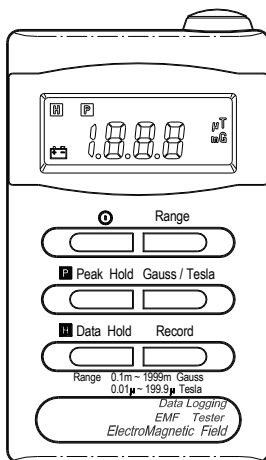


TES ELEKTROMANYETİK ALAN ÖLÇER (EMF Ölçer) Verisaklayıcı & RS-232 Arabirimi

TES-1392

KULLANMA KILAVUZU



TES ELECTRICAL ELECTRONIC CORP.

İÇİNDEKİLER

BAŞLIK

Sayfa

1. ÖZELLİKLER	1
2. UYGULAMALAR	1
3. UYARI: ELEKTROMANYETİK ALANA MARUZ KALMA	1
4. TEKNİK ÖZELLİKLER	1
5. CİHAZ PARÇALARI VE BÖLÜMLERİ	3
6. ÖLÇÜM İŞLEMİ	4
7. VERİ TABANI (METER).....	4
8. TAVSİYELER.....	5
9. PİL DEĞİŞTİRME.....	5
10. VERİ KAYDETME (PC).....	6
10-1 Software	6
10-2 Ayarlar	11
10-3 Verikaydedici kurulumu(EMF Ölçer→PC)	16
10-4 Veri çevirme	18
10-5 Bağlantı İşlemi	22
11. RS232 ARABİRİMİ.....	34

1. ÖZELLİKLER

- ◆ Cihaz, yüksek gerilim akım hattı, ev aletleri ve sınıai aletler çevresindeki manyetik alan radyasyon seviyesi ölçümünü hızlı, güvenilir ve kolay kılmak için tasarlanmıştır.
- ◆ 50Hz ila 60Hz arası bant genişliklerindeki elektromanyetik alan radyasyonunu ölçmek için tasarlanmış ve ayarlanmış uygun maliyetli ve portatif bir cihazdır.
- ◆ Ölçüm ekranında mikro Tesla ve mili Gauss 'u gösterilir.
- ◆ Veri saklama / Maksimum ve Minimum saklama / Veri tabanı ve ölçüm fonksiyonları
- ◆ T.E'ye (Tüketici Elektroniğine) uyumludur.

2. UYGULAMALAR

- ◆ Bu cihaz özellikle yüksek gerilim akım hattı çevresindeki, bilgisayar ekranı, televizyon setleri ve video cihazları gibi benzer cihazların etrafındaki elektromanyetik alan radyasyonunu ölçmek için tasarlanmıştır.

3. UYARI: ELEKTROMANYETİK ALANA MARUZ KALMA

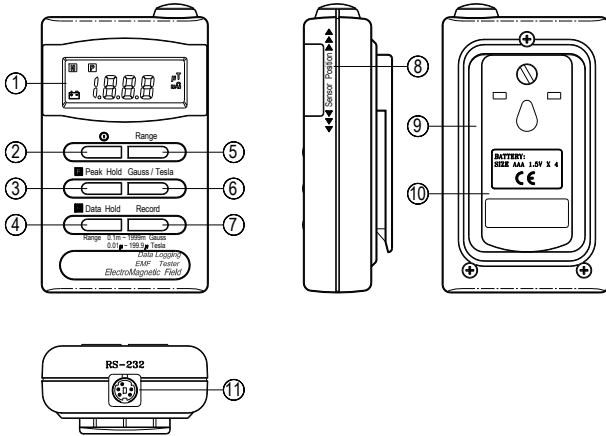
Bazı bilim adamlarının söylemlerine göre elektromanyetik alana fazla maruz kalma çocuk lösemisi ve diğer kanser türlerine yol açabilir.

Bu konuya bağlı sorular ve açıklamalar henüz hazır değildir. Yapılabilecek en doğru şey elektromanyetik alana maruz kalma süresini olabildiğince az tutmaktır. Bu konu hakkında tedbirlik Çevre Koruma Birliği (ABD) tarafından tavsiye edilmektedir.

4. TEKNİK ÖZELLİKLER

Ekran :	3-1/2 basamak. Max. 1999
Menzil :	200/2000 mili Gauss 20/200 mikro Tesla
Çözünürlük :	0.1/1 mili Gauss 0.01/0.1 mikro Tesla
Eksen Adeti :	Tek eksenli
Bant Genişliği :	30 Hz - 300 Hz
İnce Ayar :	$\pm(3\%+3d)$, 50Hz ve ya 60HZ
Aşırı Voltaj Girişi :	Ekranında "OL" olarak belirir
Ölçüm Süresi :	(Yaklaşık) \approx 0.5 saniye
Pil :	4 adet AAA (Alkaline Pil)
Pil Ömrü :	(Yaklaşık) \approx 60 hours..
Uygun Sıcaklık ve Nem Oranı:	0°C - 40°C (32°F - 104°F), < 80% BN
Saklama Koşulları:	-10°C to 60°C, < 70% BN
Ağırlık :	(Yaklaşık) \approx 165g
Boyutlar:	111(U) \times 64 (G) \times 34(Y) mm
İçindekiler :	Kullanma kılavuzu , RS-232 kablosu , CD , 4 adet AAA pil, lityum batarya.

