



EBRUSOFT

Yazılım Elektronik Otomasyon

Kablo Test Cihazı Kullanım Kılavuzu



Ürünün Türü : Kablo Test Cihazı

Model : KTC01-S1

Seri No : 001

Hazırlayan : İmalat Birimi

Tarih : Tarih:17.06.2020

Versiyon : 2.2

İçindekiler

[1 Amacı ve Teknik Özellikleri](#)

[2 Donanım Özellikleri](#)

[2.1. Sonlandırıcı](#)

[2.2. Ekran](#)

[2.3. Enerji Girişi](#)

[2.4. USB Giriş](#)

[2.5. Ana Test Ünitesi](#)

[2.6. Kablo Cebi](#)

[3 Menülerin Görevleri](#)

[3.1. Ana Ekran](#)

[3.2. Ayarlar Menüsü](#)

[3.3. Kalibrasyon Menüsü](#)

[3.4. Uzun Kablo Kalibrasyon Menüsü](#)

[3.5. Seçimi Yapılan Kablo Menüsü](#)

[3.6. m/ohm Değerleri](#)

[3.7. Doğruluk Tablosu](#)

[3.8. Uzun ve Kısa Kablo Kalibrasyon Ham Değerleri Tablosu](#)

[3.9. Kablo Testi](#)

[4 Kullanırken Dikkat Edilmesi Gerekenler](#)

[4.1. Kalibrasyon Yaparken Dikkat Edilmesi Gereken Noktalar](#)

[4.2. Kalibrasyonun Doğru Yapıldığını Nasıl Anlarız?](#)

[4.3. Test Yaparken Nelere Dikkat Etmeliyiz?](#)

[5. Hata Kodları Ne Anlama Geliyor?](#)

1. Amacı ve Teknik Özellikleri

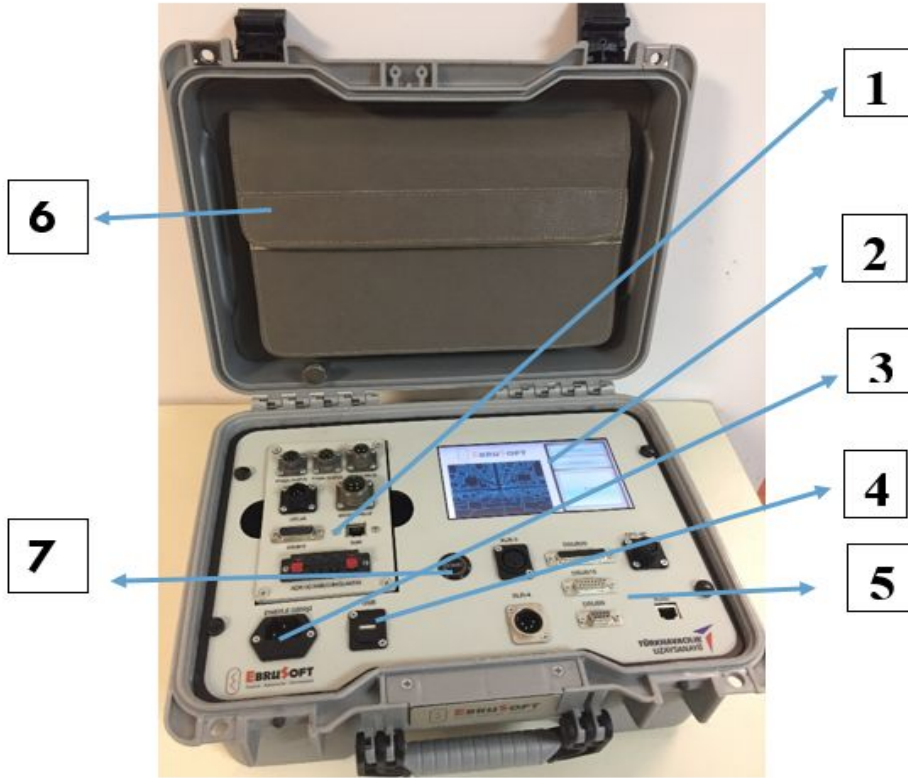
KTC01-S1 Kablo Test Cihazı 911 nolu yapısal testler binasında kullanılan test sistemlerindeki sensör, aktüatör gibi ekipmanların kablolarının doğruluk testlerini pinden pine direnç ölçme metodu ile yapmak için tasarlanmıştır.

KTC01-S1 Kablo Test Cihazı maksimum yüz metre uzunluğundaki ve minimum kalibre edilmiş kısa kablo uzunluğuna sahip kabloların ölçümünü yapar.

KTC01-S1 Kablo Test Cihazı mobil kullanım için tasarlanmıştır. Cihazın şarjı olduğu sürece enerji bağlantısı yapılmadan bir saat çalışabilir. Cihazı şarj etmek için 220 VAC şehir şebekesine bağlamanız yeterlidir. Şarja takılı iken test yapabilir.

Cihazın kapağı kapatılıp kilitleri kilitlendiğinde IP65 sınıfı korumaya sahiptir

2. Donanım Özellikleri



Şekil 1: KTC01-S1 Kablo Test Cihazı Dış Görünümü

2.1. Sonlandırıcı

Testi yapılan kablonun askeri konnektörlü tarafı bağlanarak test işleminin gerçekleşmesine olanak sağlayan donanımsal ekipmandır. Kablonun bir ucu bu ekipmana bağlı olmadan test işlemi gerçekleşmez.

2.2. Ekran

Ana test ünitesi üzerinde 7 inç büyüklüğünde, renkli, rezistif dokunmatik, endüstriyel standartlarda ekrandır. Ekran üzerinden testi yapılacak kabloların seçimi, kalibrasyon yapılmasına olanak sağlar ve testi gerçekleştiren kabloların sonuçlarını gösterir.

2.3. Enerji Girişi

220 VAC enerji girişi. Cihazın çalışma voltaj değeri 220 VAC' dir. Enerjiye bağlı olduğunda içerisinde bulunan akü şarj olur.

2.4. USB Giriş

USB tipi bağlantı aracılığı ile cihazın firmware güncellemesi yapılmaktadır. Lütfen bu bağlantıyı kullanmayınız.

2.5. Ana Test Ünitesi

Ana test ünitesi, üzerinde testi yapılacak kablolar için ilgili soketler bulunan test cihazının en temel kısmıdır.

