

# M40FA610A

## Регулятор напряжения AVR M40FA610A

### Применение

Регулятор напряжения типа «W1» подходит к синхронным генераторам Марели Мотори серии M8B и MJB с габаритами рамы 160-500. Этот регулятор подходит к машинам от 10 до 2000 кВа. Регулятор полностью изолирован, что обеспечивает высокую надежность его работы даже в суровых условиях (высокой влажности, запыленность, высоком содержании соли в атмосфере), а также при высоком уровне вибрации. Регулятор подходит для работы как при одной фазе, так и для 3.

### Технические данные

Точность регулирования: +/-1%

Дрейф напряжения: +/-0.5% изменения напряжения, для 50C T<sub>amb</sub> изменения

Периодичность реагирования: 1 оборот

Рабочая температура: -20C до +60C

Сопротивление обмотки возбуждения: 3Ω (мин)+25Ω (макс)

Напряжение питания: 170-277В

Блок электропитания: 1000VA

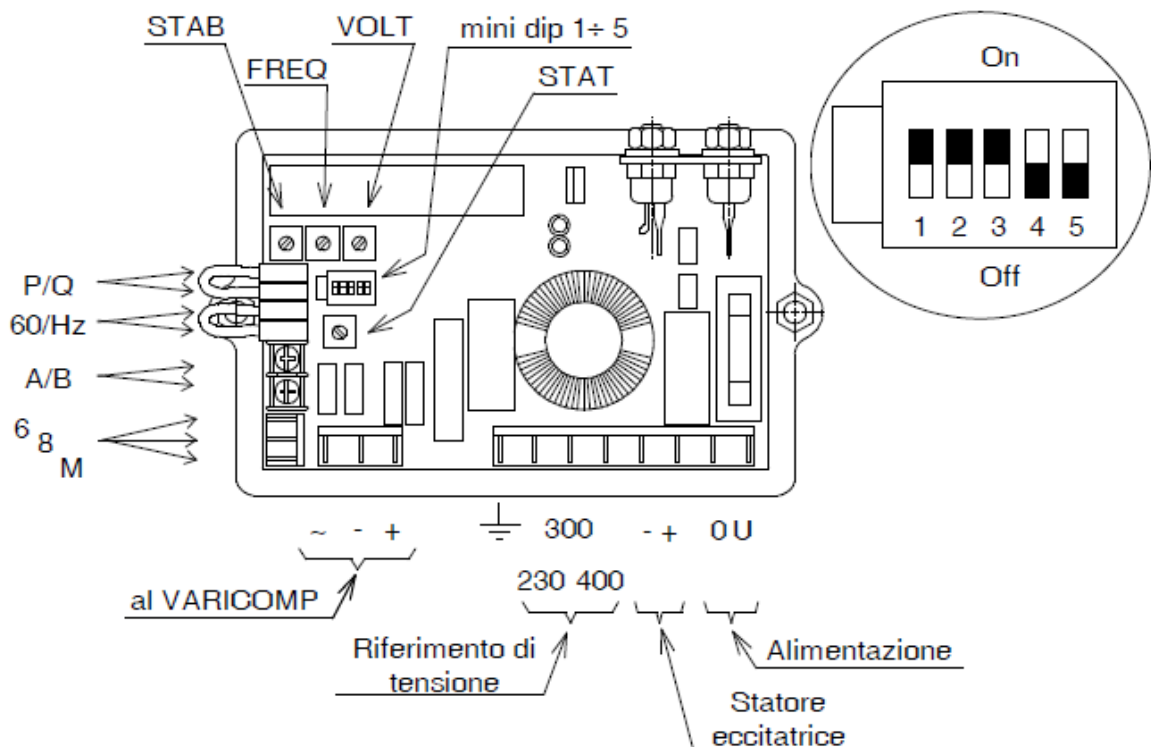
Рассеиваемая мощность: 30W (макс)

Диапазон напряжения: 170-270 /380-415 /440-480 В

Напряжение на выходе (постоянный ток): 30В

Ток на выходе (постоянный ток): 8 А (макс. Продолжительный)

Ток на выходе (постоянный ток): 15 А (макс. Форсированный в течение 1 минуты)



### Терминалы (выводы)

Соединение происходит через FAST-ON терминалы (входы). Терминалы должны быть соединены в соответствии со схемой электропроводки. Использование FAST-ON терминалов облегчает работу с AVR (при его замене, соединении, установке).

