

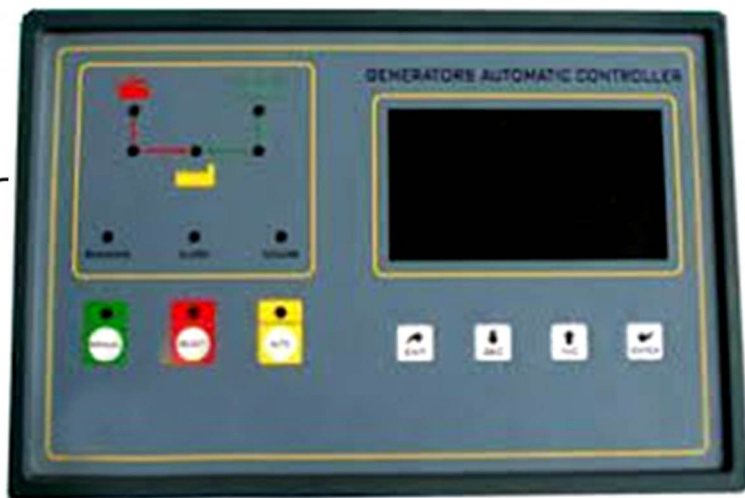


نشر شماره: ۲۵

User's Manual

# DACTS701C

دفترچه راهنمای کنترل کننده دیزل ژنراتور  
Generator Automatic Controller



[www.spico.ir](http://www.spico.ir)

[info@spico.ir](mailto:info@spico.ir)

DACTS701C، یک کنترل کننده دیزل ژنراتور با سیستم میکروکنترلر (microcontroller-based) است، این دستگاه دارای یک برنامه خاص مقایسه ای بوده و برای ارائه کاربردهای ضروری در مواقع اضطراری طراحی شده است.

### 1. Description

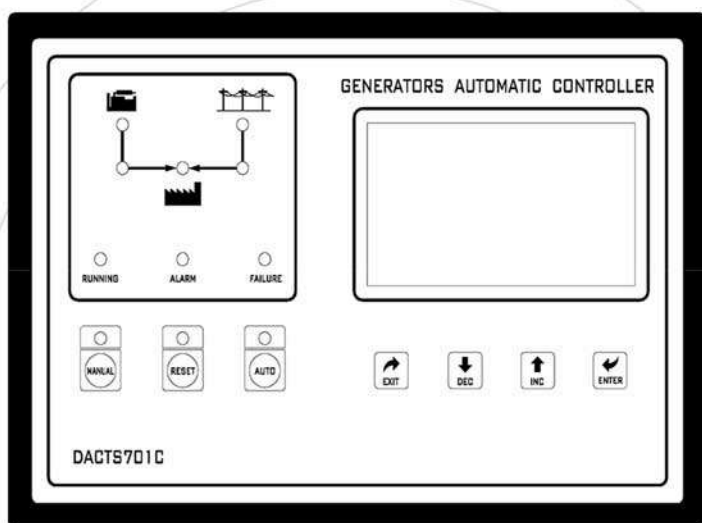
The DACTS701C is a microcontroller-based engine generator module. It has a modular concept, designed to provide the functions necessary for emergency supply.

کنترلر، برای بازبینی سریع ولتاژ شبکه و ولتاژ ژنراتور و برای انتقال اتومات بار بین شبکه و ژنراتور استفاده می شود و هنگامیکه خطایی در ژنراتور اتفاق می افتد، موتور ژنراتور به طور اضطراری خاموش شده و سپس چراغ نمایشگر LED روی پانل جلو روشن شده و پیغام "خطا" را نمایان می کند و روی مانیتور دلایل یا وضعیت خطا نشان داده می شود.

The module is used to monitor the grid voltage and the generator voltage at real time and automatically transfer load between grid and generator, and when a generator fault occurs, the engine generator will shut down in emergency, then the "failure" LED on the front panel lights on and the LCD displays the reason or statue of the fault.

پورت سریال انتخابی یک RS-232C استاندارد است که توانایی ارتباط مستقیم با یک کامپیوتر شخصی (PC) یا هر مودم سازگار با Hayes است.

The optional serial port is a standard RS-232C capable of communicating directly with a personal computer (PC) or any Hayes-compatible modem.



به علاوه، برای هدایت ارتباط سریال، اگر حوادثی که خواسته مشتری است رخ دهد، DACTS701C می تواند کاری کند که تماس تلفنی از طریق شماره های انتخاب شده انجام شود. این دستگاه همچنین قادر است امکان ذخیره کردن و تغییرات داده ها را فراهم آورد. این امر در جائیکه بازرسی و کنترل در محل امکانپذیر نباشد، برای سایتهای دور بسیار ارزشمند است.

In addition, to direct serial communication, the DACTS701C is able to originate a telephone call to selected numbers if customer selected events occur. It is also capable of extensive data buffering capabilities. This is invaluable for remote sites where on-site inspection is extremely costly.

## 2. خصوصیات

- بازبینی همزمان شبکه و ولتاژ ژنراتور.
- کنترل و بازبینی خودکار موتور ژنراتور.
- در شرایط وقوع خطا، موتور ژنراتور را به طور خودکار خاموش می کند.
- نمایش آلارم و خطا روی مانیتور و چراغهای نمایشگر LED.
- به طور انتخابی کنترل و بازبینی تمام عملکردها را از راه دور فراهم می آورد.
- انتقال خودکار بار بین ژنراتور و شبکه.
- ثبت خودکار زمان اجرای کلی و ثبت خطا.
- با کامپیوتر PC می توان از طریق نرم افزار ویندوز MS آیمهای مورد نیاز را برنامه ریزی کرد.
- زمانهای تأخیر قابل تنظیم هستند.
- دارای پارامترهای قابل تنظیم سیستم.
- تعیین و تنظیم حدود آلارم و خطا.

## 2. Features

- Monitoring the grid and generator voltage synchronously
- Automatically control and monitor the engine generator
- Automatically shut down the engine generator on fault condition
- LED & LCD alarm indication
- Optionally provide remote control and monitoring of all functions
- Automatically transfer the load between generator and grid
- Automatically record the total runtime and fault records
- Pc configurable via MS windows based software
- Configurable time delays
- Configurable system parameters
- Configurable alarm limits of analogue

توانایی بازبینی و کنترل تغییرات کلید خطا و آلارم در موارد زیر وجود دارد:

- آلارم خاموش کردن برای ولتاژ بیش یا کمتر از حد مجاز ژنراتور
- آلارم خاموش کردن برای فرکانس بیش یا کمتر از حد مجاز ژنراتور
- آلارم خاموش کردن برای بار بیش از حد مجاز جریان
- آلارم خاموش کردن برای کمبود روغن
- آلارم خاموش کردن برای تغییرات درجه حرارت
- آلارم خاموش کردن برای درجه حرارت بالای روغن
- آلارم خاموش کردن برای سطح پائین سوخت
- آلارم خاموش کردن برای نقص انتقال ژنراتور
- آلارم ولتاژ پائین باطری
- توقف اضطراری
- ناتوانی در استارت کردن (استارت زدن بیش از حد)

Multiple alarm channels are provided to monitor the following:

- Under/Over Generator Voltage alarm/shutdown
- Under/Over Generator Frequency alarm/shutdown
- Current overload alarm/shutdown
- Low Oil Pressure alarm/shutdown
- High Coolant Temperature alarm/shutdown
- High Oil Temperature alarm/shutdown
- Over speed alarm/shutdown
- Low fuel level alarm/shutdown
- Generator transfer failure alarm/shutdown
- Low battery voltage alarm
- Emergency Stop
- Fail to Start (over crank)

### ۳. مشخصات

منبع DC:

12V DC (8V DC - 18V DC), 24V DC (18V DC - 35V DC)

حداکثر جریان عملیاتی:

250mA - 12V DC, 150mA - 24V DC

دامنه ولتاژ ورودی ژنراتور:

0 تا 450 VAC، سه فاز، 4 سیم یا سه فاز، 3 سیم

دامنه فرکانس ورودی ژنراتور:

0 تا 99Hz در سرعت مجاز موتور (حداکثر: 15V AC Ph-N)

خروجی رله:

1Amp DC، در ولتاژ منبع

دامنه دمای عملیاتی:

-10°C تا +60°C

دامنه دمای ذخیره:

-10°C تا +70°C

### ( Specifications)

DC Supply:

12V DC (80 VAC To 18V DC), 24V DC (180 VAC To 35V DC)

Max. Operating Current:

250mA at 12V DC, 150mA at 24V DC

Generator Input Voltage Range:

0 To 450V AC, 3 phase 4 wire or 3 phase 3 wire

Generator Input Frequency Range:

0 To 99Hz at rated engine speed (Minimum: 15V AC Ph-N)

Relay output:

1 Amp DC at supply voltage

Operating Temperature Range:

-10°C To +60°C

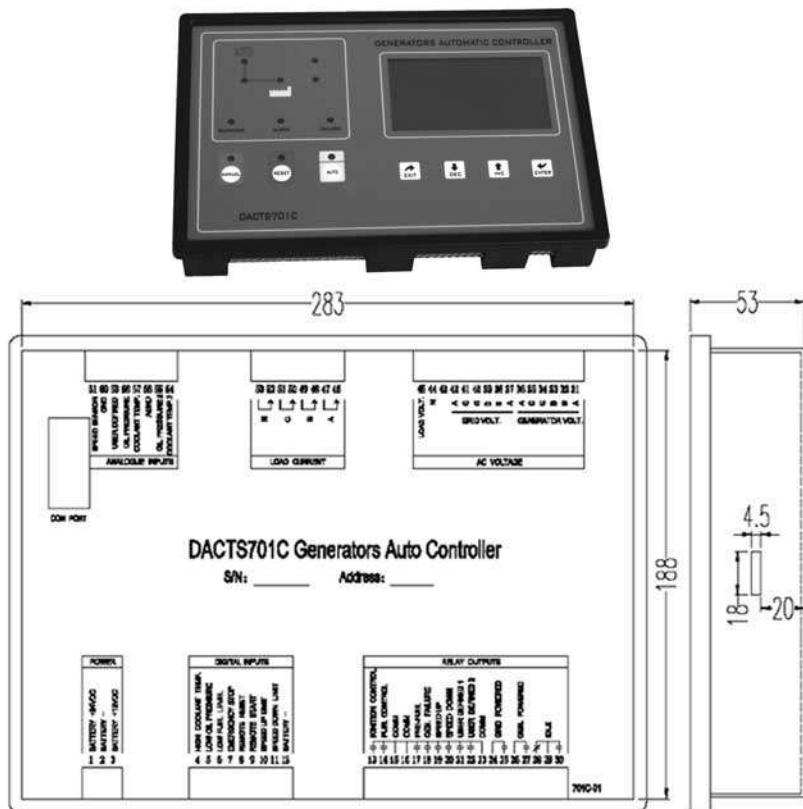
Store Temperature Range:

-10°C To +70°C

## ۴. ساختار فیزیکی (Physical Structure)

کنترلر، از یک پانل پلیمر خاص در جلو با پوشش آلومینیومی در عقب طراحی و ساخته شده است.  
 ابعاد کلی: 53x200x295mm (WxHxD)  
 ابعاد پوشش پشتی: 188x283mm (WxH)

The controller has a plastic front panel with an aluminum back cover. Overall dimensions are 295x200x53mm (WHD) and the back cover dimensions are 283x188mm (WH).



