

СЪДЪРЖАНИЕ

1.	РЕЗЮМЕ.....	2
2.	ПРОИЗВОДИТЕЛНОСТ И ХАРАКТЕРИСТИКИ.....	3
3.	СПЕЦИФИКАЦИИ.. ..	5
4.	РАБОТА	6
4.1.	ОПИСАНИЕ НА БУТОНИТЕ	6
4.2.	КОНТРОЛЕН ПАНЕЛ.....	7
4.3.	АВТОМАТИЧЕН СТАРТ/СТОП	8
4.4.	РЪЧЕН СТАРТ/СТОП	10
5.	ЗАЩИТИ.....	11
5.1.	ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ.....	11
5.2.	АЛАРМИ ЗА ИЗКЛЮЧВАНЕ.....	12
6.	ВРЪЗКИ.....	14
7.	ЗНАЧЕНИЕ И ДИАПАЗОН НА ПАРАМЕТРИТЕ.....	17
7.1.	ТАБЛИЦА СЪС ЗНАЧЕНИЕТО И ДИАПАЗОНА НА ПАРАМЕТРИТЕ (ТАБЛИЦА 1)	17
7.2.	ТАБЛИЦА НА ПРОГРАМИРУЕМИТЕ ИЗХОДИ 1-4 (ТАБЛИЦА 2)	24
7.3.	ТАБЛИЦА НА ПРОГРАМИРУЕМИТЕ ВХОДОВЕ 1-5 (всички са активни ако се свържат със „земя“ (В-) (ТАБЛИЦА 3).....	25
7.4.	ТАБЛИЦА С ПРЕПОРЪЧИТЕЛНИТЕ ДАТЧИЦИ (ТАБЛИЦА 4).....	26
7.5.	СЪСТОЯНИЯ ЗА ПРЕКЪСВАНЕ НА СТАРТЕРА (ТАБЛИЦА 5).....	27
8.	НАСТРОЙКА НА ПАРАМЕТРИТЕ.....	28
9.	НАСТРОЙКА НА СЕНЗОРИТЕ.....	30
10.	ЕКСПЛОАТАЦИЯ.....	31
11.	ТИПИЧНИ ПРИЛОЖЕНИЯ.....	32
12.	МОНТАЖ.....	34
12.1.	ФИКСИРАЩИ СКОБИ.....	34
12.2.	ГАБАРИТНИ РАЗМЕРИ И ОТВОР ЗА ПАНЕЛА.....	35
13.	УСТАНОВЯВАНЕ НА НЕИЗПРАВНОСТИ.....	37

1. РЕЗЮМЕ

Автоматизацията на Контролерите от серия **HGM6100U** включва дигитални, интелигентни и мрежови технологии. Използва се за автоматичен контрол и мониторинг на системи генератори.

Може да изпълнява функциите на автоматичен старт/стоп, да измерва данни, да защитава с аларми. Разполага и с „три отдалечени“ функции – дистанционен контрол, дистанционни измервания и дистанционна комуникация.

Контролерът разполага с LCD дисплей и избор на лесен и надежден интерфейс, включващ Английски, Испански и Руски език.

Контролерите от серия **HGM6100U** използват микропроцесорна технология, която може да постигне голяма точност на измерванията, настройка на параметрите, настройка на графици за работа, на прагове на параметрите и т.н.

Всеки от параметрите може да се настрои от контролния панел, както и отдалечено чрез специализиран компютър, посредством RS485 интерфейс.

Той може да се използва за широк диапазон автоматични системи за контрол, заради компактната си конструкция, прости връзки и висока надеждност.

2. ПРОИЗВОДИТЕЛНОСТ И ХАРАКТЕРИСТИКИ

Контролер **HGM6100U** има четири варианта:

HGM6110U/6110UC: С АСМ (автоматичен стартов модул), който контролира генератора при старт/стоп с дистанционно управление на старта;

HGM6120U/6120UC: Базиран на **HGM6110U/6110UC**, но в допълнение има контрол на мрежовото променливо-токово захранване, както и AMF функция (мониторинг за превключване от мрежово към генераторно напрежение). Удобен за инсталации, изградени от мрежови източници и резервиращи генератори.

Забележка 1: **HGM6110UC/6120UC** разполага с RS485 порт, а HGM6110U/6120U няма.

Забележка 2: **HGM6110UC/6120UC** се взема като пример при описанието в това ръководство.

- LCD дисплей (132x64p) с подсветка и интерфейс на 3 езика, включващ Английски, Испански и Руски. Извършване на операции чрез бутони.
- Акрилен екран с подобрена износо-устойчивост и устойчивост на надраскване;
- Силикагелов панел и бутони, които лесно се адаптират при промяна на температурата.
- Разполага с RS485 комуникационен порт, който се ползва за „трета“ дистанционна функция чрез MODBUS протокол.
- Адаптивен към 3P4W, 3P3W, 1P2W and 2P3W (120V/240V), 50Hz/60Hz променливотокови системи
- Може да измерва и показва напрежението по трите фази, тока по трите фази, честотата, както и други параметри на мрежата и генератора.

Мрежа

Линейно напрежение (Uab, Ube, and Uca)

Фазно напрежение (Ua, Ub, and Uc)

Честота (Hz)

Товар

Ток (IA, IB, IC)

Активна мощност (kW)

Реактивна мощност (kVAr)

Пълна мощност (kVA)

Фактор на мощността (cosY)

Натрупана енергия (kWh)

Генератор

Линейно напрежение (Uab, Ube, and Uca)

Фазно напрежение (Ua, Ub, and Uc)

Честота (Hz)

- Контролерът може да измерва :
 - Пренапрежение, падове на напрежението и липса на фаза на мрежата,
 - Пренапрежение, падове на напрежението, промяна на честотата спрямо номиналната и претоварване по ток на генератора.

Прецизно измерване и визуализиране на параметрите на двигателя/генератора:

- Temp. (>NT),
- Температура (WT) – Показанието е едновременно в °C/ °F
- Налягане на маслото (OP) - Показанието е едновременно в kPa/Psi/Bar
- Ниво на горивото (FL) - %
- Скорост (SPD) – RPM (Обороти/минута)
- Волтаж на батерията (VB) – VDC
- Волтаж на зарядното (VD) - VDC
- Брояч на работни часове (HC) – брой до максимум 999999 часа, съответно и 999999 пуска на генератора.

Контролирана защита: Автоматичният старт/стоп на генератора, прехвърлянето на товара (ATS контрола) и перфектен предпазен и защитен дисплей; Разполага с ATS (automatic transfer switch), контрол на скоростта, защита от прегряване, контрол за спад/повишаване на скоростта и всичко това със съответните релейни изходи.

Настройка на параметрите: Позволява на потребителя да променя настройките и да ги запазва във вградената памет. Параметрите не могат да се загубят при спиране на тока. Всички параметри могат да се настройват не само от дисплея, но и чрез програмируемия интерфейс (или чрез RS485 интерфейс) на промишлен контролер.

Многофункционалните датчици на температура, налягане и ниво на горивото могат да се използват директно и параметрите могат да бъдат дефинирани от потребителя. Могат да бъдат избрани многофункционални условия за състоянието на коляновият механизъм и прекъсване на връзката (сензор за скорост, налягане на маслото, генератор);

Диапазон на захранващото напрежение: (8-35) VDC – добър избор на захранвания с различен волтаж;

Всички параметри използват цифрова модулация, вместо аналогова модулация с конвенционални потенциометър и подобряват надеждността и стабилността;

Добавяйки гумено уплътнение между корпуса на таблото и контролера/дисплея, водоустойчивостта и прахозащитеността може да достигне до IP55;

Контролерът е фиксиран от метални фиксиращи скоби;

Има модулен дизайн, огнеустойчив ABS корпус, вграден монтаж, компактна конструкция и лесен монтаж.

3. СПЕЦИФИКАЦИИ

Позиция	Съдържание
Работно напрежение	8.0VDC до 35.0VDC, непрекъснато
Консумирана мощност	<3W (в режим готовност <2W)
Система-AC	
3P4W	AC15V - AC360 V (ph-N)
3P3W	AC30V - AC620 V (ph-ph)
1P2W	AC15V - AC360 V (ph-N)
2P3W	AC15V - AC360 V (ph-N)
Честота на AC алтернатора	50Hz/60Hz
Напрежение на сензора за скорост на въртене	1.0V to 24V (RMS)
Честота на сензора за обороти и едн	10,000 Hz (max.)
Релеен изход СТАРТ	16 A, 28VDC захранващо напрежение
Релеен изход ГОРИВО	16 A, 28VDC захранващо напрежение
Програмируем Релеен изход 1	7A, 28VDC захранващо напрежение
Програмируем Релеен изход 2	7A, 250VAC
Програмируем Релеен изход 3	16 A, 250VAC
Програмируем Релеен изход 4	16 A, 28VDC
Габаритни размери	197x152x47 мм
Размер на дисплея	186x141 мм
Вторичен ток на ТТ	5A (номинален)
Работно състояние	Температура: (-25-70)°C; Влажност: (20-93)%
Температурен режим за съхранение	Температур : (-25-+70)°C
Ниво на защита	Уплътнения IP55
Клас на изолация	Издържа 2.2kVAC напрежение между терминалите за високо и ниско напрежение; Утечката е не повече от 3mA е рамките на 1 минута.
Тегло	0.56кг

