

MFD-TİTAN İLE OTOMASYON OLANAKLARI

Sevinç AYDOĞMUŞ

Moeller Elektrik Tic.Ltd.Şti.

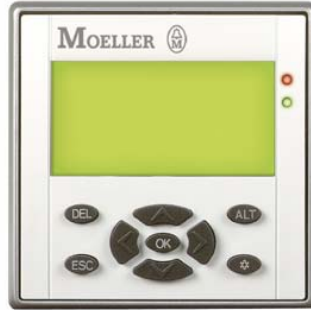
Değirmenyolu Sok. Kutay İş Merkezi C.blok Giriş kat, Üstostancı/İstanbul

Tel : 0-216-575 27 77 e-mail: sevincaydogmus@moeller.com.tr

ÖZET

Günümüzde otomasyonun bir çok sanayii dallarına girdiğini görüyoruz. Daha önceleri otomatik kontrol sistemleri sadece büyük proseslerde kullanılırdı. Otomatik kontrol teknolojisinin gelişimi ile paralel bu sistemler orta ve küçük çaplı uygulamalarda da kullanılmaya başladı. Moeller Elektrik bu teknolojileri üreten ve geliştiren firmalar arasında yer almaktadır.

2002 yılı Moeller Elektrik Otomasyon departmanı için yoğun AR-GE çalışması yılı idi. Hedef olarak orta ve küçük çaplı otomasyon sektörü belirlendi. Bu tip uygulamalarda kullanılan programlama ürünleri genel olarak kapasitesi ve maliyeti düşük olan ürünlerdir. Moeller ilk olarak bu ürünlerin kapasite artırımını hedefledi. Böylece daha yüksek I/O sayılı sistemlere ve daha çeşitli uygulamalara hitap edilebilirdi. İlave olarak universal bir özellik daha eklendi : görüntüleme. Bir yıllık AR-GE çalışmasından sonra yeni bir konsept yaratıldı MFD-TİTAN .



Şekil1: MFD-Titan

1. ÜRÜN YAPISI

MDF-Titan'ın anlamı Multi Fonksiyonlu Display. Titan ismi display çerçevesinin titanyum olmasından kaynaklanıyor.

Ürün 3 adet farklı birimden oluşuyor : Ön Panel, Kontrol Ünitesi ve I/O kartı.

1.1. ÖN PANEL

Ön panel 132x64 piksel çözünürlüğe sahip olan grafik bir display, programlama tuşları ve 2 ad. LED'den oluşmakta. Koruma sınıfı IP65'dir. Kullanıcıların ihtiyacına göre, prosesin özellikleri doğrultusunda display üzerinde bir çok işlevler tanımlanabilir:

- bitmap dosyaları görüntülenebilir
- değişken değerler numerik olarak gösterilir

- mesaj yazıları, tarih zaman bilgileri gösterilir
- değişken sinyallere göre proses animasyonları yapılabilir (örnek olarak tank doluluk seviyesi, paragraflar, analog göstergeler).

Display ünitesi üzerinde bulunan tuşlar çok amaçlı olarak kullanılabilir:

- sistem konfigürasyonlarının yapılması (programlama modunda)
- direk olarak kullanıcı programının yazılması (programlama modunda)
- gösterim modunda set deęerlerin girilmesi
- gösterim modu ile programlama modu geçişleri.

Ön panel üzerinde 2 ad.LED bulunmakta. Bunlar serbest olarak programlanabilir, prosesin ihtiyaçları doğrultusunda kullanılabilir (arıza indikasyonu, çalışma durumları vb).

Grafik display'in üzerindeki bölgeye kullanıcı firma isimleri veya logoları yüksek lazer teknolojisi ile yazdırılabilir. Aynı şekilde tuş isimleri serbest olarak tasarlanabilir, prosesdeki kullanımları doğrultusunda isimlendirilebilir.