Выводы O и U - для подачи питания

### Выводы контроля напряжения

230, 300, 400В - обычные входы для подачи питания и контроля напряжения.

### A/B Выводы тока генератора

«+/-» выводы (на поле возбуждения)

### Контрольные выходы

Hz, 60 – выводы для смены на 60Гц

P, Q – выводы для соединения с внешним потенциометром

6, 8 – выводы для присоединения внешней системы контроля.

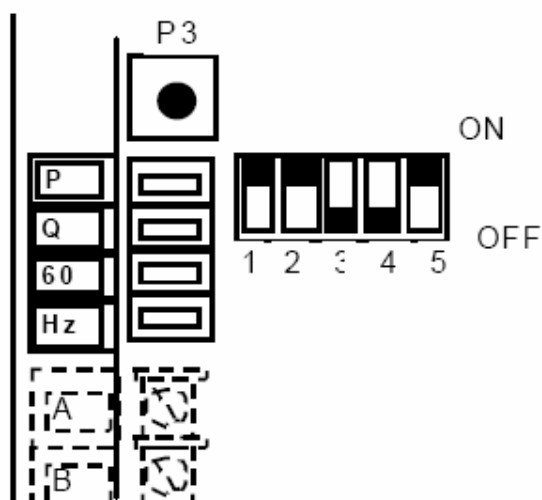
### Терминалы для соединения с VARICOMP M40FA621A

«9, +, - » выходы (положительные, постоянный ток, отрицательные, постоянный ток)

$\perp$  - заземление

### Внешний потенциометр

В терминалах P и Q внешняя резистор (мин. 2W, сопротивление 1000 Ом) может быть установлена после того, как была убрана перемычка, которая обычно замыкает эти терминалы P и Q. При наличии внешнего резистора возможно регулировать напряжение в диапазоне +/-5% от номинального напряжения. При использовании потенциометра 2000 Ом возможно регулировать напряжение в диапазоне +/- 10%. Резистор присоединяется (через регулятор) к выходу генератора, и они представляют собой единое целое.




### Использование потенциометров


VOLT – потенциометр для регулирования выходного напряжения генератора:

Возможность регулирования напряжение зависит от характеристик генератора. Обычно внутренний потенциометр P1 позволяет регулировать напряжение в широком диапазоне. Для более удобной регулировки напряжения, для регулирования напряжения с контрольной панели или в целях ограничения диапазона напряжения


можно присоединить внешний потенциометр к выходу P и Q (сопротивление около 1000Ом, 2W, для возможности регулирования напряжения в диапазоне +/-5%).

VOLT  – повышение напряжения

FREQ – потенциометр для смены низкоскоростного защитного устройства:  
Обычно он устанавливается на заводе с целью уменьшения возбуждения в случаях, когда скорость ниже 90% номинальной скорости при 50 Hz. Смещая переключку, которая обычно замыкает терминалы Hz и 60, скоростная защита срабатывает при работе 60Hz.


FREQ  - снижение частоты при включении

STAB – потенциометр для регулирования устойчивости электрической цепи:  
При прокручивании по часовой стрелке устойчивость увеличивается, но увеличивается и период реакции.

STAB  – уменьшение времени реакции, снижение стабильности

STAT – потенциометр для изменения спада  
Происходит при прохождении от состояния без нагрузки до полной загрузки 0.8 коэффициента мощности  
Вращение по часовой стрелке – спад увеличивается

PAR - потенциометр для изменения спада (статизма)  
Этот потенциометр позволяет изменить статизм по напряжению для компенсации.

