



EE-IBTC-02-A-V1 / EE-IBTC-02-U-V1

**Müstakil Silo Sıcaklık Kontrol Sistemi
(Individual Bin Temperature Controller)**



Özet

Verimli bir depolama sağlayabilmek için tahıl ürünlerinin sıcaklıkları kontrol edilip rapor edilmesi ve devamlı olarak kaydedilmesi gerekir. Çünkü yüksek sıcaklıkla birlikte çoğalmaya başlayan mantar, böcek ve kemirgen gibi canlılar depolanan ürünün zamanla çürümesine ve ürünün kalitesinin düşmesine sebep olmaktadır. Çürüme sonucunda oluşan ısı, bizim sistemimiz için görülebilir değerdedir. Burada EE-IBTC-02-A-V1 ve EE-IBTC-02-U-V1 Müstakil Silo Sıcaklık Kontrol Sistemi sayesinde edinilen sıcaklık verileri ürünlerin çürüme, bozulma gibi zararlara uğramadan gerekli müdahalelerin yapılmasına imkân tanımaktadır.

Sistemimiz Modbus - RTU (RS-485) ile haberleşme imkânı sağlamaktadır.

Cihaz üzerinde;

- ✓ 1 adet 220V AC Güç Konektörü (POWER)
- ✓ 1 adet 24V DC Güç Konektörü (POWER)
- ✓ 1 adet RS-485 (IN/OUT) giriş ve çıkış birimi için Konektör (RS-485 COMPORT)
- ✓ 10 adet Termal Prob Bağlantı Konektörü (L1-L2-L3-L4-L5-L6-L7-L8-L9-L10) bulunmaktadır.

Cihaza adres verme işlemi cihaz kutusu içerisine müdahale gerekmektedir. En fazla 31 adet cihaza kadar numara verilebilmektedir.

ISO9001 ve ATEX onaylarımız kurum içi Kalite Yönetim Sistemimizin entegre parçalarıdır.

Ögeler	Özellikler
Ürün Adı	Silo Sıcaklık Kontrol Sistemi
Ürün Kodu	EE-IBTC-02-A-V1 ve EE-IBTC-02-U-V1
Çalışma Voltajı	220V AC / 50-60Hz
Haberleşme Türü	RS-485 (1 Adet IN/OUT)
Haberleşme Koruma Elemanı	Optokuplör
Haberleşme Protokolü	Modbus-RTU (Kartlar Arası)
Çalışma Ortam Sıcaklığı	-10 °C / +60 °C
Sensör Ölçüm Aralığı	-55 °C ... +125 °C
Sensör Hassasiyeti (+125 °C 'de 1000 saat test değeri)	+/-0.2 °C
Termal Prob Bağlantı Sayısı	10 Adet (En Fazla)
Kullanılabilecek Sensör Sayısı	20 Adet (1 Prob için En Fazla)
Cihaz Boyutu	240mm x 160mm x 90mm
Cihaz Kutu Türü	ABS
Cihaz Koruma Sınıfı	IP-65 Contalı
Montaj Türü	Duvara Montaj
Besleme girişi sigorta değeri	100 mA Cam Sigorta

Önemli Notlar

- ✓ Teslim alma sırasında alınacak önlemler; Cihaz alınır alınmaz, teslimat sözleşmesine uygun olarak gözle bir kontrol yapınız.
- ✓ Depolama; Eğer cihaz ve beraberindeki ürünler (mekanik - elektriksel aksam, bağlantı kabloları vs.) depolama yerine hemen alınmamış ise, atmosferik ve diğer etkilerden korunmuş bir şekilde depolanmalıdır.
- ✓ Montaj; Cihaz ve beraberindeki parçaları, teslimatın eki olan montaj talimatlarına uygun olarak monte edilmelidir.
- ✓ Model; Eğer, sunulan dokümantasyonda, farklı modeller tanımlanmış ise, yalnızca teslim edilen model için olan talimatlar uygulanır. Teslimata kadar teknik düzeltmeler olması kaydıyla.
- ✓ Görev eğitimi; Çalışma ve bakım yalnızca bilgilendirilmiş kalifiye bir personel tarafından yapılabilir. İlk çalıştırmadan önce, servis personeli kendisine teslim edilen dokümantasyon hakkında bilgi sahibi olmalıdır.