5. NAME OF PARTS AND POSITIONS



1). Ekran	7). Ekran Durum Kayıt Tuşu
2). Açma-Kapama Tuşu	8). Sensor konumu
3). Maksimum Veri Değeri	9). Pil kapağı
4). Veri Saklama Tuşu	10). Taşıma klipsi
5). Menzil Ayarı Tuşu	11). RS-232
6). Mili-Gauss/Mikro-Tesla tuşu	

6. ÖLÇÜM İŞLEMİ

- 1) Açma-kapama tuşuna basın, ve istenilen menzil, Gauss ve Tesla ayarları için Range, Gauss ve Tesla tuşlarını kullanın. Cihaz ölçüme hazır hale gelecektir.

Çevredeki elektromanyetik engellere bağlı olarak, veriler ölçümlerden önce ekranda belirebilir. Örneğin; ölçümdeki veri 0.5 m-Gauss daha düşük olabilir. Bu bir cihazın hatası değildir.

- 2) Cihaz elinizdeyken, ölçülen cisme cihaz temas edene kadar yavaşça yaklaşın. Görüldüğü gibi, cisme yaklaştıkça alan şiddeti artar.
- 3) Ölçüm yaparken cihazı cisme farklı açılarda yerleştirin. Bu işlemin ölçümleri etkilediğini göreceksiniz.
- 4) Maksimumu elde etmek için cisme farklı açılardan yaklaşmayı deneyin.

Eğer ölçüm sırasında cihaz kapatılırsa ve başka bir kaynaktan elektromanyetik yayılma söz konusu değilse, ölçüm sıfırlanmalıdır.

7. VERİ TABANI (METER)


- 1) Veri tabanını temizlemek için:
(RECORD) tuşuna basılı tutun ve daha sonra cihazı açın.
- 2) Çok verili hafıza kaydı:
(RECORD) tuşuna 1 saniye kadar basılı tutun. Ekranda (0.4s) yazdığı anda kayıda başlanır.
- 3) Çok verili hafıza kaydını durdurmak için:
Tekrar (RECORD) tuşuna basın. Ekrandan (0.4s) yazısı kaybolduğunda kayıt sonlanmıştır.
- 4). Hafızanın dolması durumunda:
Ekranda (0.2s) yanıp söner ve cihaz kaydı sonlandırır.

8. TAVSİYELER

Evinizin ve iş yerinizin içinde ve dışındaki elektromanyetik alanın varlığını düzenli olarak ölçmenizi tavsiye ederiz.

Ölçümlere göre yaşam ve çalışma alanlarınızı tekrar gözden geçirip, düzenlemenizi yararlı buluyoruz. Uzun süre güçlü elektromanyetik alanlara maruz kalmaktan sakınınız.

9. PİL DEĞİŞTİRME

- 1) Ekranın sol köşesinde  göstergesi belirdiğinde pili değiştirmeniz gerekir.
- 2) Cihazın arkasında bulunan pil kapağını açın ve pilleri çıkarın.
- 3) Çıkardığınız pilleri 4 adet AAA alkalin pilleriyle değiştirdikten sonra kapağı tekrar kapatın

10. VERİTABANI (PC)

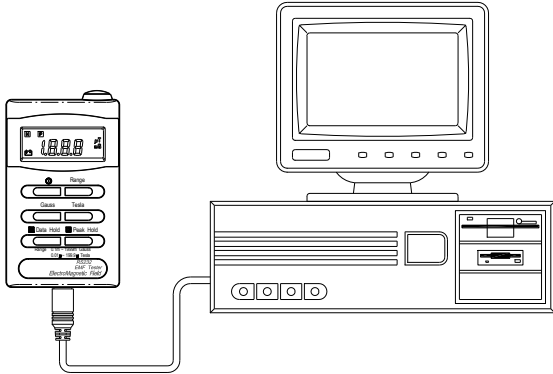
10-1 Software :

1). PC Donanım Şartları:

- ① HDD 1.44MB disk, 486 PC ve ya üstü, COM1, COM2 COM girişleri.
- ② EGA ve ya üstü ekran.
- ③ 4MB ve ya üstü hafıza.

2). PC Donanım Kurulumu

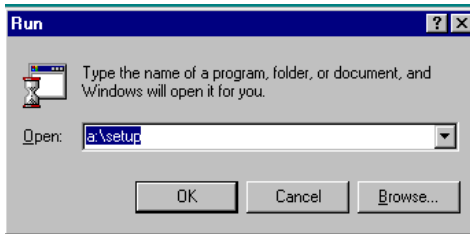
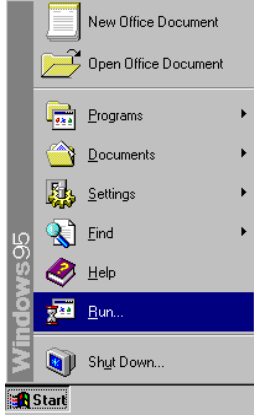
- ① PC'nizi kapatın.
- ② (9 iğneli) RS-232 kablosunu bilgisayarınızın COM1 ve ya COM2 (COM) girişlerine takın.