PAR  - статизм увеличивается

#### Низкоскоростная защита

Регулятор обеспечен внутренним контуром для снижения возбуждения (при работе на низкой скорости) и снижения риска повреждения системы возбуждения генератора (а именно регулятора, поля возбуждения, выпрямителя вращения, главного ротора). Потенциометр P2 фиксирует частоту сопряжения, т.е. частоту, при которой внутренний контур включается при внешнем напряжении. При более низких показаниях частоты напряжение снижается по мере снижения скорости (снижение напряжения в 2 раза отличается от снижения скорости).

Снижение напряжения будет меньше, если микро переключатель №3 установить в положение OFF (снижение напряжения почти пропорционально снижению скорости).

#### Регулировка устойчивости электрической цепи

Регулятор напряжения снабжен внутренним изменяемым контуром устойчивости электрической цепи для широкого спектра использования. Работу регулятора можно проверить прямо на месте, чтобы адаптировать его к характеристикам завода и приводного двигателя (дизельному двигателю, водяной или газовой турбине) для достижения лучшей реакции напряжения. Для изменения характеристик устойчивости регулятора необходимо задействовать потенциометр P3 (для хорошей устойчивости). Грубая регулировка устойчивости возможна микро переключателями 1 и 2 (в позиции ON система регулирования реагирует медленнее).

## Устройство спада

Устройство включено в регулятор для параллельного действия двух одинаковых генераторов: устройство позволяет разделять правильно общую реактивную мощность, необходимую для нагрузки всех генераторов, работающих параллельно.

Устройство состоит из трансформатора тока внешней цепи (он считывает ток в фазе W) и устройства спада внутренней цепи в регуляторе.

Регулятор напряжения снабжен выходами (А и В) для соединения с трансформатором тока. Эти выходы обычно замыкаются мостом при работе генератора в синхронном режиме.

Если напряжение увеличивается при увеличении нагрузки, необходимо вставить (повернуть) концевые выводы трансформатора в выходы А-В.

## Использование микропереключателей

Чтобы сменить характеристики стабильности у регулятора необходимо воспользоваться микропереключателями. Можно вставить конденсаторы в электронную цепь устойчивости, затем пошагово добиваться изменений в неустановившейся реакции регулятора.

### Микропереключатель 1

Пол. ON (вкл) - реакция скорости стала медленнее

### Микропереключатель 2

Пол. ON (вкл) - реакция скорости стала медленнее

### Микропереключатель 3

Пол. ON (вкл) –стандартная защита на низкой скорости

### Микропереключатель 4-5

не используется

## Плавкий предохранитель

Регулятор напряжения снабжен внутренним защитный предохранителем, который срабатывает либо при сбоях регулятора, либо при больших перегрузках в цепи тока возбуждения.

