

راهنمای کاربری سیستم تست کامپیوتری یخچال و فریزر

تهیه کننده: شرکت آماج کنترل



تابستان ۱۳۸۰



۱- مقدمه :

در این جزوه چگونگی استفاده از سیستم کامپیوتری تست یخچال ، فریزر شرح داده می شود. سیستم ارائه شده توسط تیم فنی شرکت آماج کنترل طراحی و اجرا شده است . هر سیستم تست شامل سه مجموعه سخت افزاری به شرح زیر می باشد :

۱- سیستم اندازه گیری دما شامل، ۱۶ سنسور از نوع هوشمند و دیجیتالی برای هر ایستگاه.

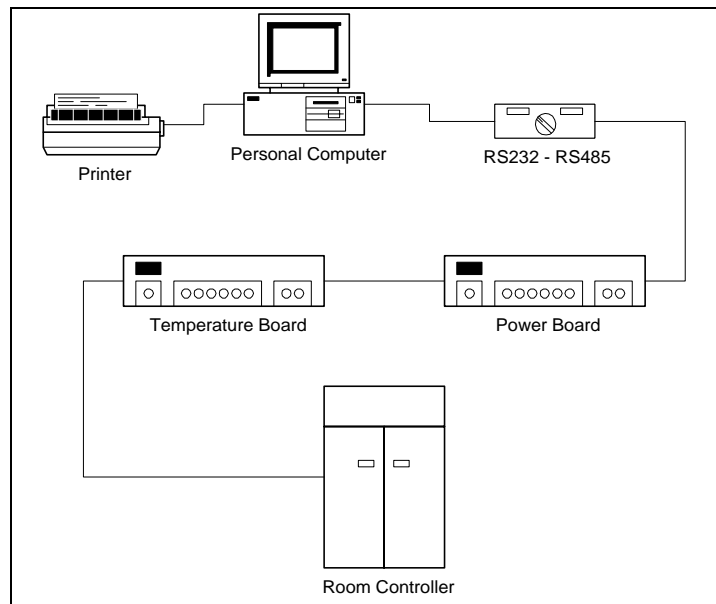
۲- سیستم اندازه گیری کمیت‌های الکتریکی شامل سنسور ولتاژ ، سنسور هوشمند برای جریان ، سیستم اندازه گیری توان و ضریب قدرت بصورت سخت افزاری.

۳- سیستم کنترل اتاق تست شامل تابلو قدرت ، برد کنترل کننده و سنسورهای دما و رطوبت.

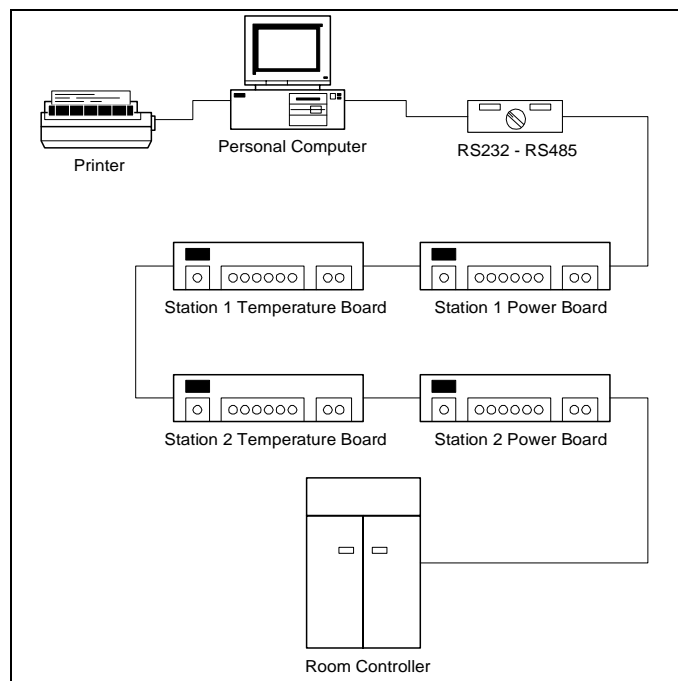
۴- مبدل پروتکل RS232 به RS485 .

سخت افزار های فوق با استفاده از پروتکل استاندارد صنعتی RS485 توسط دو رشته سیم معمولی شبکه 10BaseT با یکدیگر شبکه شده و از طریق مبدل پروتکل به کامپیوتر متصل می گردند. برای افزایش تعداد ایستگاه ها کافی است که برای هر ایستگاه سخت افزار، دما و توان به شبکه اضافه گردد و هیچ گونه تغییر سخت افزاری دیگری در سیستم لازم نمی باشد . در شکل زیر نحوه اتصال سیستم برای یک و دو ایستگاه تست دیده می شود.

شمای سیستم برای یک ایستگاه



شمای سیستم برای دو ایستگاه





سیستم ارائه شده دارای خصوصیات زیر می باشد.

- ◀ ۱۶ سنسور دما برای هر یخچال.
- ◀ استفاده از سنسورهای هوشمند دیجیتالی با دقت بسیار بالا .
- ◀ عدم نیاز به کالیبراسیون سنسورهای دما.
- ◀ دقت ۰/۲ درجه برای سنسورهای دما.
- ◀ قرائت ولتاژ ، جریان و ضریب قدرت.
- ◀ محاسبه توان فعال و غیر فعال.
- ◀ محاسبه مصرف انرژی.
- ◀ دقت ۰/۵ ولت در قرائت ولتاژ.
- ◀ دقت ۰/۱ آمپر در قرائت جریان.
- ◀ دقت سه رقم اعشار در قرائت ضریب قدرت.
- ◀ محاسبه تعداد عملکرد ترموستات.
- ◀ محاسبه تعداد اورلود بدون نیاز به سیم کشی از رله اورلود.
- ◀ محاسبه در صد کارکرد و زمان کارکرد کمپرسور.
- ◀ کنترل دما و رطوبت اتاق تست با کنترل کننده هوشمند فازی.
- ◀ دقت کنترل ۱ درجه، برای دما.
- ◀ دقت کنترل ۵ درصد، برای رطوبت
- ◀ استفاده از سنسورهای هوشمند برای قرائت رطوبت و دمای اتاق تست.