4. РАБОТА

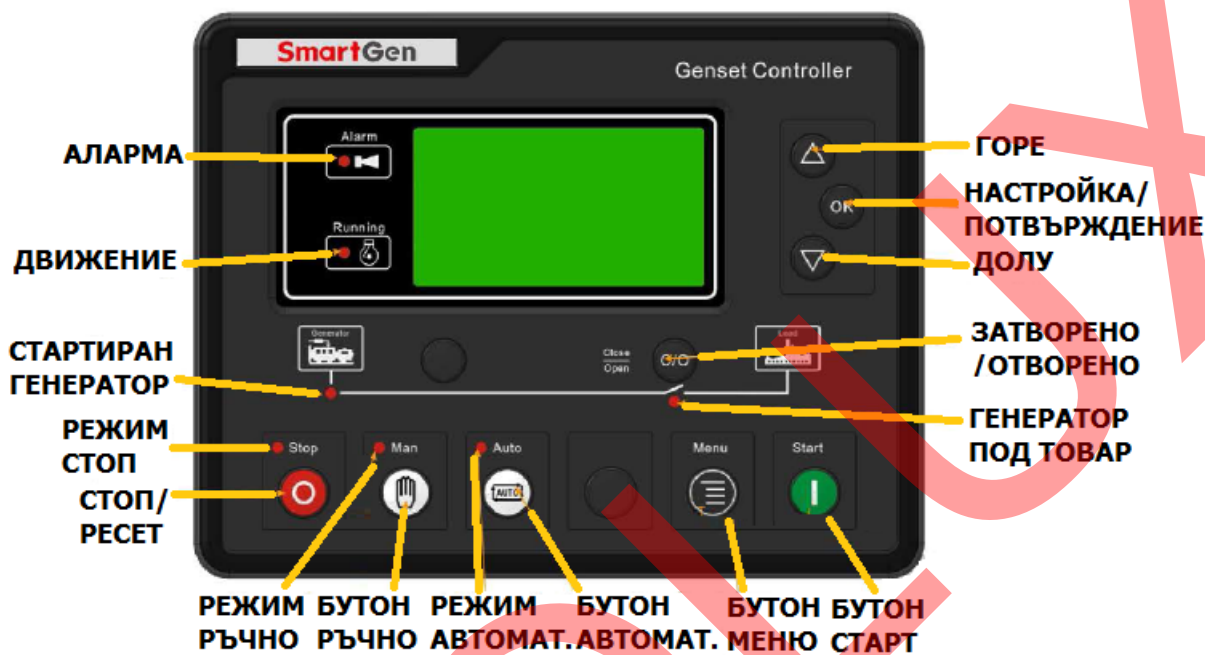
4.1 ОПИСАНИЕ НА БУТОНИТЕ

	СТОП/РЕСЕТ	Спира генератора в ръчен/автоматичен режим. Ресетва аларми. Натиснете този бутон за повече от 3 секунди, за да тествате сигналните лампи на панела. ВАЖНО! – Ако се натисне повторно бутона по време на нормален стоп (с време закъснение), то това ще е команда за незабавен стоп.
	СТАРТ	Стартира генератора в ръчен и автоматичен режим.
	РЪЧЕН РЕЖИМ	Натискайки този бутон се преминава в ръчен режим.
	АВТОМАТИЧЕН РЕЖИМ	Натискайки този бутон се преминава в автоматичен режим.
	РАБОТА ПОД ТОВАР	Контролерът е под режим на ръчно тестване. При този режим, генераторът ще се стартира автоматично под товар, ако състоянието му е нормално. (HGM6110UC НЯМА ТАЗИ ФУНКЦИЯ)
	Gens Close/Open	Бутон за включване и изключване товар в ръчен режим.
	Настройка/ потвърждение	Бутон за потвърждение на променените параметри в менюто.
	Нагоре/ Увеличаване	Бутон за придвижване на курсора нагоре, както и за повишаване на стойностите на параметрите.
	Надолу/ Намаляне	Бутон за придвижване на курсора надолу, както и за намаляне на стойностите на параметрите.
	МЕНЮ	Натискайки този бутон, влизаме в менюто за настройки. Повторното натискане ни извежда в основният екран.

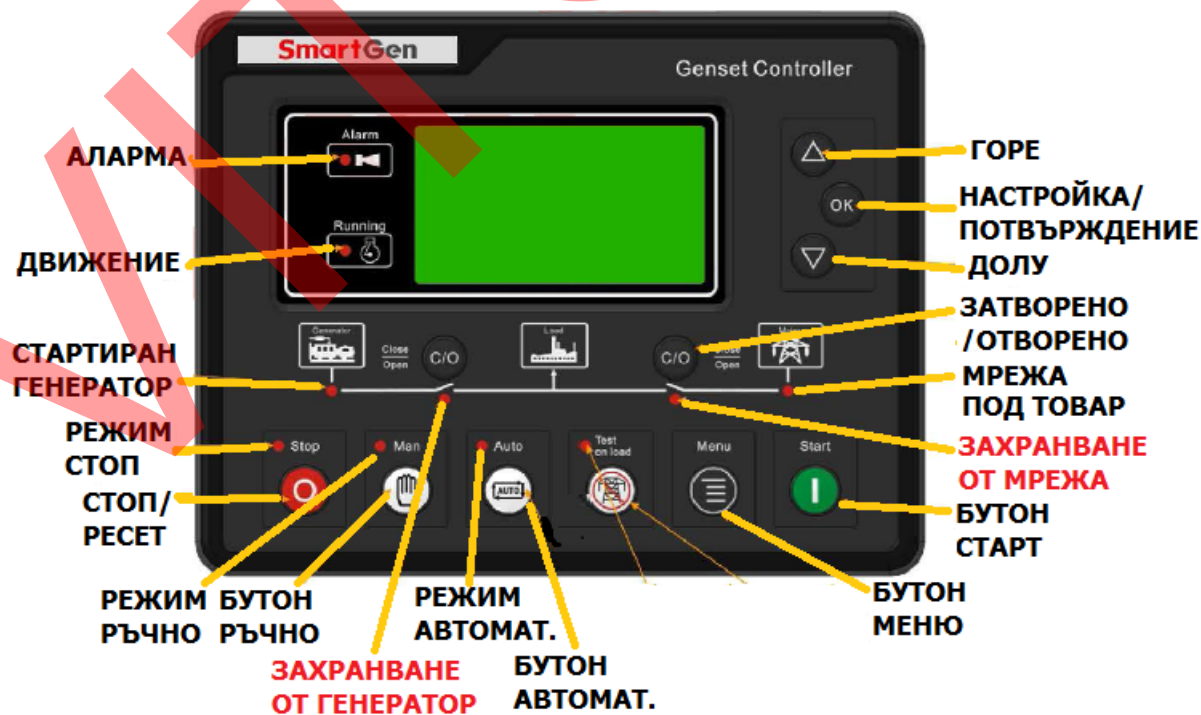
4.2 Индикации на лицевият панел на контролера

Индикатори на генератор

HGM6110UC



Индикатори на генератор HGM6120UC



4.3 АВТОМАТИЧЕН СТАРТ/СТОП



Автоматичният режим се активира с натискане на бутон . Светлинният индикатор до бутона ще светне за потвърждение на действието.

Последователност за стартиране:

- 1) HGM6120UC: Когато контролера установи аномалия с мрежата (пад на напрежението, повишение на напрежението, липса на фаза) ще **влезе в режим** на изчакване, заради „аномалия в мрежата“ и на дисплея ще започне обратно броене. След изтичане на това време ще започне се отброява времето за „Отложен старт на генератора“.
- 2) HGM6110UC: Когато се активира входа за „дистанционен старт“ започва „Отложен старт“.
- 3) "Обратно броене" до старта се изобразява на LCD дисплея.
- 4) Когато времето изтече се **включва** релето за подгряване (ако е конфигурирано). На LCD дисплея се **изписва** "Preheat Delay XX s", - обратно броене на настроеното време за подгряване.
- 5) Когато времето за **подгряване** **изтече** се **включва** за 1 секунда релето за горивото и след това релето за стартиране. Ако генераторът не запали до изтичане на „стартовото време“, релетата за горивото и стартиране ще се изключат, ще започне да тече **време за повторно изчакване** на стартера.
- 6) Ако генераторът не **стартира** в зададеното за старт време, четвъртата лента на дисплея ще **почернее** и ще се изпише съобщение за неуспешен старт.
- 7) В случай, **че** генератора стартира успешно, той ще влезе в т.нар. „безопасен режим на работа“. През **това** време няма да са активни алармите за ниво на маслото, **висока температура**, ниска скорост, проблем с генератора, външни входове (ако са **конфигурирани**) и др. След като изтече това време, генераторът ще влезе в режим „**изчакване на празен ход**“ (ако е конфигуриран).
- 8) По време на „празният ход“ не са активни алармите за ниски обороти, ниска **честота** и понижено напрежение. След изтичане на това време започва да тече **времето** за подгряване (ако е конфигурирано).

Когато време-закъснението за подгряване завърши светва индикатора, че всичко е ОК. Ако напрежението и честотата са достигнати в зададените граници се затваря изхода, генератора поема товара и светва индикатора „под товар“. Ако напрежението или честотата излязат от зададените граници, контролера ще влезе в аларма, която ще се изпише на дисплея и в същото време ще изключи генератора.

Последователност на спиране:

- 1) HGM6120UC: Ако контролера установи, че всичко е ОК с мрежата ще влезе в режим на изчакване поради „възстановена стационарна мрежа“ и ще светне съответният индикатор. Започва да тече време на изчакване за спиране на генератора.
- 2) HGM6110UC: Когато се деактивира входа за „дистанционен старт“ започва „Отложен стоп“.
- 3) Когато изтече времето за стоп "Stop Delay", започва да тече време за охлаждане "Cooling Delay". Релето за затваряне на товарната верига се изключва. След включване на „Прехвърляне в резерв“ "Transfer Rest Delay" генераторът се извежда и товара се поема от стационарната мрежа. Индикаторът за работа на генератора изгасва, а този на стационарната мрежа светва.
- 4) Ако въведем „Време за изчакване на празен ход“, релето за изчакване се захранва от изхода (ако е конфигурирано).
- 5) Ако въведем „ETS закъснение“, то ETS релето е захранено до изхода си, а релето за горивото е изключено
- 6) Ако въведем генератора в режим „на празен ход“, то той автоматично ще прецени кога да спре.
- 7) Когато генератора спре, той влиза в режим на изчакване. Ако генератора не спре, контролера ще изпише съответната аларма на LCD дисплея.