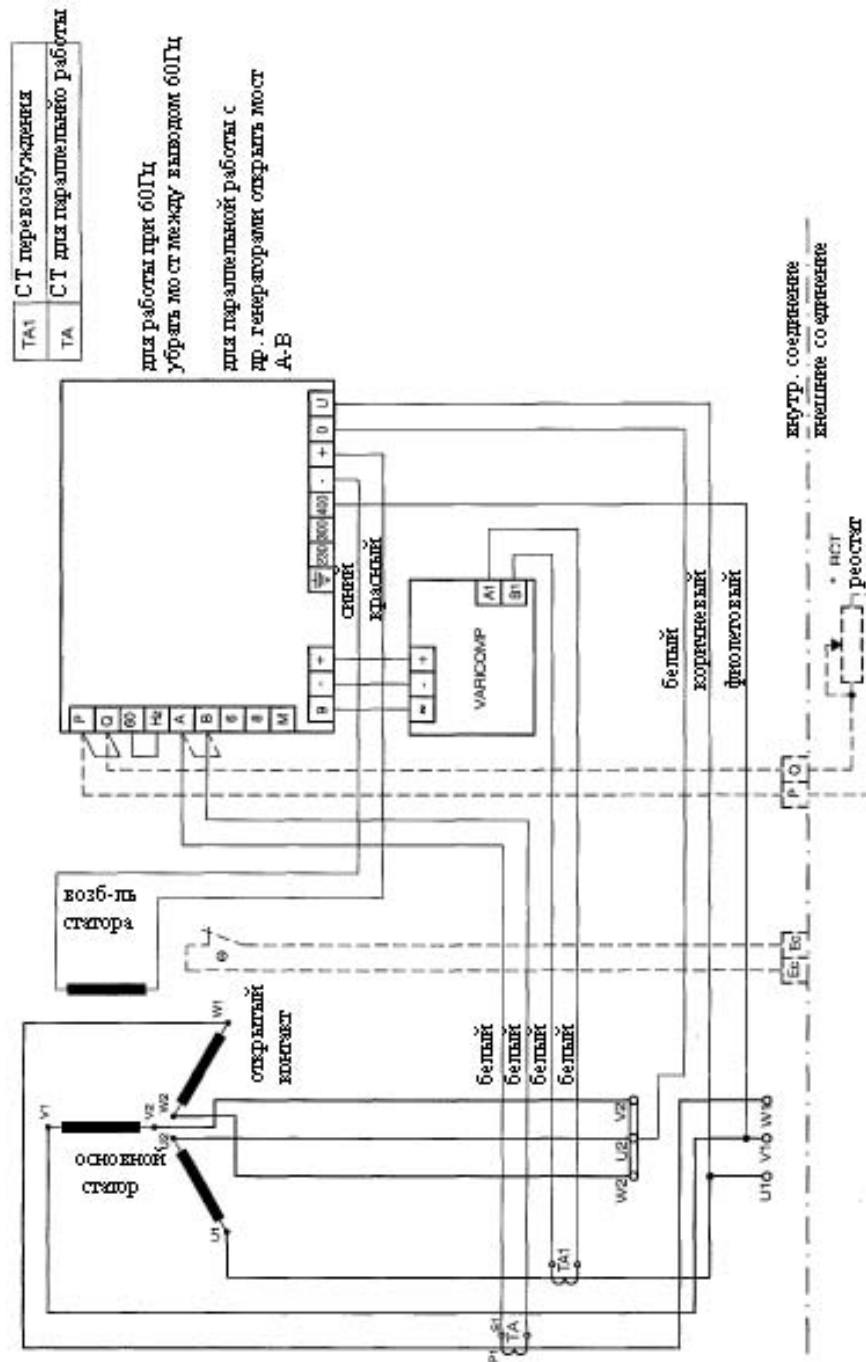
## Электромагнитное устройство защиты от перегрузок

Регулятор напряжения снабжен внутренним электромагнитным фильтром. Это э/магнитное устройство позволяет добиться соответствия с действительными э/магнитными стандартами на генераторах Marelli Motori.