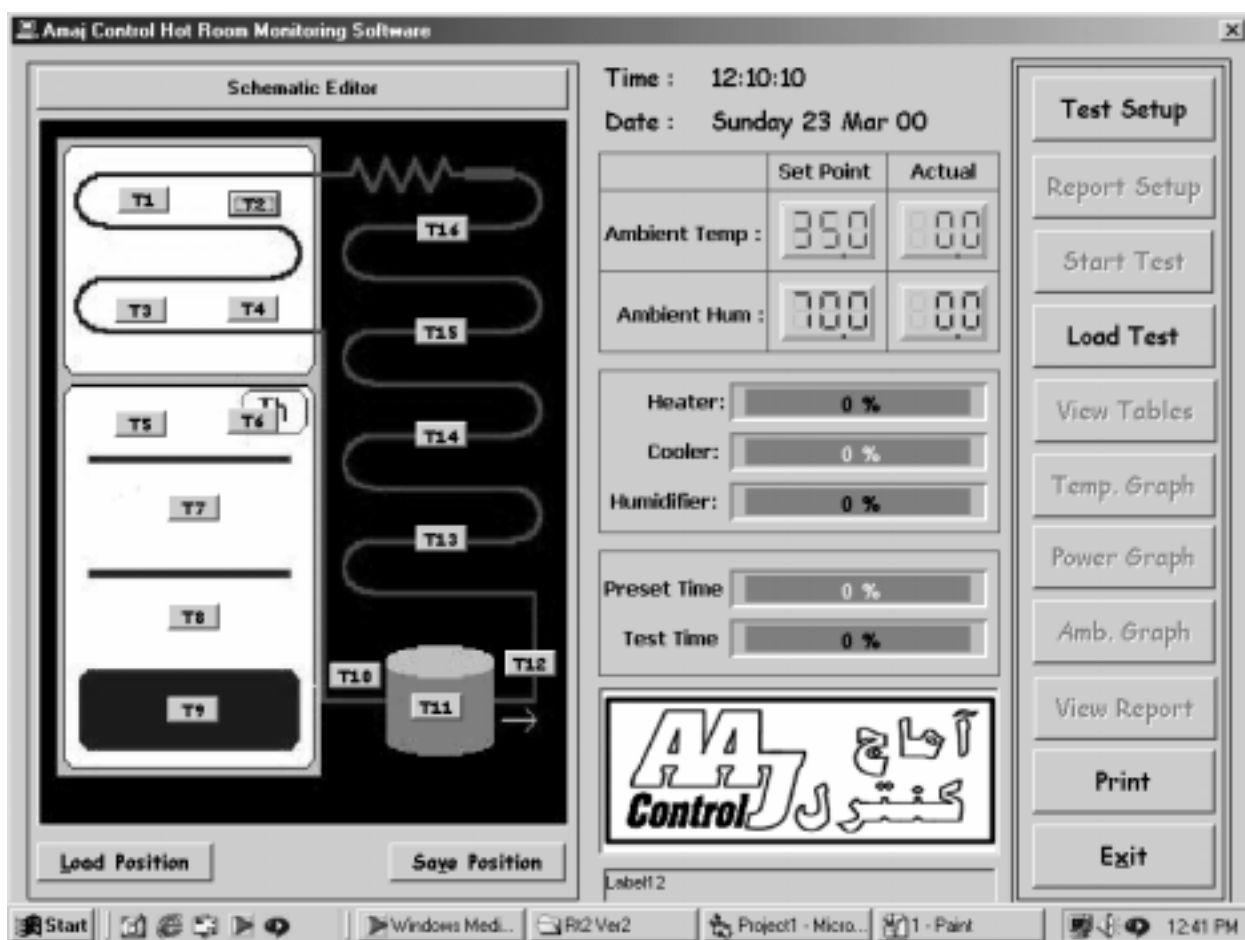


- ◀ استفاده از شبکه صنعتی RS485 برای اتصال سیستمها به یکدیگر.
- ◀ حداکثر فاصله کامپیوتر تا مجموعه سخت افزاری سیستم ۱۴۰۰ متر.
- ◀ ایجاد فایل خروجی به صورت دیتا بیس بر روی نرم افزار Access.
- ◀ قابلیت اتصال به شبکه های کامپیوتری LAN.
- ◀ قابلیت انتقال اطلاعات بر روی مودم یا شبکه LAN.
- ◀ نرم افزار قوی تحت محیط ویندوز
- ◀ رسم انواع نمودارهای دو و سه بعدی
- ◀ ارائه گزارش بصورت خودکار
- ◀ قابلیت پشتیبانی تا ۱۶ ایستگاه تست.



۲- راهنمای کاربری نرم افزار سیستم

با اجرا کردن نرم افزار، تصویر زیر بر روی صفحه پدیدار می شود.



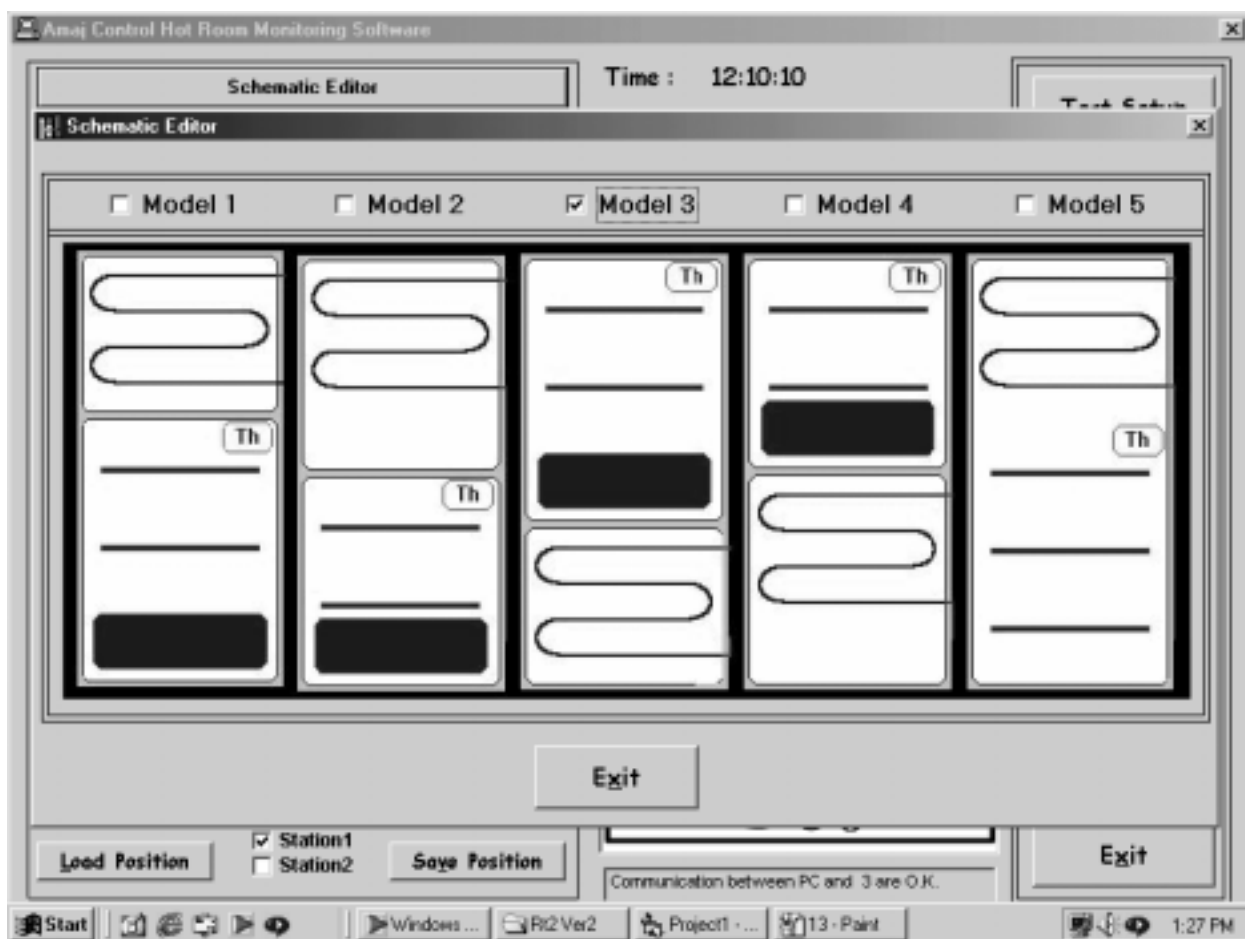
در سمت چپ صفحه شکل یخچال تحت تست با چیدمان سنسورهای آنها دیده می شود. برای تغییر محل سنسورها با یک بار فشار دادن دکمه سمت راست ماوس بر روی شکل یخچال، می توان مکان سنسورها را تغییر داد و با فشار دادن مجدد دکمه سمت راست ماوس بر روی شکل یخچال، محل سنسورها فیکس می گردد. در صورت

را هنمای سیستم کامپیوتری تست یخچال



تمایل با فشار دادن دکمه (Save Position) می توان مکان سنسورها را در یک فایل با پسوند POS ذخیره و با دکمه (Load Position) فایل های ذخیره شده را بارگذاری نمود.