A.Emniyet Talimatları

❖ İnsanların Korunması

- Cihaz ya da cihazın parçalarının bakım çalışmaları yalnızca cihazın tamamen durması sonucunda yapılabilir!
- Cihazda enerji varken klemens ve konnektör bağlantıları yapılmamalı ve kutu içerisine çıplak elle müdahale etmekten sakınılmalıdır.
- Cihaz montajı yapılacak yere göre silo üzeri veya yerden yüksekte herhangi bir konuma yapılacak montajlarda uygun teçhizatlar kullanılarak gerçekleştirilmelidir.

❖ Kumanda Emniyeti

- Endüstriyel Elektrik Elektronik tarafından teslim edilen tesis ve makinenin kumandası, kazaların önlenmesi konusunda emniyet kavramının parçasıdır. Tesisin çalışmasından önce, bu kumanda bir teknik servis uzmanı tarafından test edilmiş olmalıdır. Eğer Endüstriyel Elektrik Elektronik cihazları için geçerli bir tesis kumandası üçüncü şahıslar tarafından tedarik edilmiş ise, Firmamızın taleplerine uygun olarak imal edilmiş, bilgilendirilmiş kalifiye personel tarafından verilen dokümanlarda yazılı endikasyonlara uygun olarak kontrol edilmiş ve çalıştırılmasından önce bir vize ile donanımlı olmalıdır.

B.Mekanik Montaj Talimatları

- ❖ Yetkili teknik eleman tarafından ilgili montajın yapılması gerekmektedir.
- ❖ Uygun montaj yeri önceden belirlenip gerekli teçhizatlar kullanılarak montaj işlemi gerçekleştirilmelidir.
- ❖ Cihaz kutusu üzerinde hazır bulunan montaj bölgeleri haricinde kutu üzerinde herhangi bir delme, kesme vb. işlemlerinde bulunulmamalıdır.

C.Elektrik Montaj Talimatları

- ❖ Yetkili teknik eleman tarafından ilgili montajın yapılması gerekmektedir.
- ❖ Cihaz montaj, bakım, arıza müdahale esnaslarında hiçbir şekilde enerji altında çalışılmamalıdır.
- ❖ Cihaz enerjisi kesilip sonrasında müdahalede bulunulmalıdır. Aynı şekilde cihaz soket bağlantıları yapılırken hatta enerji olup olmadığı kontrol edilmelidir.
- ❖ Elektriksel beslemede gerektiği takdirde enerji UPS üzerinden sağlanmalıdır.