2.6. Kablo Cebi

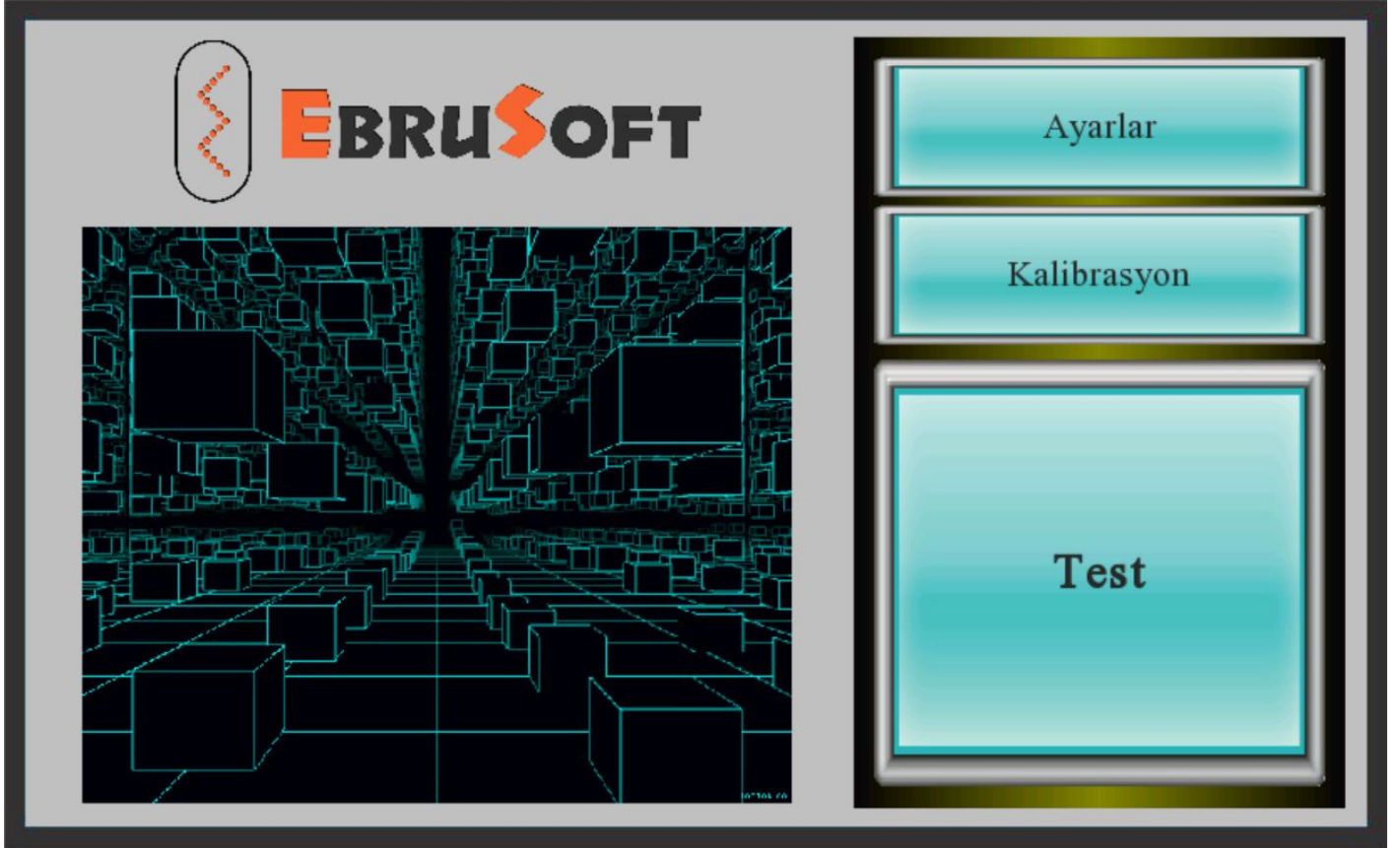
Yardımcı ekipmanların muhafazası için kullanılır.(Kalibrasyon esnasında kullanılan kablolar, güç kablosu)

2.7. Start Butonu

Start butonu, test işlemini başlatmak için kullanılır.

3. Menülerin Görevleri

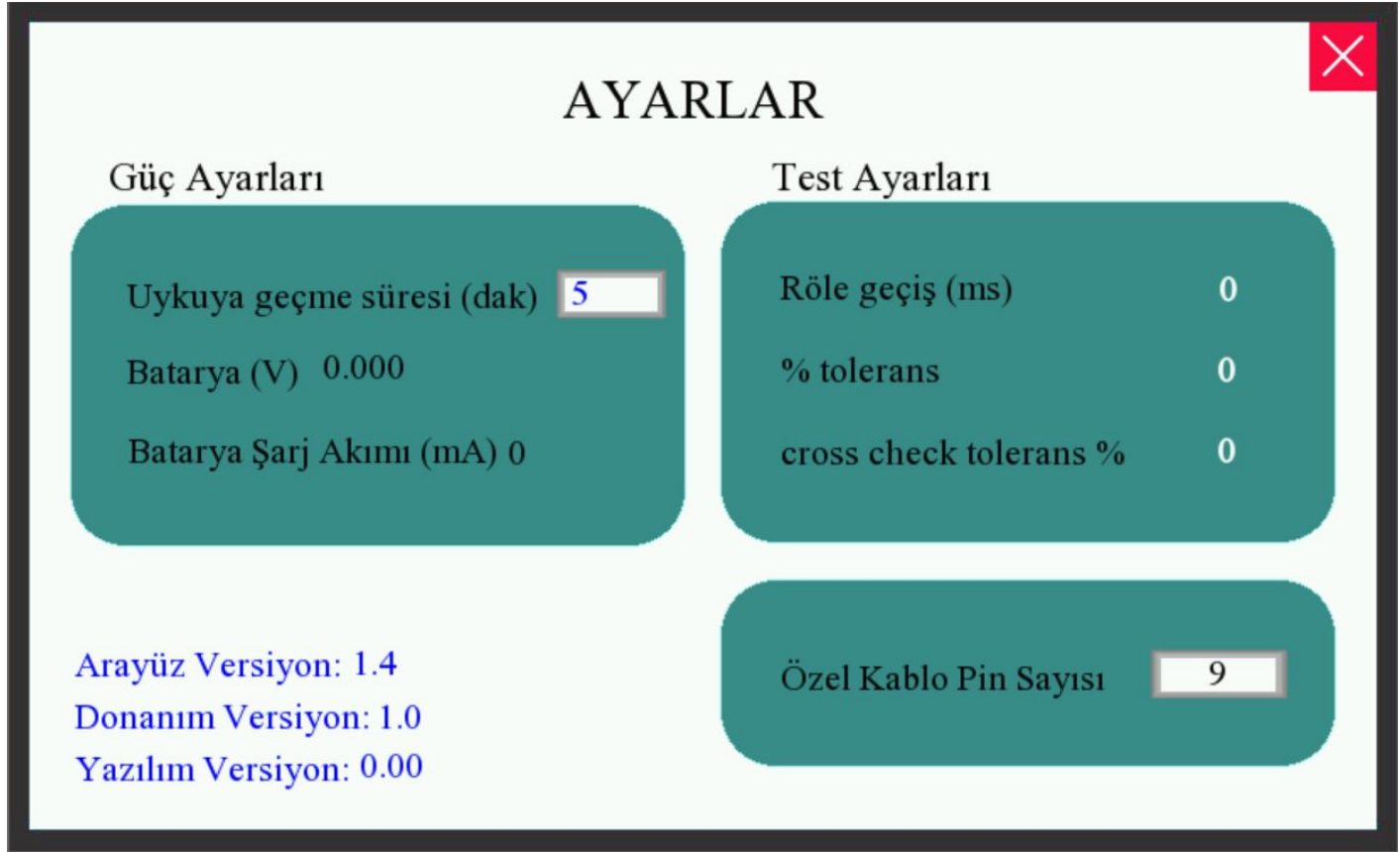
3.1. Ana Ekran



Şekil 2 : Cihazın Açılış Ekranı

Cihazın ilk açıldığında bizi karşılayan ekrandır. Bu ekran aracılığı ile cihazın ayarları, kalibrasyonu ve test menülerine geçiş yapılır.

