

## DTC Proses Kontrol Cihazı

### Bilgi Dökümanı

DELTA C Serisini tercih ettiğiniz için teşekkürler. C serisi ile uygulama yapmadan önce bu bilgi dokümanını mutlaka inceleyiniz. Daha sonraki uygulamalar için bilgi dokümanını saklayınız.

#### ■ Uyarılar



##### Tehlike! Elektrik Şoku!

DTC acık tip bir cihazdır. Cihazı toz ve yüksek nemden uzak bir alana kurun ve ani elektrik sokundan sakının. Ayrıca, kullanıcıların ve cihazın zarar görmesini engellemek için, cihaz kasasının açılmasına ilişkin özel birkaç tutamak ile donatılmıştır.



##### Uyarı!

1. Cihazın arızalanmasını önlemek için, içine toz ve yabancı maddeler düşürmemeye özen gösterin.
2. Asla kontrol cihazından parça sökmeyin veya değiştirmeyin.
3. "No used" terminallerine kesinlikle bağlantı yapmayın.
4. Kontrol cihazını aşağıdaki şartlarda kurmayın veya çalıştırmayın:  
(a) Toz veya aşındırıcı gaz ve sıvı. (b) Yüksek rutubet ve yüksek radyasyon. (c) Titreşim ve sok. (d) Yüksek voltaj ve yüksek frekans
5. Sıcaklık sensörünü bağlarken veya değiştirirken enerjiyi kapatınız.
6. Termokupl kablolarını bağlarken veya uzatırken bağlantının Termokupl tipine uygun kompanzasyon kabloları ile yapıldığından emin olun.
7. RTD (Platinum Resistance Thermometer) bağlanacağı zaman lütfen mümkün olduğunca kısa kablo kullanın ayrıca paraziti önlemek amacıyla güç kablolarını sinyal kablolarından ayrı tutun.
8. Kontrol cihazına enerji vermeden önce, güç ve sinyal kablolarının doğru bağlandığından emin olun, aksi takdirde cihaz zarar görebilir.
9. Elektrik şokunu önlemek için cihaz enerjili iken terminallere dokunmayın veya tamir etmeye çalışmayın.
10. Enerji kesildikten sonra kapasitörlerin deşarj olması için en az 1 dakika bekleyin ve bu süre içinde kesinlikle kontrol cihazının terminallerine dokunmayın.
11. Enerjili olsa da olmasa da cihazın içindeki terminallere dokunmayın.
12. Ölçüm hassasiyeti açısından kontrol cihazını ısıtma cihazından uzak tutunuz.

#### ■ Model Adı Açıklaması

DTC 1 2 3 4 5

DTC Serisi	DTC: Delta C serisi Proses Kontrol Cihazı	
<span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">1</span> Kontrol Cihazı Pozisyonu	1: ana ünite	2: ilave ünite
<span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">2</span> Yardımcı Çıkış Grupları	0: standard, 2 grup çıkış, yardımcı çıkış yok 1: 1 grup yardımcı çıkış. Şu anda mevcut değil.	2: 2 grup yardımcı çıkış. Şu anda mevcut değil.
<span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">3</span> <span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">4</span> Opsiyonel	00: standard 01: CT girişi	02: Event girişi. Şu anda mevcut değil.
<span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">5</span> Ana Çıkış Tipi	R: Röle çıkış SPST, 250VAC, 3A V: Voltaj Pulse çıkış 12V +10% ~ -20%	C: Akım çıkışı 4 ~ 20mA L: Lineer Voltaj çıkışı 0 ~ 10V

(DTC1000/2000 model): DC24V giriş, 2. grup için role çıkışı, RS-485 haberleşme.

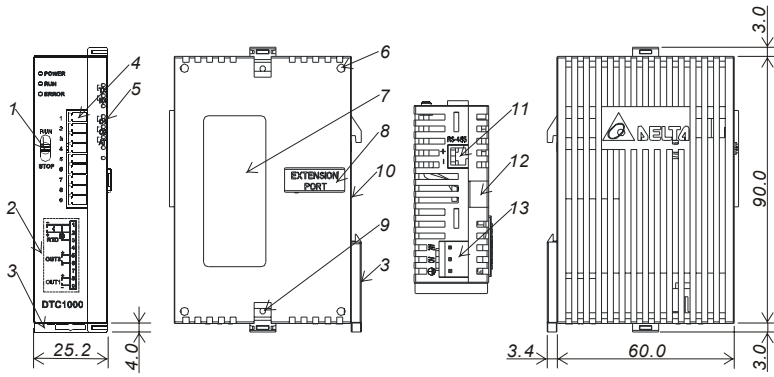
(DCT1001/2001 model): DC24V input, 1 output, 1 CT input, and RS-485 communication.

#### ■ Fonksiyon & Özellikler

Güç Kaynağı	DC24V. İzoleli anahtarlama güç kaynağı
Voltaj Aralığı	Voltaj oranının: 90% ~ 110%
Güç Tüketimi	24 Vdc, Max. 24 W birleşik, 3 W + 3 W x her bir DTC-2000 (max. 7 ünite)
Sensör tipi	Termokupl: K, J, T, E, N, R, S, B, L, U, TXK
	Platinyum RTD: Pt100, JPt100
	Lineer DC input: 0~5V, 0~10V, 0~ 20 m A, 4~20 m A, 0~50mV
Örnekleme hızı	Analog input: 0.15 sn. Termokupl veya Platinyum RTD: 0.4 sn.