1.2. KONTROL ÜNİTESİ



Şekil 2 : Kontrol ünitesi

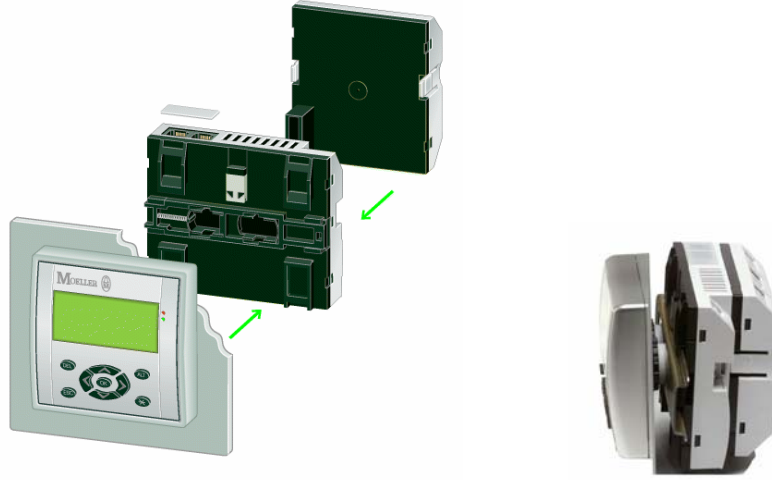
Kontrol ünitesi içerisinde yüksek hızlı CPU bulundurmaktadır. Network imkanlarına göre iki farklı opsiyon olarak kullanıcılara sunulmaktadır. Ayrıca üzerinde RS232 programlama portu ve genişleme kartların bağlantısı için genişleme portu bulunmaktadır.

1.3. I/O KARTLARI



Şekil 3 : I/O kartı

I/O kartları direk olarak kontrol ünitesinin üzerine takılmakta olup, 12 ad. Sayısal giriş ve 4 ad sayısal çıkış bulundurmaktadır. Çıkışlar röle veya transistör olarak sipariş edilebilir. Transistörlü çıkışlardan 2 ad. PWM olarak kullanılabilir (max.100Hz.). Şu anda I/O kartlarının sadece 24Vdc modelleri mevcut olup ileriki aşamalarda AC modelleri de kullanıma sunulacaktır. Bazı modellerde 1 ad. 0-10Vdc analog çıkış bulunmaktadır. Böylece bazı dinamik cihazların analog olarak kontrolü sağlanabilir. Ayrıca ilk 4 ad. sayısal giriş aynı zamanda hızlı sayıcı olarak kullanılabilir. Maksimum sayma kapasitesi 3 kHz'dir. İstendiği takdirde bu girişler enkoder okumak için de kullanılabilir. Cihaza toplam 2 ad. enkoder bağlanabilir, böylece MFD-Titan sadece PLC ile mümkün olan enkoder okuma/hızlı sayma özelliklerini bünyesinde bulundurmaktadır. Sayısal girişlerden I7, I8, I11 ve I12 sayısal veya analog olarak kullanılabilir. Analog olarak kullanıldığı durumda 0-10Vdc olarak 10bit hassasiyetle ölçüm yapılır. I/O kartı üzerindeki I/O sayısı yetmediği takdirde ilave bir genişleme kartı (12giriş/8çıkış) max.24ad.giriş/12ad.çıkış elde edilir. Sistemin daha fazla I/O ihtiyacı olduğu durumda Network üzerinden genişleme sağlanır.



Şekil 4 : Ön Panel – Kontrol Ünitesi – I/O kartı birleşimi

MFD-Titanın bileşenleri Şekil 4'de olduğu gibi birbiri ile kolayca irtibatlanır.

2. PROGRAMLAMA KAPASİTESİ

MFD-Titan ile 256 satır program yazılabilir. Her satırda 3 ad. kontak + 1 ad.çıkış bulunur. Programlama mantığı Ladder Diagram mantığında olup sadece profesyonel programcılar tarafından değil, aynı zamanda birçok elektrikçi, tekniker ve teknisyenler tarafından da kolaylıkla uygulanabilmekte.

