaki sıcaklık farkını belirler. Alarm eşiğini sabitlemek için 5.1.'e bakınız.



Şekil 6 Yüksek Sıcaklık Alarmı



Şekil 7 Düşük Sıcaklık Alarmı

5.7. Hata durumu: Sensörün rızalı olması durumunda, **or** uyarısı ekranda belirir ve çıkış **2PF** parametresine göre kontrol edilir.

UYARI : 2HY diferansiyel değerini veya 2PB oransal bandı programlarken, rölenin açılıp kapanma sayısını göz önüne almanız tavsiye edilir ve eğer gerekirse döngü zamanını açıp kapama frekansını kısıtlayacak şekilde ayarlayın.

6. OTOMATİK AYARLAMA

6.1 Başlamadan Önce. Oto-ayarlar işlemine başlamadan önce, çıkışın PID kontrole ayarlandığından, ısıtma veya soğutma uygulamasına göre oransal bandın işaretinin doğru seçildiğinden ve ayar noktasının istenilen değere sabitlendiğinden emin olunmalıdır. Oto-ayar işlemi iki bölümden oluşur. İlk bölümde, dönüş zamanını sabitleyerek uygulamanın karakteristiğini belirlemesi gerekir. İkinci bölümde ise, kontrol cihazı sistemin tepkilerini, belirli zorlamalarda, kontrol parametrelerine verimlice adapte etmek için algılar.

6.2. Uygulamayı Başlatmak. Oto-ayarlamayı başlatmak için **▼** + **▲** tuşlarına 3 saniye basılı tutmak gerekmektedir. Eğer 1. kanal PID moduna ayarlanmışsa (1Y=PID), 1CT yazıcı ekranda yanıp sönmeye başlar, aksi taktirde 2CT yanıp sönmeye başlar. **▼** ve **▲** tuşlarını kullanarak otomatik ayarlanmasını istediğiniz kanalın döngü zamanını seçiniz. **⏏** tuşuna basarak kanalın onayını veriniz; o anki parametre değeri hemen gözükür. **⏏** + **▼** veya **▲** tuşlarını kullanarak, kontrol edilecek işlemin dinamiğini karakterize etmek için, döngü zamanını ayarlarız. İlk aşamada otomatik ayarlama için **L2** tuşuna basmanız gerekir. Veri toplama aşaması **▲** + **▼** tuşlarına basarak veya 30 saniye hiç bir tuşa basılmadığı taktirde otomatik olarak başlar.

6.3. Verilerin toplanması: Tüm veri toplama aşaması esnasında bütün tuşlar iptal olur ve **tun** yazısıyla o anki sıcaklık değeri ekranda dönüşümlü olarak gözükür. Eğer bu aşamada güç kesintisi olursa, cihaz tekrar çalıştırıldığında, kendi kontrolünü yaptıktan sonra, seçili kanalı otomatik ayarlama devam eder.

6.4. Arızalar. Eğer otomatik ayarlama işlemi başarısız olursa, arızayı belirten uyarı yazısı yanıp sönmeye başlar.

- **E1** Zaman aşımı arıza 1 : Kontrol cihazı sistem sıcaklığını oransal banda getirmeyi başaramadı. Geçici olarak ayar noktasını ısıtma modunda yükseltin ve soğutma modunda düşürün, işlemi tekrar başlatın.
- **E2** Zaman aşımı arıza 2 : Otomatik ayarlama, maksimum ayar zamanında (1000 dönüş zamanı) tamamlanamadı. Otomatik ayarlamaı tekrar başlatın ve daha yüksek bir dönüş zamanı ayarlayın.
- **E3** Sıcaklık aralığı dışında : Arızanın sensör arızasından kaynaklanmadığından emin olduktan sonra, geçici olarak sıcaklık ayarını ısıtma modunda düşürün ve soğutma modunda da tersini yaparak işlemi tekrar başlatın. Arıza uyarısını silmek ve normal moda dönmek için **L2** tuşuna basınız.