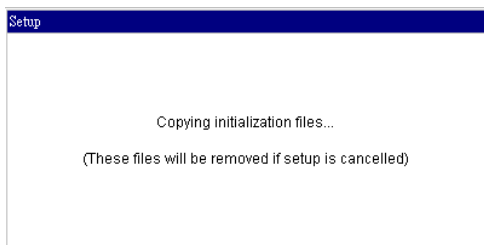
- ③ Bilgisayarınızı açın.
- ④ RS-232 kablosunun diğer ucunu ölçüm cihazına takın.

3). Program Kurulumu

- ① Bilgisayarınızı başlatın.
- ② Bütün programları kapayın.
- ③ EMF Ölçüm cihazıyla beraber gelen 1 no'lu disketi yerleştirin.
- ④ Start menüsüne girin ve "Run" seçeneğine tıklayın.



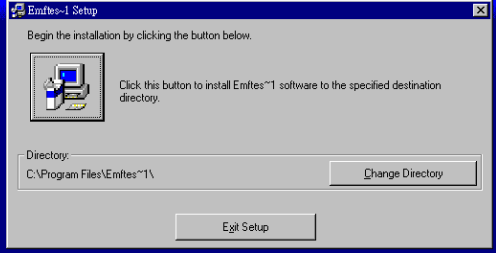
- ⑤ Çıkan penceredeki boş yere, A:\SETUP ya da B:\SETUP yazın "OK" tuşuna basın.
- ⑥ Kurulum otomatik olarak başlayacaktır.



⑦ “ OK ” tuşuna basın.



Emftes~1 Setup



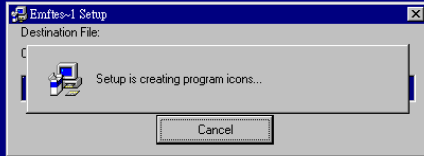
Emftes~1 Setup



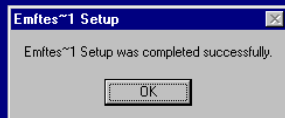
⑨ İkinci disketi koyun ve “OK” tuşuna basın.



Emftes~1 Setup



Emftes~1 Setup



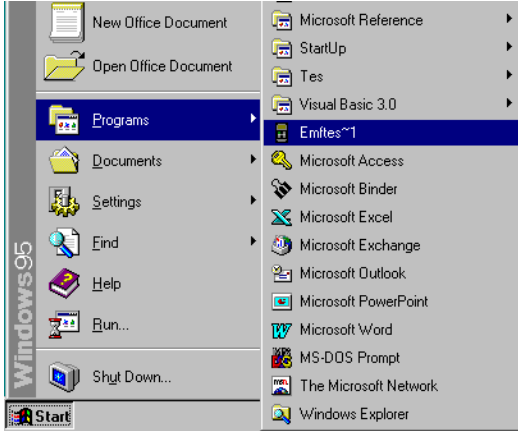
⑩ “ OK ” tuşuna basın.

10-2 Ayarlar

1). Programı çalıştırın :

① Cihazın yazılımını çalıştırın:

“Start” tuşuna basın ve Programs menüsü altında EMF Tester’a tıklayın.



② Farenizi COM girişlerinden birine takın (COM1, COM2) ve doğru giriş seçeneğine tıklayın.



2). RS-232 Ayarları :

① Baud hızı : 9600

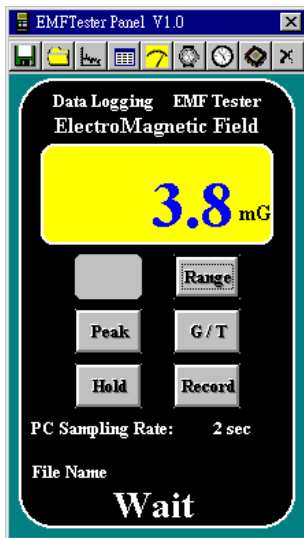
② Parite : Yok

③ Veri bitleri : 8

④ Stop biti : 1

3). Zaman Ayarları: PC'deki zaman ayarını cihaza aktarmak

için ekranda  ikonuna tıklayın.

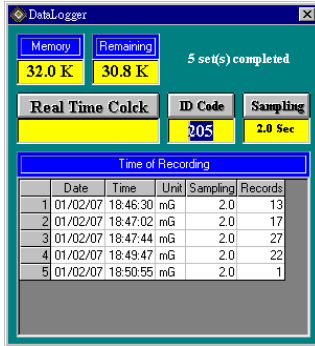


“ **Wait** ” ekrandan kaybolduğu zaman, kurulum tamamlanmıştır.

4). ID KODU:

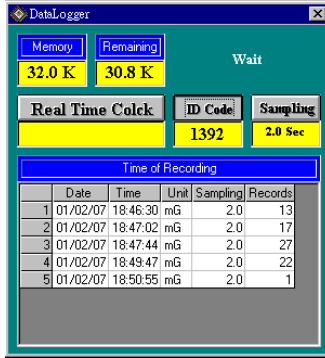


① Ekranda  ikonuna tıklayın.