برای تغییر شکل یخچال تحت تست از دکمه (Schematic Editor) استفاده می شود . با فشار دادن این دکمه شکل زیر روی صفحه دیده می شود.



در این شکل با انتخاب شکل یخچال مورد نظر و فشار دادن دکمه (Exit) شکل مورد نظر در برنامه ظاهر می گردد. بعنوان مثال چنانچه در شکل بالا مدل نوع سوم انتخاب گردد ، با فشار دادن دکمه (Exit) تصویر زیر روی

را هنامی سیستم کامپیوتری تست یخچال



صفحه دیده می شود :

	Set Point	Actual
Ambient Temp :	35.0	31.9
Ambient Hum :	70.0	59.0

در محدوده میانی فرم اطلاعات مختصری در باره تست دیده می شود . در قسمت بالا ساعت و تاریخ دستگاه

دیده می شود :

Time : 12:10:10
Date : Sunday 23 Mar 00

را هنمای سیستم کامپیوتری تست یخچال



در زیر این قسمت دما و رطوبت تنظیم شده مورد نظر برای اتاق تست و مقادیر واقعی آن دیده می شود . لازم به ذکر است که تا زمان استارت نشدن تست جدید، اطلاعات این قسمت واقعی نمی باشد و پس از استارت تست این مقادیر به روز در می آیند.

	Set Point	Actual
Ambient Temp :	35.0	8.00
Ambient Hum :	70.0	8.00

در زیر این قسمت اطلاعات مربوط به کارکرد سیستم کنترل دما و رطوبت اتاق تست دیده می شود :

Heater:	0 %
Cooler:	0 %
Humidifier:	0 %

و در زیر این قسمت اطلاعات زمان سپری شده و مانده از تست دیده می شود :

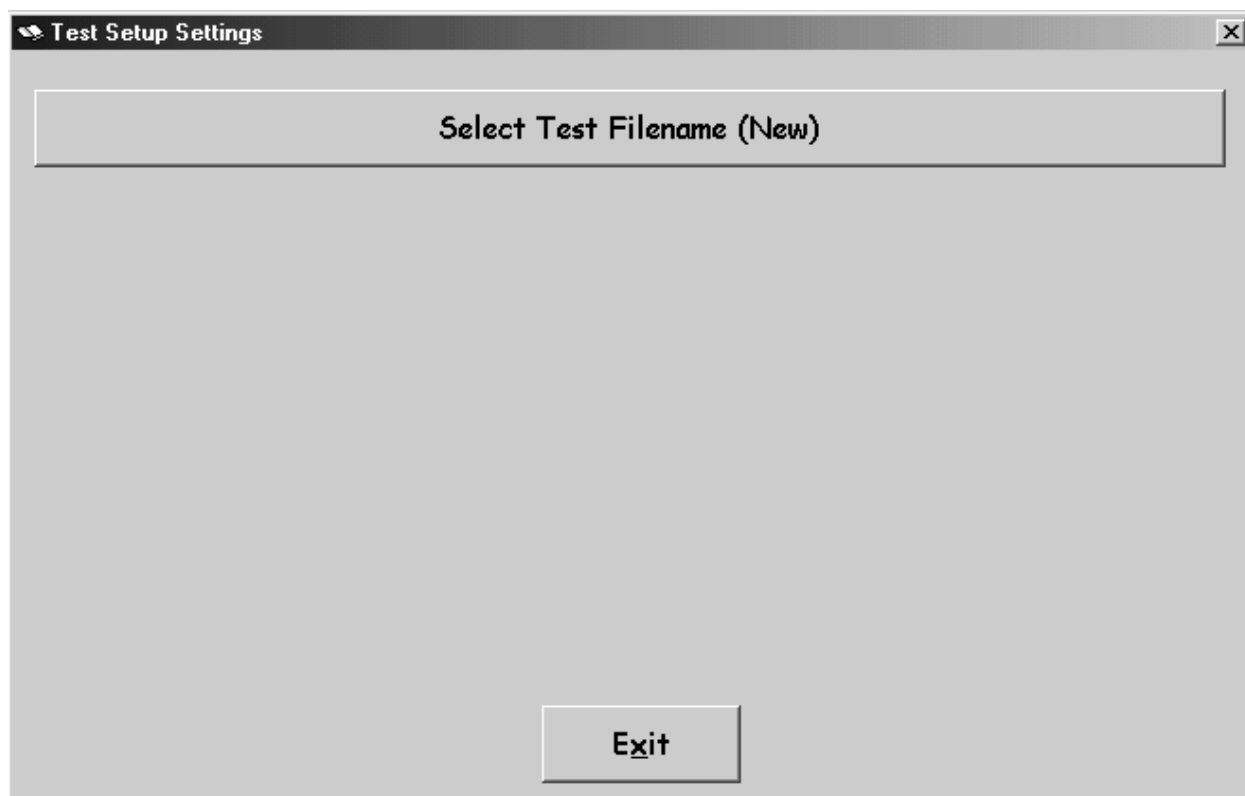
Preset Time	0 %
Test Time	0 %

را هنمای سیستم کامپیوتری تست یخچال

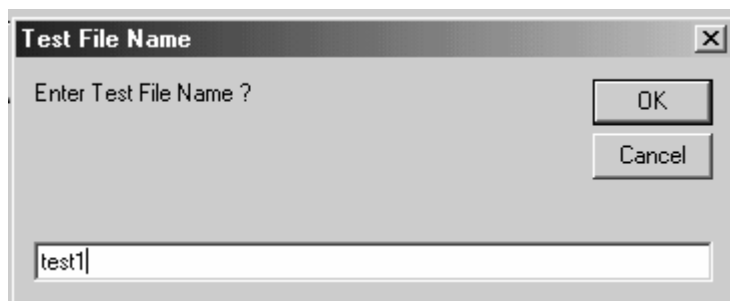


در ابتدای کار، برای شروع یک تست جدید باید مطابق با دستورالعمل زیر رفتار نمود :

۱- ابتدا دکمه (Test Setup) را فشار داده تا صفحه تنظیمات تست ظاهر شود



۲- سپس در صفحه بالا دکمه Select Test Filename (New) را فشار داده تا شکل زیر ظاهر شود :



پس از وارد کردن نام تست و فشار دادن دکمه (OK) سایر اجزا پنجره ظاهر می شود.