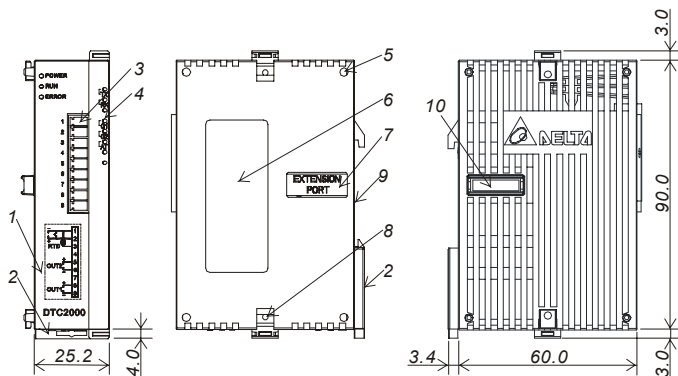
Kontrol metodu	PID , PID program kontrol, Manuel veya ON/OFF
Çıkış tipi	Röle çıkışı (SPST), Max. yük 250VAC, 3A rezistif yük
	Voltaj pulse çıkışı: DC 14V, Max. çıkış akımı 40mA
	Akım çıkışı: DC 4 ~ 20m A çıkışı (Yük direnci: Max. 500Ω)
	Analog voltaj çıkışı: 0~10V (Yük direnci 1000Ω üzerinde olacak)
Çıkış fonksiyonu	Kontrol çıkışı, Alarm çıkışı, veya yeniden iletim çıkışı (sadece 1. grup lineer voltaj yada akım çıkışı için)
Alarm fonksiyonu	13 Alarm modu seçimi
Haberleşme	RS-485 dijital haberleşme, 2,400bps ~ 38,400bps.
Haberleşme Protokolü	Mod-bus haberleşme protokolü, RTU/ASCII destekler.
Dahili bağlantı	Dahili terminallerin 24V beslemeyi ve haberleşme sinyalini ilemesini sağlar..
Titreşim direnci	10 ~ 55Hz, 10 dk boyunca 10m/s <sup>2</sup> , X, Y ve Z yönlerinin her birinde
Sok direnci	Max. 300m/s <sup>2</sup> , 3 defa her 3 ekseninde, 6 yönde
Çalışma Sıcaklığı	0°C ~ + 50°C
Depolama Sıcaklığı	-20°C ~ +65°C
Rakım	2,000m yada daha az
Bağıl nem	35% ~ 85% RH (yoğunlaşmasız ortam)
Kirlilik derecesi	2.derece

## ■ Ürün Profili & Dış Görünüm



### DTC1000/1001 R/V/C/L

- |    |                                       |
|----|---------------------------------------|
| 1  | RUN/STOP anahtarı                     |
| 2  | Bağlantı ve Model ismi                |
| 3  | DIN sabitleyici                       |
| 4  | I/O terminalleri                      |
| 5  | LED göstergeler                       |
| 6  | Ek modül montaj pinleri için delikler |
| 7  | Özellik etiketi                       |
| 8  | Ek modül portu                        |
| 9  | Ek modül klipsi                       |
| 10 | DIN ray                               |
| 11 | RS-485 haberleşme portu               |
| 12 | Ek modül klipsi                       |
| 13 | DC besleme girişi                     |



### DTC2000/2001 R/V/C/L

- |    |                                       |
|----|---------------------------------------|
| 1  | Bağlantılar ve model adı              |
| 2  | DIN ray klipsi                        |
| 3  | I/O terminalleri                      |
| 4  | LED göstergeler                       |
| 5  | Ek modül montaj pinleri için delikler |
| 6  | Özellik etiketi                       |
| 7  | Ek modül portu                        |
| 8  | Ek modül klipsi                       |
| 9  | DIN ray                               |
| 10 | Ek modül portu                        |

## ■ Input Sensör Tipi

DTC serisi için input seçimi:\

Input Sensör Tipi	Register Değeri	Çalışma Aralığı
0 ~ 50mV lineer voltaj input	17	0 ~ 50mV
4 ~ 20mA lineer akım input	16	4 ~ 20mA
0 ~ 20mA lineer akım input	15	0 ~ 20mA
0 ~ 10V lineer voltaj input	14	0 ~ 10V
0 ~ 5V lineer voltaj input	13	0 ~ 5V
Platinyum RTD (Pt100)	12	-200 ~ 600°C (-328 ~ 1,112°F)
Platinyum RTD (JPt100)	11	-20 ~ 400°C (-4 ~ 752°F)
Termokupl TXK Tip	10	-200 ~ 800°C (-328 ~ 1472°F)
Termokupl U Tip	9	-200 ~ 500°C (-328 ~ 932°F)
Termokupl L Tip	8	-200 ~ 850°C (-328 ~ 1562°F)
Termokupl B Tip	7	100 ~ 1,800°C (212 ~ 3,272°F)
Termokupl S Tip	6	0 ~ 1,700°C (32 ~ 3,092°F)
Termokupl R Tip	5	0 ~ 1,700°C (32 ~ 3,092°F)
Termokupl N Tip	4	-200 ~ 1,300°C (-328 ~ 2,372°F)
Termokupl E Tip	3	0 ~ 600°C (32 ~ 1,112°F)
Termokupl T Tip	2	-200 ~ 400°C (-328 ~ 752°F)
Termokupl J Tip	1	-100 ~ 1,200°C (-148 ~ 2,192°F)
Termokupl K Tip	0	-200 ~ 1,300°C (-328 ~ 2,372°F)

Not 1: Akım girişi için 249Ω direnç dahili olarak mevcuttur. Lütfen "Akım Girişi Ayarlamak" bölümüne bakınız.