MFD-Titan içerisinde gerçek zaman saati bulunmaktadır. Enerji kesilmesi durumlarında 200 Byte kalıcı hafıza mevcut olup, gerekli elemanların değerlerinin korunması sağlanmaktadır.

MFD-Titan programı içerisinde toplam 8kByte data hafızası mevcut olup, program yazımı için aşağıdaki elemanlar kullanılabilir:

- 32 ad. analog karşılaştırma fonksiyonu

- 32 ad. aritmetik işlem (toplama, çarpma, çıkarma, bölme)
- 32 ad. blok transfer
- 32 ad. blok karşılaştırma
- 32 ad. mantıksal işlem (AND, OR, XOR, NOT)
- 32 ad. sayıcı
- 4 ad. frekans sayıcı
- 4 ad. hızlı sayıcı
- 2 ad. enkoder sayıcı
- 32 ad. karşılaştırma fonksiyonu (büyük,eşit,küçük)
- 32 ad. hafıza elemanı
- 32 ad.PID
- 32 ad. sinyal filtreleme
- 32 ad.haftalık zaman programı
- 32 ad. yıllık zaman programı
- 32 ad. sinyal skalalandırma
- 32 ad.dönüştürücü (BIN/BCD, BCD/BIN)
- 4 ad.çalışma saati sayacı
- 2 ad.PWM
- 32 ad.zaman rölesi
- 32 ad. sinyal limitleme

Cihazlar ön panel üzerinde bulunan tuşlar vasıtası ile programlanabilir. Ayrıca EASY-SOFT5.0-PRO universal yazılımı ile programlar Windows ortamında hazırlanıp cihazlara yüklenebilir,OFF-LİNE program simülasyonu ve ON-LİNE program izleme sağlanabilir. İlave olarak yazılan programın çıktısı bir printer üzerinden alınabilir.

3. NETWORK YETENEKLERİ

MFD-Titan ile dahili bir network oluşturulabilir. Bu network CAN bus tabanlıdır ve yaklaşık olarak 300I/O'ya ulaşabilir.



Şekil 5 : MFD Network

MFD-NET ile toplam 8 ad. istasyon oluşturulabilir. Her bir istasyon MFD-Titan veya EASY-800 olabilir ve 1 ad.12giriş/8tr.çıkış veya 12giriş/6röle çıkış ek kart ile genişleyebilir. Toplam network mesafesi 1000metre'dir. Haberleşme hızı mesafe ile ters orantılıdır:

- 1000m. Network mesafesi için haberleşme hızı 10kBit/sn
- 10m. Network mesafesi için haberleşme hızı 1000kbit/sn.

Her network elemanı üzerinde kendi programı çalışabilir, komşuları ile bit, byte, word ve dword formatında bilgi alışverişi yapılabilir. Veya sadece master cihaz üzerinde program çalışıp, diğer komşuların girişleri okunup çıkışları çalıştırılabilir. Ayrıca network üzerinden zaman ve tarih senkronizasyonu yapmak mümkün.

MFD-Titan bir üst seviye kontrol sistemleri ile Profibus DP, ASI İnterface, CANopen ve DeviceNET haberleşme kartları üzerinden bağlantı kurabilir.

4. UYGULAMA ALANLARI



Şekil 6 : Uygulama Alanları

MFD-Titan birçok sektörde uygulanabilir:

- Makina sektöründe
- Otomasyon ve güç dağıtım sistemlerinde
- Ağaç işleme sektöründe
- Soğutma/Havalandırma ve Klima sistemlerinde
- Paketleme sektöründe
- Tekstil makinalarında
- Gemicilik sektöründe
- Ticari, transport ve özel makina imalat sektöründe
- Üretim makinalarında
- Bina otomasyon sistemlerinde

5. KAYNAKÇA

[1] Moeller Elektrik Ürün Katalogları