3.2. Ayarlar Menüsü



Şekil 3: Ayarlar Menüsü Görünümü

Uykuya geçme süresi cihazın ekranının kapatılacağı süreyi belirler. Uykudan uyandırmak için start butonuna basılması yeterlidir. Uykuda iken cihaz çok az enerji harcar. Bu yüzden cihaz pil ile çalışırken bu ayar değerinin daha az girilmesi daha uzun çalışma süresi elde edilmesini sağlayacaktır.

Batarya (V) bataryanın gerilim seviyesini gösterir, 12V'dan az olması bataryanın azaldığını gösterir, 13.2V ve üzeri tam dolu olduğunu gösterir.

Batarya Şarj Akımı (mA) batarya şarj olmaktadırken çektiği akımı gösterir, 500mA ve üzeri anormal bir değerdir. Bataryanın ömrünün bittiğini ve cihaz içindeki şarj devresinin akım sınırlamasının bozulduğunu gösterir. Bu durumda cihazı servise göndermelisiniz. Bu değer batarya gerilimi 12.5V'un üzerindeyken 10mA'in altındaysa bataryanın ömrü bitmiştir, cihazı servise gönderip bataryanın değişmesini istemelisiniz.

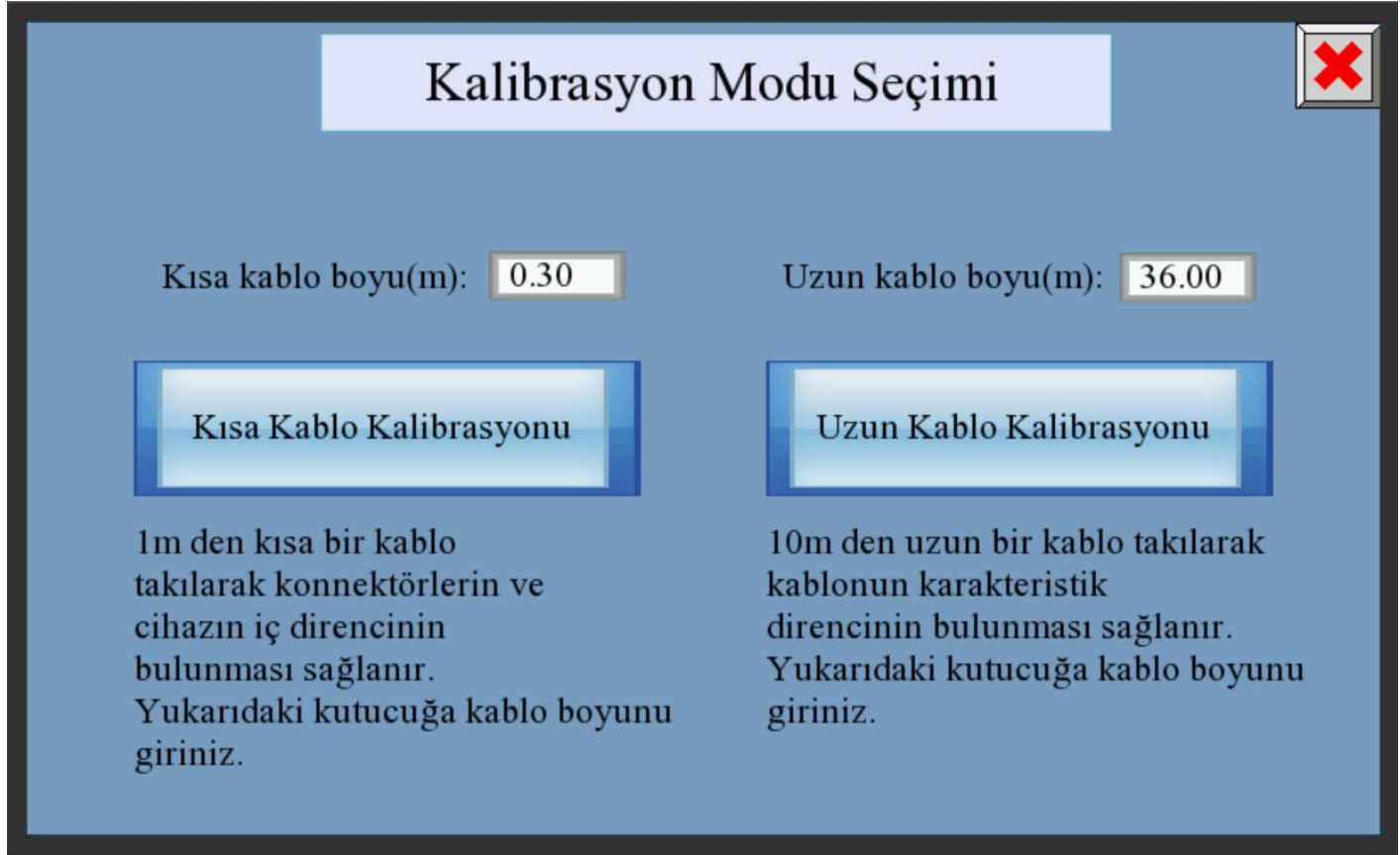
Röle geçiş değerini değiştirmeyiniz.

Tolerans değerlerini arttırmak veya azaltmak pin kontrolleri yaparken kablonun hata sınırlarını belirler. Fabrika ayar değerleri: Röle geçiş 75ms, % tolerans: 10, % cross check tolerans: 10, data rate:2

Kalibrasyon ayarları: Röle geçiş (ms): 200, %tolerans: 5, cross check: %5, data rate: 5

Özel Kablo Pin Sayısı bölümüne testi yapılacak özel kablonun pin sayısının girileceği bölümdür. Eğer kablonun iki tarafında farklı pin sayıları varsa fazla olanı giriniz.

3.3. Kalibrasyon Menüsü



Kalibrasyon Modu Seçimi

Kısa kablo boyu(m):

Uzun kablo boyu(m):

Kısa Kablo Kalibrasyonu

1m den kısa bir kablo takılarak konnektörlerin ve cihazın iç direncinin bulunması sağlanır. Yukarıdaki kutucuğa kablo boyunu giriniz.