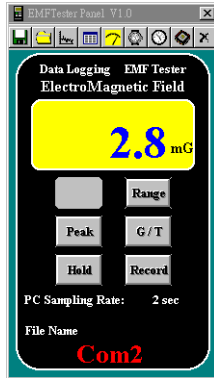
② "ID Code" başlığı altındaki değeri seçin.

③ Yeni ID Code değerini girin ve, “ ID CODE ” ikonuna basın.

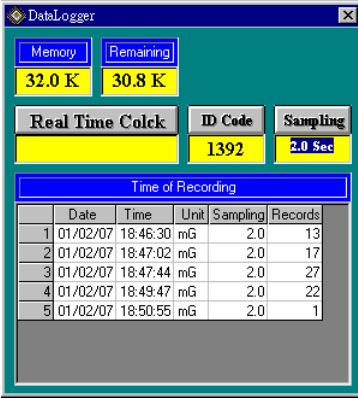


④ “ Wait ” ekrandan kaybolduğu zaman, kurulum tamamlanmıştır.

5). Ölçüm süresi:

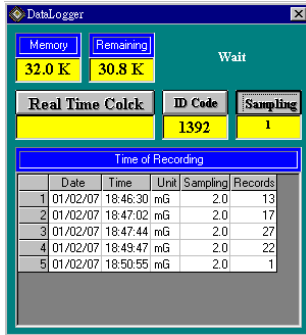


- ① Ekranda  ikonuna tıklayın



	Date	Time	Unit	Sampling	Records
1	01/02/07	18:46:30	mG	2.0	13
2	01/02/07	18:47:02	mG	2.0	17
3	01/02/07	18:47:44	mG	2.0	27
4	01/02/07	18:49:47	mG	2.0	22
5	01/02/07	18:50:55	mG	2.0	1


- ② “Sampling” başlığı altındaki değeri seçin.
③ Yeni Sampling değerini girin ve, “ Sampling ” ikonuna basın.

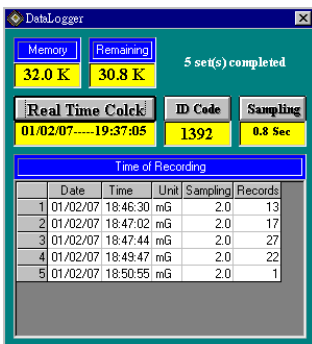


	Date	Time	Unit	Sampling	Records
1	01/02/07	18:46:30	mG	2.0	13
2	01/02/07	18:47:02	mG	2.0	17
3	01/02/07	18:47:44	mG	2.0	27
4	01/02/07	18:49:47	mG	2.0	22
5	01/02/07	18:50:55	mG	2.0	1

- ④ **Wait** ekrandan kaybolduğu zaman, kurulum tamamlanmıştır.

10-3 Veri Kaydedici Kurulumu (EMF Tester → PC)

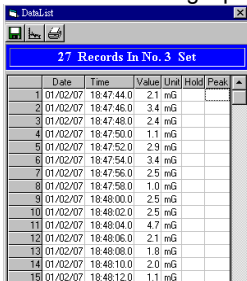
Hafızadaki verileri okumak için  ikonuna basınız (EEPROM).



	Date	Time	Unit	Sampling	Records
1	01/02/07	18:46:30	mG	2.0	13
2	01/02/07	18:47:02	mG	2.0	17
3	01/02/07	18:47:44	mG	2.0	27
4	01/02/07	18:49:47	mG	2.0	22
5	01/02/07	18:50:55	mG	2.0	1

⇒ Yukarda görüldüğü gibi, toplam hafıza 32K'tır. Hafızadaki boş yer ise 30.8K'dır. Cihazın verileri kaydettiği zaman 01/02/07 – 19:37:05 olarak gözükmektedir. 5 ayrı veri kaydedilmiştir.

- Okumak istediğiniz verinin üstüne gelip tıklayın.

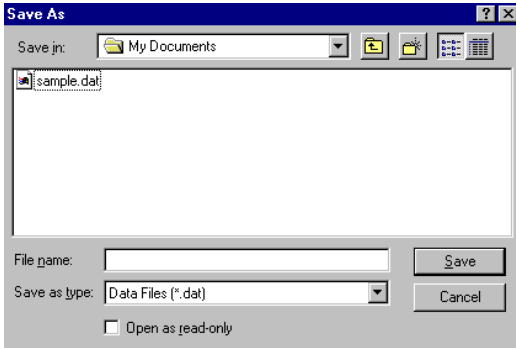


	Date	Time	Value	Unit	Hold	Peak
1	01/02/07	18:47:44.0	2.1	mG		
2	01/02/07	18:47:46.0	3.4	mG		
3	01/02/07	18:47:48.0	2.4	mG		
4	01/02/07	18:47:50.0	1.1	mG		
5	01/02/07	18:47:52.0	2.9	mG		
6	01/02/07	18:47:54.0	3.4	mG		
7	01/02/07	18:47:56.0	2.5	mG		
8	01/02/07	18:47:58.0	1.0	mG		
9	01/02/07	18:48:00.0	2.5	mG		
10	01/02/07	18:48:02.0	2.5	mG		
11	01/02/07	18:48:04.0	4.7	mG		
12	01/02/07	18:48:06.0	2.1	mG		
13	01/02/07	18:48:08.0	1.8	mG		
14	01/02/07	18:48:10.0	2.0	mG		
15	01/02/07	18:48:12.0	1.1	mG		



Kaydedilmiş verileri bilgisayarına kaydedip EXCEL ve WORD gibi başka programlarda açmak için sayfa 20'deki örneğe bakın.