4.4 РЪЧЕН СТАРТ/СТОП

1) HGM6120UC,

Ръчният режим е активен ако се натисне бутон  и светне светлинният индикатор. Натиснете PPR и контрол  ще влезе в режим „ръчен тест“, ще светне съответният светлинен индикатор. След като и двата режима са активни, натиснете  за да стартирате генератора. Той ще установи автоматично прекъсването от мрежата и ще ускори генератора.

Ако се установи висока температура, ниско ниво на маслото, превишена скорост и напрежение извън границите по време на работа на генератора, контролера ще го спре с цел да го предпази.

(виж детайлната процедура, която отговаря на т.4 до т.9 от Автоматичен старт).

В ръчен режим силовият трансферен контактор няма да се включи автоматично, необходимо е да се натисне бутон .

В ръчен тестов режим след като генератора развърти до номинална скорост, без значение дали напрежението на стационарната мрежа е нормално или не, то контактора ще превключи от генератора.

2) HGM6110UC,

Ръчният режим е активен ако се натисне бутон  и светне светлинният индикатор.

Натиснете  за да стартирате генератора. Той ще установи автоматично прекъсването от мрежата и ще ускори генератора.

Ако се установи висока температура, ниско ниво на маслото, превишена скорост и напрежение извън границите по време на работа на генератора, контролера ще го спре с цел да го предпази.

(виж детайлната процедура, която отговаря на т.4 до т.9 от Автоматичен старт).

След като генератора развърти до номинална скорост, натиснете  и той ще поеме товара.

3) Спирането на генератора в ръчен режим се извършва от бутон (виж детайлната процедура, която отговаря на т.3 до т.7 от Автоматичен стоп).

5. ЗАЩИТИ

5.1 ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ

Когато контролерът засече предупредителен сигнал, той само ще алармира без да спре генератора. Алармите се визуализират на LCD дисплея.

Аларми:

№.	Вид	Описание
1	Сигнал за загуба на скорост	Ако скоростта на генератора е 0 и закъснението за загуба на скорост е зададено 0 ще излезе аларма и ще се изпише на дисплея.
2	Претоварване по ток	Ако тока на генератора прескочи зададеният праг и закъснението за претоварване е зададено 0, контролерът ще излезе в аларма и ще изпише съобщение на дисплея,
3	Грешка при стоп	Ако генератора не може да спре до зададеното време за спиране, контролерът ще излезе в аларма и ще изпише съобщение на дисплея.
4	Ниско ниво на горивото	Ако нивото на горивото е под прага за долно ниво, контролера ще излезе в аларма и ще изпише съобщение на дисплея.
5	Неуспешен заряд	Ако волтажа на зарядното устройство на генератора е по-нисък от зададеният, контролера ще излезе в аларма и ще изпише съобщение на дисплея.
6	Ниско напрежение на акумулатора	Ако волтажа на акумулатора на генератора е по-нисък от зададеният, контролера ще излезе в аларма и ще изпише съобщение на дисплея.
7	Високо напрежение на акумулатора	Ако волтажа на акумулатора на генератора е по-висок от зададеният, контролера ще излезе в аларма и ще изпише съобщение на дисплея.
8	Ниско ниво на водата	Ако нивото на водата е по-ниско от зададеното, контролера ще излезе в аларма и ще изпише съобщение на дисплея.
9	Прекъсната връзка към температурният сензор	Ако е прекъсната връзката между температурният сензор и съответният вход, контролера ще излезе в аларма и ще изпише съобщение на дисплея.
10	Прекъсната връзка към сензора за налягане на маслото	Ако е прекъсната връзката между сензора за налягане и съответният вход, контролера ще излезе в аларма и ще изпише съобщение на дисплея.
11	Просрочено време за техн. поддръжка	Ако генератора работи повече време от зададеното за техническо обслужване, контролера ще излезе в аларма и ще изпише съобщение на дисплея. Това време се задава от обслужващият персонал.

5.2 АЛАРМИ ЗА ИЗКЛЮЧВАНЕ

Ако контролера засече такава аларма веднага ще изпрати сигнал за изключване на изходящият контактор и ще спре генератора. Тези аларми се изписват на дисплея.

Алармите за изключване са следните:

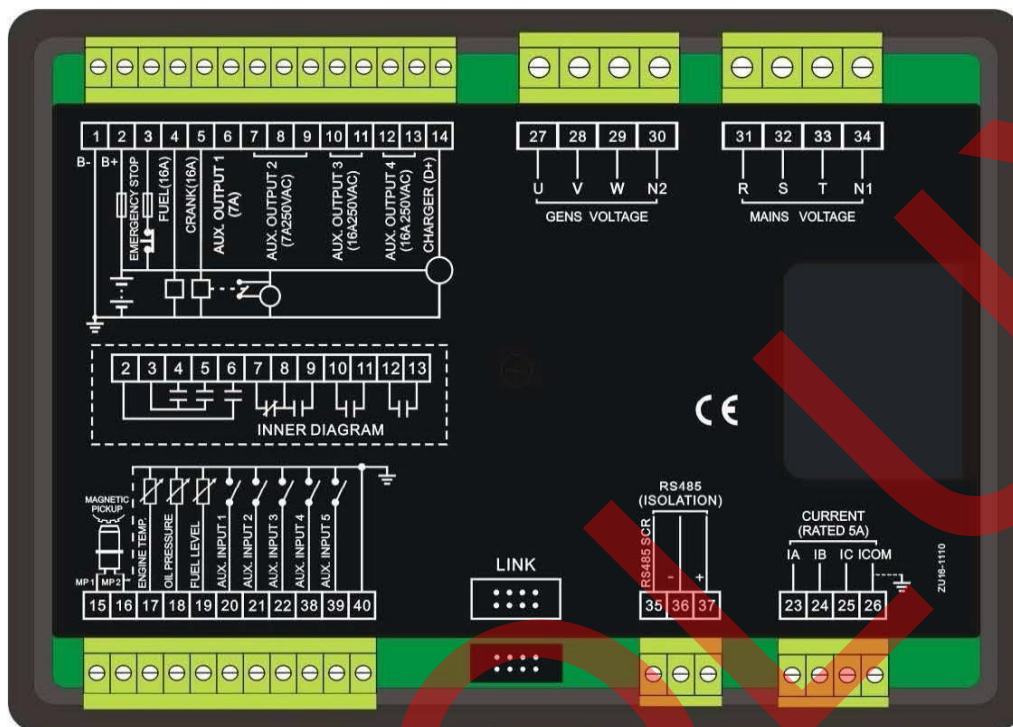
No.	Вид	Описание
1	Изключване заради Аварийен стоп	Ако контролера получи сигнал за аварийен стоп, той ще изпрати сигнал за спиране на генератора и ще покаже съобщение на дисплея.
2	Изключване от превишена температура	Ако температурата на водата/цилиндъра е по-висока от зададеното, контролера ще изключи генератора и ще покаже съобщение на дисплея.
3	Изключване от ниско налягане на маслото	Ако налягането на маслото е по-ниско от долният праг, контролера ще изпрати сигнал за спиране на генератора и ще покаже съобщение на дисплея.
4	Изключване заради превишени обороти	Ако оборотите на генератора са по-високи от зададените, контролера ще изпрати сигнал за спиране на генератора и ще покаже съобщение на дисплея.
5	Изключване заради ниска скорост	Ако оборотите на генератора са по-ниски от зададените, контролера ще изпрати сигнал за спиране на генератора и ще покаже съобщение на дисплея.
6	Изключване заради понижено налягане на скоростта	Ако скоростта на въртене е 0, а закъснението не е 0, контролера ще изпрати сигнал за спиране на генератора и ще покаже съобщение на дисплея.
7	Изключване заради превишено налягане на генератора	Ако изходящото налягане на генератора е по-високо от зададеното, контролера ще изпрати сигнал за спиране на генератора и ще покаже съобщение на дисплея.
8	Изключване заради понижено налягане на генератора	Ако изходящото налягане на генератора е по-ниско от зададеното, контролера ще изпрати сигнал за спиране на генератора и ще покаже съобщение на дисплея.
9	Изключване заради Превишен ток на генератора	Ако тока на генератора е по-висок от зададеното, а закъснението не е 0, контролера ще изпрати сигнал за спиране на генератора и ще покаже съобщение на дисплея.
10	Изключване заради Грешка при стартиране	Ако генератора не стартира в рамките на зададеното време за старт, контролера ще изпрати сигнал за спиране на генератора и ще покаже съобщение на дисплея.
11	Изключване заради превишена честота	Ако честотата на генерираното налягане е по-високо от зададеното, контролера ще изпрати сигнал за спиране на генератора и ще покаже съобщение на дисплея.



12	Изключване заради понижена честота	Ако честотата на генерираното напрежение е по-ниско от зададеното, контролера ще изпрати сигнал за спиране на генератора и ще покаже съобщение на дисплея.
13	Изключване заради Грешка генератор	Ако честотата на генераатора е 0, контролера ще изпрати сигнал за спиране на генератора и ще покаже съобщение на дисплея.
14	Изключване заради Ниско ниво на горивото	Ако е активиран входа за ниско ниво на горивото, контролера ще изпрати сигнал за спиране на генератора и ще покаже съобщение на дисплея.
15	Изключване заради Ниско ниво на водата	Ако е активиран входа за ниско ниво на водата, контролера ще изпрати сигнал за спиране на генератора и ще покаже съобщение на дисплея.
16	Изключване заради Разкачен сензор за температура	Ако температурният сензор не свързан към съответният вход на контролера, контролера ще изпрати сигнал за спиране на генератора и ще покаже съобщение на дисплея.
17	Изключване заради Разкачен сензор за налягане на маслото	Ако сензора за налягане на маслото не свързан към съответният вход на контролера, контролера ще изпрати сигнал за спиране на генератора и ще покаже съобщение на дисплея.
18	Изключване заради изтекло време за техническа поддръжка	Ако генератора навърти повече часове от зададените си за техническо обслужване и в този случай е зададено "изключване", контролера ще изпрати сигнал за спиране на генератора и ще покаже съобщение на дисплея. Алармата се ресетва като се зададе "Не се ползва".