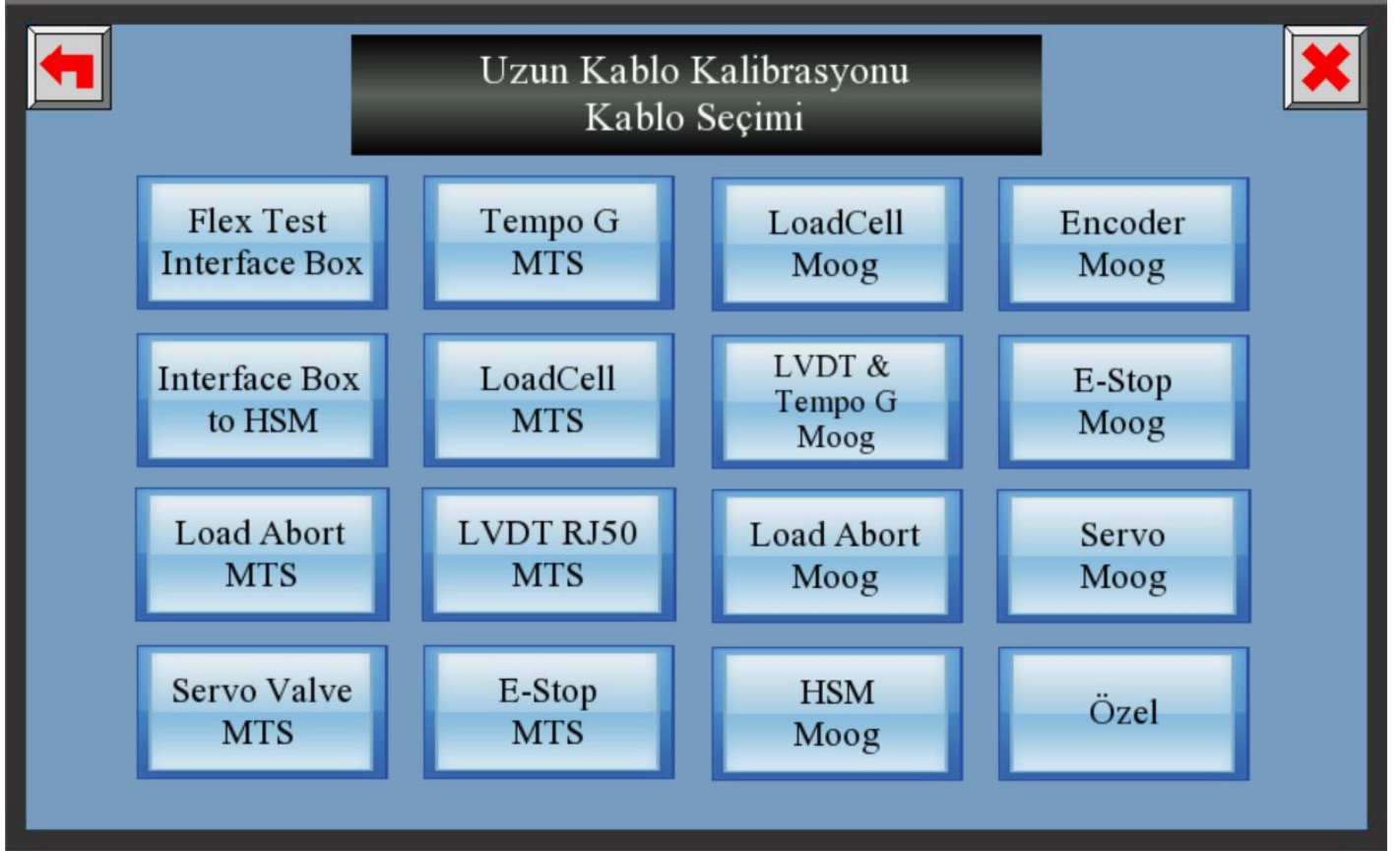
Uzun Kablo Kalibrasyonu

10m den uzun bir kablo takılarak kablonun karakteristik direncinin bulunması sağlanır. Yukarıdaki kutucuğa kablo boyunu giriniz.

Şekil 4 : Kalibrasyon Menüsü

Bu menü kalibrasyon için kullanılır. Kalibrasyon için referans olarak kalibrasyonu yapılacak kablo çeşidinden 1 metreden daha kısa bir kablo ve 10 metreden daha uzun bir kablo hazırlanmalıdır. Hazırlanan kabloların uzunlukları ilgili kutucuklara girilmelidir.