کنترلر 701C برای نصب در روی پانل و در جلوی آن طراحی شده است. با تعبیه بستهای ثابت کننده، کنترلر با پانل چفت می شود.

The 701C module has been designed for front panel mounting, the module is fitted into the panel cut-out with the fixing clips removed, these are then fitted from the rear.

## ۵. صفحه جلوی کنترلر ( The Front Panel )

قسمت جلوی کنترلر DACTS701C شامل یک LCD کریستال مایع (مانیتور)، هفت کلید و هفت لامپ نمایشگر با قابلیت دید بالای می شود. ترتیبات ساده دستگاه، ابزار کامل، اطلاعات سیستم و کنترل را در اختیار اپراتور می گذارد.

### 5. The Front Panel

The front panel of DACT701C controller consists of a liquid crystal display (LCD), seven membrane keys and seven high visibility indicated lamps. The simple arrangement provides the operator with complete instrumentation, system information and control.

۵-۱ مانیتور LCD، هفت سطر دارد و تمام پارامترهای منو می توانند با استفاده از ترتیبات ساده منو روی مانیتور نشان داده شوند. در شرایط عادی، اگر نمایش جریان روی صفحه وضعیت برق شبکه باشد، مانیتور، ولتاژ سه فاز شبکه، جریان بار سه فاز، فرکانس شبکه و قدرت شبکه را نمایش خواهد داد. روی صفحه وضعیت برق ژنراتور، ولتاژ سه فاز ژنراتور، جریان بار سه فاز، سرعت ژنراتور، ولتاژ باطری، تغییرات درجه حرارت، فشار روغن، درجه حرارت روغن، فرکانس و قدرت ژنراتور نشان داده خواهد شد. کلید [□] را فشار دهید، نمایش صفحه اول نمایشگر را می توان تغییر داد و به صفحات دیگر رفت.

5.1 The LCD is 7 lines, all menu parameters can be displayed on the LCD by using a simple menu arrangement. Under normal conditions, if the current display is grid status page, the LCD will display 3 phase grid voltage, 3 phase load current, grid frequency and grid power. On the generator status page, the LCD will display 3 phase generator voltage, 3 phase load current, generator speed, battery voltage, coolant temperature, oil pressure, oil temperature, generator frequency and power. Press [←] key, you can change the current display from the grid status page to generator status page or fault status.

| Genset Status وضعیت برق ژنراتور |     |     | Grid Status وضعیت برق شبکه |     |     | موضوع Items          |
|---------------------------------|-----|-----|----------------------------|-----|-----|----------------------|
| LCA                             | LBC | LAB | LCA                        | LBC | LAB |                      |
| 0                               | 0   | 0   | 0                          | 0   | 0   | ولتاژ (V)            |
| 0                               | 0   | 0   | 0                          | 0   | 0   | بار (A)              |
|                                 |     | 0   |                            |     | 0   | فرکانس (HZ)          |
|                                 |     | 0   |                            |     | 0   | قدرت (KW)            |
|                                 |     | 0   |                            |     |     | درجه حرارت آب (°C)   |
|                                 |     | 0   |                            |     |     | فشار روغن (KPA)      |
|                                 |     | 0   |                            |     |     | درجه حرارت روغن (°C) |
|                                 |     | 0   |                            |     |     | سرعت (RPM)           |
|                                 |     | 0   |                            |     |     | ولتاژ باتری (VDC)    |
|                                 |     | 0   |                            |     |     | ساعت کارکرد (HOUR)   |

در شرایط صفحه وضعیت شبکه و یا وضعیت برق ژنراتور در صفحه وضعیت خطا، زمان و دلیل خطای جریان را نشان می دهد و پس از رفع وقتی کنترلر reset شد، اطلاعات ذخیره شده نقصها پاک می شوند.

**Grid status page      Generator status page**

**The fault status page show current fault time and reason, when the controller is reset, the fault records information will be cleared out.**

۱-۲-۵ هفت کلید برای کنترل DACTS701C استفاده می شود، همه چیز از طریق کلیدها انجام می شود.

**5.2 The seven membrane keys are used to control the DACTS701C, everything is done via the keys.**



کلیدهای عملیاتی به قرار زیر هستند:

۵-۲-۱ [Exit/□]: کاربرد کلید [Exit] برای گرفتن 'back up' یا خروج از سطح منوی جریان به سطح قبلی است. این کلید می تواند عملیات ویرایش را نیز کنسل کند. اگر مقدار جدیدی را وارد کرده اید و بعد تصمیم می گیرید که مقدار اصلی را تغییر ندهید هنگام ویرایش مقدار پارامتر، این کلید را فشار دهید.

The function keys are as follows:

[←/Exit]: The function of the [Exit] key is to "back up", or exit from your current menu level to the previous level. It can also cancel an editing operation. If you are prompted for a new value and you do not wish to change the original value when you are editing a parameter value, press this key.

۵-۲-۲ [Dec/↓] و [Inc/↑]: این دو کلید بوسیله سیستم منو DACTS701C استفاده می شود تا تمام آیتم های یک سطح مرور شود. هر کلید در جهت متفاوتی کار می کند، پائین نگه داشتن کلید [Dec] یا [Inc] باعث افزایش سرعت مرور صفحات می شود.

[↓/Dec] & [↑/Inc]: The two keys are used by the DACTS701C menu system to scroll through all the items at the same level. Each key scrolls in a different direction, holding [Dec] or [Inc] key down will cause a continuous scroll at increasing speed.

۵-۲-۳ کلید [Inc] نیز برای افزایش مقدار عددی استفاده می شود و کلید [Dec] برای کاهش مقدار عددی استفاده می شود، وقتی کاربر مقدار پارامتر را در سیستم منو ویرایش می کند، می توانید مقدار جریان را با استفاده از کلیدهای [Dec] و [Inc] تا رسیدن به مقدار دلخواه افزایش یا کاهش دهید.

The [Inc] key is also used to increase a numeric value, and the [Dec] key is used to decrease a numeric value when user is editing the parameter value in the menu system, you can increase or decrease the current value by using the [Dec] and [Inc] keys until you arrive at the value you want.

توجه: وقتی کار ویرایش به پایان رسید، کلید [Enter] را فشار دهید. اگر تصمیم گرفتید که مقدار اصلی تغییر نکند، حتماً کلید [cancel] را فشار دهید.

**When you have finished editing, press the [Enter] key. If you decide not to change the original value, just press the [cancel] key.**

۵-۲-۴ [Enter/ ←]: هربار که کلید [Enter] را فشار دهید به سطح منوی بعدی می روید. این کلید می تواند عملیات ویرایش را نیز به پایان برساند. هنگام فشار این کلید، مقدار در زمینه عددی که ویرایش شده محاسبه می گردد. اگر نتیجه، اعتبار آن را نشان داد، مقدار جدید در حافظه ذخیره شده و زمینه ویرایش پاک می شود. اگر اعتبار نداشت، زمینه ویرایش پاک شده ولی ذخیره نمی شود.

[← /Enter]: The [Enter] key will take you to the next level menu each time it is pressed. It can also end an editing operation. When this key is pressed, the value in the numeric field just edited is evaluated. If it is valid, the new value is written to EEPROM (memory), and the editing field is removed. If it is invalid, the editing field is removed.

توجه: تحت شرایط عادی، کلید [Enter] را فشار دهید، می توانید وارد سیستم منو شوید.

**Under normal conditions, press [Enter] key, you will be required to log on the menu system.**

۵-۲-۵ [Reset]: فشار این دکمه باعث توقف ژنراتور در حال کار می شود و ژنراتور در حالت "stop" قرار می گیرد. در همان لحظه، حتی اگر شبکه در حالت غیر عادی باشد، ژنراتور روشن نخواهد شد.

[Reset]: Pressing this key will stop the generator if it is running, and generator is placed in the "stop" state, at the moment, even though the grid is abnormal, the generator will not start.

توجه: اگر ژنراتور به هنگام راه اندازی به خاطر خطای ژنراتور خاموش شود، قفل کرده و روشن نخواهد شد، تنها وقتی آماده کار می شود که خطا از بین رفته باشد، با فشار دکمه [reset]، کنترلر آزاد می شود.

If the generator is shut down because of generator fault when running, the generator will be locked and not start, only it makes true that the fault has been eliminated, press [reset] key, the controller is released.

۵-۲-۶ [Auto]: موتور ژنراتور در حالت Auto قرار دارد، روشن و خاموش کردن موتور ژنراتور بوسیله سیگنال سوئیچ "remote start" و "remote reset" و وضعیت برق شبکه کنترل می شود.