6. ПОДВЪРЗВАНЕ

В сравнение с HGM6120UC, HGM6110UC няма трифазен вход за следене на мрежовото напрежение. По-долу е показан задният панел на HGM6120UC.



Описанието на клемите е както следва:

No.	Функция	Сечение на кабела	Описание
1	DC вход В-	2.5mm ²	Подвързва се към минуса на акумулатора
2	DC вход В+	2.5mm ²	Подвързва се към плюса на стартерният акумулатор. Ако захранващата линия е по-дълга от 30 метра, е по-добре да се пусне втора в паралел. Препоръчва се стопяемият предпазител да е максимум 20А.
3	Аварийен стоп	2.5mm ²	Подвързва се към полюс В+ през аварийният стоп бутон.
4	Релеен изход за горивото	1.5mm ²	Тристранно захранване от полюс В+ , номинален ток 16А
5	Релеен изход за стартовото реле	1.5mm ²	Тристранно захранване от полюс В+ , номинален ток 16А. Подвързва се към намотката на стартера.
6	Помощен релеен изход 1	1.5mm ²	Двустранно захранване от полюс В+ , номинален ток 7А



7	Помощен релеен изход 2	1.5mm2	Нормално затворен изход , 7А номинален ток.	Виж таблица 2
8			Общ край на релето	
9			Нормално отворен изход, 7А номинален ток.	
10	Пасивен релеен изход с нормално отворен контакт. 16 А номинален ток			
11		Помощен релеен изход 3	2.5mm2	
12				
13				
14	Вход за захранване D+ от генератора	1.0mm2	Подвързва се към D+ (WL) клемата. Ако няма такава опция, не се подвързва.	Виж таблица 4
15	Вход за сензора за скорост +	0.5mm2	Подвързва се към сензора за скорост. Препоръчва се кабела да е екраниран.	
16	Вход за сензора за скорост -			
17	Вход за температурен сензор	1.0mm2	Подвързва се към сензор за температура на водата/цилиндъра. Сензора е вид съпротивление.	Виж таблица 3
18	Oil Pressure Sensor Input	1.0mm2	Подвързва се към сензор за налягане. Сензора е вид съпротивление.	
19	Liquid Level Sensor Input	1.0mm2	Подвързва се към сензор за ниво. Сензора е вид съпротивление.	
20	Конфигурируем вход 1	1.0mm2	Активира се при свързване със земя (B-)	Виж таблица 3
21	Конфигурируем вход 2	1.0mm2	Активира се при свързване със земя (B-)	
22	Конфигурируем вход 3	1.0mm2	Активира се при свързване със земя (B-)	
23	Вход за измервателен токов трансформатор - фаза А	1.5mm2	Подвързва се вторичната намотка на измервателният трансформатор, номинален ток 5А	
24	Вход за измервателен токов трансформатор - фаза В	1.5mm2	Подвързва се вторичната намотка на измервателният трансформатор, номинален ток 5А	

25	Вход за измервателен токов трансформатор - фаза С	1.5mm2	Подвързва се вторичната намотка на измервателният трансформатор, номинален ток 5А	
26	Общ край на токовете трансформатори	1.5mm2	Според схемата им на свързване!!!	
27	Вход за U фаза на генератора	1.0mm2	Подвързва се към фаза U на генератора през предпазител с номинален ток 2А	
28	Вход за V фаза на генератора	1.0mm2	Подвързва се към фаза V на генератора през предпазител с номинален ток 2А	
29	Вход за W фаза на генератора	1.0mm2	Подвързва се към фаза W на генератора през предпазител с номинален ток 2А	
30	Вход за неутралата N2 на генератора	1.0mm2	Подвързва се към нулевата клема на генератора	
31	Вход за R фаза на мрежата	1.0mm2	Подвързва се към фаза R на мрежата през предпазител с номинален ток 2А. (HGM6110UC няма тази опция)	
32	Вход за S фаза на мрежата	1.0mm2	Подвързва се към фаза S на мрежата през предпазител с номинален ток 2А. (HGM6110UC няма тази опция)	
33	Вход за T фаза на мрежата	1.0mm2	Подвързва се към фаза T на мрежата през предпазител с номинален ток 2А. (HGM6110UC няма тази опция)	
34	Вход за неутралата N1 на мрежата	1.0mm2	Подвързва се към нулевата клема на мрежата, (HGM6110UC няма тази опция)	
35	RS485 земя	/	Препоръчва се екраниран проводник с импеданс 1200 и заземен екран.	
36	RS485 -	0.5mm2		
37	RS485+	0.5mm2		
38	Конфигурируем вход 4	1.0mm2	Активира се при свързване със земя (B-)	Виж таблица 3
39	Конфигурируем вход 5	1.0mm2	Активира се при свързване със земя (B-)	
40	Общ край на сензорите	1.0mm3	Общ край на сензорите	

ЗАБЕЛЕЖКА: LINK портовете на задната страна на контролера са програмируеми портове и потребителите могат да ги програмират в SG72 чрез компютър.

7. ЗНАЧЕНИЕ И ДИАПАЗОН НА ПАРАМЕТРИТЕ

7.1. ТАБЛИЦА СЪС ЗНАЧЕНИЕТО И ДИАПАЗОНА НА ПАРАМЕТРИТЕ (ТАБЛИЦА1)

No.	Вид	Диапазон	Стойност по подразбиране	Описание
1	Закъснение при нормална мрежа	(0-3600)s	10	Времетрае за включване и изключване на генератора от абнормална мрежа до нормална или от нормална до абнормална. Използва се за ATS (автоматична система за прехвърляне на товара от мрежата към генератора и обратно)
2	Закъснение при абнормална мрежа	(0-3600)s	5	
3	Понижено напрежение на мрежата	(30-620)V	184	Ако напрежението се понижи под зададеното се задайства изключване на мрежата. Ако се зададе стойност 30V - тази функция се деактивира.
4	Повишено напрежение на мрежата	(30-620)V	276	Ако напрежението се повиши над зададеното се задайства изключване на мрежата. Ако се зададе стойност 620V - тази функция се деактивира.
5	Времетрае за прекъсване при превключване	(0-99,9)s	1	Това е времето между изключване на прекъсвача на мрежата и включване на прекъсвача на генератора (или обратно)
6	Закъснение при старт	(0-3600)s	1	Времето след което стартира генератора при абнормална мрежа или при сигнал от дистанционен старт
7	Закъснение при стоп	(0-3600)s	1	Времето след което спира генератора при нормализиране на мрежата или при деактивиране на сигнала за старт на генератора
8	Максимален пореден брой стартирания	(1-10) бр	3	Брой повторни поредни опити за развъртане при неуспешен старт на генератора



9	Време за подгряване	(0-300)s	0	Време за подгряване преди стартиране
10	Време за развъртане	(3-60)s	8	Време за развъртане на генератора до номинални обороти.
11	Пауза между развъртанятия	(3-60)s	10	Време на изчакване между две развъртаня, ако предното не е било успешно
12	Време за забавяне на алармите при работа	(1-60)s	10	Време за забавяне на алармите при ниско налягане на маслото, превишена температура, понижена скорост, понижена честота, грешка при заряд на акумулаторите и т.н.
13	Време за празен ход при стартиране	(0-3600)s	0	Това е времето, което се изчаква на празен ход след стартиране
14	Време за подгряване	(0-3600)s	10	Времето между старта на генератора и достигане на максимална скорост
15	Време за охлаждане	(3-3600)s	10	Времето за охлаждане преди спиране
16	Време за празен ход преди спиране	(0-3600)s	0	Времето, което се изчаква на празен ход преди да спре генератора
17	Време за изключване на електромагнитите	(0-120)s	20	Времето след което се изключват електромагнитите при стоп
18	Закъснение Допълнителен стоп	(0-120)s	0	Ако времето за изкл. на електромагнитите се зададе 0, това е времето от края на празния ход до пълното изключване. Ако не е 0, това е времето от изключване на бобините до пълното изключване.
19	Продължителност на сигнала за включване на двупосочният контактор	(0-10)s	5	Задава се продължителността на сигнала за включване на двупосочният контактор (генератор/мрежа). Ако това време се зададе 0, то тогава сигнала е непрекъснат.
20	Брой зъби на маховика	(10-300)	118	Брой на зъбите на маховика. Използва се за детекция на скоростта и повреди по механичните предавки.
21	Закъснение на аларми от генератора	(0-20)s	10	Времетраяне за подаване на аларма при повишено или понижено напрежение на



				генератора.
22	Изключване на генератора заради пренапрежение.	(30-620)V	264	Ако напрежението се повиши над зададеното се задайства изключване на генератора. Ако се зададе стойност 620V - тази функция се деактивира.
23	Изключване на генератора заради понижено напрежение.	(30-620)V	196	Ако напрежението се понижи под зададеното се задайства изключване на генератора. Ако се зададе стойност 30V - тази функция се деактивира.
24	Изключване на генератора заради понижена скорост	(0-6000)rpm	1200	Ако скоростта на двигателя е под зададената за повече от 10s се изпраща сигнал за изключване
25	Изключване на генератора заради повишена скорост	(0-6000)rpm	1710	Ако скоростта на двигателя е над зададената за повече от 2s се изпраща сигнал за изключване
26	Изключване заради понижена честота	(0-75)Hz	45	Ако честотата е под зададената за повече от 10s се изпраща сигнал за изключване
27	Изключване заради повишена честота	(0-75)Hz	57	Ако честотата е над зададената за повече от 2s се изпраща сигнал за изключване
28	Изключване заради повишена температура	(80-140)*C	98	Ако температурата на двигателя е по-висока от зададената се изпраща сигнал за изключване. Ако се зададе 140*C тази аларма ще се деактивира.
29	Изключване заради понижено налягане на маслото	(0-400)kPa	103	Ако налягането на маслото падне под зададената стойност се изпраща сигнала за изключване. Ако се зададе 0kPa тази аларма се деактивира
30	Ниско ниво на горивото	(0-100)%	10	Ако нивото на горивото спадне под зададената стойност за повече от 10s се изпраща само аларма, без сигнал за спиране на генератора!
31	Времетраеност за изпращане на сигнал спиране на генератора при загуба на скорост	(0-20)s	5	Ако това време се зададе 0 ще се изпрати само аларма, без сигнал за спиране на генератора.