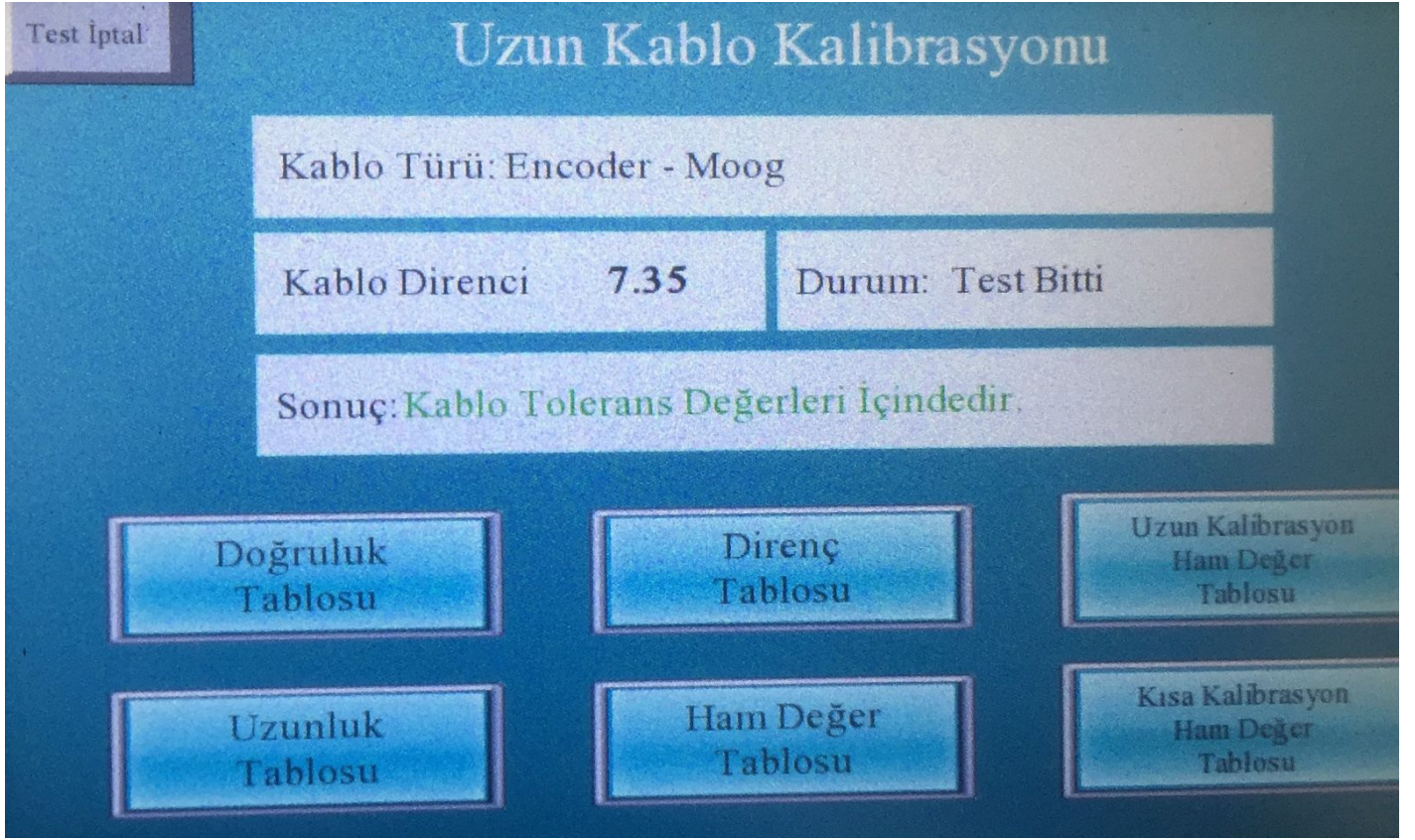
3.4. Uzun Kablo Kalibrasyon Menüsü



Şekil 5: Kalibrasyon Kablo Seçimi

Kablo uzunluğu girdikten sonra uzun kablo kalibrasyon butonuna basıldığında karşımıza gelen menüde kalibrasyonu yapılacak kablo seçilir. Örnek olarak Encoder Moog kablosu ile devam ediyoruz.

3.5. Seçimi Yapılan Kablo Menüsü



Şekil 6: Kalibrasyon için seçimi yapılan kablonun menüsü

Bu sayfayı açtıktan sonra start butonuna basarak kalibre işlemi gerçekleşir. Ayrıca kablonun direnci, sonuç kısmında kablonun istenilen tolerans değerleri içinde olup olmadığı görülür ve diğer menülere girilerek de kablonun doğruluk tablosunu, direnç değerleri ve ham değerleri kontrol edilir. Önemli nokta sonuç kısmında “Kablo Tolerans Değerleri İçindedir” ibaresini her iki kabloyu kalibre edildikten sonra görülmelidir. Örneğin, ilk olarak kısa kablo kalibre edildiğinde sonuç kısmında ‘Kablo Tolerans Değerleri İçindedir’ ifadesini görmeyiz. Uzun kablo kalibre edildikten sonra Kablo Tolerans Değerleri İçindedir ifadesini görmeliyiz.

3.6. m/ohm Değerleri

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
1	0.0721	0.0731	0.0732	0.0728	0.0739	0.0733	0.0734	0.0742	0.0739	0.0731	0.0725	0.0742	0.0729	0.0733	0.0747
2	0.0723	0.0730	0.0726	0.0722	0.0733	0.0728	0.0727	0.0733	0.0731	0.0729	0.0732	0.0737	0.0733	0.0727	0.0753
3	0.0729	0.0730	0.0732	0.0727	0.0738	0.0732	0.0735	0.0742	0.0735	0.0738	0.0738	0.0738	0.0740	0.0736	0.0734
4	0.0728	0.0730	0.0732	0.0729	0.0737	0.0731	0.0733	0.0736	0.0737	0.0736	0.0735	0.0741	0.0739	0.0738	0.0736
5	0.0731	0.0733	0.0735	0.0729	0.0736	0.0734	0.0736	0.0741	0.0740	0.0736	0.0732	0.0744	0.0731	0.0741	0.0741
6	0.0729	0.0729	0.0732	0.0726	0.0737	0.0732	0.0732	0.0737	0.0735	0.0733	0.0732	0.0734	0.0737	0.0730	0.0738
7	0.0732	0.0732	0.0734	0.0728	0.0740	0.0733	0.0738	0.0740	0.0737	0.0738	0.0733	0.0737	0.0730	0.0736	0.0741
8	0.0739	0.0737	0.0740	0.0732	0.0743	0.0737	0.0738	0.0741	0.0742	0.0737	0.0742	0.0737	0.0737	0.0735	0.0742
9	0.0735	0.0734	0.0740	0.0731	0.0744	0.0736	0.0737	0.0742	0.0735	0.0740	0.0734	0.0739	0.0735	0.0739	0.0744
10	0.0731	0.0734	0.0733	0.0728	0.0738	0.0732	0.0733	0.0738	0.0736	0.0735	0.0731	0.0736	0.0733	0.0734	0.0731
11	0.0738	0.0734	0.0729	0.0731	0.0737	0.0733	0.0735	0.0738	0.0735	0.0735	0.0735	0.0734	0.0731	0.0733	0.0733
12	0.0741	0.0743	0.0748	0.0735	0.0752	0.0743	0.0747	0.0749	0.0747	0.0747	0.0742	0.0742	0.0742	0.0744	0.0744
13	0.0733	0.0735	0.0737	0.0731	0.0743	0.0735	0.0735	0.0739	0.0737	0.0737	0.0731	0.0736	0.0733	0.0733	0.0734
14	0.0740	0.0736	0.0742	0.0726	0.0741	0.0736	0.0738	0.0740	0.0739	0.0740	0.0733	0.0737	0.0733	0.0733	0.0735
15	0.0721	0.0726	0.0737	0.0726	0.0751	0.0735	0.0736	0.0742	0.0738	0.0739	0.0733	0.0737	0.0733	0.0733	0.0735

Şekil 7: m/ohm Tablosu

Kalibrasyon tamamlandıktan sonra tablonun son hali Şekil 7 de gösterilmektedir. Direnç değerleri birbirine çok yakın olmalıdır.