Test Setup Settings

Select Test Filename (New)

Test Time (Hour) : 24 Preset Time (Hour) : 1

Room Temperature (c) : 35 Room Humidity (%RH) : 70

Min. Overload Current : 3 Min Compressor Current : .5

Room Controller Settings

Heater Cooler Humidifier

Exit

در صفحه بالا زمان تست بین ۱ تا ۷۲ ساعت ، زمان پیش تست بین ۰ تا ۲۴ ساعت، دمای اتاق بین ۰ تا ۶۰ درجه و رطوبت نسبی اتاق قابل تنظیم می باشد.

در قسمت پایین تنظیمات مربوط به کمپرسور دیده می شود . به این معنی که حداقل جریان کمپرسور و حداقل جریان در هنگام اورلود باید وارد شود . مقادیر وارد شده برای این قسمتها معمولا برای تمامی سیستمها یکسان بوده و نیاز به تغییر ندارند.

در قسمت تحتانی نیز نشان دهنده فعال بودن سیستمهای کنترل دمای اتاق می باشد، به این معنی که در صورت عدم تمایل به کارکرد رطوبت ساز در طول تست می توان در این صفحه آنرا غیر فعال نمود.

با فشار دادن دکمه (Exit) از این فرم خارج شده و به صفحه اصلی برنامه باز می گردیم . در این هنگام دکمه

را هنامی سیستم کامپیوتری تست یخچال



(Report Setup) نیز فعال می گردد . با فشار دادن این دکمه صفحه زیر دیده می شود :

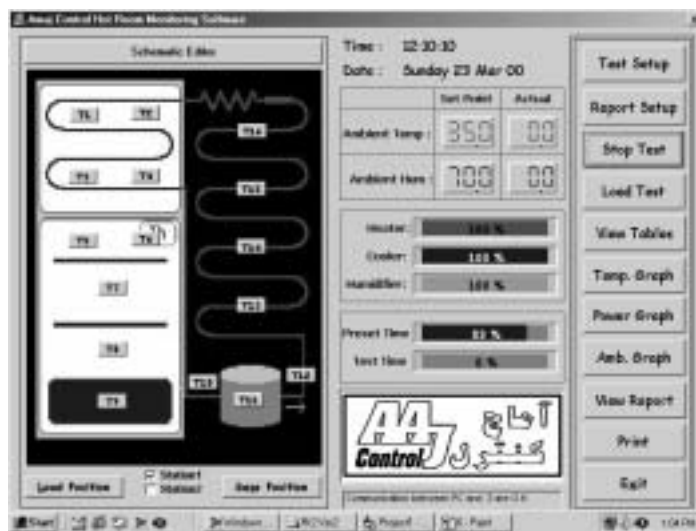
Report Setup			
Company Name :	Garma Gostar	Thermostate :	mech.
Operator Name :	Mr. Behrooz far	Refrigerant :	R24
Test Type :	Cycling	Evaporator Valume :	120 lit
Product Type :	12 foot	Condenser Lenght :	12m
Model :	-----	Capillary :	Standard
Compressor :	Danfus	Charging :	200gr
Compressor Model :	A90	Serial # :	Amaj-121
User Comments :			
test1			
			OK

پس از وارد کردن اطلاعات و مشخصات لازم در این صفحه و فشار دادن دکمه OK از این صفحه خارج و به صفحه اصلی برنامه بر می گردیم . در این حالت دکمه (Start) فعال شده و با فشار دادن آن تست شروع می گردد.

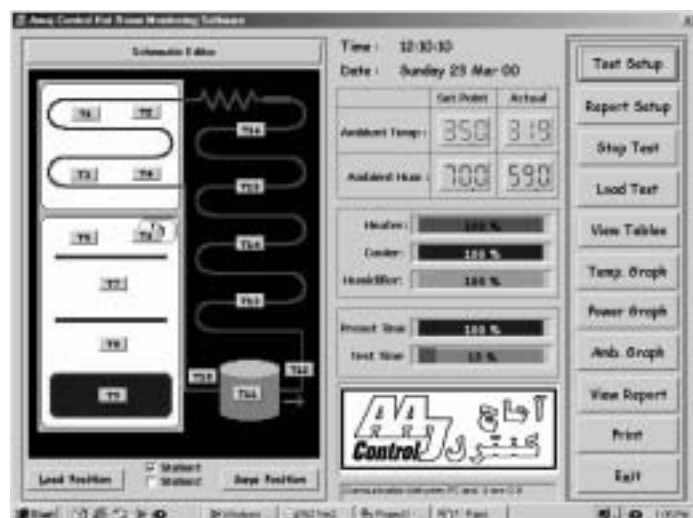


را هنمای سیستم کامپیوتری تست یخچال

لازم به ذکر است که در زمان شروع تست چنانچه در زمان Preset باشیم سیستم تنها قادر به نمایش اطلاعات بصورت جدول می باشد و نمودارها و گزارشات تنها در زمان Test Time قابل دسترسی می باشد. گذشت زمان پریست در صفحه با رنگ آبی و برای زما ت تست با رنگ قرمز دیده می شود. به عنوان مثال، در شکل زیر ۸۳ درصد از زمان پریست گذشته است.



و یا در شکل زیر ۱۵ درصد از زمان تست ، سپری شده است.



را هنمای سیستم کامپیوتری تست یخچال



در هنگام پرست و تست چنانچه دکمه (View Table) فشار داده شود، اطلاعات سنسورها در جدول زیر دیده می شود. برای سیستمهای یک ایستگاه این جداول تنها شامل ستون Station 1 می باشند. با دکمه Print

Information Tables [X]

Temperature Table :

Sensor No	Station1	Station2
T1	12.	22.
T2	12.	22.
T3	12.	22.
T4	12.	22.
T5	12.	22.
T6	12.	22.
T7	12.	22.
T8	12.	22.
T9	12.	22.
T10	12.	22.
T10	12.	22.
T12	12.	22.
T13	12.	22.
T14	12.	22.
T15	12.	22.
T16	0.	0.

Date : Sunday 23 Mar 00

Power Table :

	Station1	Station2
Voltage (Volt)	200.0000	220.0000
Current (Amp)	1.5000	1.8000
Cos(phi)	.8	.507
Active Power (Watt)	240.0000	200.6400
Reactive Power (Var)	180.0000	341.4082