Not 2: Fabrika ayarı PT100 girişidir. Lineer giriş ve feedback aralıkları ayarlanabilir. Geribesleme girişinin aralığı fabrika ayarlarında -999~9999'dur. Örneğin, giriş sensör tipi olarak 0~20mA analog giriş seçildiğinde, -999: 0mA'e, 9999: 20mA'e karşılık gelir. Eğer giriş aralığı 0 ~ 2000 olarak değiştirilirse, 0: 0mA'e, 2000: 20mA'e karşılık gelir. Bu durumda skaladaki bir birim 0.01mA'e karşılık gelir.

## ■ Çıkış Fonksiyonu

DTC' de çıkış kontrolü için seçenekler mevcuttur: Kontrol çıkışı (ısıtma, soğutma), Alarm çıkışı, veya yeniden iletim çıkışı.

### • Kontrol Çıkışı:

Sıcaklık iki çıkış grubu ile kontrol edilebilir: soğutma (forward) veya ısıtma (reverse). Dual Loop çıkış kontrolü kullanıldığında, iki çıkış kontrolü de ısıtma veya soğutma için ayarlanmalıdır. Eğer iki kontrol çıkışı da aynı yönde çalıştırılmak istenirse, sadece 1. grup kontrol periyodu geçerlidir. Kontrol metodları: PID kontrol, ON/OFF kontrol, Manual kontrol, ve PID program kontrol.

Tek-Çıkış Kontrol:

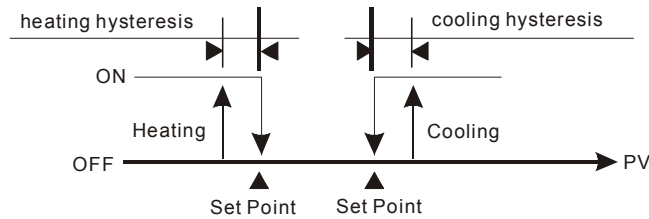


Figure1: ON-OFF control of single output

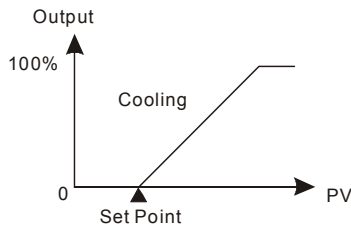


Figure 2: PID Control, forward (cooling) control

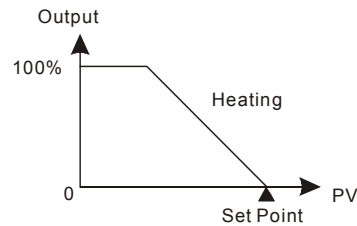


Figure 3: PID Control, reverse (heating) control

## Çift Çıkış Kontrol:

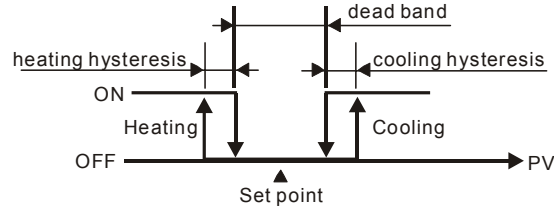


Figure 4. ON-OFF control of dual loop output

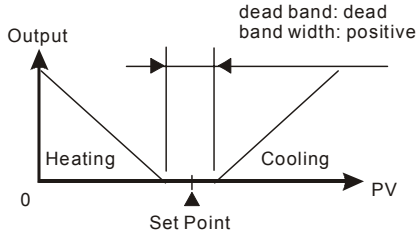


Figure 5: PID control, Dead band is positive

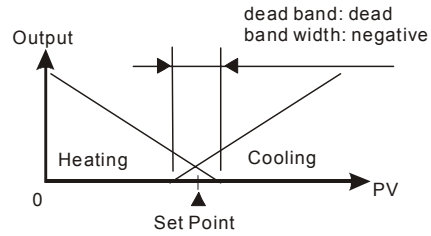


Figure 6: PID control, Dead band is negative

## • Fonksiyon ve Parametre Ayarları:

DTC serileri 8 patternden oluşan (Pattern No. 0~7) PID program kontrolü destekler. Her pattern 8 step (step No. 0 ~ 7), bir Link Pattern parametresi, bir Cycle parametresi ve bir Actual Step parametresinden oluşur.

**Start Pattern:** `PStart` çalışma modunda olup PID program kontrol başlangıç pattern seçiminde kullanılır. (Bu parametre sadece `STOP` modunda görülebilir).

**Stepler:** X Set değeri ve T çalışma zamanından oluşur. T çalışma zamanı sonunda set değeri (SV) X değerine ulaşmalıdır. Eğer set değeri bir önceki ayarın sonucu ile aynıysa buna Soak program kontrol denir. Değilse Ramp program kontrol denir. Bu nedenle, PID program kontrol, Ramp/Soak program kontrol olarak da anılır.

Bu kontrol cihazında 0 no'lu Step'in varsayılanı Soak program kontroldür. Kontrol cihazı sıcaklığı(PV) X set değerine ulaştırmaya ve o sıcaklıkta tutmaya çalışacaktır. Çalışma süresi T, 0 no'lu Step tarafından belirlenen süredir.

**Link Pattern Parametresi:** Örneğin, `LC08` set edilirse, 0 numaralı patternden sonra 2 numaralı patternin çalışacağı anlamına gelir. Eğer `OFF`, yapılırsa, programın şu an çalışmakta olan patternden sonra duracağı ve set değerinin son stepteki set değerinde tutulacağı anlamına gelir.