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
1	0.0721	0.0731	0.0732	0.0728	0.0739	0.0733	0.0734	0.0742	0.0739	0.0731	0.0725	0.0742	0.0729	0.0733	0.0747
2	0.0723	0.0730	0.0726	0.0722	0.0733	0.0728	0.0727	0.0733	0.0731	0.0729	0.0732	0.0737	0.0733	0.0727	0.0753
3	0.0729	0.0730	0.0732	0.0727	0.0738	0.0732	0.0735	0.0742	0.0735	0.0738	0.0738	0.0738	0.0740	0.0736	0.0734
4	0.0728	0.0730	0.0732	0.0729	0.0737	0.0731	0.0733	0.0736	0.0737	0.0736	0.0735	0.0741	0.0739	0.0738	0.0736
5	0.0731	0.0733	0.0735	0.0729	0.0736	0.0734	0.0736	0.0741	0.0740	0.0736	0.0732	0.0744	0.0731	0.0741	0.0741
6	0.0729	0.0729	0.0732	0.0726	0.0737	0.0732	0.0732	0.0737	0.0735	0.0733	0.0732	0.0734	0.0737	0.0730	0.0738
7	0.0732	0.0732	0.0734	0.0728	0.0740	0.0733	0.0738	0.0740	0.0737	0.0738	0.0733	0.0737	0.0730	0.0736	0.0741
8	0.0739	0.0737	0.0740	0.0732	0.0743	0.0737	0.0738	0.0741	0.0742	0.0737	0.0742	0.0737	0.0737	0.0735	0.0742
9	0.0735	0.0734	0.0740	0.0731	0.0744	0.0736	0.0737	0.0742	0.0735	0.0740	0.0734	0.0739	0.0735	0.0739	0.0744
10	0.0731	0.0734	0.0733	0.0728	0.0738	0.0732	0.0733	0.0738	0.0736	0.0735	0.0731	0.0736	0.0733	0.0734	0.0731
11	0.0738	0.0734	0.0729	0.0731	0.0737	0.0733	0.0735	0.0738	0.0735	0.0735	0.0735	0.0734	0.0731	0.0733	0.0733
12	0.0741	0.0743	0.0748	0.0735	0.0752	0.0743	0.0747	0.0749	0.0747	0.0747	0.0742	0.0742	0.0742	0.0744	0.0744
13	0.0733	0.0735	0.0737	0.0731	0.0743	0.0735	0.0735	0.0739	0.0737	0.0737	0.0731	0.0736	0.0733	0.0733	0.0734
14	0.0740	0.0736	0.0742	0.0726	0.0741	0.0736	0.0738	0.0740	0.0739	0.0740	0.0733	0.0737	0.0733	0.0733	0.0735
15	0.0721	0.0726	0.0737	0.0726	0.0751	0.0735	0.0736	0.0742	0.0738	0.0739	0.0733	0.0737	0.0733	0.0733	0.0735

Şekil 8: m/ohm Tablosu Yakından görünümü

3.7. Doğruluk Tablosu

Doğruluk Tablosu

- 0- Test değerlendiriliyor veya pin sayısı dışında
- 1- pin başarılı bir şekilde testi geçti
- 2- Cross toleransa uymayan değer
- 4- Kablo toleransına uzunluk olarak uymayan değer
- 8- Limit dışı değer (kısa kablodan kısa veya 100m den uzun)
- 16- kalibrasyon hatası
- 32- Kısa devre

Tabloda kullanılan sayılar toplam olarak ifade edilmektedir.
Örneğin 6 yazıyorsa 2 ve 4 hataları birlikte mevcuttur.

Kablo Uzunluğu: **7.35**

Sonuç: **Kablo Tolerans Değerleri İçindedir.**

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
1	**	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2	1	**	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3	1	1	**	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
4	1	1	1	**	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
5	1	1	1	1	**	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
6	1	1	1	1	1	**	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
7	1	1	1	1	1	1	**	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
8	1	1	1	1	1	1	1	**	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
9	1	1	1	1	1	1	1	1	**	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
10	1	1	1	1	1	1	1	1	1	**	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
11	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	**	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
12	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	**	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
13	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	**	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
14	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	**	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
15	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	**	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Şekil 9: Doğruluk Tablosu

Doğruluk tablosunda pinlerde hata olup olmadığı kontrol edilir. Hata kodları ekranın üst kısımda açıklamalı bir şekilde yazıyor. Detaylı açıklaması ayrı bir başlık altında anlatıldı.(Syf:16)

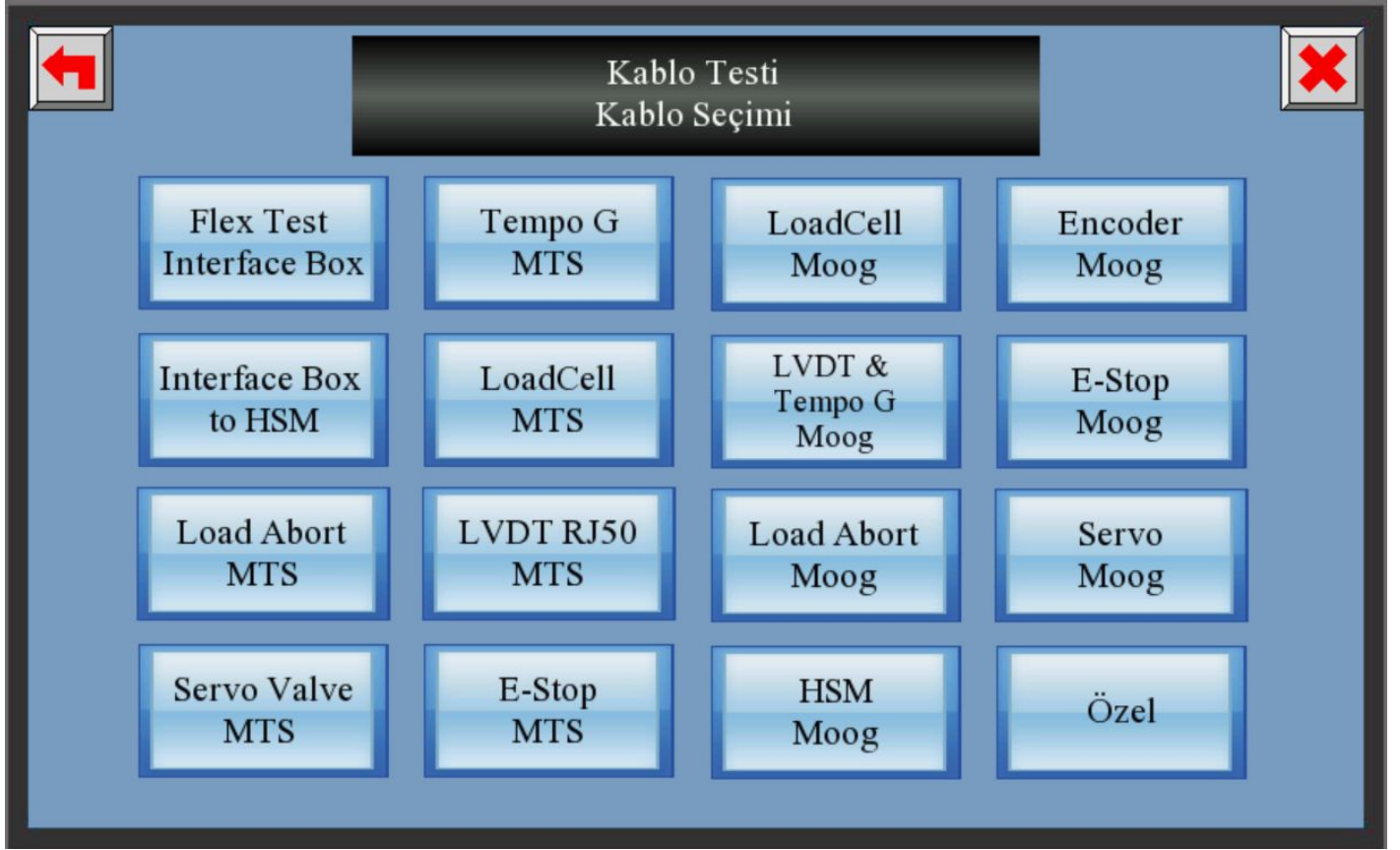
3.8. Uzun ve Kısa Kablo Kalibrasyon Ham Değerleri Tablosu