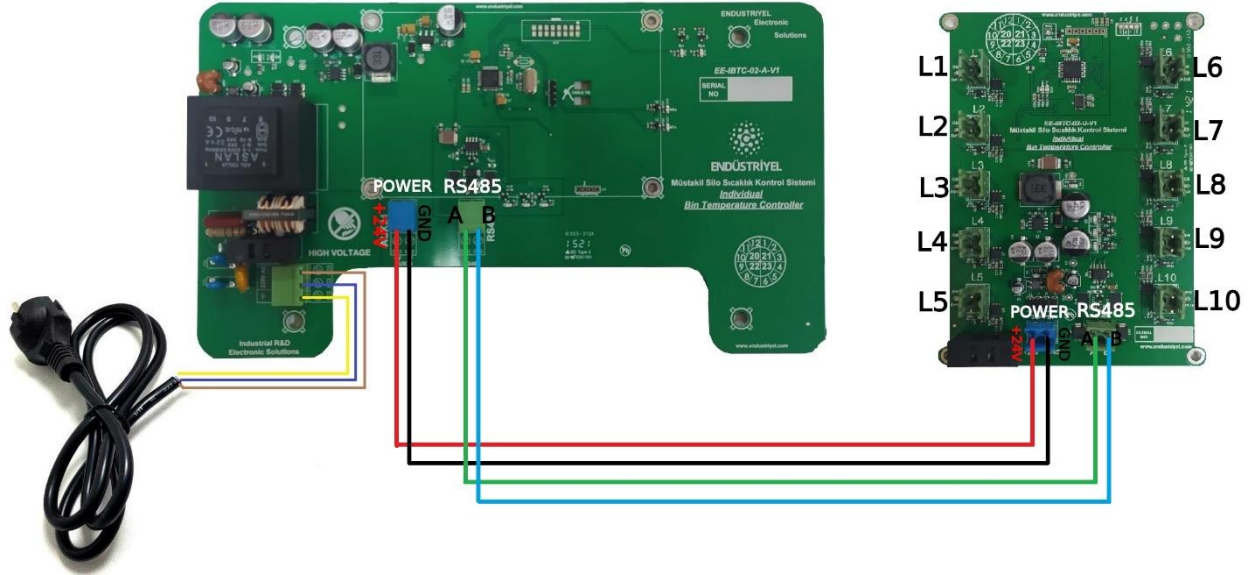
D.Bakım Talimatları

Silo içi dolu iken termal problemlerin askı aparatları fiziki kontrol edilmelidir. Varsa bağlantı gevşeklikleri giderilmelidir. Silo içerisindeki ürün boşaltıldıktan sonra termal problemlerin yere sabitleme aparatları fiziksel olarak kontrol edilmelidir. Herhangi bir kopma veya bağlantı gevşeklikleri varsa giderilmelidir. Sıcaklık Kontrol cihaz kutusu fiziki olarak kontrol edilmelidir. Kutuda oluşabilecek kırılma, ezilme vb deformasyonlarda kutu yenisi ile değiştirilmelidir.

Cihaz ünitesinin besleme panosunda bulunan kaçak akım şalteri ve ark hatası tespit cihazı ve sigorta manuel olarak test edilmelidir. Test sonucunda aktif olarak çalışmayan komponentler yenisi ile değiştirilmelidir.

E.Arıza ve Teknik Servis Talimatları

Cihaz sayesinde termal problemlerde oluşabilecek kısa devre veya sensör arızaları EE-IBTC-U-V1 üzerindeki her proba ayrı sinyal ledleri sayesinde kolayca anlaşılabilir. Sinyal ledlerinin sürekli yanması kısa devre veya ters bağlantıyı işaret etmektedir.

F.Kurulum Talimatları

Bağlantı için;

- EE-IBTC-02-A-V1 kartı sol alt kısmında bulunan klemenslerden 220V AC güç bağlantısı şekildeki gibi yapılmalıdır. Toprak bağlantısı kesinlikle yapılmalıdır.
- Halatlar EE-IBTC-02-U-V1 kartı üzerinde bulunan (L1 / L2 / L3 / L4 / L5 / L6 / L7 / L8 / L9 / L10) ile belirtilen klemenslere silo içerisindeki bağlantı sırasına göre bağlanmalıdır. Sensörlerin GND ve DATA pinlerine uygun bağlanmalıdır.
- Halatların bağlanacağı EE-IBTC-02-U-V1 kartı ile ekranın bulunduğu EE-IBTC-02-A-V1 kartı arasındaki bağlantılar haberleşme ve güç olmak üzere iki farklı bağlantıdan oluşmaktadır. +24V bağlantısı şekilde kırmızı renkli hat ile belirtilirken GND bağlantısı siyah renkli hat ile belirtilmiştir. RS485 haberleşme bağlantısı yeşil ve mavi renkte hat ile belirtilmiştir. RS485 haberleşmesi için A/B yönlerine dikkat etmeniz gerekmektedir.

G.Güvenli Kullanım ve Montaj Şartları (Zone 20-21-22)

Donanım tesis edilirken gün ışığına karşı korunmuş alanda konumlandırın.

DİKKAT!