Print

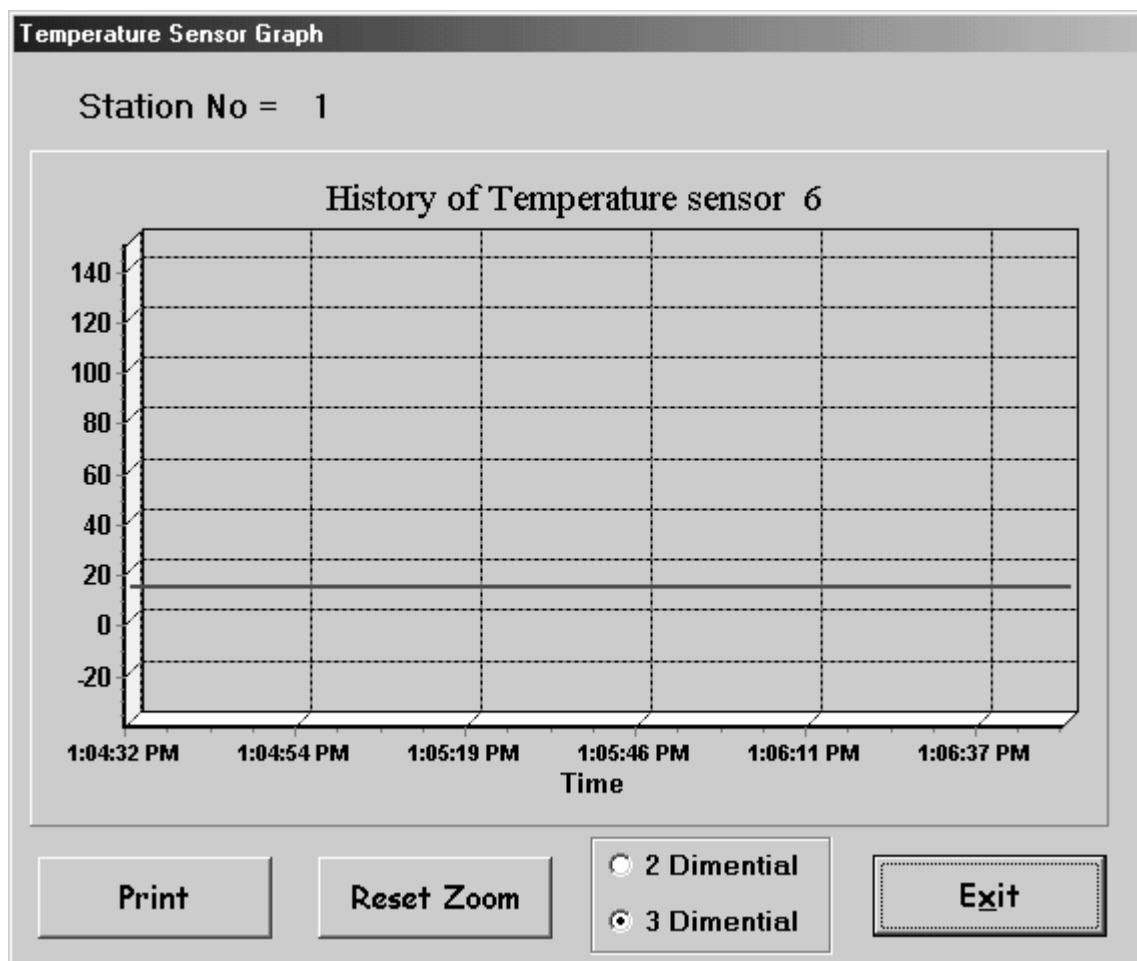
Exit

می توان از اطلاعات این صفحه پرینت گرفته و با دکمه (Exit) از این صفحه خارج می شویم .

را هنامی سیستم کامپیوتری تست یخچال



چنانچه بر روی سنسورهای دما در سمت چپ صفحه فشار داده شود، منحنی دمای آن سنسور در یک پنجره جدید دیده می شود.

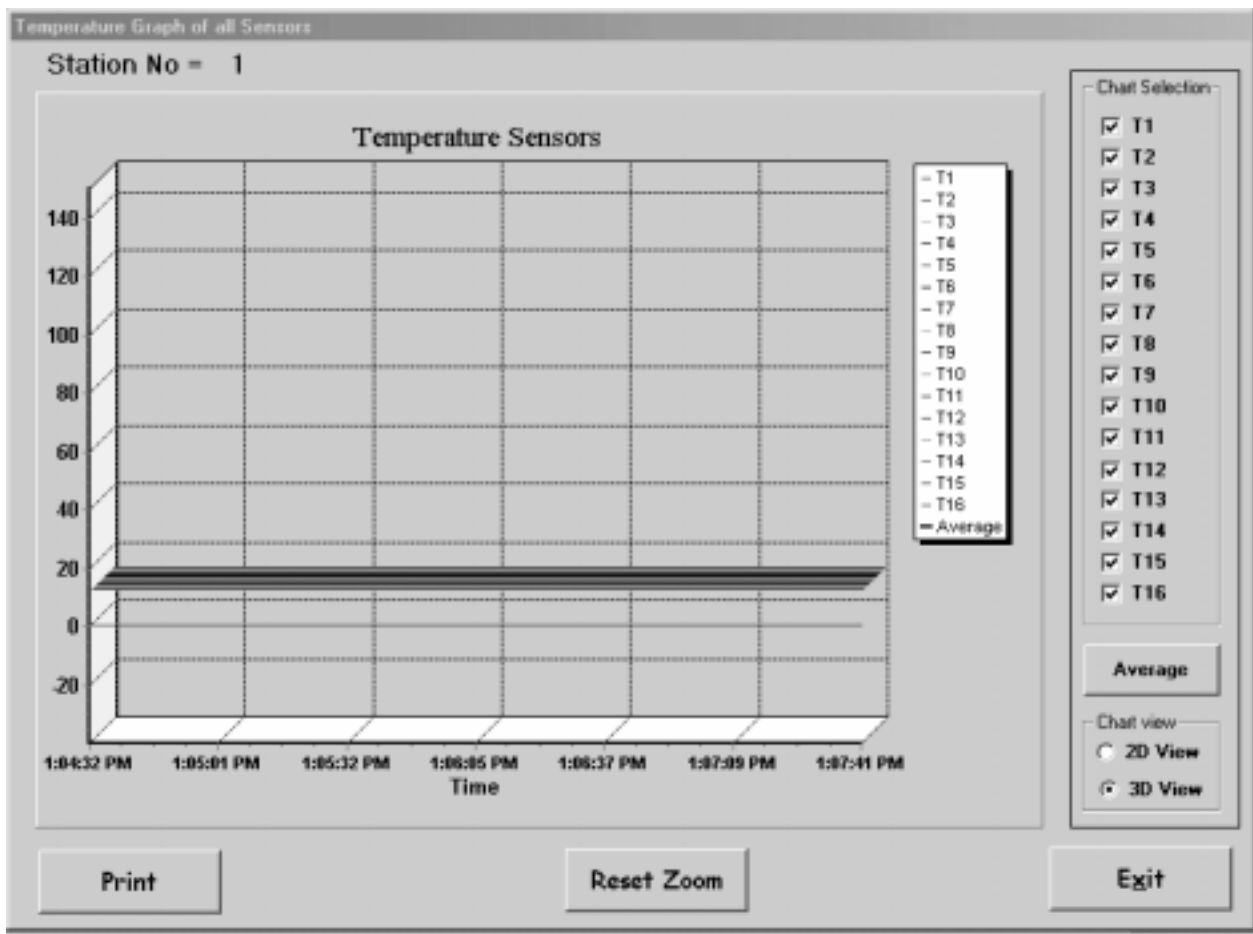


کلیه نمودارهای این نرم افزار بصورت دو و سه بعدی قابل دیدن می باشد، که این عمل با فشار دادن دکمه 2 Dimential / 3 Dimential قابل اجرا می باشد . همچنین برای زوم کردن قسمتی از نمودار کافی است با فشار دادن دکمه ماوس از گوشه بالا سمت چپ به گوشه مورد نظر در پایین سمت راست حرکت کنیم و محدوده مورد نظر را انتخاب کنیم تا آن قسمت بزرگ گردد. با عکس این حرکت و یا دکمه (Reset Zoom)



را هنمای سیستم کامپیوتری تست یخچال

نمودار به وضعیت اول بر می گردد. همچنین نمودار با فشار دادن دکمه راست ماوس و حرکت دادن آن Scroll می گردد. دکمه (Print) از این صفحه پرینت تهیه کرده و با دکمه (Exit) از این صفحه خارج می شویم. با فشار دادن دکمه (Temp Graph) پنجره زیر که، در آن تمامی سنسورهای دما دیده می شود، باز می گردد.

