



Государственный комитет
СССР
по делам изобретений
и открытий

О П И С А Н И Е ИЗОБРЕТЕНИЯ

К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

(11) 883545

(61) Дополнительное к авт. свид-ву № 697746

(22) Заявлено 08.08.79 (21) 2808939/25-06

с присоединением заявки № -

(23) Приоритет -

Опубликовано 23.11.81. Бюллетень № 43

Дата опубликования описания 25.11.81

(51) М. Кл.³

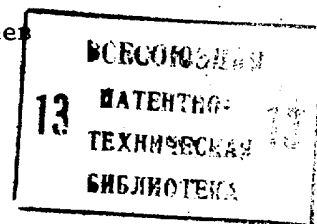
F 02 N 11/08

(53) УДК 621.43-
-573(088.8)

(72) Авторы
изобретения

А. И. Соколов и А. Д. Корнеев

(71) Заявитель



(54) СХЕМА ВКЛЮЧЕНИЯ СТАРТЕР-ГЕНЕРАТОРА
ДЛЯ ДВИГАТЕЛЯ ВНУТРЕННЕГО СГОРАНИЯ

1

Изобретение относится к электро-
технике, предназначено для электри-
ческого пуска силовой установки.

По основному авт.св. № 697746 из-
вестна схема включения стартер-гене-
ратора для двигателя внутреннего сго-
рания, содержащая аккумуляторные ба-
тареи, подключенные через контакты
контактора к стартер-генератору, пус-
ковой резистор, соединенный со стар-
тером через блокирующие контакты бло-
ка управления, к которым через замы-
кающие контакты последнего подключе-
на катушка контактора, датчик, подклю-
ченный к блокирующим контактам и ка-
тушке контактора, и индикатор, сое-
диненный с датчиком [1].

Основным недостатком известной
схемы включения стартер-генератора
для двигателя внутреннего сгорания
является невысокая надежность конт-
роля состояния аккумуляторных бата-
рей и соединительных проводов при
пуске двигателя, что особенно важно

2

при осуществлении пуска двигателя с
первой попытки.

Цель изобретения - повышение на-
дежности контроля состояний аккумуля-
торных батарей и соединительных
проводов при пуске двигателя.

Поставленная цель достигается
тем, что в схему дополнительно введе-
но запоминающее устройство, вход ко-
торого соединен с коллектором тран-
зистора датчика, выход - с индика-
тором, а эмиттер транзистора датчи-
ка через резистор подключен к блоки-
рующим контактам и через стабили-
рон к катушке контактора. Запомина-
ющее устройство выполнено на тиристо-
ре, катод которого подключен к общей
точке, анод через резистор и индика-
тор - к блоку управления, а управляю-
щий электрод - через резистор к кол-
лектору транзистора датчика.

На чертеже представлена схема вклю-
чения стартер-генератора.

Схема состоит из стартер-генератора 1, подключенного через контакты 2 контактора 3 с катушкой, пускового резистора 4, соединенного со стартер-генератором 1 через блокирующие контакты 5 блока 6 управления с замыкающими контактами 7, датчика 8 и индикатор-светодиода 9.

Датчик 8 выполнен в виде резистивного делителя 10, состоящего из резисторов 11, 12, транзистора 13, база которого подключена к средней точке 14 делителя 10, резистора 15, стабилитрон 16 и запоминающего устройства 17. Запоминающее устройство 17 может состоять из резисторов 18, 19 и тиристора 20. Контакты 21, 22 и 23 контактора 3 служат для переключения аккумуляторных батарей 24, 25 с параллельного соединения на последовательное при пуске двигателя. Включатель 26 служит для запуска схемы.

Резистор 18 ограничивает пусковой ток тиристора 20. Резистор 19 ограничивает ток через индикатор-светодиод 9.

Схема включения стартер-генератора работает следующим образом.

При замыкании включателя 26 срабатывает блок 6 управления и замыкает контакты 5, которые подключают стартер-генератор 1 к аккумуляторным батареям 24, 25 через пусковой резистор 4. Если напряжение на зажимах аккумуляторных батарей 24, 25 при этом остается в допустимых пределах, то транзистор 13 и тиристор 20 оказываются в закрытом состоянии. Если напряжение на аккумуляторных батареях 24, 25 уменьшается ниже допустимого уровня, то транзистор 13 и тиристор 20 оказываются в проводящем состоянии и ток протекает через индикатор-светодиод 9 и резистор 19.

Свечение светодиода 9 информирует о неисправности соединительных проводов или о разряженности аккумуляторных батарей 24 и 25. Через определенное время срабатывают контакты 7 блока 6 управления, которые шунтируют резистивный делитель 10 и подключают катушку контактора 3 к аккумуляторной батарее 24. Контакты 2, 21, 22 и 23 контактора 3 переключают аккумуляторные батареи 24 и 25 с параллельного соединения на последовательное. При появлении повышенного напряжения на стартер-генераторе 1 блок 6 управления размыкает контакты 5, отключая пуско-

вой резистор 4 от аккумуляторных батарей 24, 25. Выключение включателя 26 после запуска двигателя приводит к размыканию контактов 7 блока 6 управления и отключению контактора 3, а также цепи анода тиристора 20, содержащей резистор 19 и светодиод 9, от аккумуляторной батареи 24. Контакты 2, 21, 22 и 23 контактора 3 переключают аккумуляторные батареи 24 и 25 на параллельное соединение.

Введение в схему запоминающего устройства 17 позволяет повысить надежность контроля состояния аккумуляторных батарей 24 и 25 соединительных проводов при пуске двигателя. Запоминающее устройство 17 отключает цепь питания индикатора 9 после отпущения включателя 26, что повышает надежность контроля аккумуляторных батарей 24, 25 и соединительных проводов с первой попытки пуска двигателя. При таком контроле уменьшается число попыток пуска двигателя до одной, что уменьшает в свою очередь разряд аккумуляторных батарей 24 и 25.

Формула изобретения

1. Схема включения стартер-генератора для двигателя внутреннего сгорания по авт.св. № 697746, отличающаяся тем, что, с целью повышения надежности контроля состояния аккумуляторных батарей и соединительных проводов при пуске двигателя, в схему дополнительно введено запоминающее устройство, вход которого соединен с коллектором транзистора датчика, выход - с индикатором, а эмиттер транзистора датчика через резистор подключен к блокирующим контактам, и через стабилитрон - к катушке контактора.

2. Схема по п. 1, отличающаяся тем, что запоминающее устройство выполнено на тиристоре, катод которого подключен к общей точке, анод через резистор и индикатор - к блоку управления, а управляющий электрод через резистор - к коллектору транзистора датчика.

Источники информации, принятые во внимание при экспертизе

1. Авторское свидетельство СССР по заявке № 2622195/25-06, кл. F 02 N 11/08, 1978.