**Cycle Parametresi:** Ek çalışma döngü sayısıdır. Örneğin, `CYC4` 2 yapılırsa, 4 nolu patternin ek olarak 2 defa daha çalışacağını gösterir. Esas çalışma da dikkate alındığında aynı pattern toplam 3 defa çalışmış olur.

**Actual Step Parametresi:** Pattern basına islenecek adım sayısı (0 ~ 7 ayarlanabilir). Örneğin `AS27` 2 yapılırsa, 7 numaralı pattern sadece step 0 ~ step 2 aralığındaki stepleri işleyecek demektir. Diğer stepleri dikkate almayacaktır.

**Çalıştırma:** `run` yapılırsa `run`, program başlangıç patterninin 0 numaralı stepinden itibaren çalışmaya başlayacaktır.

`stop` Stop yapılırsa `stop`, program duracaktır ve kontrol çıkışı kesilecektir.

`stop` Program Stop `stop`, yapılırsa program duracaktır ve sıcaklık program durmadan önce olduğu set değerinde tutulacaktır. Eğer tekrar `run`, yapılırsa, program başlangıç patterninin 0 numaralı stepinden yeniden başlayacaktır.

`stop` Program Hold `hold`, yapılırsa program askıya alınacaktır ve sıcaklık program askıya alınmadan önceki set değerinde tutulacaktır. Eğer bu durumda iken tekrar `run` seçilirse, program askıya alınmadan önce kaldığı stepe kalan süreden başlayarak devam edecektir.

## • Yeniden İletim Çıkışı:

1. çıkış grubu lineer voltaj yada akım kontrollü seçildiğinde, inputla orantılı çıkış verilebilir. Örneğin giriş aralığı 0~1000 iken, okunan değer=0 ise çıkış 0mA veya 0V olacaktır. Okunan değer=1000 ise, çıkış 20mA veya 10V olacaktır.

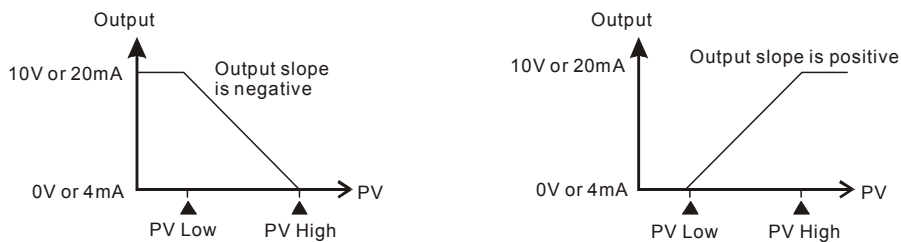


Figure 7: Retransmission

## • Alarm Çıkışı:

Bu kontrol cihazı 13 alarm tipi içerir. PV okunan sıcaklık değeri SV set değerinden düşükse yada yüksekse, alarm çıkışı aktif olur. Aşağıdaki tablo 13 tip alarm modunu açıklamaktadır.

SV	Alarm Tipi	Alarm Çıkış Fonksiyonu
0	Alarm Fonksiyonu Yok	Çıkış Yok: OFF
1	Üst ve Alt Limit Sapma: Bu alarm çıkışı PV değeri SV+(AL-H) değerinden büyük veya SV-(AL-L) değerinden düşük olduğunda çalışır.	ON OFF
2	Üst Limit Sapma: Bu alarm çıkışı PV değeri SV+(AL-H) değerinden büyük olduğunda çalışır.	ON OFF
3	Alt Limit Sapma: Bu alarm çıkışı PV değeri SV-(AL-L) değerinden düşük olduğunda çalışır.	ON OFF
4	Üst ve Alt Limit Ters Sapma: Bu alarm çıkışı PV değeri SV+(AL-H) ve SV-(AL-L) aralığında olduğunda çalışır.	ON OFF
5	Üst ve Alt Limit Mutlak değeri: Bu alarm çıkışı PV değeri AL-H değerinden büyük ve AL-L değerinden düşük olduğunda çalışır.	ON OFF
6	Üst Limit Mutlak Değeri: Bu alarm çıkışı PV değeri AL-H değerinden büyük olduğunda çalışır.	ON OFF
7	Alt Limit Mutlak Değeri: Bu alarm çıkışı PV değeri AL-L değerinden düşük olduğunda çalışır.	ON OFF
8	Standby ile Alt ve Üst Limit sapma: Bu alarm çıkışı PV değeri SV değerine ulaştıktan sonra SV+(AL-H) değerinden büyük ve SV-(AL-L) değerinden düşük olduğunda çalışır.	ON OFF
9	Standby ile Üst Limit Sapma: Bu alarm çıkışı PV değeri SV değerine ulaştıktan sonra SV+(AL-H) değerinden büyük olduğunda çalışır.	ON OFF
10	Standby ile Alt Limit Sapma: Bu alarm çıkışı PV değeri SV değerine ulaştıktan sonra SV-(AL-L) değerinden düşük olduğunda çalışır.	ON OFF
11	Histerisin üst-limit alarm çıkışı: Bu alarm çıkışı PV değeri SV+(AL-H) değerinden büyük olunca çalışır ve SV+(AL-L) değerinden düşük olunca OFF olur.	ON OFF
12	Histerisin alt-limit alarm çıkışı: Bu alarm çıkışı PV değeri SV-(AL-L) değerinden düşük olunca çalışır ve SV-(AL-L) değerinden büyük olunca OFF olur.	ON OFF
13	CT alarm çıkışı: Bu alarm çıkışı akım trafosu (CT) tarafından ölçülen akım değeri AL-L değerinden düşük veya AL-H değerinden yüksek olduğunda çalışır.	ON OFF

Uyarı: AL-H ve AL-L ; AL1H, AL2H ve AL1L, AL2L değerlerini kapsar. 1. çıkış grubuna bir alarm değeri atandığında, AL1H (1024H) ve AL1L (1025H) kullanılır. 2. çıkış grubuna bir alarm değeri atandığında, AL2H (1026H) ve AL2L (1027H) kullanılır.