Navigasyon		Uzun Kalibrasyon Kablosu Ham Değerleri													
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
1	***,***	30.498	56.377	83.368	111.237	140.106	170.047	201.031	232.952	265.883	299.801	334.866	370.744	407.732	445.806
2	30.478	***,***	31.422	58.401	86.268	115.142	145.071	176.034	207.955	240.912	274.843	309.848	345.779	382.767	420.860
3	56.376	31.441	***,***	32.503	60.365	89.223	119.168	150.124	182.009	214.999	248.916	283.895	319.834	356.821	394.726
4	83.350	58.414	32.493	***,***	33.538	62.389	92.325	123.265	155.188	188.129	222.046	257.069	292.987	329.925	367.908
5	111.229	86.286	60.361	33.544	***,***	34.448	64.378	95.324	127.223	160.160	194.039	229.089	264.933	301.932	339.902
6	140.098	115.147	89.221	62.396	34.447	***,***	35.413	66.352	98.248	131.177	165.068	200.053	235.963	272.928	310.900
7	170.054	145.095	119.152	92.327	64.376	35.408	***,***	36.462	68.347	101.284	135.155	170.144	206.001	242.990	280.953
8	201.041	176.060	150.117	123.281	95.320	66.350	36.462	***,***	37.467	70.395	104.261	139.243	175.125	212.056	250.024
9	232.943	207.961	182.042	155.199	127.229	98.242	68.349	37.467	***,***	38.456	72.311	107.281	143.145	180.111	218.038
10	265.910	240.930	214.983	188.138	160.156	131.185	101.275	70.394	38.455	***,***	39.411	74.370	110.235	147.170	185.071
11	299.857	274.842	248.850	222.051	194.065	165.072	135.169	104.271	72.320	39.415	***,***	40.394	76.251	113.179	151.093
12	334.853	309.896	283.925	257.058	229.086	200.090	170.190	139.272	107.315	74.405	40.421	***,***	41.442	78.362	116.261
13	370.794	345.784	319.792	292.932	264.989	235.965	206.039	175.111	143.162	110.233	76.247	41.413	***,***	42.386	80.280
14	407.788	382.768	356.793	329.901	301.919	272.938	242.988	212.062	180.101	147.172	113.168	78.326	42.380	***,***	43.389
15	445.704	420.752	394.746	367.888	339.932	310.903	280.938	250.002	218.042	185.107	151.082	116.233	80.276	43.388	***,***

Şekil 10: Ham değer Tablosu

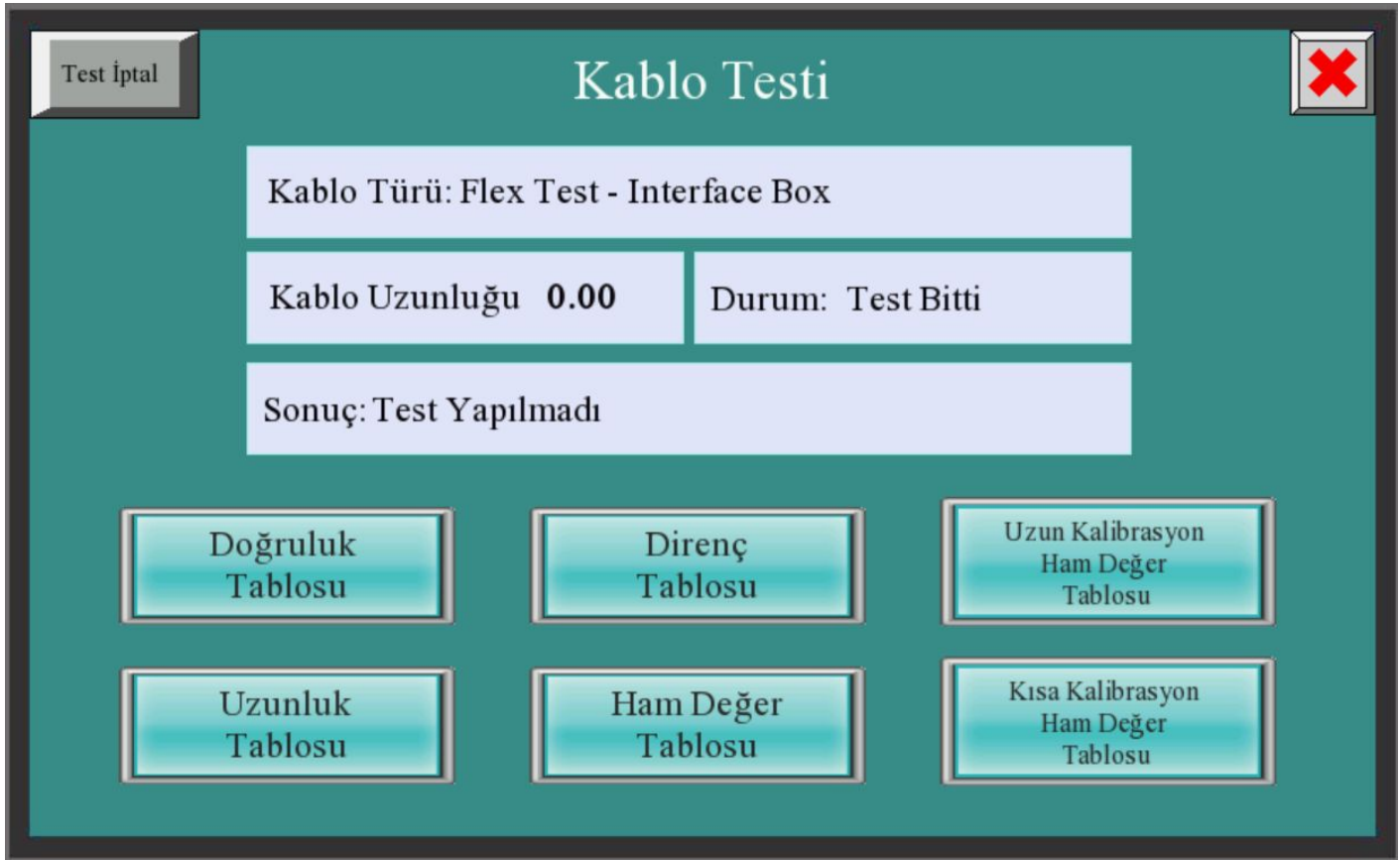
Yapılan uzun kablo kalibrasyonun ham değerleri görülür. Burada çapraz değerlerin birbirine yakın veya aynı olduğu zaman kalibrasyonu iyi yapılmıştır. Kısa kablo kalibrasyon ham değer tablosu içinde geçerlidir.

3.9. Kablo Testi



Şekil 11: Test İçin Seçilecek Kablo Menüsü

Kalibrasyon işlemini yaptıktan sonra ana menüden test butonuna tıklayarak bu menüye ulaşılır. Buradan testi yapılacak kablo seçilir.