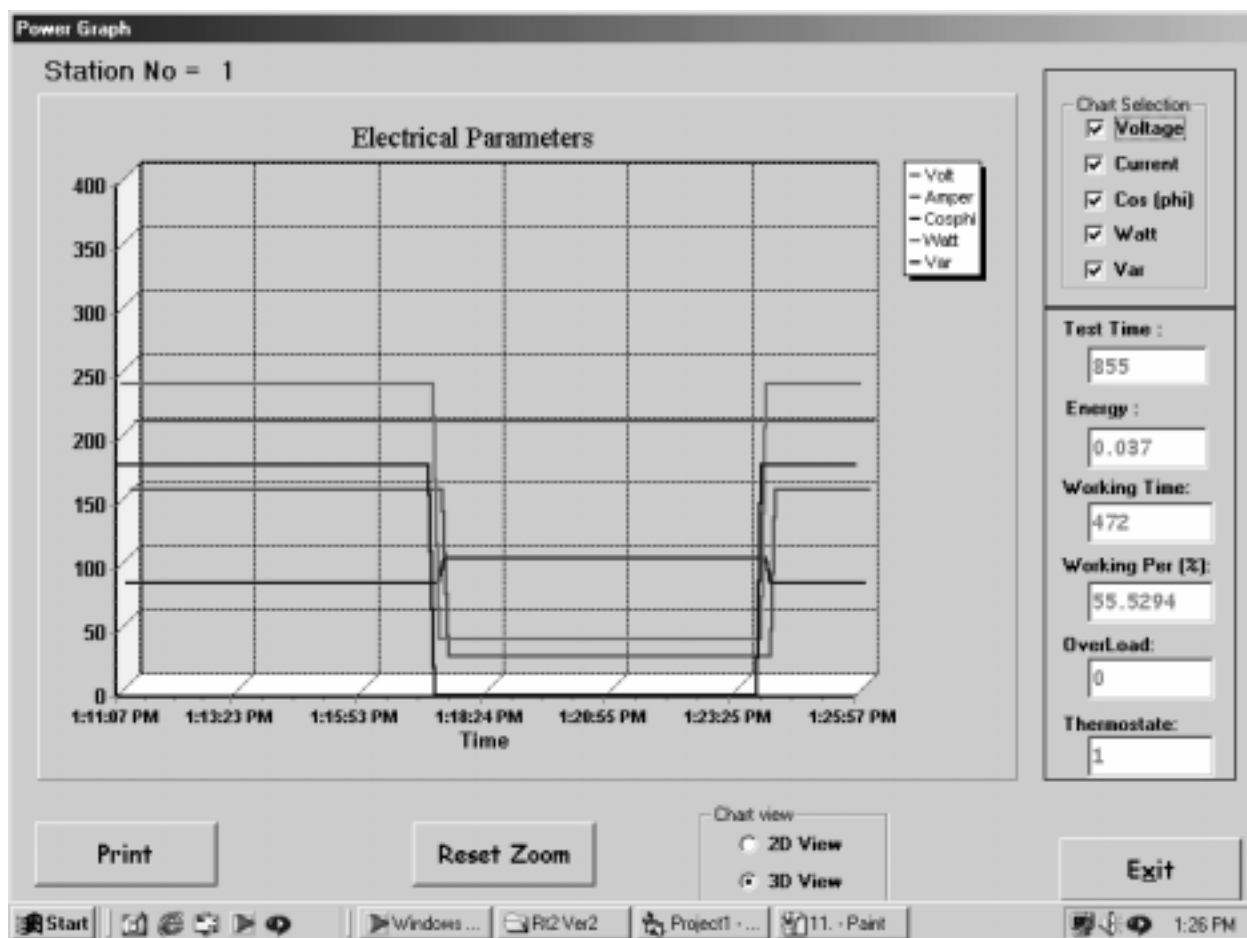


در سمت راست با علامت زدن سنسورهای مورد نظر، تنها همان سنسورها در نمودار دیده می شوند. با فشار دادن دکمه (Average) میانگین سنسورهای علامت گذاری شده رسم می گردد. سایر تنظیمات، نظیر زوم، ۳ بعدی کردن و اسکرول نمودار مانند پنجره قبلی می باشد.

را همنای سیستم کامپیوتری تست یخچال



با فشار دادن دکمه (Power Graph) نمودار مربوط به ولتاژ - جریان و اطلاعات توان دیده می شود :