## ■ CT Fonksiyonu

- CT kullanıldığında, 106AH haberleşme adresi alarm çıkışı sadece 02H ayarlanmalıdır.
- CT kullanıldığında, alarm modu 13 olmalı ve 1021H haberleşme adresi sadece 0DH ayarlanmalıdır.
- Kullanıcılar CT Alarm üst limiti ve alt limitini ayarlayabilirler. Eğer CT tarafından algılanan akım üst/alt limitleri aşarsa, ALM 2 "1" olur.  
1039H: CT Alarm Durumu  
1026H: CT Alarm Üst limiti (birim: 0.1A) Maksimum ayar: 40.0A; Default ayarı: 100 (10.0A)  
1027H: CT Alarm Alt limiti (birim: 0.1A) Minimum ayar: 0; Default ayarı: 5 (0.5A)  
102BH: CT tarafından ölçülen akım (unit: 0.1A)  
CT Kontrol çıkışı olduğu zaman, sadece akım ölçer; aksi halde bir önceki CT değeri görüntülenir.
- CT fonksiyonu ayarlandığı zaman, ALM1'de ayarlanabilir. Ayrıca, eğer ALM1 tetiklendiyse ve alarm çıkışı yoksa, sadece ALM1 durumu görüntülenecektir.(102AH bakınız).

## ■ LED Display

1. Besleme normal iken, POWER LED yanacaktır.
2. LED besleme verildikten sonra yanar. Enerji verildikten bir saniye sonra, haberleşme protokolü displayde görünecek ve haberleşme protokolü görüldükten sonra da, haberleşme adresi displayde görülecektir. Bu aşamalardan sonra, çalışmanın normal olduğunu göstermek için LED devamlı yanacaktır.
3. Proses kontrolü yapılırken, RUN LEDi yanar.
4. Input, hafıza, veya haberleşmede bir hata oluşursa, ERROR LEDi yanar.
5. Cihaz çıkış verdiğinde, ilgili çıkışa ait LED yanar.
6. PID program, parametreleri otomatik olarak ayarlarken, AT LEDi yanar.
7. Haberleşme sinyali alınırken RX LEDi, iletilirken de TX LEDi yanıp söner.

Enerji verildiğinde LED Displayın Protokol Formatı :

AT	TX	RX	O1	O2	Err	Run
000: 2,400bps	001: 4,800bps	010: 9,600bps	Parity 00: None	01: Even	0: ASCII	0:2 Stop bit
011: 19,200bps	100: 38,400bps		10: Odd		1: RTU	1:1 Stop bit

Haberleşme adresi displayi: AT (bit 6) ve Run (bit 0).

## ■ Password Fonksiyonu

Fabrika ayarlarında şifreleme fonksiyonu aktif değildir. Özel haberleşme adresine 4-byte'dan oluşan şifreyi yazdıktan sonra, şifreleme fonksiyonu aktif olur. Şifrelemede 3 seviye vardır:

1. Level1: Haberleşme ile sadece LED durumu, ayarlar ve input değerleri okunabilir. Herhangi bir değişiklik yapılamaz.
2. Level2: Haberleşme ile sadece LED durumu, ayarlar ve input değerleri okunabilir. Ayarlar değiştirilebilir.
3. Level3: Haberleşme ile bütün ayarlar okunabilir, fakat sadece ayarlar ve AT değerlerinde değişiklik yapılabilir.
4. Password fonksiyonu yok.

Bir defa şifreleme yapıldıktan sonra (106EH~1070H), kontrol cihazı 1.seviyeye girer. Diğer seviyelere girmek için, ilgili şifreyi 106BH~106DH adreslerine girmeniz gerekir (Adres ve Data Register içeriklerine bakınız). Enerji kesildikten sonra, cihaz 1.seviyeye geri dönecektir. Şifreli koruma fonksiyonu iptal edilmek istenirse bütün şifre ayarlarının silinmesi gerekir.

Şifreleme fonksiyonunu iptal edildikten sonra tekrar aktive etmek için, şifrenin ilgili adreslere (106EH~1070H) yazılması gerekir. Şifre seviyelerini iptal etmek için şifre özel fonksiyon amaçlı adreslere yazılmalıdır(106EH~1070H).

Şifre durumu 106EH~1070H adreslerinden okunabilir. Her bite karşılık gelen durumlar aşağıdaki gibidir:

Bit	b0	b1	b2	b3	b4	b5	b6
Durum	Seviye 1	Seviye 2	Seviye 3	Seviye 1 kilitli	Seviye 2 kilitli	Seviye 3 kilitli	Kilitsiz

Bit=0 ise şifrelenmemiş demektir, Bit=1 ise şifrelenmiş demektir (b0~b2). b3~b6 aralığındaki bitler o anki şifre durumlarını görüntülemek için kullanılır.