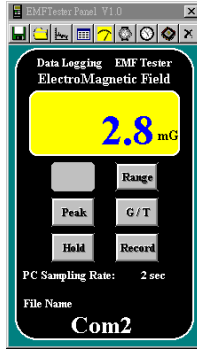
- İkona tıklayın.
- Çıkan pencerede dokumana isim verin.
- Save butonuna basın.



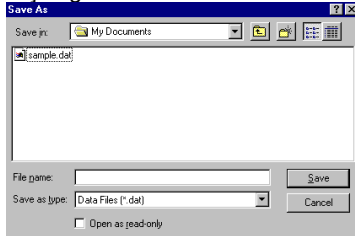
10-4 Veri Çevirme

1). RS-232 kablosuyla verileri bilgisayarınıza aktarın.

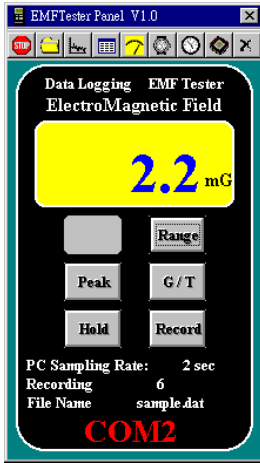
- ① “EMF tester” yazılımını çalıştırın. Cihazın takılı olmaması durumunda, cihazın ekranında “NO COM” yazar. Lütfen cihazın takılı olup olmadığını kontrol edin ve tekrar deneyin. Bağlantı sağlandıktan sonra ölçümler ekrana gelecektir ve kullanılan port aşağıdaki gibi gösterilecektir.



- ② (Farklı Kaydet) ikonuna tıklayın. Farklı kaydet penceresi çıktığında dökümanı isimlendirin.



- ③ “Recording” (kayıt) göstergesi ve PC'ye aktarılan sayı 1'den sonuna kadar ekranda gözükür.

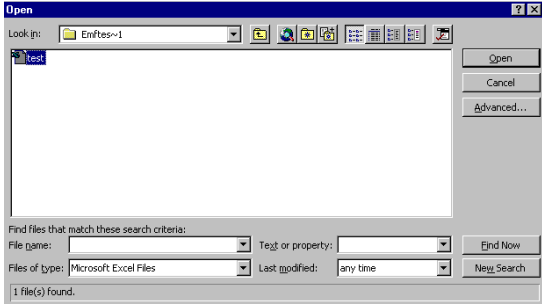


- ④ Kaydı sonlandırmak için “  ” ikonuna tıklayın. Ekrandaki “ RECORDING ” göstergesi kaybolacaktır.

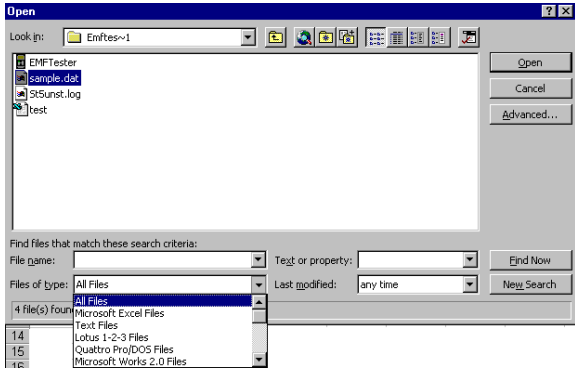
2). Excel'e uyarlamak :

① Microsoft Excel'i açın ve menüden Open File 'a tıklayın.

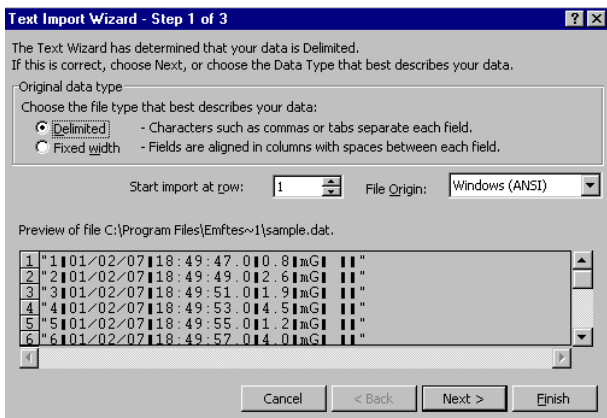
a). Excel (.xls) uzantılı dosyayı bulun ve açın.



b). “ Files of type ” başlığı altındaki seçeneklerinden “All Files”ı seçmek için yandaki oka basın ve sample.dat dökümanını seçip açın..



② “Text Import Wizard” (Yazı Açma Sihirbazı) ekranda çıktığında Finish'e basın. Veriler excel ortamında açılacaktır.