Sistem üzerinde montaj, bakım ve onarım işlemleri sadece eğitimli ve vasıflı personel tarafından gerçekleştirilebilir. Daima bölgesel endüstriyel güvenlik ve diğer güvenlik düzenlemelerine uyun!

DİKKAT!

Elektrik tesisatı için ulusal düzenlemelere uyun!

Sadece elektrik bağlantısı kesilmiş durumda iken çalışma yapın!

Elektrik bağlantısı veya kalibrasyon çalışması gibi cihazdaki tüm çalışmalar için elektrostatik deşarj (ESD) riskini en aza indirmek için elektrostatik olarak güvenli (topraklanmış) iş istasyonu kullanın.

Tip plakasındaki voltaj spesifikasyonlarına uyun!

Termal prob lar depo ürün girişi akış yönüne montajlanmamasına dikkat edilmelidir. Bu durum gözetilerek prob ların depo içerisindeki dağılımı gerçekleştirilmelidir.

Termal prob ve sabitleyici parçalarının montajı esnasında depoda yapılacak delme, kesme vb. işlemlerde deponun boş olması ve boşaltım sonrasında depo içerisinde gerekli havalandırmanın yapılmış olması gereklidir.

TEHLİKE!

Ex sertifikası olan cihazları bağlarken, ilgili bölümlere ve bu kılavuzdaki talimatlara uyun.

İlgili yönetmelikleri ve cihaz için uygunluk beyanını ve tip test sertifikasını dikkate alın.

Donanım depoda bulunan fan, havalandırma vb. iklimlendirme ekipmanlarının etki alanlarının olduğu bölgelerde konumlandırılmamalıdır.

DİKKAT!

Potansiyel olarak patlayıcı ortamları olan alanlarda bir kontrol cihazına hiçbir PC bağlanamaz. Kontrol cihazına PC ile yapılandırmak istiyorsanız, bu işlem patlayıcı atmosferin dışında yapılmalıdır.

Sistemi kontrol eden cihazda her prob ve sensörün yeri belirlidir ve değiştirilemez. Sistemde termal prob bağlantıları cihaz kutusu üzerindeki konektörler sayesinde kutu içerisine müdahale etmeyi gerektirmeksizin kolayca takılıp montajı gerçekleştirilebilmektedir. Cihazın kapağında prob ların hangi sırada takılması gerektiği şematize edilmiştir ve yapılan kodlama için aşağıda gerekli bilgiler tabloda verilmiştir.

Termal Prob Diyagramı

L1	1. Termal Prob	L6	6. Termal Prob
L2	2. Termal Prob	L7	7. Termal Prob
L3	3. Termal Prob	L8	8. Termal Prob
L4	4. Termal Prob	L9	9. Termal Prob
L5	5. Termal Prob	L10	10. Termal Prob

Termal problemlerin yanlış yerlere takılması sonucu sadece bilgi karışıklığı (önceki sayfalarda verilen problemlere ait sensör adreslerinde karışıklık) meydana gelmektedir. Sistemi herhangi bir zarara uğratan durum gerçekleşmez. Yalnız sistemin takibi ve doğru yorumlamalar için bu tür hatalar yapılmamalı tasarlanan düzen korunmalıdır.

Termal Prob Özellikleri

Halat Çapı	10mm
Yapısı	Hortum üzerine 28 demetli Çelik Halat
Kaplama Mazlemesi	Polietilen PVC
Kopma Mukavemeti	206 Kg/mm ²
Kullanılabilir Delik Çapı	4mm

Prob boyları siloların tepe ve saçak yüksekliğine göre, sensör sayısı projeye göre, silo içerisindeki prob adedi silo çapına göre hesaplanmaktadır.

Termal Prob Etiket Bilgileri

L : Prob uzunluğu

S : Sensör adedi

S.N. : Prob Seri Numarası

Pr. N. : Proje Numarası

Man. Dat. : Üretim Tarihi

Ex : II 1D Ex ta IIIB T₂₀₀ 75°C Da
TSE 20ATEX...

Is : Öngörülen maksimum kısa devre akımı