## ■ Senkronize Haberleşme Protokolü & Otomatik ID Numarası

Otomatik ID Numarası Verme Fonksiyonu kullanılarak, DTC2000/2001'in haberleşme protokolü DTC1000/1001'lerden birinin protokolüyle aynı yapılabilir. ID numaraları artarak gider.

1. DTC1000/1001 için otomatik haberleşme bayrağını "1" yapın (haberleşme adresi 1022H).
2. Kontrol cihazına başka bir DTC2000/2001(ek modül) bağlamadan önce enerjisi kesip verin.
3. Haberleşme fabrika ayarı: 9600bps, 7bit, Even, 1 stop bit.
4. Enerjili iken bu işlem 3~5 saniye daha fazla sürer.

## ■ RS-485 Haberleşme

1. Desteklenen iletişim hızları: 2,400, 4,800, 9,600, 19,200, 38,400bps.
2. Desteklenmeyen formatlar: 7, N, 1 yada 8, E, 2 yada 8, O, 2.
3. Haberleşme protokolü: Modbus (ASCII yada RTU)
4. Fonksiyon kodu: 03H register içeriğini okuma (max. 8 word). 06H registere bir word yazma. 01H data bitlerini okuma (max. 16 bit). 05H registere bir bit yazma.
5. Data Register Adres ve içeriği:

Adres	Değeri	İçeriği	Açıklama
1000H		Mevcut değer (PV)	Aşağıdaki okuma değerleri hata durumunu gösterir:
			8002H : Dahili proses (Sıcaklık değeri henüz alınmadı)
			8003H : Sıcaklık sensörü bağlı değil
			8004H : Sıcaklık sensörü girişi hatası
			8006H : Sıcaklık değeri alınamıyor, ADC giriş hatası
8007H : Memory okuma/yazma hatası			
1001H	0	Set değeri (SV)	Birim: 0.1 derece. Analog input: 1EU.
1002H	6,000	Sıcaklık aralığı üst-limiti	Üst-limit sınırlama, birim: 0.1 derece.

Adres	Değeri	İçeriği	Açıklama
1003H	-200	Sıcaklık aralığı alt-limiti	Alt-limit sınırlama, birim: 0.1 derece.
1004H	12	Giriş sıcaklık sensörü tipi	Detaylı bilgi için lütfen "Sıcaklık Sensör Tipi ve Sıcaklık Aralığı" bölümüne bakınız
1005H	0	Kontrol metodu	0: PID, 1: ON/OFF, 2: manual tuning, 3: PID program kontrol
1006H	0	Çıkış 1 için kontrol metodu	0: Isıtma (default); 1: Soğutma; 2: Alarm; 3: Oranlı (analog çıkış gerekir)
1007H	4	Isıtma/Soğutma kontrol saykılı (1. çıkış grubu için)	0~99, 0:0.5 sn
1008H	4	Isıtma/Soğutma kontrol saykılı (2. çıkış grubu için)	0~99, 0:0.5 sn (her iki grup aynı anda kontrol çıkışı verirse bu ayar geçersiz olur) (DTC1000/2000 model)
1009H	476	PB Proportional band	1 ~ 9999, birim: 0.1 derece, analog input: 1EU
100AH	260	Ti Integral zamanı	0~9999
100BH	41	Td Derivative zamanı	0~9999
100CH	0	İntegrasyon varsayılan	0~1000, birim: 0.1%
100DH	0	Oransal kontrol offset hata değeri, Ti = 0 iken	0~1000, birim: 0.1%
100EH	100	Dual Loop çıkış kontrolde COEF katsayısı	1 ~ 9999, birim: 0.01 (DTC1000/2000 model)
100FH	0	Dual Loop çıkış kontrolde Dead Band(ölü bant) ayarı	-999~9999, birim: 0.1 derece veya 1EU (DTC1000/2000 model)
1010H	0	1. çıkış grubunun histeresis ayarı	0~9999, birim: 0.1 derece veya 1EU
1011H	0	1. çıkış grubunun histeresis ayarı	0~9999, birim: 0.1 derece veya 1EU (DTC1000/2000 model)
1012H	0	1. çıkış okuma ve yazma değeri	birim: 0.1%, yazma sadece manuel modda yapılabilir
1013H	0	1. çıkış okuma ve yazma değeri	birim: 0.1%, yazma sadece manuel modda yapılabilir (DTC1000/2000 model)
1014H	0	Analog lineer çıkış üst-limit ayarı	1 scale=2.8µA=1.3mV
1015H	0	Analog lineer çıkış alt-limit ayarı	1 scale=2.8µA=1.3mV
1016H	0	Sıcaklık düzenleme değeri	-999~+999, birim: 0.1 derece veya 1EU
1020H	0	Alarm 1 tipi	Detaylı bilgi için "Alarm Çıkışları" bölümüne bakınız.
1021H	0	Alarm 2 tipi	Detaylı bilgi için "Alarm Çıkışları" bölümüne bakınız.
1022H	0	Otomatik haberleşme ayarı bayrağı	Haberleşme otomatik ayarlanamaz: 0, haberleşme otomatik ayarlanır: 1
1023H	0	Çıkış 2 için kontrol metodu	0: Isıtma (default); 1: Soğutma; 2: Alarm (DTC1000/2000 model)
1024H	40	Alarm 1 üst-limiti : AL1H	Detaylı bilgi için "Alarm Çıkışları" bölümüne bakınız.
1025H	40	Alarm 1 alt-limiti : AL1L	Detaylı bilgi için "Alarm Çıkışları" bölümüne bakınız.
1026H	40	Alarm 2 üst-limiti : AL2H	Detaylı bilgi için "Alarm Çıkışları" bölümüne bakınız. (1000/2000 model)
	100	CT Alarm Üst Limiti	CT Alarm alt limit ~ 400, 1 skala = 0.1A (DTC1001/2001 model)
1027H	40	Alarm 2 alt-limiti : AL2L	Detaylı bilgi için "Alarm Çıkışları" bölümüne bakınız. (1000/2000 model)
	5	CT Alarm Alt Limiti	0 ~ CT Alarm üst limit, 1 skala = 0.1A (DTC1001/2001 model)
102AH		Okuma/Yazma durumu	b1:ALM2, b2:°C, b3:°F, b4: ALM1, b5: O2, b6:O1, b7: AT
102BH		CT ile ölçülen akım değeri okuma	Birim = 0.1A (DTC1001/2001 model)
102CH	0	Pozitif/Negatif oransal çıkış ayarı	0: pozitif, 1: negatif
102EH		LED durumu	b0: RUN,b1: ERR, b2: O2,b3: O1,b4: RX,b5:TX b6: AT
102FH		Software versiyonu	V1.00 : 0x100 olarak görülür
1030H	0	Başlangıç pattern numarası	0~7
1032H		İslenen Step kalan zamanı	birim: saniye
1033H		İslenen Step kalan zamanı	birim: dakika
1034H		O anda islenen step numarası	0~7
1035H		O anda islenen pattern numarası	0~7
1036H		Programlanabilir kontrol dinamik değer okumal	
1037H	1,000	Oransal çıkışın üst-limiti	Max. analog çıkışa göre 0~100% , birim: 0.1%
1038H	0	Oransal çıkışın alt-limiti	Max. analog çıkışa göre 0~100% , birim: 0.1%
1039H		CT Alarm durumu	0: Pasif, 1: Aktif (DTC1001/2001 model)