[Auto]: The engine generator is placed in the "Auto" state, stopping or starting the engine generator is controlled by means of grid status, the "remote reset" and "remote start" switch signal.

توجه: در حالت "auto"، اگر کنترلر در حالت "remote start" قرار نداشته باشد، وقتی برق شبکه غیر عادی شود و یا سوئیچ "remote start" بسته باشد، ژنراتور روشن خواهد شد، اگر ولتاژ و فرکانس ژنراتور عادی باشد، پس از سپری شدن زمان تأخیر مربوطه، بار به ژنراتور منتقل می شود؛ و اگر برق شبکه به حالت عادی برگردد و دوباره بار به شبکه منتقل شود، ژنراتور متوقف می شود.

In "auto" state, if the controller is not in "remote reset" state, when the grid is abnormal or "remote start" switch is closed, the generator will be started, if the generator voltages and frequency are normal, after the relational delays times out, the load is transferred to generator; the grid comes back normal, again the load will be transferred to the grid and the generator will be stopped.

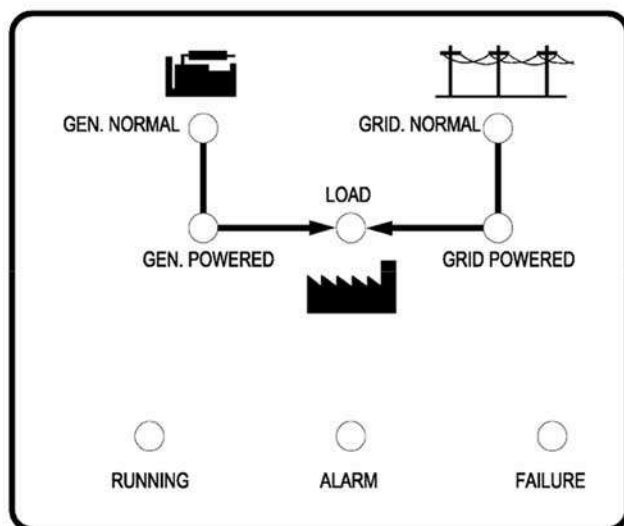
۵-۲-۷ [Manual]: وقتی کلید [start] فشار داده شود، ژنراتور فوراً روشن می شود. اگر شبکه در حالت عادی باشد، ژنراتور بدون بار راه اندازی می شود؛ اگر شبکه در وضعیت غیر عادی بوده و ولتاژ و فرکانس ژنراتور در محدوده مجاز باشند، بار به ژنراتور منتقل می شود، وقتی شبکه به حالت عادی برگشت، بار به شبکه منتقل خواهد شد.

[Manual]: The generator will be started immediately when [Start] key is pressed, if the grid is normal, the generator will run without load; if the grid is abnormal and the generator voltages and frequency is within the limits, the load is transferred to generator, when the grid comes back normal, the load will be transferred to the grid.

If the controller is in "remote reset" state, this key is noneffective.

### 5.3 panel indicated lamps

### 5.3 panel indicated lamps



Indicated leds figure

**Running #**: وقتی ژنراتور به طور طبیعی راه اندازی می شود، لامپ نمایشگر "running" روشن می شود.

**Running**: When the generator is running naturally, the "running" indicated lamp light on.

**Alarm #**: وقتی یک آلارم یا یک خطایی در ژنراتور اتفاق می افتد، لامپ نمایشگر "Alarm" روشن می شود.

**Alarm**: When an alarm or a generator fault occurs, the "Alarm" indicated lamp will flash.

**Failure #**: وقتی یک خطایی در ژنراتور اتفاق می افتد، لامپ روشن می شود.

**Failure**: When a generator fault occurs, the lamp lights on.

**# Gen. Normal:** اگر ولتاژ و فرکانس ژنراتور عادی باشند، لامپ روشن می شود.

**Gen. Normal:** If the generator voltage and frequency are normal, the lamp lights on.

**# Grid Normal:** اگر ولتاژ و فرکانس شبکه عادی باشند، لامپ روشن می شود.

**Grid Normal:** If the grid voltage and frequency are normal, the lamp lights on.

**# Gen. powered:** وقتی بار بوسیله ژنراتور تأمین می شود، لامپ روشن می شود.

**Gen. powered:** While the load is powered by generator, the lamp lights on.

**# Grid powered:** وقتی بار بوسیله برق شبکه تأمین شود، لامپ روشن می شود.

**Grid powered:** While the load is powered by the grid, the lamp lights on.

**# Load:** وقتی بار تأمین می شود، لامپ روشن می شود.

**Load:** While the load is powered, the lamp lights on.

## ۶. سیستم منو و پیکربندی

برای اتصال به سیستم منو، باید رمز داشته باشید و این رمز از طریق صفحه کلید **DACTS701C** وارد می شود. رمز چهار رقمی است. رمز از پیش تعیین شده، "3333" است. درحالیکه صفحه نمایش از پیش تعیین شده نشان داده می شود، کلید **[enter]** را فشار دهید. از شما رمز خواسته می شود. کلید **[Inc]** را سه بار فشار دهید تا عدد "3" نشان داده شود و بعد کلید **[enter]** را برای پایان دادن به عملیات فشار دهید. این عملیات را سه بار تکرار کنید. به منوی پارامتر خواهید رسید.

## 6. Menu System and Configuration

In order to log on the menu system, you must provide the password, just as if you were at the DACTS701C keypad. The password is four-digital, the default password is "3333". Press the **[enter]** key while the default display page is shown, you will be prompted for a password, press the **[Inc]** key thrice until the digital "3" appears, and then press the **[enter]** key to end it. Repeat this operation for 3 times, you will reach the parameter menu.

منوی پارامتر از آیتمهای زیر تشکیل شده است:

The parameter menu consists of the following items:

|                |                  |
|----------------|------------------|
| Analogue input | ورودی آنالوگ     |
| Time delay     | زمان تأخیر       |
| System params  | پارامترهای سیستم |
| Digital inputs | ورودیهای دیجیتال |
| Relay outputs  | خروجیهای رله     |

برای انتخاب یک آیتم از منو، از کلید [Dec] یا [Inc] استفاده کنید و وقتی می خواهید به سطح منوی بعدی بروید، کلید [enter] را فشار دهید. اگر می خواهید یک سطح برگردید، [exit] را فشار دهید.

To select an item from the menu, use the [Dec] or [Inc] key, and press [enter] key when you want to progress to the next menu level. If you want to go back a level, press [exit].

۱. ۶ - کنترلر DACTS701C، ۱۶ کانال ورودی آنالوگ را فراهم می آورد. این کانالها، ولتاژ سه فاز ژنراتور، ولتاژ سه فاز شبکه، جریان سه فاز بار، جریان بار فازها، ولتاژ باطری، تغییرات درجه حرارت، فشار روغن، درجه حرارت روغن، فرکانس ژنراتور و فرکانس شبکه هستند.

6.1 The DACTS701C controller provides 16 analogue input channels; they are 3 phase Generator voltage, 3 phase Grid voltage, 3 phase Load current, Load current N phase, Battery voltage, Coolant temperature, Oil pressure, Oil temperature, Generator frequency, Grid frequency.

هر کانال ورودی آنالوگ دو پارامتر دارد: حد بالای آلام و حد پائین آلام.

**Each analogue input channel has two parameters: alarm high limit and alarm low limit.**

۱-۶-۱ حد بالای آلام: این مقدار پارامتر، نقطه ایی از تنظیم حداکثر میزان خطای تعیین شده است که تا قبل از رسیدن به حداکثر بحران، اعلام خطا می کند. این پارامتر قابل تنظیم است. توجه: این مقدار پارامتر درمقابل "فشار روغن" بدون تأثیر است.

**6.1.1 Alarm high limit: this parameter value determines the point at which an analogue input is considered at high fault, it is adjustable.**

**Note: This parameter value is noneffective to "oil pressure".**

۲-۶-۱ حد پائینتر آلام: این مقدار پارامتر، نقطه ایی از تنظیم حداقل میزان خطای تعیین شده است و تا قبل از رسیدن به حداقل تعیین شده بحران اعلام خطا می کند. این پارامتر قابل تنظیم است. توجه: این مقدار پارامتر درمقابل "تغییرات درجه حرارت" بدون تأثیر است.

**6.1.2 Alarm lower limit: this parameter value determines the point at which an analogue input is considered at low fault, it is adjustable.**

**Note: This parameter value is noneffective to "coolant temperature".**

برای مثال، شما باید حد بالای آلام تغییرات درجه حرارت را روی ۹۵ تنظیم کنید، وقتی مقدار درجه حرارت بالاتر از حد بالای آلام رفت، زمان تأخیر "درجه حرارت بالا" شروع می شود، وقتی این زمان تأخیر سپری شد و مقدار جریان بالاتر از حد بالای آلام ماند، خروجی مشترک آلام فعال شده و اعلام خطا می کند. اگر پس از سپری شدن زمان تأخیر، درجه حرارت بالاتر برود، ژنراتور را خاموش خواهد کرد.

**For example, you have set the alarm high limit of "coolant temperature" to 95, when the "coolant temperature" current value rises over the alarm high limit, the "high coolant temperature" delay will begin to time, once this delay times out, the current value remains over the alarm high limit, a common alarm output will be generated, and an high coolant temperature fault will occur.**

۳-۶ شما همچنین می توانید مقدار نمایش داده شده آنالوگ را از طریق نرم افزار بازبینی که کارخانه تهیه می کند تنظیم کنید. (در نرم افزار بازبینی به طور مفصل تمامی آیتمها آمده است).

**6.1.3 You can also calibrate the analogue displayed value via the monitor software provided by the factory. (Detailed in the monitor software)**

مهم:

تحت شرایط نرمال، تنها یک کارشناس اجازه دارد مقدار را تنظیم کند.