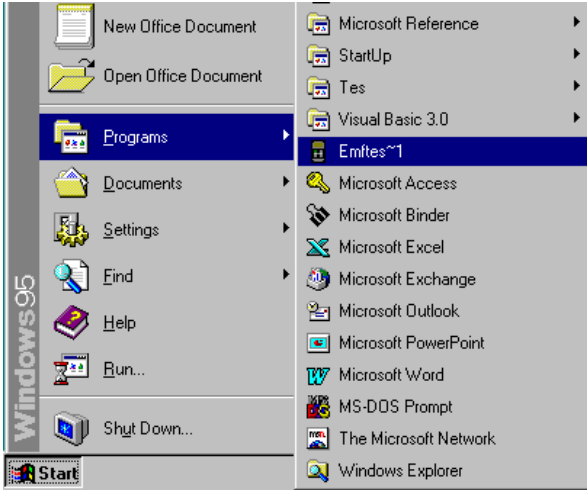


③ Finish ikonuna basın.

	A	B	C	D	E
1	1	1/27	19:55:36	0.6	mG
2	2	1/27	19:55:38	2	mG
3	3	1/27	19:55:40	0.5	mG
4	4	1/27	19:55:42	2.1	mG
5	5	1/27	19:55:44	2.6	mG
6	6	1/27	19:55:46	2.8	mG
7	7	1/27	19:55:48	2.6	mG
8	8	1/27	19:55:50	2.7	mG
9	9	1/27	19:55:52	1	mG
10	10	1/27	19:55:54	2.2	mG

10-5 Bağlantı İşlemi:

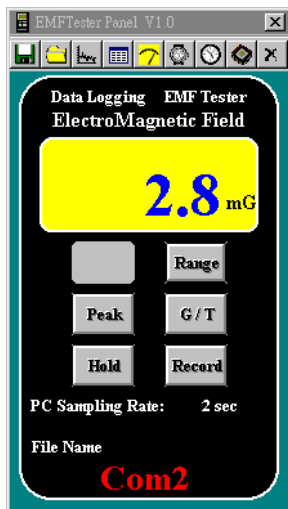
- 1). Bilgisayarınızı kapatın.
- 2). (9 iğneli) RS-232 kablosunu bilgisayarınızın COM1 ve ya COM2 (COM) girişlerine takın.
- 3). Bilgisayarınızı açın.
- 4). RS-232 kablosunun diğer ucunu ölçüm cihazına takın
- 5). Cihazın yazılımını çalıştırın:
“Start” tuşuna basın ve Programs menüsü altında EMF Tester’a tıklayın.



- 6). Farenizi COM girişlerinden birine takın (COM1, COM2) ve doğru giriş seçeneğine tıklayın.

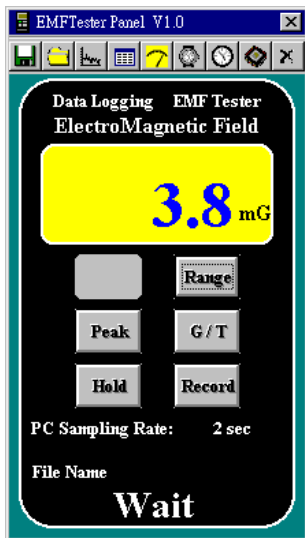


- 7). Ana tablo



① Zaman Ayarları: PC'deki zaman ayarını cihaza aktarmak

için ekranda  ikonuna tıklayın.

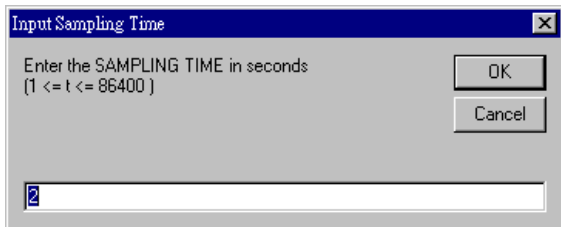


“ **Wait** ” ekrandan kaybolduğu zaman, kurulum tamamlanmıştır.

② PC ÖLÇÜMÜ (Varsayılan : 2 sn) : PC Ölçüm zamanını değiştirin.



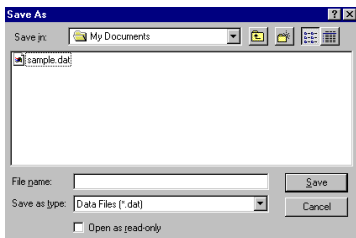
ikonuna tıklayın. Çıkan kutuya ölçüm zamanını birimi saniye olarak girin.



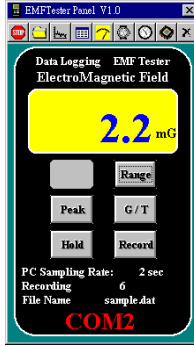
③ Veriyi bilgisayara kaydedin.




a). (Farklı Kaydet) ikonuna tıklayın. Farklı kaydet penceresi çıktığında dökümanı isimlendirin.