Adres	Değeri	İçeriği	Açıklama
1040H~1047H	7	İlgili patternin içinde bulunan güncel step numarası	0~7 = N : patternin step 0'dan step N'e kadarki steplerinin isleneceği anlamına gelir.
1050H~1057H	0	İlgili patternin tekrar çalışma saykıl (döngü) sayısı	0~199 , ilgili patternini 1~200 defa isleneceği anlamına gelir.
1060H~1067H	0	İlgili patternin Link Pattern Numarası	0 ~ 8, 8 programın sonu olduğunu, 0~7 mevcut pattern bittikten sonra islenecek pattern numarasını gösterir
1068H	1	Çalışma/Stop ayarı	0: Stop, 1: Çalış, 2: Program Sonu, 3: program stop
1069H	0	Çıkış 1: kontrol seçimi	0: ısıtma, 1: soğutma, 2: alarm, 3: oransal çıkış
106AH	0	Çıkış 2: kontrol seçimi	0: ısıtma, 1: soğutma, 2: alarm (DTC1000/2000 model)
106BH	0	Seviye 1 iptal Okuma/yazma izinli	Level 1 şifre ayarı yazılır (106E)
106CH	0	Level 2 iptal et,Level 3 kullan	Level 2 şifre ayarı yazılır (106F)
106DH	0	Level 3 iptal et,Level 2 kullan	Level 3 şifre ayarı yazılır (1070)
106EH	0	Level 1 iptal / şifre belirleme	Yeni şifre girmeden önce eski şifreyi silin
106FH	0	Level 2 iptal / şifre belirleme	Yeni şifre girmeden önce eski şifreyi silin
1070H	0	Level 3 iptal / şifre belirleme	Yeni şifre girmeden önce eski şifreyi silin
1071H	1	Okuma/Yazma haberleşme adresi	1~247
1072H	0	Okuma/Yazma haberleşme formatı	RTU:1, ASCII:0
1073H	2	Haberleşme baud rate ayarı	0~4: 2400~38400
1074H	1	Haberleşme data uzunluğu	0: 8bit 1: 7bit
1075H	1	Eşlik biti ayarı	0: None 1:Even 2: Odd
1076H	1	Stop bit ayarı	0: 2 stop bit 1: 1 stop bit
2000H~203FH	0	Pattern 0~7 hedef sıcaklık belirleme Pattern 0: 2000H~2007H	Sıcaklık ölçme birimi: 0.1 derece
2080H~20BFH	0	Pattern 1~7 çalışma zamanı belirleme Pattern 0: 2080H~2087H	Zaman 0~900 (Her skala için 1 dakika)

6. Bit Register Adres ve içeriği:  
(Okunacak ilk bit LSB'ye konacak, Data yazma = FF00H bit set eder, 0000H bit temizler)

0811H	Sıcaklık birimi display seçimi	0: °F, 1: °C (fabrika ayarı)
0813H	AT ayarı	AT ayarı OFF: 0 (fabrika ayarı), AT ayarı ON: 1
0814H	Kontrol RUN/STOP ayarı	0: STOP, 1: Çalış (fabrika ayarı)
0815H	Program stop bayrağı	1: Program geçici stop
0816H	Program stop bayrağı	1: Program stop