**Note: Under normal condition, only an expert is allowed to calibrate the value.**

۲-۶ زمانهای تأخیر (واحد: ثانیه)

کنترلر **DACTS701C**، 23 زمان تأخیر دارد. هر زمان تأخیر یک پارامتر قابل تنظیم دارد: نقطه تنظیم. این پارامتر، مقدار ابتدایی برای زمان تأخیر را تنظیم می کند. تأخیر، امکان کاهش ۰/۱ ثانیه ای از این مقدار حتی تا صفر دارد. مقدار نقطه تنظیم می تواند بوسیله افرادی که با دستگاه کار می کنند، تغییر یابد.

## 6.2 Time delays (unit: second)

The DACTS701C has 23 time delays. Each of the time delays have one adjustable parameter: setpoint. This parameter sets the initial value for the time delay, the delay has decrement of 0.1 second from this value to 0. The value of set point can be changed by personnel.

مثال:

به عنوان یک مثال، موارد زیر روندی برای تغییر مقدار نقطه تنظیم "مسیر جنبی زمان تأخیر" ("**Time delay bypass**") از 15 تا 30 ثانیه است:

**As an example, the following would be the procedure for changing the value of "time delay bypass" setpoint from 15.0 to 30.0 seconds:**

**A** در وضعیت صفحه نمایش از پیش تعیین شده، دکمه **[enter]** را فشار دهید، لازم است رمز وارد کنید (برای دیدن جزئیات عملیات، فصل قبل را مشاهده کنید)، پس از پایان ورود رمز، به سیستم منو وارد می شوید.

**A ) From the default display page, press [enter] key, you are required to input the password (detailed operation see the foregoing section), finishing the password inputting, you enter the menu system.**



(B) کلید [dec] را فشار دهید، آیتم "زمانهای تأخیر" ("Time Delay") را انتخاب کنید، کلید [enter] را فشار دهید.

B) Press the [dec] key, select the "Time Delays" item, press [enter] key.

(C) کلید [dec] را فشار دهید تا آیتم "مسیر جنبی" ("Bypass") انتخاب شود، و کلید [enter] را فشار دهید، در سمت راست راست مانیتور پیغام "نقطه تنظیم: ۱۵/۰" ظاهر می شود.

C) Press the [dec] key until the "Bypass" item is selected, and press [enter], the LCD will display "setpoint: 15.0" on the right side.

(D) دکمه [enter] را فشار دهید، در پشت زمینه پیغام "15.0" روشن می شود.

D) Press [enter], the background of "15.0" lights on.

(E) دکمه [dec] و [Inc] را برای تنظیم مقدار عددی تا رسیدن به عدد "30.0" فشار دهید، و برای تأیید آن کلید [enter] را فشار دهید.

E) Press [dec] and [Inc] key to adjust the numerical value to digital "30.0", and press [enter] to confirm it.

(F) دکمه [exit] را فشار دهید تا به هر منویی که می خواهید برگردید.

F) You can press [exit] key to return to whatever level of menu you wish.

#### ۶-۲-۱ # زمان تأخیر استارت (Time Delay Crank)

زمانیکه دیزل ژنراتور شروع به استارت زدن می کند زمان تأخیر شروع می شود، طی دوره تأخیر، اگر سرعت ژنراتور از سرعت همدل بالاتر رود (این مطلب در بخش پارامترهای سیستم ۶.۳ تشریح شده است) و فشار روغن ژنراتور عادی باشد، تأخیر، reset شده و ژنراتور با موفقیت روشن می شود و به سرعت نامی خود می رسد.

#### 1-2-6 # Time Delay crank

The time delay begins to time when start the diesel generator, during the delay period, if the generator speed rises over the crank speed (described in 6.3 System params section) and the generator oil pressure is normal, the delay is reset, and the generator has been started successfully.

#### ۶-۲-۲ # زمان تأخیر برای استارت مجدد (Time delay crank rest)

با فرض اینکه استارت زدن برای بیش از یکبار تنظیم شده باشد، بین فعالیتهای استارت زدن زمان تأخیری را ایجاد می کند. وقتی زمان تأخیر سپری شد، مجدداً استارت زده می شود و این عمل تاروشن شدن ژنراتور و یا اتمام دفعات استارت زدن ادامه می یابد.

#### 2-2-6 # Time delay crank rest

It provides a delay between crank attempts assuming the crank cycle is set more than one. When the delay times out, the crank cycle value will increase 1.

#### ۶-۲-۳ # زمان تأخیر مسیر برگشتی (Time delay bypass)

بعد از اینکه زمان تأخیر افزایش سرعت پایان یافت و ژنراتور با موفقیت شروع به کار کرد، زمان تأخیر مسیر جنبی شروع می شود. زمان تأخیر مسیر جنبی از خاموش شدن ژنراتور به خاطر کم بودن فشار روغن، بالا بودن درجه حرارت، بالا بودن فرکانس ژنراتور و نقص ولتاژ بالاتر از حد مجاز ژنراتور طی دوره تأخیر جلوگیری می کند. اگر پس از سپری شدن زمان تأخیر، هر کدام از این چهار پارامتر هنوز خارج از محدوده بود، ژنراتور خاموش شده و قفل می شود.

#### 3-2-6 # Time delay bypass

After the generator has started successfully and the delay speed up has timed out, the delay bypass begins to time. The time delay bypass inhibits generator shutdown due to low oil pressure, high coolant temperature, over generator frequency and over generator voltage faults during the delay period. When the delay times out, if any of the four parameters are still out of limits the generator is shut down and locked out.

#### ۶-۲-۴ # زمان تأخیر استارت (Time delay start)

وقتی خطایی در شبکه رخ می دهد، این زمان تأخیر شروع می شود. وقتی این زمان سپری شد، اگر کنترلر در وضعیت "Auto" باشد، دیزل ژنراتور استارت می زند و زمان تأخیر پیش سوخت (Time delay Pre-fuel) شروع می شود.

#### 4-2-6 # Time delay start

When a grid failure occurs, the delay begins to time, after it has timed out, if the controller is in "Auto" status, the generator is signaled to start and the pre-fuel time delay begins.

۶-۲-۵ # زمان تأخیر خاموش کردن همراه با سرد کردن دستگاه (Time delay cooling shutdown) وقتی رله "grid powered" (برق داشتن شبکه) فعال شد، زمان تأخیر شروع می شود، طی دوره تأخیر، اگر ژنراتور راه اندازی شد، اجازه راه اندازی بدون بار تا سپری شدن زمان تأخیر به دستگاه داده می شود. به دنبال زمان تأخیر خاموش کردن بر اثر درجه حرارت، ژنراتور علامت توقف می دهد.

#### 5-2-6 # Time delay cooling shutdown

When the "grid powered" relay is energized, the delay begins to time, during the delay period, if the generator is running; it will be allowed to run without load until the delay times out. Following the cooling shutdown time delay, the generator is signaled to stop.

#### ۶-۲-۶ # زمان تأخیر میزان سوخت (Time delay fuel)

این زمان تأخیر تنها وقتی قابل دسترسی است که حالت سوخت با خروجی توقف تنظیم شده باشد. وقتی ژنراتور متوقف می شود، رله سوخت فعال شده و جریان سوخت را قطع می کند و پس از خاموش شدن دیزل ژنراتور مجدداً رله به حالت اولیه خود یعنی شیر باز برمی گردد و برای استارت بعدی آماده می شود.

توجه: اگر حالت "فعال شدن برای راه اندازی سوخت" انتخاب شود، این زمان تأخیر هیچ تأثیری نخواهد داشت.

#### 6-2-6 # Time delay fuel

The delay is only used if the controller is configured with "energized to stop" fuel mode in the system parameter. When generator is signaled to stop, the fuel relay is energized and the delay fuel begins to time, when the delay times out and a low oil pressure fault detected, the fuel relay will be de-energized.

Note: If energized to run fuel mode is selected, this delay has no effect.

#### ۶-۲-۷ # زمان تأخیر سوخت مجدد (Time delay Re-fuel)

وقتی موتور ژنراتور علامت استارت را می دهد، این زمان تأخیر شروع می شود، همزمان، رله سوخت مجدد فعال می شود. به دنبال رله سوخت مجدد، زمان تأخیر استارت شروع می شود، بعد از راه اندازی طبیعی ژنراتور این تأخیر غیر فعال می شود.

##### • Time delay Re-fuel

The time delay begins to time once generator is signaled to start, at the same time, the Re-fuel relay is energized, following the Re-fuel delay, the time delay crank begin to time, the relay will be de-energized after the generator has been running naturally.

#### ۶-۲-۸ # زمان تأخیر خطای انتقال (Time delay transfer fault)

وقتی رله 'grid powered' (برق شبکه) یا رله 'generator powered' (برق ژنراتور) فعال شد، این زمان تأخیر شروع می شود، طی دوره تأخیر، اگر بار به منبع برق وصل شود، تأخیر، reset می شود. اگر به دلیلی بار وصل نشود و کنترلر در حالت 'reset' نباشد قبل از سپری شدن این تأخیر، خطای انتقال به وجود می آید.

توجه: این زمان تأخیر تنها وقتی 'load monitor' در پارامترهای سیستم روی یک تنظیم شود می تواند مؤثر باشد.

##### • Time delay transfer fault

When the "grid powered" relay or "generator powered" relay is energized, the delay begins to time, during the delay period, if load potential is detected, the delay is reset. If no load potential is detected and the controller is not in "reset" state before this delay times out, a transfer fault is generated.

Note: The time delay is effective only when the load monitor in the system parameters is set to 1.

#### ۶-۲-۹ # زمان تأخیر فشار پائین روغن (Time delay low oil pressure)

وقتی فشار روغن به پائینتر از حد پائین آلام افت کند، زمان این تأخیر شروع می شود، اگر فشار روغن از حد پائینی هم فراتر برود، طی زمان این تأخیر، تأخیر reset شده یا خطای فشار پائین روغن آشکار می شود و موتور ژنراتور خاموش می شود.

##### • Time delay low oil pressure

When oil pressure drops below the alarm lower limit, this delay begins to time, if oil pressure rises over the lower limit during the delay, the delay will be reset, or, a low oil pressure fault will occur.