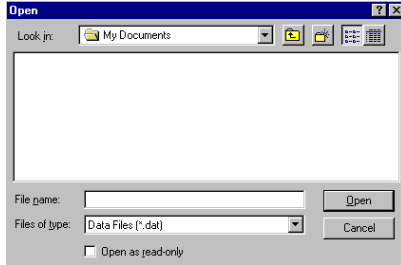



- ③ “Recording” (kayıt) göstergesi ve PC'ye aktarılan sayı 1'den sonuna kadar ekranda gözükür.

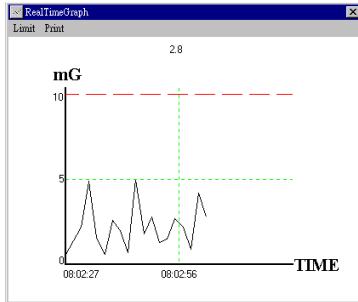
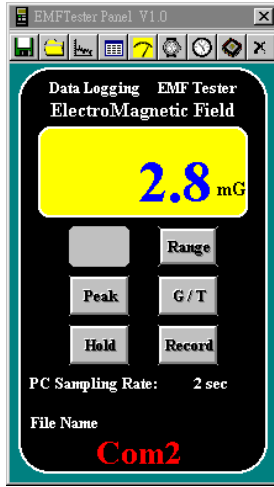


- ④ Kaydı sonlandırmak için “” ikonuna tıklayın. Ekrandaki “RECORDING” göstergesi kaybolacaktır.

- d).  ikonuna tıklayın. Çıkan pencerede açmak istediğiniz dökümanı seçip tıklayın ve open ikonuna basın.




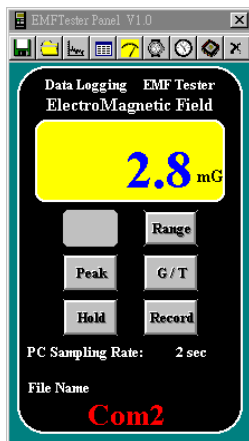
- ④ Verileri grafik olarak göstermek için  ikonuna basın.




Limit: Limit ikonuna tıklayın. İstediğiniz değerleri girip OK tuşuna basın.

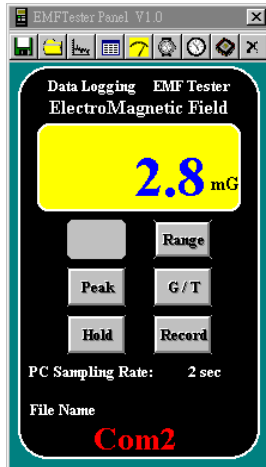


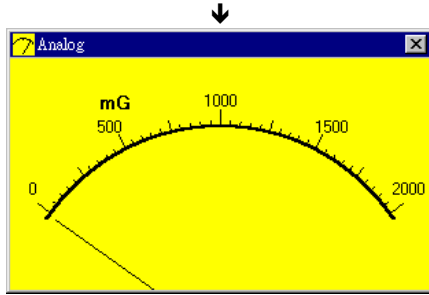
⑤ Verileri liste halinde göstermek için  ikonuna tıklayın.



	Date	Time	Value	Unit	Hold	Peak
13	01/02/08	08:09:42	2.9	mG		
14	01/02/08	08:09:44	0.9	mG		
15	01/02/08	08:09:46	2.6	mG		
16	01/02/08	08:09:48	1.3	mG		
17	01/02/08	08:09:50	1.3	mG		
18	01/02/08	08:09:52	1.1	mG		
19	01/02/08	08:09:54	2.6	mG		
20	01/02/08	08:09:56	1.1	mG		
21	01/02/08	08:09:58	2.7	mG		
22	01/02/08	08:10:00	1.2	mG		
23	01/02/08	08:10:02	2.8	mG		
24	01/02/08	08:10:04	4.3	mG		
25	01/02/08	08:10:06	1.8	mG		
26	01/02/08	08:10:08	1.8	mG		

© Verileri analog modunda açmak için  ikonuna tıklayın.





- ⑦ EEPROM'da kaydedilmiş verileri sıfırlamak için ikonuna tıklayın.



- ⑧ Hafızadaki verileri okumak için ikonuna tıklayın (EEPROM).



DataLogger

Memory: 32.0 K, Remaining: 30.8 K, 5 set(s) completed

Real Time Clock: 01/02/07.....19:37:05, ID Code: 1392, Sampling: 0.8 Sec

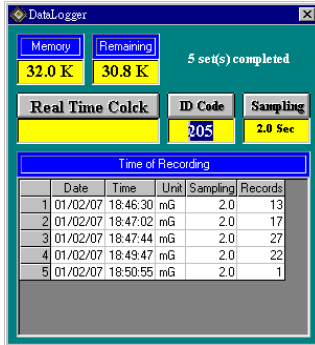
Time of Recording					
	Date	Time	Unit	Sampling	Records
1	01/02/07	18:46:30	mG	2.0	13
2	01/02/07	18:47:02	mG	2.0	17
3	01/02/07	18:47:44	mG	2.0	27
4	01/02/07	18:49:47	mG	2.0	22
5	01/02/07	18:50:55	mG	2.0	1

- ⇒ Yukarda görüldüğü gibi, toplam hafıza 32K'tır. Hafızadaki boş yer ise 30.8K'dır. Cihazın verileri kaydettiği zaman 01/02/07 – 19:37:05 olarak gözükmektedir. 5 ayrı veri kaydedilmiştir.