Şekil 12: Seçimi Yapılan Kablo Test Menüü

Bu ekranda seçilen kablunun test edildikten sonra metraj uzunluğu, tolerans değerleri içinde olup olmadığı görülür. Eğer başarısız ise doğruluk tablosuna bakarak hata kodlarına bağlı olarak çözüm üretilmelidir.(Syf:16)

4. Kullanırken Dikkat Edilmesi Gerekenler

Ölçüme başlamadan önce ölçülecek kablo ile ilgili kalibrasyonların doğru yapıldığından emin olun. Eğer kalibrasyonun doğruluğundan emin değilsek kalibrasyon işlemi tekrar yapılmalıdır. Kalibrasyon işlemi yapılırken doğruluğundan emin olunan kısa ve uzun kablo ile kalibrasyon yapılmalı.

4.1 Kalibrasyon Yaparken Dikkat Edilmesi Gereken Noktalar

- Kalibrasyon kablolarının boylarından ve bağlantılarının doğruluğundan emin olun.
- Kısa kablunun boyu ölçülecek en kısa kablunun boyundan uzun olmamalıdır. Max 10 m'dir.
- Uzun kalibrasyon kablosunun boyu 10 m den az 100 m den fazla olmamalıdır. (Cihaz 100m üzerindeki kabloların ölçümü yapamaz. Limit dışı olarak gösterir.)

- d. Kalibrasyon sırasında kısa ve uzun kabloyu kalibre ettikten sonra doğruluk tablosuna bakarak hataların olup olmadığı kontrol edilmeli.
- e. Kalibrasyon işleminde her iki kablunun kalibrasyon işlemi yapıldıktan sonra doğruluk tablosundan kontrolü yapılmalıdır. (Sadece kısa ya da sadece uzun kablo kalibrasyonu yapıldığında doğruluk tablosunda hatalar görülür.)
- f. Hata olarak gördüğümüz pinlerde bulunan direnç değerlerine bakarak doğruluğu kontrol edilmelidir.
- g. Direnç tablosuna bakıldığında 25 ohm'un altında değer görülüyorsa burada kısa devre var demektir. Eğer kablunun kendi bağlantısında kısa devre yoksa kablo bağlantısı hatalıdır.

4.2. Kalibrasyonun Doğru Yapıldığını Nasıl Anlarız?

1. Çıkan m/ohm değerleri birbirine yakın ya da aynı olmalı.
2. Kalibrasyon ham değerlerinde veya m/ohm değerlerinde çapraz direnç değerleri birbirine yakın veya aynı değerde olmalıdır. Ancak sonlandırıcıda 1 ve 2. pin arasında diyot olan soketlerimiz (MS3106A-10SL-3S, MS3102E14S-2P ve AÇIK UC KABLO BAĞLANTISI) de bu aynı değildir. Çapraz fark görüldüğü takdirde diyottan dolayı olduğunu bilerek bu hata göz ardı edilmelidir.
3. Kalibrasyonda çapraz değerlerinin iyi olmasına rağmen hata kodları gözüküyor ise hata koduna göre kablunun kısa ve uzun kalibrasyon ham değerlerinin aynı kanalları karşılaştırılmalıdır. Örnek olarak kısa kabloda bir kanalda 25 ohm görülen direnç, uzun kabloda 24 ohm olmamalıdır. Böyle bir durum mevcut olduğu takdirde kalibrasyon hatalıdır.
4. Ölçüm yapılacak kablunun kablo kodları aynı olmalıdır. Cihaz kablo direnci üzerinden hesaplamaları yapmaktadır. Farklı koddaki kablolar farklı iç dirençlere sahiptir. Bu durumda bağlantı hatası görülmez ancak kablo metrajı hatalı hesaplanır.

4.3. Test Yaparken Nelere Dikkat Etmeliyiz?

1. Kablunun doğru sokete takıldığından emin olun.
2. Menüden testi yapılacak kablunun doğru seçildiğinden emin olun.
3. Test yapıldıktan sonra kablo tolerans değerleri içindedir. Yazısını gördükten sonra doğruluk tablosundan kontrolünü sağlayın.

5. Hata Kodları Ne Anlama Geliyor?

0- Test değerlendiriliyor veya pin sayısı dışında.

1- Pin başarılı bir şekilde testi geçti

2- **Çapraz hata:** Kalibrasyonda ve testte kablonun ham değerleri karşılaştırılarak belirlenmiş olduğumuz tolerans değerinden fazla ise bu hatayı verir. O anki elektriksel hata veya sonlandırıcıdaki diyot bağlantısından kaynaklı olabilir. Bu hata tek olduğunda göz ardı edilebilir.. Kablo hatalıdır denilmez.

4- **Tolerans Hatası:** Kablonun pinden pine ölçümünün direnç değerleri (m/ohm) ayarlarda belirlenen toleransın dışındadır. Kısa ve uzun kablo kalibrasyonları ile ölçülen kablonun m/ohm değerleri operatör tarafından kıyaslanarak bir yargıya varılabilir. Kablo soketinin kirli olması bu hataya sebep olabilir.

8- **Limit Dışı Değer:** Kısa kablodan daha kısa ya da 100 metreden uzun ise limit dışı değer olarak bu hatayı verir. Ayrıca bağlantıda kopukluk varsa bu hata görülür.

16- **Kalibrasyon Hatası:** Kısa kablo ile uzun kablonun bağlantılarında farklılık olduğu zaman bu hata ile karşılaşılır. Kablonun bir ucunu takılmamış veya kablolar arasında farklılık olabilir. Eğer takılı ise soket içinde kablo pine temas etmiyor olabilir.

32- **Kısa Devre Hatası:** Kalibrasyonda kısa devre varsa yani kablonun kendi bağlantısından (imalattan) dolayı olması gereken kısa devre varsa bu hata gösterilmez. Kısa devre olan pinlerde uzunluk tablosunda 0.001 ohm'lik değer görülür. Ancak kablonun kendi iç yapısında kısa devre yok ise kablo diğer pinlerle kısa devre olduysa bu hata doğruluk tablosunda görülür.

Farklı değerler: Test edilen pinde aynı anda birden fazla hata varsa yukarıdaki değerler tabloda toplamlar şeklinde gösterilebilir.

Örnek 1:Tabloda 6 değeri varsa hem 4 hem de 2 hatası var anlamındadır. Hem çapraz hata hem de tolerans hatası mevcuttur

Örnek 2: .Tabloda 10 değeri varsa hem 8 hem 2 hatası var anlamındadır. Hem çapraz hata hem de limit dışı değer hatası mevcuttur.



Şekil 13: KTC01-S1 Kablo Test Cihazı Kapağı Kapalı Hali

Őretici Firma Bilgileri:

Ebrusoft Yazılım Elektronik LTD ŐTİ

Melih Gökçek Bulvarı Eminel İŐ Merk. No:18/46 İvedik OSB /Ankara

Tel:0312 385 1748 Fax: 0312 385 1276

www.ebrusoft.com

bilgi@ebrusoft.com