۶-۲-۱۰ # زمان تأخیر درجه حرارت بالا (Time delay high coolant temperature)  
شبیبه زمان تأخیر کمبود فشار روغن عمل می کند.

11-2-6 # Time delay high coolant temperature  
Be similar to time delay low oil pressure.

۶-۲-۱۱ # زمان تأخیر سرعت بیش از حد مجاز (Time delay over speed)  
شبیبه زمان تأخیر کمبود فشار روغن عمل می کند.

12-2-6 # Time delay over speed  
Be similar to time delay low oil pressure.

۶-۲-۱۲ # زمان تأخیر فرکانس بیش از حد مجاز ژنراتور (Time delay over generator frequency)  
شبیبه زمان تأخیر کمبود فشار روغن عمل می کند.

13-2-6 # Time delay over generator frequency  
Be similar to time delay low oil pressure.

۶-۲-۱۳ # زمان تأخیر ولتاژ بیش از حد مجاز ژنراتور (Time delay over generator voltage)  
شبیبه زمان تأخیر کمبود فشار روغن عمل می کند.

14-2-6 # Time delay over generator voltage  
Be similar to time delay low oil pressure.

۶-۲-۱۴ # زمان تأخیر سطح پائین سوخت (Time delay low fuel level)  
شبیبه زمان تأخیر کمبود فشار روغن عمل می کند.

15-2-6 # Time delay low fuel level  
Be similar to time delay low oil pressure.

۶-۲-۱۵ # زمان تأخیر بار بیش از حد مجاز جریان (Time delay current overload) شبیه زمان تأخیر کمبود فشار روغن عمل می کند.

16-2-6 # Time delay current overload  
Be similar to time delay low oil pressure.

۶-۲-۱۶ # زمان تأخیر درجه حرارت بالای روغن (Time delay high oil temperature) شبیه زمان تأخیر کمبود فشار روغن عمل می کند.

17-2-6 # Time delay high oil temperature  
Be similar to time delay low oil pressure.

۶-۲-۱۷ # زمان تأخیر ولتاژ پائین باطری (Time delay low battery voltage) شبیه زمان تأخیر کمبود فشار روغن عمل می کند.

18-2-6 # Time delay low battery voltage  
Be similar to time delay low oil pressure.

۶-۲-۱۸ # زمان تأخیر افزایش سرعت (Time delay speed up) بعد سپری شدن زمان تأخیر سکون ، زمان تأخیر افزایش سرعت آغاز می شود، طی دوره تأخیر، رله "افزایش سرعت" ("speed up") فعال می ماند. وقتی سوئیچ "حد افزایش سرعت" ("the speed up limit") بسته است و سرعت به حد نامی رسید، تأخیر، reset می شود.

19-2-6 # Time delay Speed up  
The delay speed up begins to time once the time delay idle has timed out, during the delay period, the "speed up" relay remains energized. When "the speed up limit" switch closed, the relay is reset.

#### ۱۹-۲-۶ # زمان تأخیر کاهش سرعت (Time delay speed down)

وقتی ژنراتور سیگنال توقف را دریافت می کند، زمان تأخیر کاهش سرعت شروع می شود. بعد از سپری شدن این زمان، ژنراتور خاموش می شود. در شرایط اضطراری، برای مثال در هنگام بروز نقص ژنراتور یا فشار دکمه stop، ژنراتور فوراً متوقف می شود، همزمان زمان تأخیر کاهش سرعت آغاز می شود.

#### 20-2-6 # Time delay speed down

Once the generator receives the stop signal, the delay speed down will begin to time, after the delay times out, the generator is stopped. On emergency condition, for example the generator fault occurs or the "stop" key is pressed, the generator is stopped immediately, at the same time, the delay speed down begins to time.

#### ۲۰-۲-۶ # زمان تأخیر کارکرد بدون بار (Time delay idle)

بعد از استارت موفقیت آمیز ژنراتور، این زمان تأخیر شروع می شود. وقتی این زمان سپری شد، زمان تأخیر افزایش سرعت شروع می شود. یعنی موتور ژنراتور برای مدتی کوتاه در حالت بی باری و آرام کار کرده و سپس افزایش سرعت می دهد تا به سرعت نامی برسد.

#### 21-2-6 # Time delay idle

After the generator has started successfully, the delay begins to time, when it times out; the time delay speed up begins to time. It means that generator engine starts without load in idle mood for a short time and then increases its speed to reach the default speed.

#### ۲۱-۲-۶ # زمان تأخیر ژنراتور-شبکه (Time delay generator-grid)

در حالت کارکرد موتور ژنراتور هرگاه ولتاژ و فرکانس برق شبکه برگشت کند و به حد تعیین شده برسد، بار به برق شبکه متصل می شود و این زمان تأخیر شروع می شود. پس از سپری شدن این زمان، اگر همه چیز نرمال بود، روشن شدن موتور ژنراتور غیرفعال می شود.

#### 22-2-6 # Time delay generator-grid

When the grid voltage and frequency return to within limits following a failure, the load will transfer to the grid, the delay begins to time, after it times out, the "grid powered" relay is energized and the "generator powered" relay is de-energized.

22-2-6 # زمان تأخیر گرم کردن دستگاه (Time delay warm up)

بعد از استارت زدن و گذشتن زمان تأخیر مسیر جنبی، اگر ولتاژ و فرکانس ژنراتور به حالت عادی برسد، زمان تأخیر گرم کردن دستگاه شروع می شود. طی این دوره تأخیر، ژنراتور بدون بار کار می کند و پس از طی این زمان بار به ژنراتور متصل می شود.

#### 23-2-6 # Time delay warm up

After the time delay bypass, if generator voltage and frequency are normal, the time delay warm up begins to time, during the delay period, the generator will run without load.

23-2-6 # زمان تأخیر بدون بار (Dead bus)

زمان تأخیر بدون بار حداقل زمان وقفه بین انتقال بار از یک منبع به منبع دیگر را فراهم می آورد.

#### 24-2-6 # Dead bus

The time delay dead bus provides a minimum break time between the transfer of the load from one supply to another.

هشدار: این تأخیر مستقیماً روی زمان انتقال بین یک منبع و منبع دیگر تأثیر می گذارد.

**Warning: this delay directly affects transfer time between one supply and another.**

3-6 پارامترهای سیستم:

### 6.3 System params:

1-3-6 محدوده دامنه ماژول  
بین 1 تا 254

#### 1-3-6 Module address

Range: from 1 to 254



### ۶-۳-۲ سیکل‌های استارت زدن

با در نظر گرفتن از یک تا هشت سیکل، کنترلر، انتخاب سیکلی را پیشنهاد می‌کند. اگر بیش از یک سیکل انتخاب شود، دوره استراحت بین فعالیتهای استارت قرار دارد. زمان استارت و زمان استراحت به طور مستقل قابل تنظیم هستند.

#### 2-3-6 Crank cycles

The module offers a cycle option, providing from one to eight crank cycles. If more than one cycle is selected, a rest period is inserted between crank attempts. The crank time and rest time are independently adjustable.

### ۶-۳-۳ میزان زمان برگرداندن بار

مقدار پارامتر می‌تواند بین ۵ تا ۵۰۰۰ تنظیم شود.

#### 3-3-6 Converter rate

The parameter value can be adjusted from 5 to 5000.

### ۶-۳-۴ تنظیم دندانۀ چرخ دنده فرایویل

دامنه: از ۱ تا ۲۵۴

#### 4-3-6 Flywheel tooth

Range: from 1 to 254

### ۶-۳-۵ نقطه سرعت بیش از حد

اگر سرعت ژنراتور فراتر از نقطه سرعت بیش از حد مجاز رود، خطای سرعت بیش از حد مجاز اتفاق می‌افتد.

#### 5-3-6 Over speed point

If the generator speed rises over the "Overspeed point", an overspeed fault will occur.

### ۶-۳-۶ سرعت استارت زدن

سرعت استارت زدن برای تشخیص استارت موفقیت آمیز ژنراتور استفاده می شود. وقتی ژنراتور برای استارت تلاش می کند، اگر سرعت ژنراتور پائینتر از سرعت مورد نیاز باشد، در تمام این مدت، ژنراتور نمی تواند روشن شود.

#### 6-3-6 Crank speed

The crank speed is used to judge if the generator can be started successfully. While generator attempts to start, if the generator speed is below the crank speed all the while.

### ۶-۳-۷ حالت سوخت

صفر- فعال شدن برای راه اندازی

هنگام راه اندازی ژنراتور، رله سوخت فعال می شود، و تا وقتی ژنراتور سیگنال توقف بدهد یا به خاطر وجود خطا خاموش شود، فعال باقی می ماند.

۱- فعال شدن برای توقف

در شرایط عادی، رله سوخت فعال باقی می ماند، وقتی ژنراتور راه اندازی می شود، اگر ژنراتور، سیگنال توقف یا خاموشی به خاطر وجود نقص بدهد، رله سوخت فعال شده و دیزل ژنراتور را متوقف می کند. رله سوخت فعال باقی می ماند تا زمان تأخیر سوخت سپری شده و ژنراتور کاملاً متوقف شود.

#### 7-3-6 Fuel mode

##### 0- Energized to run

The fuel relay is energized while the generator startup, and will remain energized until the generator is signaled to stop or shut down on fault.

##### 1- Energized to stop

Under normal condition, the fuel relay remains en-energized. While the generator is running, if generator is signaled to stop or shut down on fault, the fuel relay will be energized and the generator will be stopped running. The fuel relay remains energized until the time delay fuel times out and the generator has definitely stopped.

### ۶-۳-۸ بازبینی تغییرات درجه حرارت

صفر- ورودی دیجیتال

۱- ورودی آنالوگ

مقدار عددی برای انتخاب روش تشخیص خطای درجه حرارت بالا مورد استفاده قرار می گیرد. اگر "۱" انتخاب شود، وقتی مقدار درجه حرارت آب بیشتر از بالاترین حد آلارم درجه حرارت شد، خطای درجه حرارت بالا بروز می کند و موتور ژنراتور خاموش می شود ولی؛ با انتخاب "صفر"، تنها وقتی سوئیچس نسور تغییرات درجه حرارت آب به حالت بسته باشد، خطای درجه حرارت بالا اتفاق می افتد.