32	Грешка при заряд на акумулаторите	(0-30)V	6	Ако по време на работа на генератора и при заряд на акумулатора от зарядното WL/D+ се получи този сигнал за повече от 5s, генератора ще излезе в аларма и ще се изключи.
33	Презареждане на акумулатора	(12-40)V	33	Ако напрежението на акумулатора е над зададеното над 20s, ще се подаде сигнал за аларма, без сигнал за изключване на генератора.
34	Акумулатор с понижено напрежение	(4-30)V	8	Ако напрежението на акумулатора е под зададеното над 20s, ще се подаде сигнал за аларма, без сигнал за изключване на генератора.
35	Вид на токовите трансформатори	(5-6000)/5	500	Стойност на измервателните токови трансформатори
36	Ампераж на генератора	(5-6000)A	500	Номинален ток на генератора. Използва се за изчисляване на тока на претоварване
37	Процент на претоварване по ток	(50-130)%	120	Ако се превиши зададената стойност, започва да тече времезакъснението за изключване от претоварване по ток
38	Времезакъснение при претоварване по ток	(0-3600)s	1296	Ако процента за претоварване по ток надвиши, започва да тече това времезакъснение за изключване на генератора от претоварване. Ако се зададе време 0 ще се подаде само аларма, без изключване.
39	Отваряне на горивната помпа	(0-100)%	25	Ако нивото на горивото спадне под зададената стойност за повече от 10s се изпраща сигнал за старт на горивната помпа
40	Затваряне на горивната помпа	(0-100)%	80	Ако нивото на горивото надвиши над зададената стойност за повече от 10s се изпраща сигнал за стоп на горивната помпа
41	Помощен релеен изход 1	(0-17)	2	Заводска настройка - Подготовка за спиране
42	Помощен релеен изход 2	(0-17)	3	Заводска настройка - Контрол на празен ход
43	Помощен релеен изход 3	(0-17)	5	Заводска настройка - Изключване на двупосочният контактор от страна генератор



44	Помощен релеен изход 4	(0-17)	6	Заводска настройка - Изключване на двупосочният контактор от страна мрежа
45	Помощен вход 1	(0-15)	1	Заводска настройка - Аларма за превишена температура
46	Положение на Помощен вход 1	(0-1)	0	Заводска настройка - нормално затворен контакт
47	Времезакъснение на Помощен вход 1	(0-20)s	2	Времезакъснение на Помощен вход 1
48	Помощен вход 2	(0-15)	2	Заводска настройка - Аларма за ниско ниво на маслото
49	Положение на Помощен вход 2	(0-1)	0	Заводска настройка - нормално затворен контакт
50	Времезакъснение на Помощен вход 2	(0-20)s	2	Времезакъснение на Помощен вход 2
51	Помощен вход 3	(0-15)	10	Заводска настройка - външен старт на генератора
52	Положение на Помощен вход 3	(0-1)	0	Заводска настройка - нормално затворен контакт
53	Времезакъснение на Помощен вход 3	(0-20)s	2	Времезакъснение на Помощен вход 3
54	Помощен вход 4	(0-15)	11	Заводска настройка - аларма за ниско ниво на горивото
55	Положение на Помощен вход 4	(0-1)	0	Заводска настройка - нормално затворен контакт
56	Времезакъснение на Помощен вход 4	(0-20)s	2	Времезакъснение на Помощен вход 4
57	Помощен вход 5	(0-15)	12	Заводска настройка - аларма за ниско ниво на охлаждащата течност
58	Положение на Помощен вход 5	(0-1)	0	Заводска настройка - нормално затворен контакт
59	Времезакъснение на Помощен вход 5	(0-20)s	2	Времезакъснение на Помощен вход 5
60	Избор на режим на работа	(0-2)	0	0 - режим стоп; 1 - ръчен режим; 2 - автоматичен режим
61	Адрес	(1-254)	1	Адрес на контролера
62	Парола	(0-9999)	1234	Парола за достъп до менюто на контролера



63	Състояние на несвързаност	(0-5)	2	Състояние за несвързаност за стартиране (генератор, сензор за намагнитване, сензор за налягане на маслото). Всяко състояние може да се използва само за себе си и едновременно с някое друго за старт на мотора, респективно генератора, за възможно най-кратко време.
64	Скорост на мотора	(0-3000)rpm	360	Ако скоростта на мотора превиши зададената стойност ще се изключи стартера.
65	Честота на мотора	(10-30)Hz	14	Ако честотата на мотора надвиши зададената стойност ще се изключи стартера.
66	Налягане на маслото в мотора	(0-400)kPa	200	Ако налягането на маслото надвиши зададената стойност ще се изключи стартера.
67	Подтискане на алармата за превишена температура	(0-1)	0	По подразбиране - ако се получи сигнал прегряване ще се подаде аларма и ще се изключи генератора (виж забележка 1)
68	Подтискане на алармата за понижено налягане на маслото	(0-1)	0	По подразбиране - ако се получи сигнал за понижение на налягането ще се подаде аларма и ще се изключи генератора (виж забележка 2)
69	Избор на вида напреженов вход	(0-3)	0	0-3P4W; 1-2P3W; 2-1P2W; 3-3P3W
70	Избор на вид температурен сензор	(0-9)	8	SGX
71	Избор на вид сензор за налягане	(0-9)	8	SGX
72	Избор на вид сензор за ниво на течности	(0-5)	3	SGD
73	Брой на полюсите	(2-32)	4	Брой на магнитните полюси. Използва се за изчисление на скоростта на въртене на генератора ако не разполагаме със сензор за скорост.
74	Действие на нормално затвореният сензор за температура	(0-2)	1	0-индикация; 1-предупреждение; 2-изключване

75	Действие на нормално затвореният сензор за налягане на маслото	(0-2)	1	
76	Време до следваща техническа поддръжка	(0-5000)h	30	Използва се за определяне на интервала за последваща техническа поддръжка (в работни часове на генератора)
77	Действие при просрочване на зададеното време за техническа поддръжка	(0-2)	0	0-не се ползва; 1-предупреждение; 2-изключване на генератора. Ако се настрои на "0-не се ползва" се ресетва алармата за техническа поддръжка
78	Определяне на кривата на сензора	(0-2)	#	0-определен температурен сензор; 1-определен сензор за налягане; 2-определен сензор за ниво на течности. Изберете сензора и попълнете 8-те полета.

Забележка 1 – Ако изберем подтискане на сигнала за превишена температура или настроим програмируемият вход като Подтискане на сигнала за висока температура (активен вход), когато температурата е по-висока от зададената, т.е. тази аларма е задействана, контролерът изпраща само алармен сигнал и не изключва генератора.

Забележка 2 – Ако изберем подтискане на сигнала за ниско налягане на маслото или настроим програмируемият вход като Подтискане на сигнала за ниско ниво на маслото (активен вход), когато налягането е по-ниско от зададеното, т.е. тази аларма е задействана, контролерът изпраща само алармен сигнал и не изключва генератора.

7.2. ТАБЛИЦА НА ПРОГРАМИРУЕМИТЕ ИЗХОДИ 1-4 (ТАБЛИЦА 2)

No.	Вид	Описание
0	Не се ползва	Изхода е деактивиран ако се зададе стойност 0 за него
1	Обща аларма	Включва всички предупредителни и изключващи аларми. Ако възникне предупредителна аларма и събитието предизвикало я изчезне, тя ще се самовъзстанови. Ако възникне аларма за изключване, тя ще стои докато не се ресетне.
2	ETS контрол	Използва се в генератори със спирачна бобина. Контролира превишението на скоростта при празен ход и е изтекло времезакъснението за пуск на ETS контрола.
3	Контрол на празният ход	Използва се в генератори с функция за следене на празният ход.
4	Контрол на подгриването	Включва се преди старт и се изключва преди натоварване.
5	Включване на двупосочният прекъсвач към генератора	Ако времето за включване е настроено на 0 той е включен постоянно.
6	Включване на двупосочният прекъсвач към мрежата	HGM6110UC няма тази функция.
7	Изключил прекъсвач	Ако времето за включване се настрои на 0 се деактивира функцията.
8	Контрол на ускорението	Включва се, когато започне да тече времето за подгриване. Изключва се, когато е активен външният вход за увеличение на скоростта.
9	Контрол на забавянето	Включва се, когато премине на празен ход или се включи ETS бобината (аларма за спиране на генератора). Изключва се, когато е активен външният вход за намаляне на скоростта.
10	Контрол на въртенето на генератора	Включен е при нормална работа на генератора и се изключва ако скоростта на въртене на генератора е по-ниска от тази на мотора.
11	Контрол на горивната помпа	Включва се, когато нивото на горивото е по-ниско от зададеното или е активна алармата за ниско ниво. Изключва се, когато нивото на горивото е над зададеното ниво или не е активна алармата за ниско ниво на горивото.
12	Контрол на високата скорост	Включен е когато генератора влезе в режим на подгриване и се изключва при влизане в режим охлаждане.
13	Система в автоматичен режим	Контролерът е в автоматичен режим
14	Аларма за изключване	Затваря се ако възникне аларма за изключване на генератора и се отваря ако алармата се ресетне.
15	Резервиран	
16	Резервиран	
17	Резервиран	