7. Haberleşme Formatı: 01: bit oku, 05: bit yaz, 03: word oku, 06: word yaz.

#### ■ ASCII Mod:

Komut Okuma			Cevap Mesajı Okuma			Komut Yazma			Cevap Mesajı Yazma			
Başlangıç karakteri	' : '	' : '	Başlangıç karakteri	' : '	' : '	Başlangıç karakteri	' : '	' : '	Başlangıç karakteri	' : '	' : '	
Cihaz adresi 1	'0'	'0'	Cihaz adresi 1	'0'	'0'	Cihaz adresi 1	'0'	'0'	Cihaz adresi 1	'0'	'0'	
Cihaz adresi 0	'1'	'1'	Cihaz adresi 0	'1'	'1'	Cihaz adresi 0	'1'	'1'	Cihaz adresi 0	'1'	'1'	
Komut 1	'0'	'0'	Komut 1	'0'	'0'	Komut 1	'0'	'0'	Komut 1	'0'	'0'	
Komut 0	'3'	'1'	Komut 0	'3'	'1'	Komut 0	'6'	'5'	Komut 0	'6'	'5'	
Data okuma/ word adresi	'1'	'0'	Cevap datası uzunluğu (byte)	'0'	'0'	Data adresi yazma	'1'	'0'	Data adresi yazma	'1'	'0'	
	'0'	'8'		'4'	'2'		'0'	'8'		'0'	'8'	
	'0'	'1'		'0'	'1'		'0'	'1'		'0'	'0'	'1'
	'0'	'0'		'1'	'7'		'1'	'0'		'1'	'0'	
Data/Word uzunluğu okuma (word/bit)	'0'	'0'	1000H/081xH data içeriği	'F'	'0'	Data içeriği yazma	'0'	'F'	Data içeriği yazma	'0'	'F'	
	'0'	'0'		'4'	'1'		'3'	'F'		'3'	'F'	
	'0'	'0'		'0'			'E'	'0'		'E'	'0'	
	'2'	'9'		'0'			'8'	'0'		'8'	'0'	
LRC1 kontrol	'E'	'D'	1001H data içeriği	'0'		LRC1	'F'	'E'	LRC1	'F'	'E'	
LRC 0 kontrol	'A'	'D'		'0'		LRC 0	'D'	'3'	LRC 0	'D'	'3'	
Bitiş word 1	CR	CR		LRC1 kontrol	'0'	'E'	Bitiş word 1	CR	CR	Bitiş word 1	CR	CR



Bitiş word 0	LF	LF	LRC 0 kontrol	'3'	'4'	Bitiş word 0	LF	LF	Bitiş word 0	LF	LF
			Bitiş word 1	CR	CR						
			Bitiş word 0	LF	LF						

#### ■ LRC Kontrol:

LRC kontrol "Makine Adresi"nden "Data içeriği"ne kadarki bilgilerin toplamıdır. Örneğin, 01H + 03H + 10 + 00H + 00H + 02H = 16H, hesabından sonra bu sonucun 2'ye tümleyeninin alınması gerekir.

#### ■ RTU Mod:

Komut Okuma			Cevap Mesajı Okuma			Komut Yazma			Cevap Mesajı Yazma		
Cihaz adresi	01H	01H	Cihaz adresi	01H	01H	Cihaz adresi	01H	01H	Cihaz adresi	01H	01H
Komut	03H	02H	Komut	03H	02H	Komut	06H	05H	Komut	06H	05H
Okunan datanın başlangıç adresi	10H	08H	Cevap datası uzunluğu (byte)	04H	02H	Data adresi yazma	10H	08H	Data adresi yazma	10H	08H
	00H	10H		01H	10H		01H	10H			
Data uzunluğu okuma (word/bit)	00H	00H	Data içeriği 1	01H	17H	Data içeriği yazma	03H	FFH	Data içeriği yazma	03H	FFH
	02H	09H		F4H	01H		20H	00H		20H	00H
CRC düşük byte	C0H	BBH	Data içeriği 2	03H		CRC düşük byte	DDH	8FH	CRC düşük byte	DDH	8FH
CRC yüksek byte	CBH	A9H		20H		CRC yüksek byte	E2H	9FH	CRC yüksek byte	E2H	9FH
			CRC düşük byte	BBH	77H						
			CRC yüksek byte	15H	88H						

#### ■ Aşağıda CRC (Cyclical Redundancy Check) hesabi program örneği görülmekte:

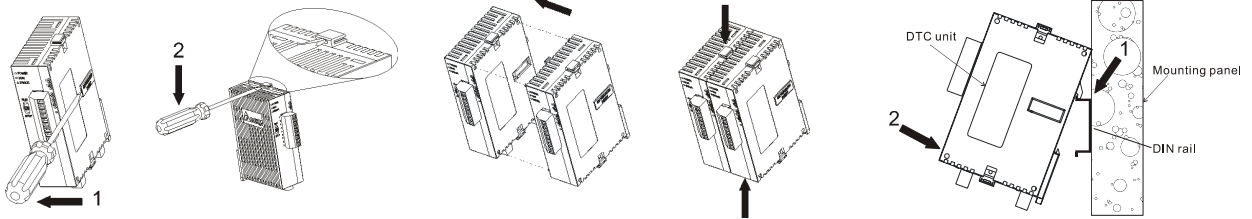
```

unsigned int reg_crc = 0xffff; i = 0;
while (length--)
{
    reg_crc ^= RTUData[i];
    i ++;
    for (j = 0; j < 8; j++)
    {
        if (reg_crc & 0x01) reg_crc = (reg_crc >> 1) ^ 0xA001;
        else reg_crc = reg_crc >> 1;
    }
}
return(reg_crc);

```

## ■ Kurulum

DTC modülleri 8'e kadar arttırılabilir ve DIN ray montajı yapılabilir.



## ■ Akım Girişi Ayarlamak

Normal giriş için

Akım girişi için (4 ~ 20mA, 0 ~ 20mA)