#### 8-3-6 Coolant temperature monitor

##### 0- digital input; 1- analogue input

The value is used to select a judgment method for a high coolant temperature fault. If select "1", when the value of coolant temperature is greater than alarm upper limit of coolant temperature, a high coolant temperature fault will occur; select "0", only when the coolant temperature switch close, the high coolant temperature fault will occur.

۶-۳-۹ بازبینی فشار روغن

صفر- ورودی دیجیتال

۱- ورودی آنالوگ

این مقدار برای انتخاب یک روش تشخیص خطای کمبود روغن مورد استفاده قرار می گیرد. اگر "۱" انتخاب شود، وقتی مقدار کمبود روغن کمتر از پائین ترین حد آلام کمبود روغن شد، خطای کمبود روغن بروز می کند؛ ولی با انتخاب "صفر"، تنها وقتی سوئیچ سنسور کمبود روغن بسته باشد، خطای کمبود روغن اتفاق می افتد.

### 9-3-6 Oil pressure monitor

0- digital input; 1- analogue input

The value is used to select a judgment method of a low oil pressure fault. If select "1", when the value of oil pressure is less than alarm lower limit of oil pressure, a low oil pressure fault will occur; select "0", only when the oil pressure switch close, a low oil pressure fault will occur.

### 10-3-6 Load monitor

0- Not monitoring the load voltage

1- Monitoring the load voltage

۶-۳-۱۰ بازبینی بار مصرفی

صفر- ولتاژ بار مصرفی بازبینی نمی شود.

۱- ولتاژ بار مصرفی بازبینی می شود.

۶-۳-۱۱ منبع حس سرعت

کنترلر قادر است سرعت ژنراتور را از یکی از دو منبع، فرکانس ژنراتور یا سنسور پیک آپ مغناطیسی، پیدا کند.

### 11-3-6 Speed sensing source

The controller is capable of detecting generator speed from one of two sources; generator frequency or magnetic pickup.

۶-۳-۱۲ پیش فرض از طرف کارخانه default

صفر برای آنالوگ

معمولاً تمام ورودیهای آنالوگ روی مقادیر از پیش تعیین شده کارخانه تنظیم شوند.

۱- برای تأخیر و برای سیستم

معمولاً تمام زمانهای تأخیر و پارامترهای سیستم روی مقادیر از پیش تعیین شده کارخانه تنظیم شوند. به هر حال، توجه به این نکته مهم است که تمام پارامترهای تنظیم شده هنگام کاربرد این عملکرد، reset می شوند و به حالت default (از پیش تعیین شده) کارخانه برگشت می شود.

### 12-3-6 Set to defaults

0- analogue

All of the analogue inputs may be set to factory default values.

1- delay and system

All of time delays and system params may be set to factory default values.

It is important to notice, however, that all of the configuration parameters are reset when you perform this function.

## تنظیم ورودیهای دیجیتال:

۴-۶ کنترلر ورودیهای دیجیتال زیر را می پذیرد: کمبود فشار روغن، درجه حرارت بالا، سطح پائین سوخت، توقف اضطراری، استارت از راه دور، reset از راه دور، حد افزایش سرعت، حد کاهش سرعت.

**4.6 The controller accepts the following digital inputs: low oil pressure, high coolant temperature, low fuel level, emergency stop, remote start, remote reset, speed up limit, speed down limit.**

## ۵-۶ خروجیها:

خروجیهای رله برای کنترل احتراق، کنترل سوخت، پیش سوخت، نقص ژنراتور، روشن شدن برق شبکه، روشن شدن ژنراتور، کاهش سرعت، افزایش سرعت، کارکرد بدون بار، تعریف نشده ۱، تعریف نشده ۲.

**5.6 Relay outputs are provided for ignition control, fuel control, Pre-fuel, generator failure, grid powered, generator powered, speed down, speed up, idle, undefined 1, undefined 2.**

## توجه ۱:

وضعیت هر ورودی می تواند با حرکت درمیان منوی ورودیهای دیجیتال بازبینی شود. مشابه آن هر خروجی رله می تواند با حرکت درمیان منوی خروجیهای رله بازبینی شود.

### Attn 1:

**The status of any input can be monitored by scrolling through the digital inputs menu. Similarly any relay output can be monitored by scrolling through the relay outputs menu.**

## توجه ۲:

وضعیت ورودی دیجیتال یا صفر و یا یک است، مقدار صفر نشان دهنده باز بودن سوئیچ است؛ مقدار یک نشان دهنده بسته بودن سوئیچ است. وقتی مقدار یک است، پشت زمینه ورودی دیجیتال روشن می شود، و وقتی مقدار صفر است، پشت زمینه به صورت عادی است.

### Attn 2:

**Digital input status is either 0 or 1, a value of 0 indicates the switch is open; a value of 1 indicates the switch is closed. When the value is 1, the background of digital input will light on, and the value is 0, the background is normal.**

## توجه ۳:

وضعیت خروجی رله یا صفر و یا یک است، مقدار صفر نشاندهنده غیرفعال بودن رله و مقدار یک نشان دهنده فعال بودن رله است. وقتی مقدار یک است، پشت زمینه خروجی رله روشن خواهد بود و وقتی مقدار صفر است، پشت زمینه عادی است.

### Attn 3:

**Relay output status is either 0 or 1, a value of 0 indicates the relay is de-energized; a value of 1 indicates the relay is energized. When the value is 1, the background of Relay output will light on, and the value is 0, the background is normal.**

**6.6 The menu layout:**

Grid voltage LAB  
Grid voltage LBC  
Grid voltage LCA

ولتاژ شبکه LAB  
ولتاژ شبکه LBC  
ولتاژ شبکه LCA

ولتاژ ژنراتور LAB (Generator voltage LAB) LAB  
 ولتاژ ژنراتور LBC (Generator voltage LBC) LBC  
 ولتاژ ژنراتور LCA (Generator voltage LCA) LCA  
 جریان بار A (Load current A) A  
 بالاترين حد (Upper limit)  
 جریان بار B (Load current B) B  
 پائين ترين حد (Lower limit)  
 جریان بار C (Load current C) C  
 جریان بار N (Load current N) N  
 ولتاژ باطری (Battery voltage)  
 تغييرات درجه حرارت (Coolant temperature)  
 فشار روغن (Oil pressure)  
 درجه حرارت روغن (Oil temperature)  
 فرکانس شبکه (Grid frequency)  
 فرکانس ژنراتور (Generator frequency)

الارم (alarm)

ورودیهای آنالوگ  
 (Analogue inputs)

استارت (Crank)  
 برای استارت مجدد (Crank rest)  
 مسیر برون رفتی (Bypass)  
 استارت از راه دور (Remote start)  
 خاموش کردن همراه با سرد کردن دستگاه (Cooling stop)  
 میزان سوخت (Fuel)  
 پیش سوخت (Pre-fuel)  
 خطای انتقال (Transfer fault)  
 فشار پائین روغن (Low oil pressure)  
 درجه حرارت بالا (High coolant temperature)  
 سرعت بیش از حد مجاز (Over speed)  
 فرکانس بیش از حد مجاز ژنراتور (Over generator Frequency)  
 ولتاژ بیش از حد مجاز ژنراتور (Over generator voltage)  
 سطح پائین سوخت (Low fuel level)  
 بار بیش از حد مجاز جریان (Current overload)  
 دمای بالای روغن (High oil temperature)  
 ولتاژ پائین باطری (Low Battery voltage)  
 افزایش سرعت (Speed up)  
 کاهش سرعت (Speed down)  
 کارکرد بدون بار (Idle)  
 ژنراتور- شبکه (Generator-Grid)  
 گرم کردن (Warm up)  
 بدون بار (Dead bus)

نقطه تنظیم  
 (Setpoint)

تاخیرهای  
 زمانی

|  |                                     |
|--|-------------------------------------|
| (Module address) آدرس ماچول                      |                                     |
| (Crank cycles) گردش میل لنگ                      |                                     |
| (Converter rate) میزان زمان برگرداندن بار        |                                     |
| (Flywheel tooth) دندانه چرخ دنده                 |                                     |
| (Overspeed point) نقطه سرعت بیش از حد مجاز       | ← پارامترهای<br>نقطه تنظیم<br>سیستم |
| (Crank speed) سرعت استارت                        |                                     |
| (Fuel mode) حالت سوخت                            |                                     |
| (Coolant temperature monitor) بازبینی درجه حرارت | (System Setpoint params)            |
| (Oil pressure monitor) بازبینی فشار سوخت         |                                     |
| (Load monitor) بازبینی بار                       |                                     |
| (Speed pickup) پیک آب سرعت                       |                                     |
| (Set to default) تنظیم default (پیش تنظیم)       |                                     |

|  |                       |
|--|-----------------------|
| (Low oil pressure) فشار پائین روغن         |                       |
| (High coolant temperature) درجه حرارت بالا |                       |
| (Low fuel level) سطح پائین سوخت            | ← ورودیهای<br>دیجیتال |
| (Emergency stop) توقف اضطراری              |                       |
| (Remote start) استارت از راه دور           |                       |
| (Remote reset) Reset از راه دور            | (Digital inputs)      |
| (Speed up limit) حد افزایش سرعت            |                       |
| (Speed down limit) حد کاهش سرعت            |                       |

|                                       |                |
|---------------------------------------|----------------|
| (Ignition control) کنترل احتراق       |                |
| (Fuel control) کنترل سوخت             |                |
| (Pre-Fuel) پیش سوخت                   | ← وضعیت<br>رله |
| (Generator failure) خطای ژنراتور      |                |
| (Grid powered) روشن بودن شبکه         |                |
| (Generator powered) روشن بودن ژنراتور | (Relay Status) |
| (Speed up) افزایش سرعت                |                |
| (Speed down) کاهش سرعت                |                |
| (Idle) کارکرد بدون بار                |                |
| (Undefined 1) ۱ تعریف نشده            |                |
| (Undefined 2) ۲ تعریف نشده            |                |