7.3. ТАБЛИЦА НА ПРОГРАМИРУЕМИТЕ ВХОДОВЕ 1-5 (всички са активни ако се свържат със „земя“ (В-) (ТАБЛИЦА 3)

No.	Вид	Описание
0	Не се ползва	
1	Аларма за пречишена температура	Включва всички предупредителни и изключващи аларми. Ако възникне предупредителна аларма и събитието предизвикало я изчезне, тя ще се самовъзстанови. Ако възникне аларма за изключване, тя ще стои докато не се ресетне.
2	Аларма за ниско налягане на маслото	Използва се в генератори със спирачна бобина . Контролира превишението на скоростта при празен ход и е изтекло времезакъснението за пуск на ETS контрола.
3	Спомагателна аларма	Използва се в генератори с функция за следене на празният ход.
4	Спомагателна аларма/сигнал за изключване	Включва се преди старт и се изключва преди натоварване.
5	Охлаждане преди спиране	Ако времето за включване е настроено на 0 той е включен постоянно.
6	Затворен двупосочен прекъсвач към генератора	
7	Затворен двупосочен прекъсвач към мрежата	
8	Забрана на сигнала за висока температура	Ако е активиран се забранява спирането заради превишена температура. За повече информация виж Забележка 1
9	Забрана на сигнала за ниско налягане на маслото	Ако е активиран се забранява спирането заради ниско налягане на маслото. За повече информация виж Забележка 2
10	Вход за отдалечен старт	
11	Предупреждение за ниско ниво на горивото.	
12	Предупреждение за ниско ниво на водата.	
13	Изключване заради ниско ниво на горивото.	
14	Изключване заради ниско ниво на водата.	
15	Забрана за автоматичен старт	В автоматичен режим ако активираме този вход (без значение дали мрежата е нормаална или не) генератора няма да стартира. Ако генератора работи няма да може да се изпълни процеса по спирането. Ако деактивираме този вход, генератора ще стартира или не в зависимост от състоянието на мрежата.

7.4. Избор на сензори (ТАБЛИЦА 4)

No.	Вид	Съдържание	Описание
1	Температурен сензор	О НЕ СЕ ПОЛЗВА	Дефинираният вход е за съпротивление 0ohm-60000ohm, По подразбиране сензора е SGX
		1 Defined Resistance Type	
		2 VDO	
		3 SGH(Huanghe sensor)	
		4 SGD(DongKang sensor)	
		5 CURTIS	
		6 DATCON	
		7 VOLVO-EC	
		8 SGX	
		9 Reserved	
2	Сензор за налягане	О НЕ СЕ ПОЛЗВА	Дефинираният вход е за съпротивление 0ohm-60000ohm, По подразбиране сензора е SGX
		1 Defined Resistance Type	
		2 VDO 10Bar	
		3 SGH(Huanghe sensor)	
		4 SGD(DongKang sensor)	
		5 CURTIS	
		6 DATCON 10Bar	
		7 VOLVO-EC	
		8 SGX	
		9 Reserved	
3	Сензор за ниво на горивото	О НЕ СЕ ПОЛЗВА	Дефинираният вход е за съпротивление 0ohm-60000ohm, По подразбиране сензора е SGD
		1 Defined Resistance Type	
		2 SGH	
		3 SGD	
		4 Reserved 1	
		5 Reserved 2	

7.5. СЪСТОЯНИЯ ЗА ПРЕКЪСВАНЕ НА СТАРТЕРА (ТАБЛИЦА 5)

№.	Съдържание
0	Магнитоиндуктивен сензор
1	Генератор
2	Магнитоиндуктивен сензор + Генератор
3	Магнитоиндуктивен сензор + Налягане на маслото
4	Генератор + Налягане на маслото
5	Генератор + Магнитоиндуктивен сензор + Налягане на маслото

- Има три вида условия за прекъсване на връзката към стартера. Магнитоиндуктивният сензор и генератора могат да се ползват самостоятелно. Налягането на маслото трябва да се ползва с магнитоиндуктивният сензор и генератора, за да е възможно максимално бързо изключване на стартера и двигателя.
- Магнитоиндуктивният сензор е монтиран в двигателя и следи движението на зъбите на маховика.
- Ако изберем магнитоиндуктивен сензор, задължително трябва да проверим дали реалният брой на зъбите на маховика и зададеният в контролера е един и същ. В противен случай може да се получи спиране на генератора в следствие на грешно изчислена скорост (понижени или повишени обороти).
- Ако генератора няма магнитоиндуктивен сензор, не избирайте тази функция или в противен случай контролера ще дава сигнал за грешка при стартиране или загуба на скорост и ще спира генератора.
- Ако генератора няма сензор за налягане на маслото, не избирайте тази функция в контролера.
- Ако в контролера не се зададе модела на генератора, то той няма да може да измери и визуализира съответните параметри. Ако не се избере типа на магнитоиндуктивният сензор, скоростта на въртене ще се изчисли с помощта на генерираният променлив ток(сигнал).

8. НАСТРОЙКА НА ПАРАМЕТРИТЕ

След включване на захранването на контролера, натиснете , за да влезете в менюто за настройка на параметрите:

- 1) Настройка на параметрите
- 2) Информация
- 3) Език
- 4) Контраст на дисплея

1) Настройка на параметрите

С парола "1234" могат да се настроят само част от параметрите в „ТАБЛИЦА 1“, а с парола „0318“ – всички.

Ако трябва да се настройват още параметри, освен отключените, като калибровка по напрежение и ток, моля обърнете се към производителя.

ЗАБЕЛЕЖКА:

- 1) При HGM6110UC липсват параметри от 1 до 5 в ТАБЛИЦА 1;
Програмируемите помощни изходи от 1 до 4 (параметри 41-44) не могат да се отнесат/настроят към мрежата.
- 2) Моля променяйте параметрите (състояние на стартера, конфигуриране на помощните входове и изходи, настройка на закъснения и т.н.) само в режим готовност. В противен случай може да предизвикате изключване на генератора или друго абнормално събитие.
- 3) Прага за повишено напрежение трябва да бъде по-голям от прага за понижено напрежение. В противен случай може да се получат едновременно аларми за повишено и понижено напрежение.
- 4) Прага за повишена скорост трябва да бъде по-голям от прага за понижена скорост. В противен случай може да се получат едновременно аларми за повишена и понижена скорост.
- 5) Настройте стойността за честотата (след изключване на стартера) на възможно най-ниската за да се изключва стартера максимално бързо.
- 6) Програмируемите входове от 1 до 5 не трябва да се програмират с една и съща функция, защото няма да се разпознаят правилно от контролера. За разлика от тях, програмируемите изходи от 1 до 4 могат да се зададат с една и съща функция.

- 7) Ако искате да спрете генератора след охлаждане, програмирайте някой от входовете за това действие и го свържете директно към земя (B-)

2) Информация

На LCD дисплея може да се види информация относно модела на контролера, версията на софтуера и датата му на издаване

Забележка: Ако натиснем , на дисплея ще се появи статуса на дигиталните входове и изходи.

3) Език

Имате избор от 4 езика в менюто на контролера (Китайски, Английски, Испански и Руски).

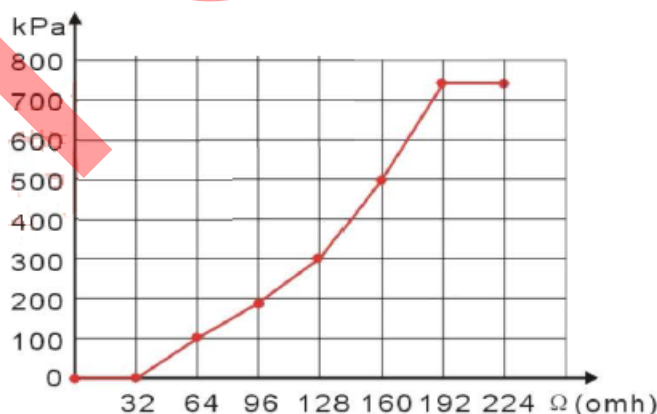
4) Контраст на LCD дисплея.

Ако натиснете едновременно  и  (или ) може да настроите контраста на дисплея. Изберете стойност от 0 до 7

Забележка: Ако натиснете бутон  по което и да е време, ще излезете от меню настройки в главното меню.

9. НАСТРОЙКА НА СЕНЗОРИТЕ

- 1) При избор на сензор за температура е необходимо да знаем стандартната крива на сензора. Ако температурния сензор е зададен като SGH (120 °C, тип резистор), кривата на сензора трябва да бъде SGH (120 °C, тип резистор); Ако е настроен като SGD (120 °C, тип резистор), кривата на сензора трябва да бъде SGD крива.
- 2) Ако има разлика между стандартната крива на сензора и избраната крива, изберете функция "дефиниране на сензор", и след това въведете новата крива.
- 3) Когато кривата на сензора е въведена, стойността X (съпротивление) трябва да бъде в съответствие с реда от по-висока към по-ниска стойност. В противен случай ще се получат грешки.
- 4) Когато сензора е избран като "Не се използва", температурата, налягането и нивото на горивото ще се визуализира на LCD дисплея като "- - -".
- 5) Ако няма датчик за налягане, а имаме само пресостат за ниско налягане, трябва да зададете сензора за налягане като "Не се ползва". В противен случай може да се появи аларма изключване от ниско налягане на маслото.
- 6) Могат да се зададат няколко точки напред или назад по ординатата, както на приложената диаграма:



Conventional pressure unit conversion table

	1N/m ² (pa)	1kgf/cm ²	1bar	(1b/in ²) psi
1Pa	1	1.02x10 ⁻⁵	1x10 ⁻⁵	1.45x10 ⁻⁴
1kgf/cm ²	9.8x10 ⁴	1	0.98	14.2
1bar	1x10 ⁵	1.02	1	14.5
1psi	6.89x10 ³	7.03x10 ⁻²	6.89x10 ⁻²	1