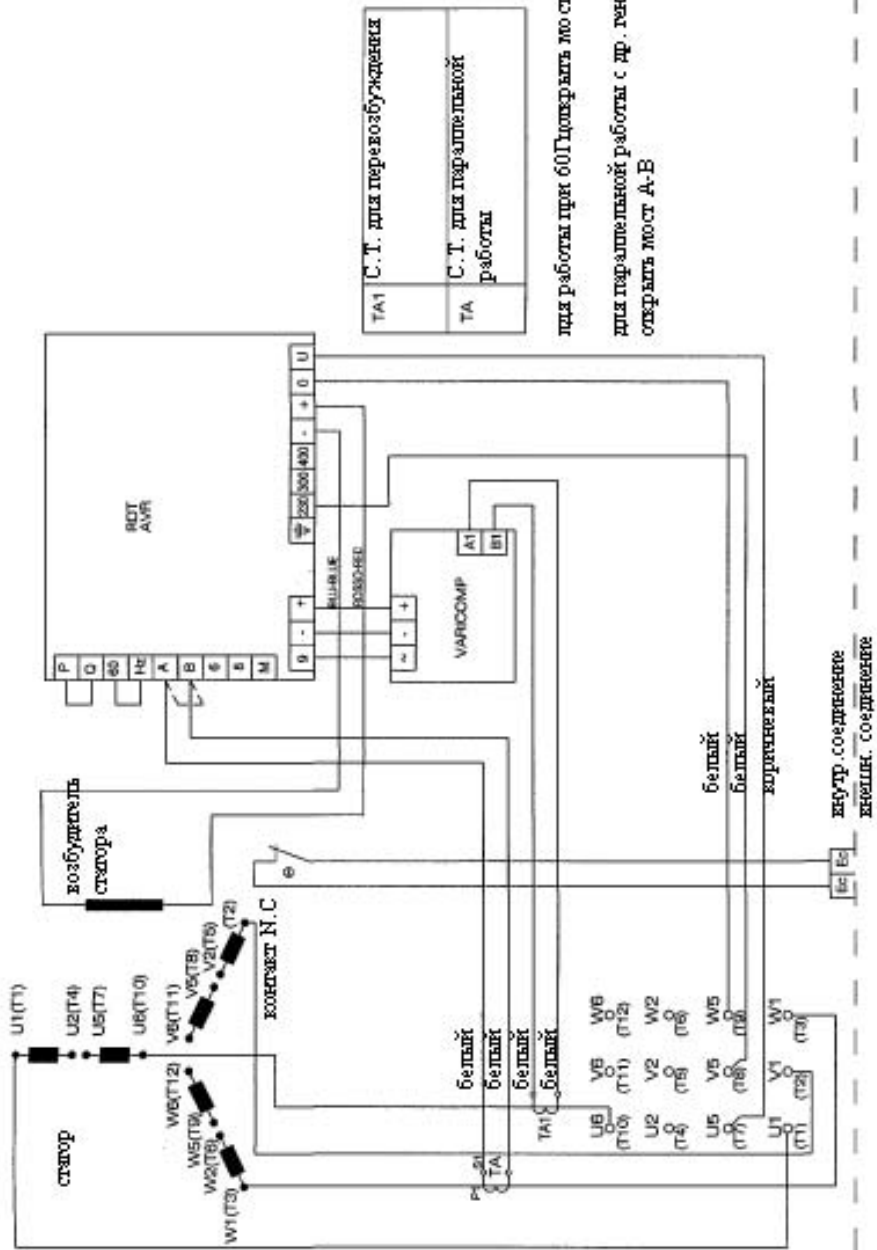
## Подавитель электромагнитных помех (EMI)

Регулятор снабжен встроенным фильтром электромагнитным фильтром: этот система подавления электромагнитных помех позволяет достичь электромагнитной совместимости на генераторах Marelli Motori.