| شمارهٔ ترمینال  | تعریف (انگلیسی)       | تعریف (فارسی)           | توجه (انگلیسی)  | توجه (فارسی)   |
|-----------------|-----------------------|-------------------------|---|--|
| ترمینال ۱       | Battery +24V DC       | باطری +24V DC           | 18 ~ 35V DC   | 18 ~ 35V DC  |
| ترمینال ۲       | GND                   | GND                     |   |  |
| ترمینال ۳       | Battery +12V DC       | باطری +12V DC           | 8 ~ 18V DC  | 8 ~ 18V DC   |
| ترمینال ۴       | High coolant temp.    | تغییرات درجه حرارت بالا | Digital input<br>Digital input is either 0 or 1.  | ورودی دیجیتال<br>ورودی دیجیتال یا صفر یا یک است.   |
| ترمینال ۵       | Low oil pressure      | فشار پائین روغن         |   |  |
| ترمینال ۶       | Low Fuel level        | سطح پائین سوخت          |   |  |
| ترمینال ۷       | Emergency stop        | توقف اضطراری            |   |  |
| ترمینال ۸       | Remote reset          | Reset از راه دور        |   |  |
| ترمینال ۹       | Remote start          | استارت از راه دور       |   |  |
| ترمینال ۱۰      | Speed up limit        | حد افزایش سرعت          |   |  |
| ترمینال ۱۱      | Speed down limit      | حد کاهش سرعت            |   |  |
| ترمینال ۱۲      | Battery -             | باطری -                 |   |  |
| ترمینال ۱۳      | Ignition control      | کنترل احتراق            |   |  |
| ترمینال ۱۴      | Fuel control          | کنترل سوخت              |   |  |
| ترمینال ۱۵ و ۱۶ | Comm                  | سیم مشترک               |   |  |
| ترمینال ۱۷      | Pre-fuel              | پیش سوخت                | 2A/250V AC<br>the idle relay is a separate contact.   | رله سکون، یک تماس جداگانه است.   |
| ترمینال ۱۸      | Generator failure     | نقص ژنراتور             |   |  |
| ترمینال ۱۹      | Speed up              | افزایش سرعت             |   |  |
| ترمینال ۲۰      | Speed down            | کاهش سرعت               |   |  |
| ترمینال ۲۱ و ۲۲ | User defined          | تعریف شده توسط کاربر    |   |  |
| ترمینال ۲۳      | Comm                  | سیم مشترک               |   |  |
| ترمینال ۲۴ و ۲۵ | Grid powered          | روشن بودن شبکه          |   |  |
| ترمینال ۲۶ و ۲۷ | Generator powered     | روشن بودن ژنراتور       |   |  |
| ترمینال ۲۸-۳۰   | Idle                  | کارکرد بدون بار         |   |  |
| ترمینال ۳۱ و ۳۲ | Generator Voltage A   | ولتاژ ژنراتور A         |   |  |
| ترمینال ۳۳ و ۳۴ | Generator Voltage B   | ولتاژ ژنراتور B         |   |  |
| ترمینال ۳۵ و ۳۶ | Generator Voltage C   | ولتاژ ژنراتور C         |   |  |
| ترمینال ۳۷ و ۳۸ | Grid Voltage A        | ولتاژ شبکه A            |   |  |
| ترمینال ۳۹ و ۴۰ | Grid Voltage B        | ولتاژ شبکه B            |   |  |
| ترمینال ۴۱ و ۴۲ | Grid Voltage C        | ولتاژ شبکه C            |   |  |
| ترمینال ۴۳      | Null                  | نول                     |   |  |
| ترمینال ۴۴      | N                     | N                       |   |  |
| ترمینال ۴۵      | Load Voltage          | ولتاژ بار               | 100-250V AC   | 100-250V AC  |
| ترمینال ۴۶ و ۴۷ | Load current A        | جریان بار A             | AC Load Current   | جریان بار AC   |
| ترمینال ۴۸ و ۴۹ | Load current B        | جریان بار B             |   |  |
| ترمینال ۵۰ و ۵۱ | Load current C        | جریان بار C             |   |  |
| ترمینال ۵۲ و ۵۳ | Load current N        | جریان بار N             | 0-5A AC   | 0-5AAC   |
| ترمینال ۵۴      | Coolant temperature 2 | تغییرات درجه حرارت ۲    | ورودی حسگر مقاومت<br>0-120°C  | ورودی حسگر مقاومت<br>0-120°C   |
| ترمینال ۵۵      | Oil Pressure 2        | فشار روغن ۲             | ورودی حسگر مقاومت<br>0-1000KPA  | ورودی حسگر مقاومت<br>0-1000KPA   |
| ترمینال ۵۶      | AGND                  | زمین                    |   |  |
| ترمینال ۵۷      | Coolant temprature    | تغییرات درجه حرارت      | ورودی حسگر مقاومت<br>0-120°C  | ورودی حسگر مقاومت<br>0-120°C   |
| ترمینال ۵۸      | Oil pressure          | فشار روغن               | ورودی حسگر مقاومت<br>0-1000KPA  | ورودی حسگر مقاومت<br>0-1000KPA   |
| ترمینال ۵۹      | User defined          | تعریف شده توسط کاربر    |   |  |
| ترمینال ۶۰ و ۶۱ | Speed sensor          | حسگر سرعت               | 0-7500Hz,<br>با کابل حفاظت شدهٔ دو<br>مغزی متصل شده است،<br>طول کابل کمتر از ۲۰<br>متر است. | 0-7500Hz, linked<br>with a two-core<br>shielded cable, the<br>length of cable is<br>less than 20 meters. |

۸. جدول پارامترهای اصلی

ورودیهای آنالوگ

| ردیف | ورودیهای آنالوگ      | بالاترین حد آلارم | پائینترین حد آلارم |
|------|----------------------|-------------------|--------------------|
| ۱    | ولتاژ ژنراتور سه فاز | 440 V             | 320 V              |
| ۲    | ولتاژ شبکه سه فاز    | 440 V             | 320 V              |
| ۳    | جریان بار سه فاز     | 400 V             | معتبر نیست.        |
| ۴    | ولتاژ باتری          | معتبر نیست.       | 20 V               |
| ۵    | تغییرات درجه حرارت   | 95 °C             | معتبر نیست.        |
| ۶    | فشار روغن            | معتبر نیست.       | 200 Kpa            |
| ۷    | فرکانس شبکه          | 50.0 Hz           | 48.0 Hz            |
| ۸    | فرکانس ژنراتور       | 53.0 Hz           | 48.0 Hz            |

Analogue inputs 8. TABLE OF MAIN PARAMETERS

| NO. | Analogue inputs      | Alarm upper limit | Alarm lower limit |
|-----|----------------------|-------------------|-------------------|
| 1.  | 3 phase Gen. voltage | 440 V             | 320 V             |
| 2.  | 3 phase Grid voltage | 440 V             | 320 V             |
| 3.  | 3 phase load current | 400V              | invalid           |
| 4.  | Battery voltage      | invalid           | 20 V              |
| 5.  | Coolant temperature  | 95 °C             | invalid           |
| 6.  | Oil pressure         | invalid           | 200 Kpa           |
| 7.  | Grid frequency       | 50.0 Hz           | 48.0 Hz           |
| 8.  | Generator frequency  | 53.0 Hz           | 48.0 Hz           |

زمانهای تأخیر (واحد: ثانیه)

| ردیف | زمانهای تأخیر                 | Default   | ردیف | زمانهای تأخیر                | Default   |
|------|-------------------------------|-----------|------|------------------------------|-----------|
| ۱    | استارت                        | ۶ ثانیه   | ۱۳   | ولتاژ بیش از حد مجاز ژنراتور | ۱۰ ثانیه  |
| ۲    | برای استارت مجدد              | ۱۵ ثانیه  | ۱۴   | سطح پائین سوخت               | ۵ ثانیه   |
| ۳    | مسیر برگشتی                   | ۱۵ ثانیه  | ۱۵   | بار بیش از حد مجاز جریان     | ۱۰ ثانیه  |
| ۴    | استارت از راه دور             | ۳۰ ثانیه  | ۱۶   | دمای بالای روغن              | ۶۰۰ ثانیه |
| ۵    | خاموش کردن بر اثر درجه حرارت  | ۳۰ ثانیه  | ۱۷   | ولتهای پائین باتری           | ۳۰ ثانیه  |
| ۶    | سوخت                          | ۱۰ ثانیه  | ۱۸   | افزایش سرعت                  | ۳۰ ثانیه  |
| ۷    | پیش سوخت                      | ۱۲۰ ثانیه | ۱۹   | کاهش سرعت                    | ۶۰ ثانیه  |
| ۸    | خطای انتقال                   | ۱۲۰ ثانیه | ۲۰   | کارکرد بدون بار              | ۱۲۰ ثانیه |
| ۹    | فشار پائین روغن               | ۳ ثانیه   | ۲۱   | ژنراتور-شبکه                 | ۳۰ ثانیه  |
| ۱۰   | درجه حرارت بالا               | ۳ ثانیه   | ۲۲   | گرم شدن                      | ۳۰ ثانیه  |
| ۱۱   | سرعت بیش از حد مجاز           | ۱۰ ثانیه  | ۲۳   | بدون بار                     | ۵ ثانیه   |
| ۱۲   | فرکانس بیش از حد مجاز ژنراتور | ۱۰ ثانیه  |      |                              |           |