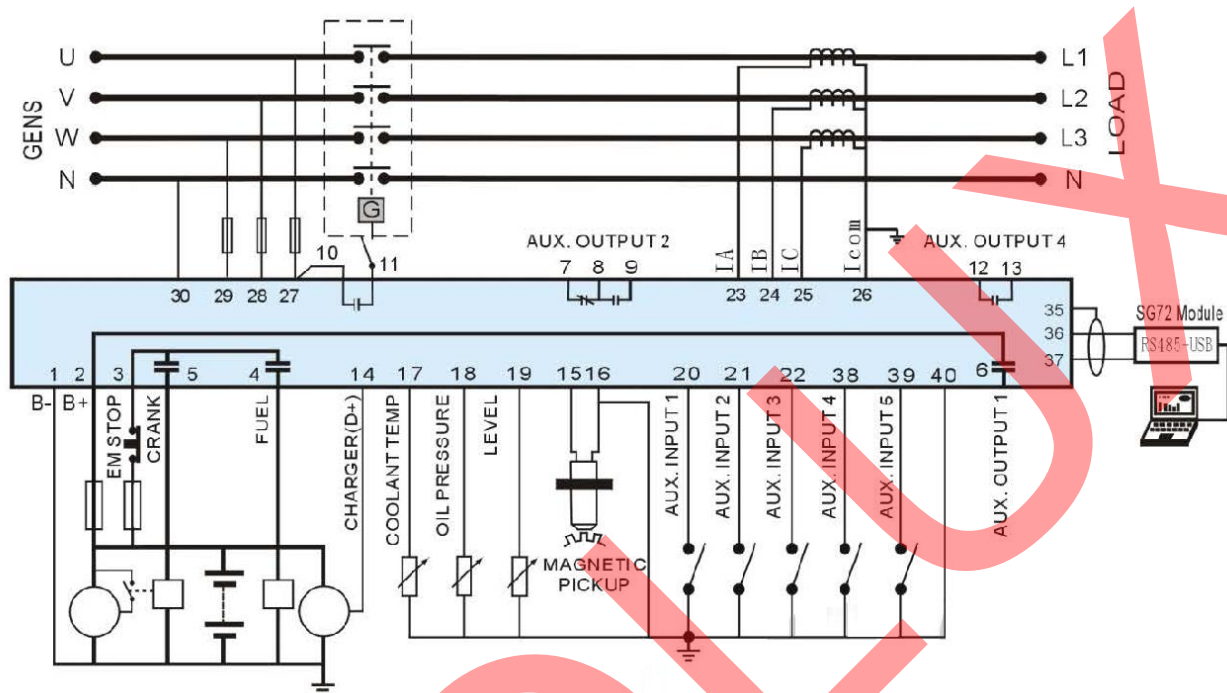
10. ЕКСПЛОАТАЦИЯ

Преди да започнете работа трябва да се извършат следните проверки:

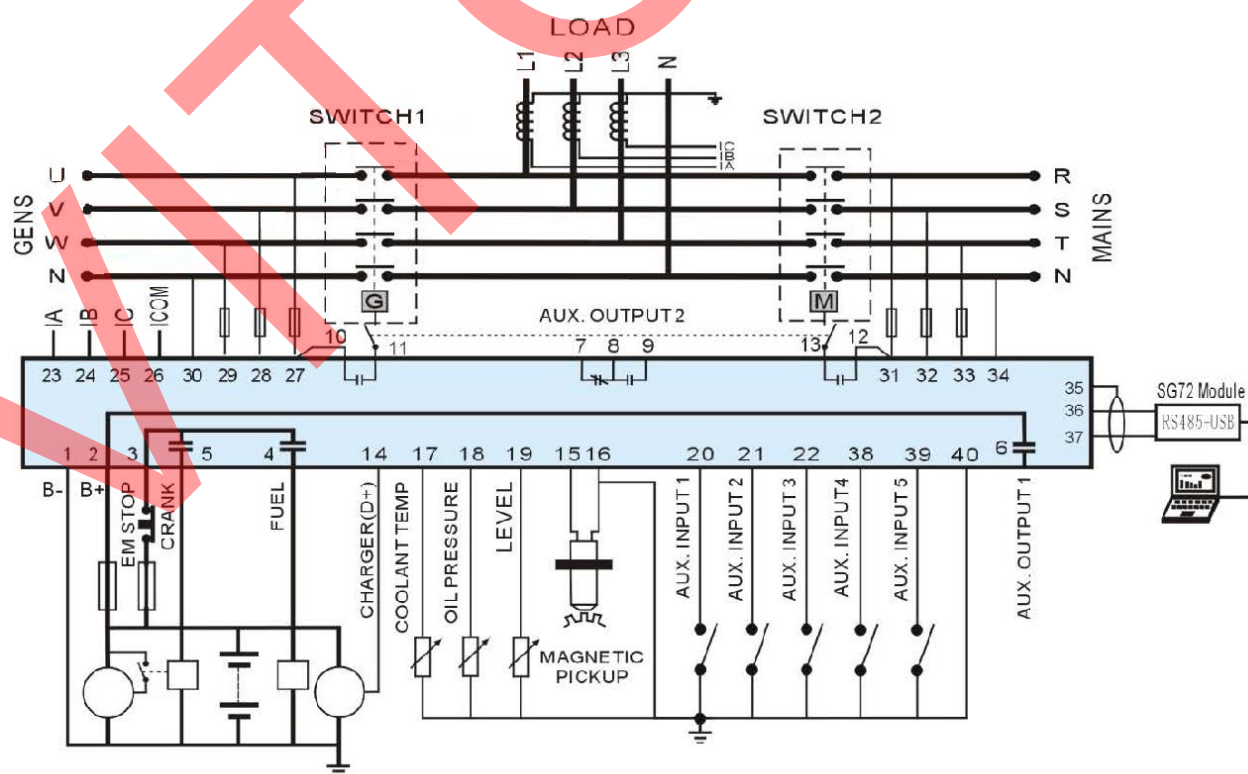
- 1) Проверете и се убедете, че всички проводници са свързани на правилните места, както и че са избрани правилни сечения.
- 2) Убедете се, че захранването на контролера е от правилният предпазител за постоянно напрежение. Проверете дали полюсите на акумулатора (+ и -) са правилно свързани.
- 3) Аварийният стоп бутон трябва да прекъсва положителният полюс на акумулатора посредством нормално затворен контакт за аварийен стоп.
- 4) Вземете адекватни мерки за да предотвратите пропадането на връзката между двигателя и стартера. Ако проверката е ОК, свържете акумулатора, изберете ръчен режим, контролера ще изпълни програмата.
- 5) Поставете контролера в ръчен режим, натиснете бутона за стартиране на генератора. Ако генератора не се развърти в определеното време, контролера ще изпише съобщение „Грешка при старт“. Натиснете бутон СТОП, за да потвърдите и занулите грешката в контролера.
- 6) Възстановителни действия за предотвратяване пропадането на връзката между двигателя и стартера. Натиснете отново "Старт" бутона и генератора ще стартира. Ако всичко върви добре, генераторът ще влезе в режимна празен ход (ако конфигуриран). По време на този период следете за абнормални шумове и вибрации, а също така и стойностите на изходящото напрежение и честота на алтернатора. Ако забележите нещо абнормално, спрете генератора и проверете всички връзки в съответствие с това ръководство.
- 7) Преминете в Автоматичен режим от бутона на панела за проследяване на мрежата. Ако всичко е нормално по стационарната мрежа, след зададеното време контролера ще прехвърли двупосочният контактор на Захранване от мрежата(ако ATS-а е конфигуриран). След изтичане на времето за охлаждане, контролерът ще спре генератора и ще остане в изчакване за нова абнормална ситуация с мрежата.
- 8) Когато в електрическата мрежа отново възникне проблем, генератора ще се стартира автоматично и когато влезе в нормално работно състояние ще изпрати сигнал към ATS-а за прехвърляне на товара към генератора. Ако това не се случи, моля проверете връзките на ATS-а според това ръководство.
- 9) Ако имате други въпроси, моля свържете се със сервиза на Smartgen.

11. ТИПОВИ ПРИЛОЖЕНИЯ

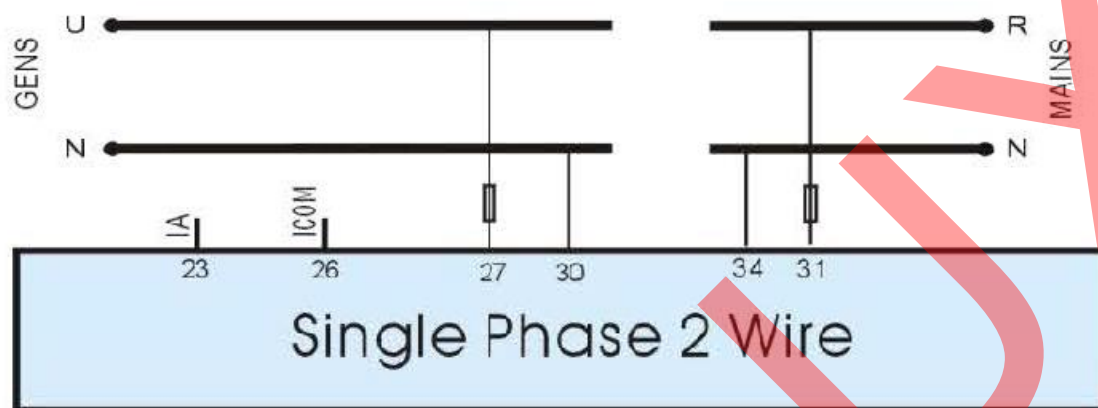
Диаграма за типично приложение на HGM6110UC