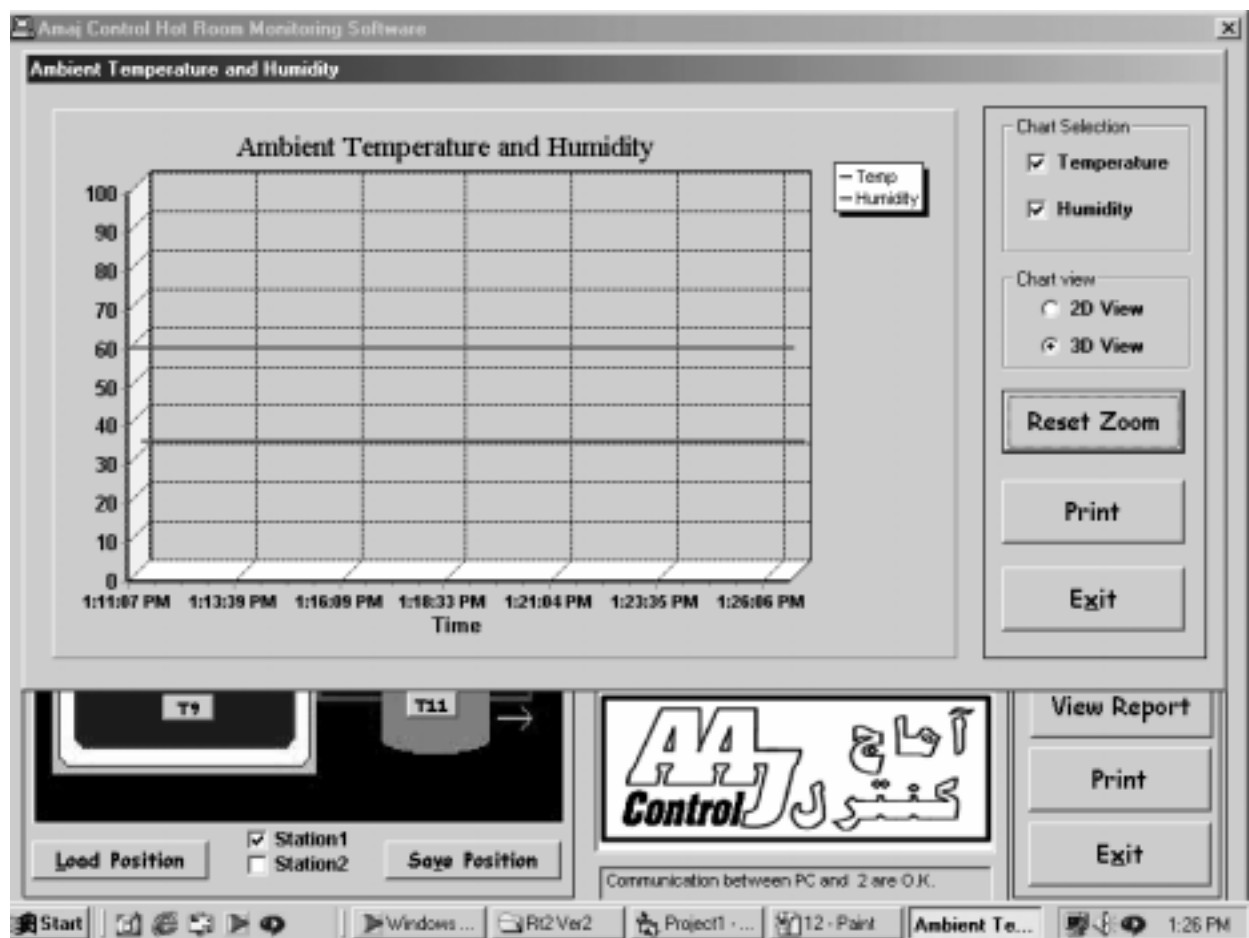


علاوه بر تنظیمات نمودار که همانند نمودار قبلی می باشد در این پنجره اطلاعات مربوط به کارکرد یعنی زمان تست از ابتدای تست تا کنون ، زمان روشن بودن کمپرسور ، انرژی مصرفی بر حسب کیلو وات ساعت ، درصد کارکرد کمپرسور ، تعداد قطع و وصل کمپرسور و همچنین تعداد اورلود صورت گرفته ، دیده می شود.

را هنمای سیستم کامپیوتری تست یخچال



با فشار دادن دکمه (Amb Graph) ، نمودار مربوط به دما و رطوبت نسبی اتاق تست دیده می شود.



این نمودار نیز مانند نمودارهای قبلی قابلیت زوم شدن ، نمایش دو و سه بعدی و اسکرول را دارا می باشد.

را هنامی سیستم کامپیوتری تست یخچال



با فشار دادن دکمه (View Report) پنجره گزارش ظاهر می شود :

Report Station No = 1

Date : Sunday 23 Mar 00

Company Name : Dama Gostar	Thermostat : Mech.
Operator Name : Mr. Behrooz fard	Refrigerant : R24
Test Type : Cycling	Evaporator Volume : 120 lit
Product Type : 12 foot	Condenser Length : 1.22 m
Model : -----	Capillary : Standard
Compressor : Danfuss	Charging : 200gr
Compressor Model : A80	Serial # : Amoj-121
Preset Time (Min) : 0	Test Time (Min) : 24
Room Temperature (c) : 50	Room Humidity (%RH) : 70

Sensor No	Ave.	Max.	Min.
T1	12.0	12.0	12.0
T2	12.0	12.0	12.0
T3	12.0	12.0	12.0
T4	12.0	12.0	12.0
T5	12.0	12.0	12.0
T6	12.0	12.0	12.0
T7	12.0	12.0	12.0
T8	12.0	12.0	12.0
T9	12.0	12.0	12.0
T10	12.0	12.0	12.0
T11	12.0	12.0	12.0
T12	12.0	12.0	12.0
T13	12.0	12.0	12.0
T14	12.0	12.0	12.0
T15	12.0	12.0	12.0
T16	0	0	0

Time	666
Energy (kWh)	0.046
Work Time	666
Work Per.	60.9582
Thermostat	1
Overload	0

	Ave.	Max.	Min.
Voltage (Vlt)	200.0	200.0	200.0
Current (Amp)	1.004	1.5	0
Cos(phi)	.976	1.0	0
Active Power (Watt)	193.636	240.0	40.0
Reactive Power (Var)	111.275	190.0	007

Temperature Sensors Graph

Print

Exit

User Comments :

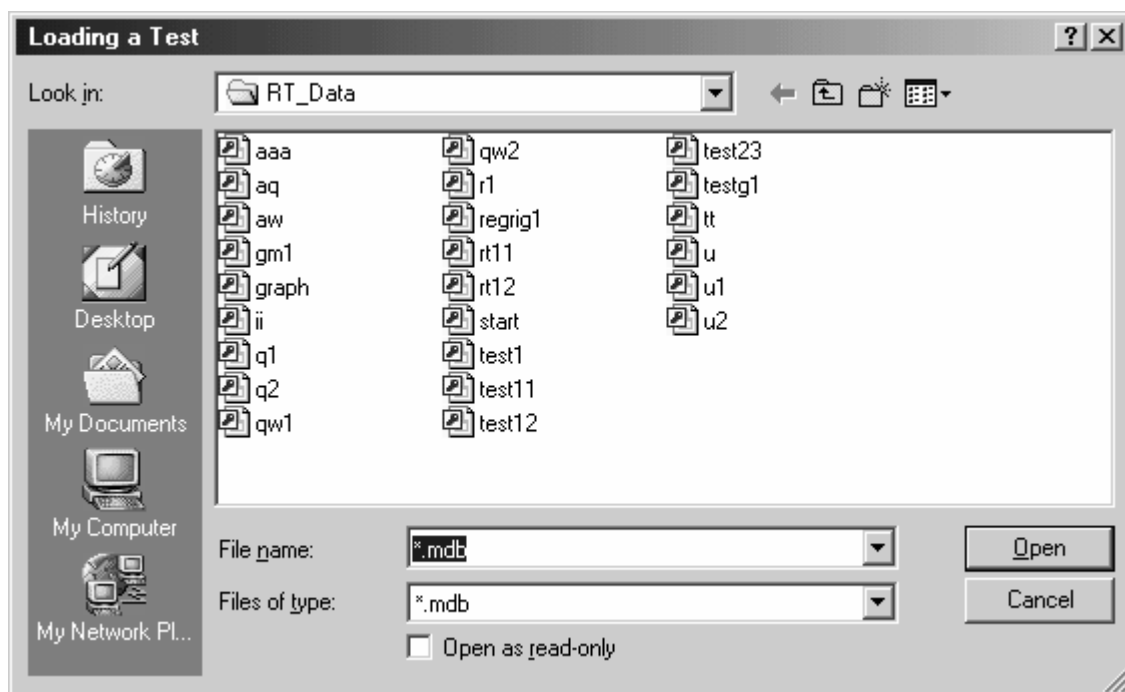
test1

در این صفحه خلاصه تست دیده می شود که شامل حداکثر و حداقل دما ها ، ولتاژ ، جریان و... به همراه اطلاعات مربوط به تست و نمودار دمای سنسورها می باشد. محتویات این صفحه نیز با دکمه پرینت بر روی چاپگر چاپ می شود.

را هنمای سیستم کامپیوتری تست یخچال



با فشار دادن دکمه (Load) بر روی صفحه اصلی می توان اطلاعات گذشته را بازیابی نمود و کلیه گزارشات و نمودارهای مربوط به آنرا مشاهده نمود.



به این شکل که، با انتخاب فایل مورد نظر و فشار دادن دکمه Open آنرا بارگذاری می کنیم.