6.5. Kontrolü İyileştirmek. Eğer sonuç tatminkar olmadıysa, aşağıdaki prosedürü izleyiniz:

- yüksek salınımları azaltmak için, integral hareket sifirlamasını **1Ar** (2Ar) azaltmak gerekir;
- sistemin tepki hızını arttırmak için, oransal bandın **1Pb** (2Pb) değerini azaltmak gerekir; uyarı: bu işlemi yapmak sistemi daha az kararlı yapacaktır;
- sabit sıcaklıktaki salınımları azaltmak için, integral davranış zamanını **1It** (2It) arttırmak gerekir; bu durumda sistem kararlılığı artmasına rağmen tepki hızı azalacaktır;
- sıcaklık değişimlerine tepki hızını arttırmak için, türevsel davranış zamanını **1Dt** (2Dt) arttırmak gerekir; uyarı: yüksek bir değer seçilmesi sistemi küçük değişikliklere karşı çok hassas yapar, bu da kararsızlığa sebep olabilir.

UYARI: Otomatik ayarlama durumunda sıcaklık yaklaşık ayar noktası yakınlarında dolaşacaktır; bu yüzden kesin sıcaklıklarda tutulacak ürünlerin çikartılması tavsiye edilir.

7. KALİBRASYON

Eğer tekrar kalibrasyon yapmak gerekirse, örneğin sensör değişimi sebebiyle, şu sıra izlenmelidir: güvenilir bir termometre veya bir kalibrasyon cihazı elde edilmelidir; **OS1** ofset değeri ve **SIM** değerinin 00 olarak ayarlandığından emin olunmalıdır; tekrar kalibre edilecek sıcaklık gösterimini seçiniz. Cihazı kapatıp tekrar açınız. Cihazın açıldığı andaki kendi iç testi esnasında **L2** + **▼** tuşlarına basınız. Tekrar kalibrasyon işleminin devreye girmesiyle, **▼** veya **▲** tuşlarını kullanarak değiştirmek istediğiniz değeri seçiniz: **0AD** parametresi 0 kalibrasyonuna izin verir, bu kalibrasyon ile tüm ölçümlerde düzeltme yapılmış olur. **SAD** parametresiyle de yüksek sıcaklıklarda 0 noktasına göre oransal olarak kalibrasyon yapılabilir. İstenilen parametre seçildikten sonra **↵** tuşuna basarak değerini görebilirsiniz ve **↵** + **▼** veya **▲** tuşlarını kullanarak değeri, referans aldığınız termometredeki okuduğunuz değere ayarlayınız (sıcaklığın sabit olduğundan emin olun). **L2** tuşuna basarak kalibrasyondan çıkabilirsiniz.

8. SERİ BAĞLANTI

LTW12 seri bağlantı ile bir PC'ye veya bir programlayıcıya bağlantı imkanı sunar. İlk aşamada her bağlanan ünite için **ADR** parametresine farklı bir değer girilmesi gerekmektedir (ulaşım adresi); otomatik programlama esnasında ADR kesinlikle 1 olmalıdır.

GARANTİ

LAE elektronik Srl, ürünlerini, hatalı malzeme veya işçilikten doğan kusurlara karşı kutusu üzerinde gösterilen imalat tarihinden itibaren bir (1) yıl süreyle garanti eder. Şirket, sadece kendi teknisyenlerini tatmin edecek şekilde hatalı olduğu kanıtlanan ürünleri onarır veya değiştirir.

Şirket istisnai durumlarda kullanma, hatalı kullanma veya değiştirerek bozulmasına yol açmadan ileri gelen zararlar için garanti verme yükümlülüğünde değildir.

Ürünün, karşı tarafın izninin alınmasından sonra iadesi veya alıcıya yapılacak iade için taşıma masrafları alıcı tarafından karşılanır.

BAĞLANTI ŞEMASI