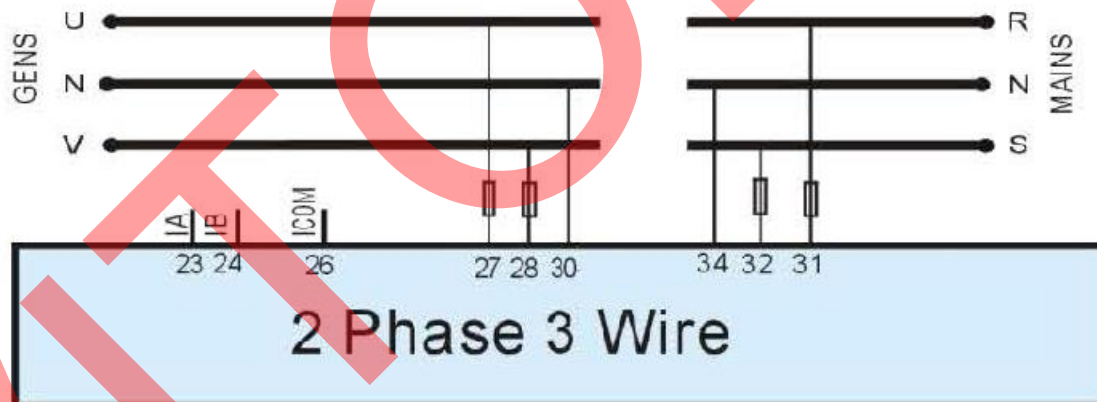
Диаграма за типично приложение на HGM6120UC



Двупроводна монофазна схема



Трипроводна двуфазна схема



ЗАБЕЛЕЖКА: Препоръчва се, стартера и дросела за горивото да се подвържат към релета с висок капацитет.

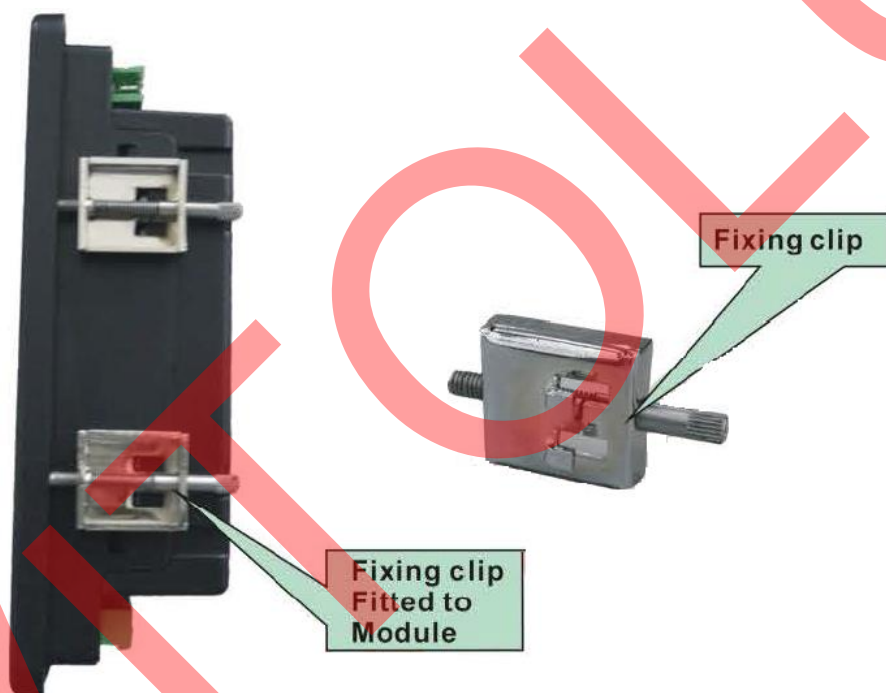
12. ИНСТАЛАЦИЯ

12.1 ФИКСИРАЩИ СКОБИ

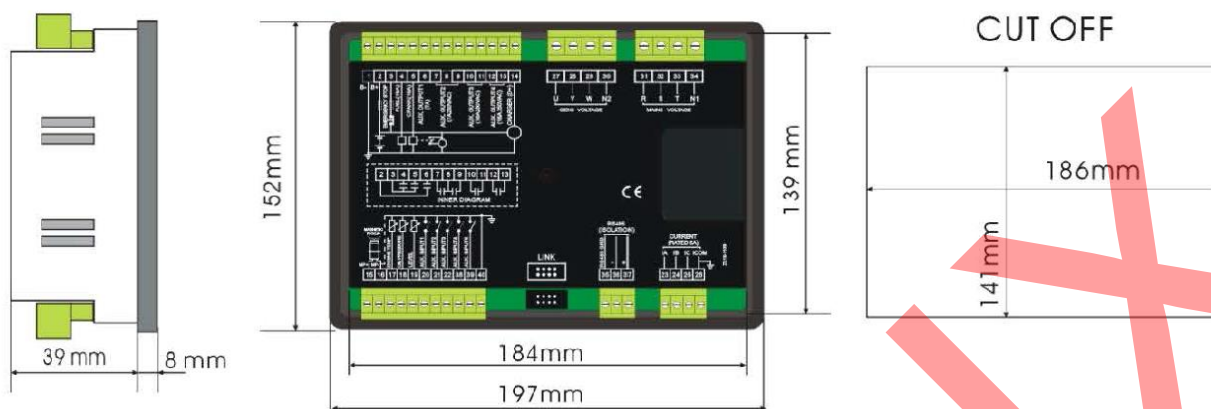
Модулът се закрепя към лицевият панел, посредством приложените фиксиращи скоби.

- 1) Завъртете винта на фиксиращата скоба обратно на часовниковата стрелка до достигане на правилната позиция.
- 2) Издърпайте фиксиращите скоби назад (към задната част на модула) и се убедете, че четири скоби са поставени вътре в отредените им слотове.
- 3) Завъртете винтовете по посока на часовниковата до постигане на контакт с панела.

Забележка: Внимавайте да не пренатегнете винтовете!



12.2 ГАБАРИТНИ РАЗМЕРИ И РАЗМЕР НА ОТВОРА ЗА ПАНЕЛА



1) Подвързване на акумулатора

Контролерите от серия HGM6100U трябва да са съвместими с номиналното напрежение на акумулатора (8-35VDC).

Отрицателният полюс на акумулатора трябва да е надеждно свързан с корпуса на двигателя.

Захранващите кабели от акумулатора към контролера не трябва да са с по-малко сечение от 2.5mm²

Ако инсталацията е оборудвана със зарядно за плавно зареждане на акумулатора, моля първо свържете изхода на зарядното към плюса и минуса на акумулатора и после свържете поотделно захранването на контролера. В противен случай може да попречите на нормалното функциониране на контролера.

2) Подвързване на сензора за скорост

Сензора за скорост е инсталиран в мотора и следи скоростта на маховика.

Връзката с контролера се осъществява с двужилен екраниран проводник. Екрана трябва да се подвърже към клемата 16, а в другият си край е свободен. Респективно двете жила на кабела се подвързват към клемите 15 и 16. При пълна скорост диапазона на изходящото напрежение на сензора е (1-24VAC, RMS).

Препоръчителното напрежение при номинална скорост е 12VAC

По време на инсталацията се убедете, че сензора се задейства от зъбите на маховика като направите няколко оборота и чак тогава го фиксирайте с контра гайката.

3) Подвързване на изходящите и разширителните релета.

Всички изходи на контролера са от релеен тип. Ако е нужно да се разширят(дублират и т.н.), моля в двата края на бобината свържете диод или RC

група в зависимост дали ще ползвате релето за DC или AC. В противен случай може да попречите на правилната работа на контролера или свързаните съоръжения.

4) Подвързване на променливотоковите входове

Контролерите от серия HGM6100U трябва да се подвържат чрез измервателни токови трансформатори. Вторичната страна на измервателните токови трансформатори трябва да е 5A. В допълнение подреждането на фазите трябва да кореспондира с входното напрежение. В противен случай измерената стойност на тока и мощността няма да са коректни.

ЗАБЕЛЕЖКИ:

1. ICOM (общият край на токовете трансформатори) трябва да се свърже с катода на акумулатора в контролера (клема 26).
2. Когато натоварваме с ток, отворената верига се възпрепятства във вторичната намотка на токовият трансформатор.

5) Тест на диелектрична якост

Ако правите тестове за диелектрична якост, моля изключете/разкачете всички терминали на контролера. Има вероятност високото напрежение да повреди контролера.

13 УСТАНОВЯВАНЕ НА НЕИЗПРАВНОСТИ

Симптоми	Възможни решения
Контролерът не работи	Проверете акумулатора
	Проверете връзките към контролера
	Проверете предпазителя за DC напрежение
Генератора спира	Проверете дали температурата на водата/цилиндъра е прекалено висока
	Проверете напрежението на алтернатора
	Проверете предпазителя за DC напрежение
Аварийен стоп	Проверете да не е натиснат аварийният стоп. Убедете се, има плюс от акумулатора до аварийният стоп и след него до входа на контролера.
	Проверете за отворена верига
Аларма за Ниско налягане на маслото.(After Crank Disconnect)	Проверете сензора за налягане и връзките
Аларма за превишена температура. (After Crank Disconnect)	Проверете сензора за температура и връзките
Аларма за изключване по време на движение.	Проверете ключовете и връзките в зависимост от указаната информация на дисплея.
	Проверете конфигурируемите входове
Грешка при стартиране	Проверете връзките към бобината за запалване на горивото
	Проверете акумулатора
	Проверете сензора за скорост и неговите връзки. Ползвайте ръководството за двигателя.
Стартерът не работи	Проверете връзките на стартера
	Проверете стартовият акумулатор
Генераторът работи, но системата за автоматично прехвърляне не трансферира товара.	Проверете системата за автоматично прехвърляне на товара
	Проверете връзките между системата за автоматично прехвърляне на товара и контролера.
RS485 не работи.	Проверете връзките
	Проверете дали сте на правилният COM порт
	Проверете дали A и B на RS485 са свързани реверсивно
	Проверете дали PC COM порта е повреден
	Препоръчително е съпротивлението между RS485 и AB да е 120 ohm