A). ID KODU:

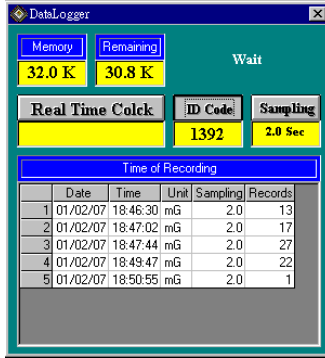


① Ekranda  ikonuna tıklayın.



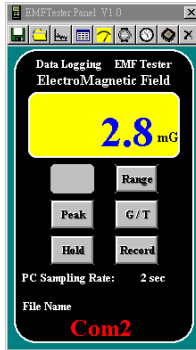
② "ID Code" başlığı altındaki değeri seçin.

③ Yeni ID Code değerini girin ve, “ ID CODE ” ikonuna basın.

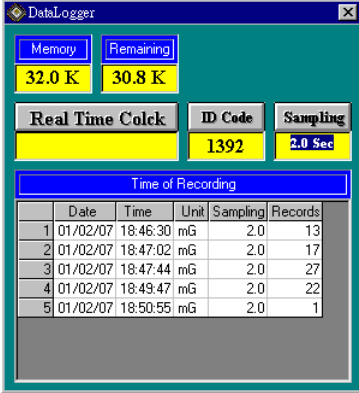


④ “ **Wait** ” ekrandan kaybolduğu zaman, kurulum tamamlanmıştır.

B). Ölçüm süresi:

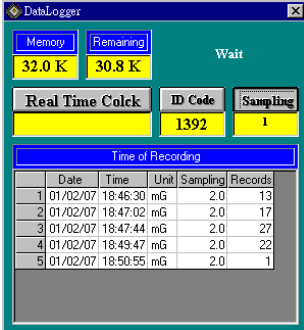


- ① Ekranda  ikonuna tıklayın



	Date	Time	Unit	Sampling	Records
1	01/02/07	18:46:30	mG	2.0	13
2	01/02/07	18:47:02	mG	2.0	17
3	01/02/07	18:47:44	mG	2.0	27
4	01/02/07	18:49:47	mG	2.0	22
5	01/02/07	18:50:55	mG	2.0	1

- ② “Sampling” başlığı altındaki değeri seçin.
③ Yeni Sampling değerini girin ve, “ Sampling ” ikonuna basın.



	Date	Time	Unit	Sampling	Records
1	01/02/07	18:46:30	mG	2.0	13
2	01/02/07	18:47:02	mG	2.0	17
3	01/02/07	18:47:44	mG	2.0	27
4	01/02/07	18:49:47	mG	2.0	22
5	01/02/07	18:50:55	mG	2.0	1

- ④ **Wait** ekrandan kaybolduğu zaman, kurulum tamamlanmıştır.

11. RS232 BAĞLANTI BİLGİLERİ

1). RS-232 Ayarları :

① Baud hızı : 9600

② Parite : Yok

③ Veri bitleri : 8

④ Stop biti : 1

2). Kod Şifresi

Byte1	Byte2	Byte3	Byte4	Byte5
02	Status	Digits	Digits2	03

①Byte 1 : Başlangıç baytı (02)

②Byte 2 : Durum baytı

③Byte 3 , Byte 4 : Ekran Sayısı (IC00:OL)

④Byte 5 : Bitiş Baytı (03)

bit7	bit6	bit5	bit4	bit3	bit2	bit1	bit0
mG	uT	H	P	Range			Record

3). Komutlar

R : Menzil

r : kayıt

M : Gauss

u : Tesla

H : Tut/Sakla

P : Maksimum(Tepe)

M : Ölçüm Birimi

EEE : Hafıza Sıfırlama (Reset)

$K + \text{Kaydedilen Veri Seti sayısı} = \text{Kayıt Sayısı} + \text{Kayıt Süresi} + \text{Ölçüm} + \text{Durum} + \text{Basamak.}$

BASİT Örnek Programlar

Örnek Üç BASİT programı: BAS_DEMO.BAS, COM_DEMO.BAS ve CTML1.BAS are cihazla gelen diskette bulunmaktadır. Bu programlar verilerin DMM/DATALOGGER'dan nasıl toplanıp anlaşılabilir bir lisana çevirdiğini açığa kavuşturur.

Use the Quick Debugging Tool (CTML1.EXE)

A debugging program also comes with the multimeter – CTML1.EXE. When the function, range and rading in the application program do not match with those of the multimeter, user can use this program to verify if there is a hardware problem. It is also very useful when you are writing your own application. The source code CTML1.BAS is also included in the floppy. It can be run in QBASIC or compiled by QUICK BASIC.



TES ELECTRICAL ELECTRONIC CORP.

7F, No. 31, Lane 513, Rui Guang Road, Neihu Dist. Taipei.
Taiwan, R. O. C.

Tel : (02) 2799-3660

Fax : 886-2-2799-5099

E-Mail : tes@ms9.hinet.net

<http://www.tes.com.tw>

May-2001