Time delays (unit: second)

| No. | Time delays      | default  | No. | Time delays       | default  |
|-----|------------------|----------|-----|-------------------|----------|
| 1.  | Crank            | 6 s      | 13. | Over Gen. Volt.   | 10 sec.  |
| 2.  | Crank rest       | 15 sec.  | 14. | Low fuel level    | 5 sec.   |
| 3.  | Bypass           | 15 sec.  | 15. | Current overload  | 10 sec.  |
| 4.  | Remote start     | 30 sec.  | 16. | High oil temp.    | 600 sec. |
| 5.  | Cooling stop     | 30 sec.  | 17. | Low battery volts | 30 sec.  |
| 6.  | Fuel             | 10 sec.  | 18. | Speed up          | 30 sec.  |
| 7.  | Pre-fuel         | 120 sec. | 19. | Speed down        | 60 sec.  |
| 8.  | Transfer fault   | 120 sec. | 20. | Idle              | 120 sec. |
| 9.  | Low oil pressure | 3 sec.   | 21. | Generator-Grid    | 30 sec.  |
| 10. | High cool temp.  | 3 sec.   | 22. | Warm up           | 30 sec.  |
| 11. | Over speed       | 10 sec.  | 23. | Dead bus          | 5 sec.   |
| 12. | Over Gen. Freq.  | 10 sec.  |     |                   |          |



**ATS**



**GMTI-7400VII**



**GM900**



**GMTI-7400IX**



**GM800**



**DACTS705**

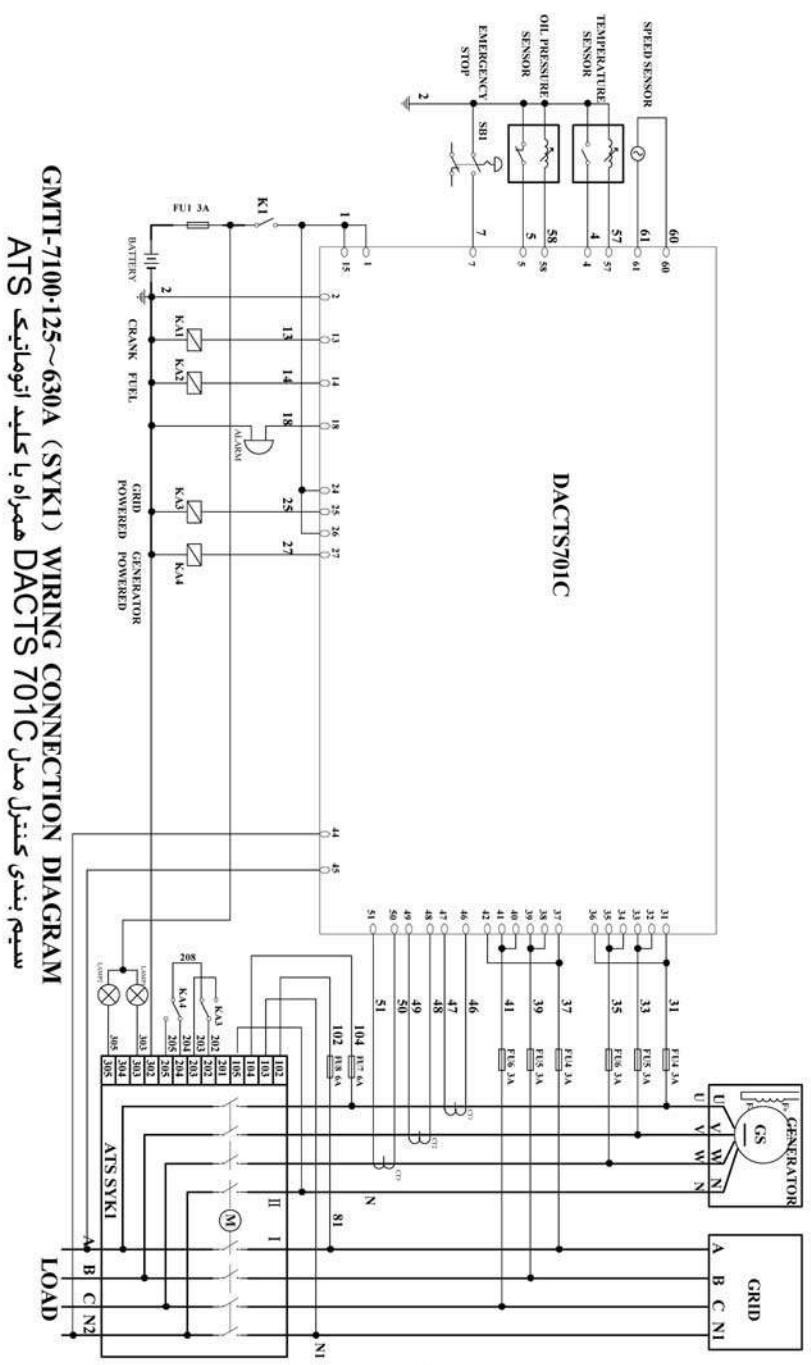


**DACTS704C**



**DACTS101S**

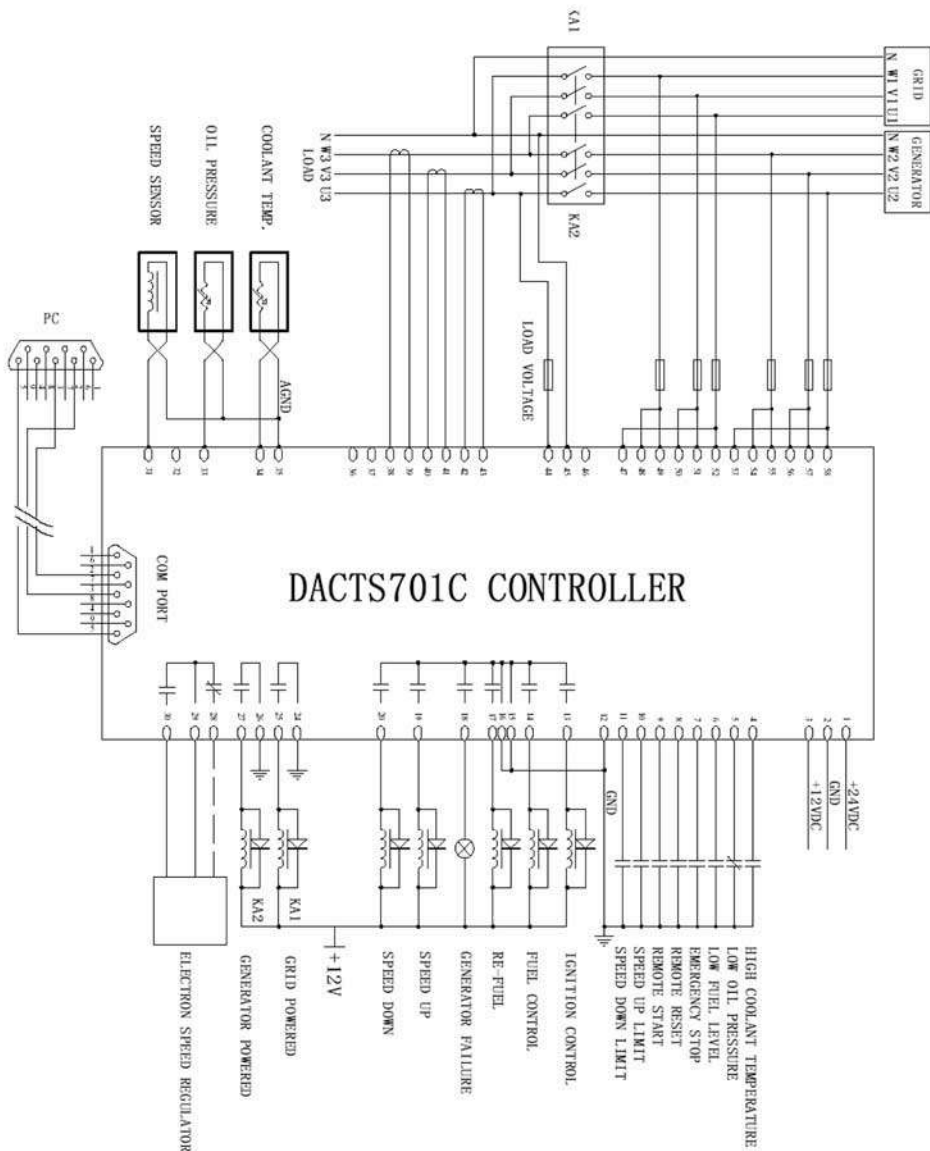




**DACTS701C**

**GMTI-7100-125~630A (SYKI) WIRING CONNECTION DIAGRAM**  
**سیستم بندی کنترلی مدل DACTS 701C همراه با کلید اتوماتیک**

## سیم بندی کنترلر مدل DACTS 701C



پارامترهای سیستم

| ردیف | پارامترهای سیستم          | Default | ردیف | پارامترهای سیستم           | Default |
|------|---------------------------|---------|------|----------------------------|---------|
| ۱    | آدرس تجهیزات              | ۱۲۰     | ۷    | حالت سوخت                  | ۱       |
| ۲    | گردش میل لنگ              | ۳       | ۸    | بازبینی تغییرات درجه حرارت | ۰       |
| ۳    | میزان زمان بازگرداندن بار | ۵۰۰     | ۹    | بازبینی فشار روغن          | ۰       |
| ۴    | دندانه چرخ دنده           | ۱۲۸     | ۱۰   | بازبینی بار                | ۱       |
| ۵    | نقطه سرعت بیش از حد       | ۱۶۵۰    | ۱۱   | پیک آپ سرعت                | ۰       |
| ۶    | سرعت استارت               | ۳۰۰     |      |                            |         |

System params

| No. | System params. | default | No. | System params.        | default |
|-----|----------------|---------|-----|-----------------------|---------|
| 1.  | Module address | 120     | 7.  | Fuel mode             | 1       |
| 2.  | Crank cycles   | 3       | 8.  | Coolant Temp. monitor | 0       |
| 3.  | Convertor rate | 500     | 9.  | Oil pressure monitor  | 0       |
| 4.  | Flywheel tooth | 128     | 10. | Load monitor          | 1       |
| 5.  | Overpeed point | 1650    | 11. | Speed pickup          | 0       |
| 6.  | Crank speed    | 300     |     |                       |         |