راهنمای سیستم کامپیوتری تست یخچال



همچنین با کلیک کردن بر روی آرم شرکت آماج کنترل در روی صفحه اصلی، مشخصات مربوط به شرکت دیده

می شود.

About



Address :

Apt 7 , # 4 , Mashayekhi Allay , Shariati Ave , Tehran

Tel : 021- 762882 , Fax : 021 - 7501279

Email : Amaj-Control @ neda.net



را هنمای سیستم کامپیوتری تست یخچال

۴- موارد تکمیلی :

۱- سیستم الکترونیک و کامپیوتری ارائه شده، دارای گارانتی به مدت ۶ ماه می باشد . لذا خواهشمند است در طول مدت گارانتی از هرگونه دستکاری در سیستم ، اجزاء درونی تابلوها و تغییر سیم‌کشی سیستم خودداری فرمایید . زیرا در صورت هرگونه دستکاری در سیستم گارانتی آن باطل می گردد.

۲- گارانتی شامل موارد زیر نمی گردد :

- هر گونه دستکاری در اجزاء سیستم .
- عدم کارکرد صحیح با سیستم (شیوه کارکرد صحیح در گزارشات و آموزشهای سیستم ذکر شده است).
- عدم کارکرد صحیح با کامپیوتر (اپراتور سیستم حتما باید تسلط لازم به کامپیوتر ، کار با پرینتر و نحوه استفاده از محیط Win 98 را داشته باشد).
- صدمات ناشی از تغییرات برق خارج از محدوده مجاز (۱۸۰ الی ۲۲۰ ولت).
- صدمات ناشی از قرار دادن سیستم در شرایط نامناسب آب و هوایی (تابلوها و کامپیوترهای سیستم در دمای محیطی ۱۰ الی ۳۰ درجه و با حداکثر رطوبت ۸۰٪ باید قرار گیرند).
- صدمات ناشی از کشیدگی و قطع کردن کابلها و ارتباطات سیستم.
- سوختن و یا عمل کردن فیوزها

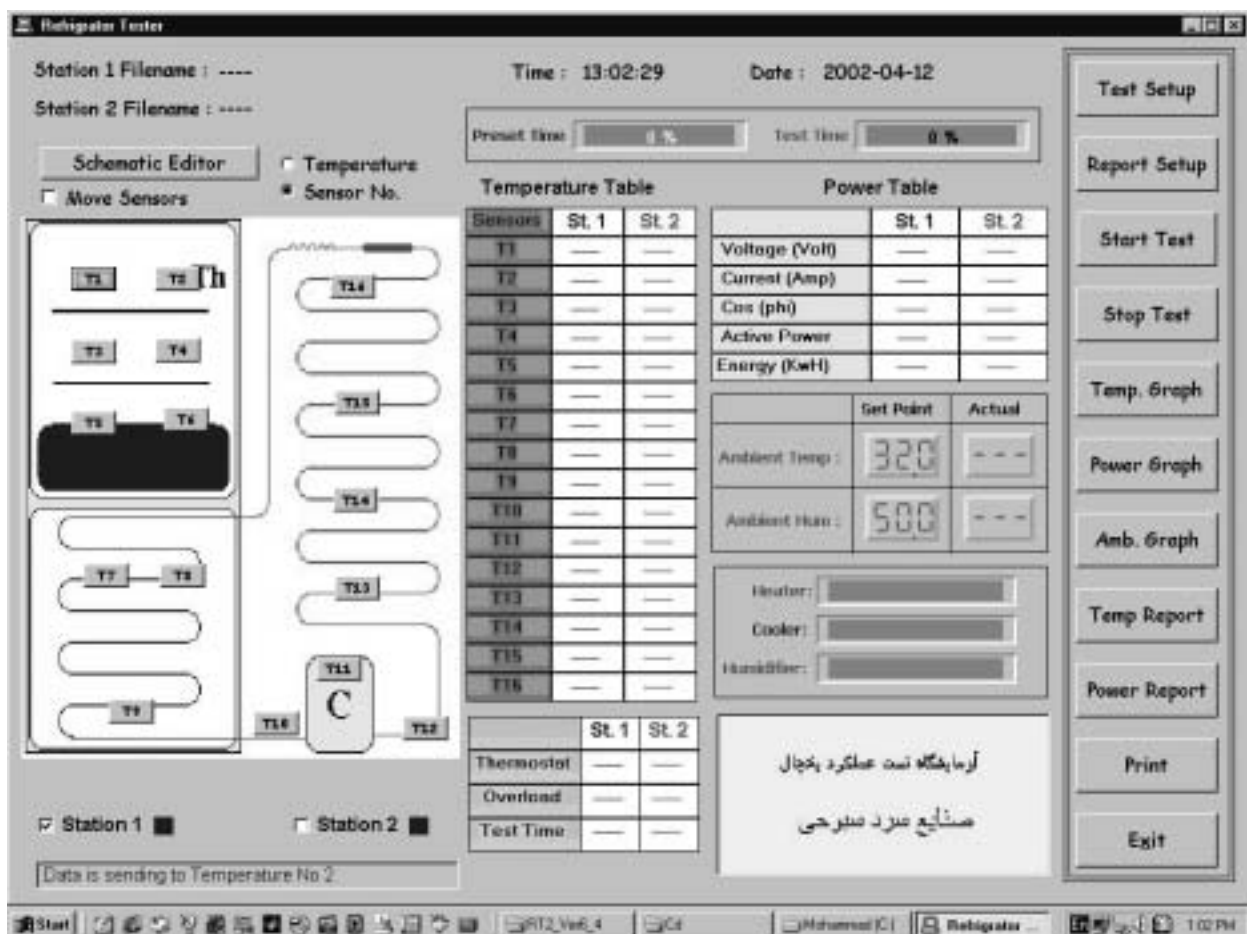
۳ - خواهشمند است ، در صورت هرگونه مشکل در راه اندازی سیستم و یا موارد مشمول گارانتی سیستم ، با این شرکت از طریق شماره های ۰۲۱-۷۵۰۱۲۷۹ و یا ۷۶۲۸۸۲ - ۰۲۱ و یا ۲۵۴۷۶۵۱ - ۰۹۱۱ تماس بگیرید، تا تیم فنی شما را راهنمایی کند .

را همنای سیستم کامپیوتری تست یخچال



نکات تکمیلی در نسخه جدید برنامه :

۱ - شمای صفحه اصلی بصورت شکل زیر اصلاح شده است



برای تغییر دادن مکان سنسورها کافی است که بر روی قسمت Move Sensor کلیک کرده و سپس با ماوس می توان سنسورها را تغییر داد . پس از خاتمه تغییرات دوباره با کلیک مجدد برنامه به حالت اصلی بر می گردد.

را هنمای سیستم کامپیوتری تست یخچال



۳- اطلاعات زمان تست و زمان پریست و مکان سنسورها بر روی صفحه اصلی مربوط به ایستگاهی است که

علامت چک مارک آن فعال است

۴- سیستم دو ایستگاه قابلیت استارت خوردن تک تک هر ایستگاه را دارا می باشد. برای این کار در هر

ایستگاه باید اسم فایل تست را وارد نمود و پس از سایر تنظیمات آن را استارت کرد.