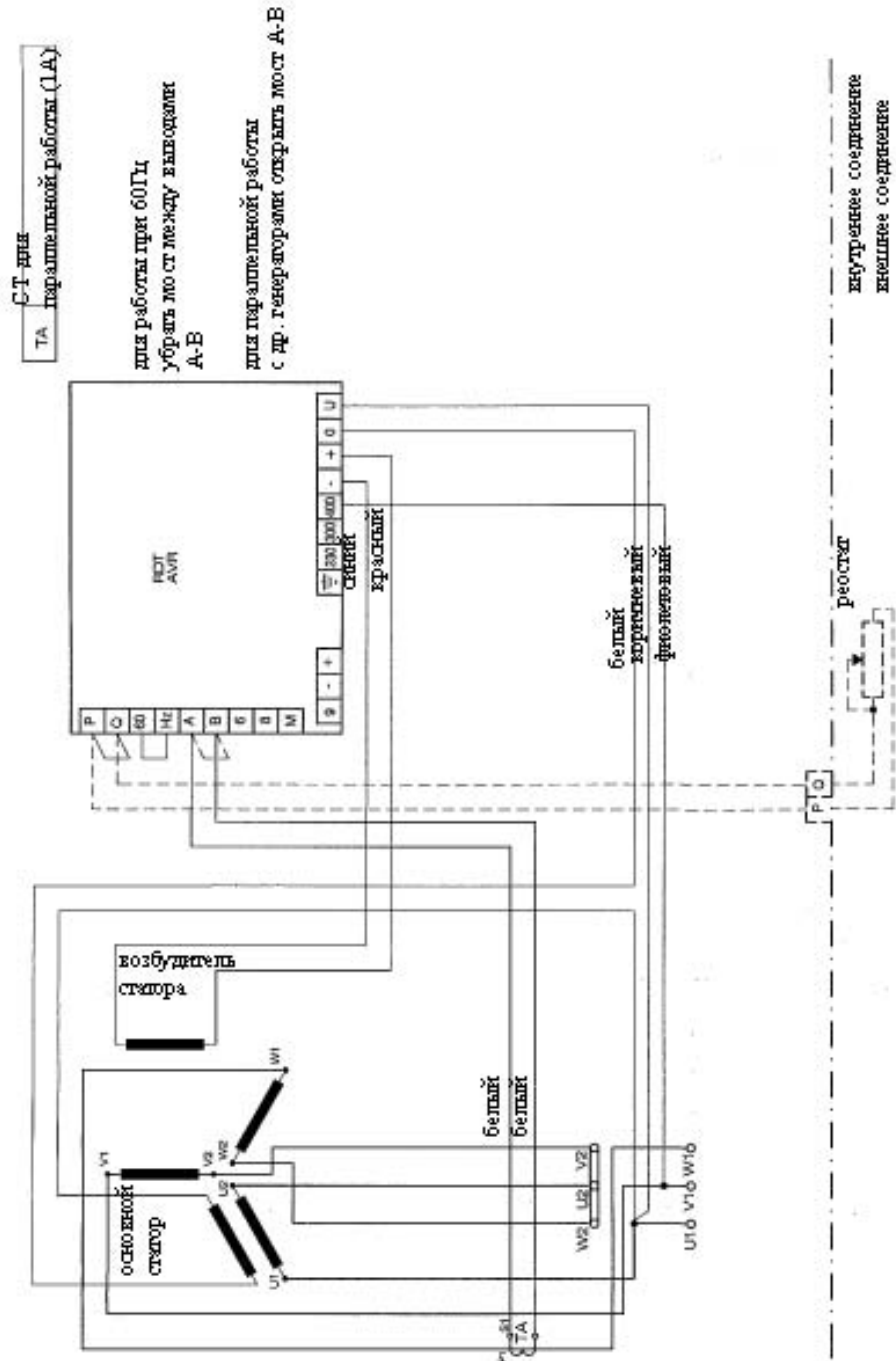
6 выводов + устройство перевозбуждения VARICOMP



# 12 выводов + устройство перевозбуждения



## 6 ВЫВОДОВ + ВСПОМОГАТЕЛЬНАЯ ОБМОТКА





**Marelli Motori S.p.a.**

Via Sabbionara, 1 - 36071 Arzignano (VI) Italy  
(T) +39 0444.479711 - (F) +39 0444.479888  
[www.marellimotori.com](http://www.marellimotori.com)  
[sales@marellimotori.com](mailto:sales@marellimotori.com)



(T) +39 0444.479775 - (F) +39 0444.479757  
[service@marellimotori.com](mailto:service@marellimotori.com)



**Russia**

614007, Russia, Perm, 25  
October, 72-40  
(T) +7 342 262-85-56  
(F) +7 342 262-85-60  
[sales@marellimotori.ru](mailto:sales@marellimotori.ru)

**MarelliMotori overseas offices:**

**GREAT BRITAIN**

**Marelli UK Ltd**  
Meadow Lane  
Loughborough  
Leicester  
LE 11 1NB - UK  
(T) +44 1509.615518  
(F) +44 1509.615514  
[uk@marellimotori.com](mailto:uk@marellimotori.com)

**CENTRAL EUROPE**

**Marelli Central Europe GmbH**  
Heilswannenweg 50  
31008 Elze - Germany  
(T) +49 5068.462-400  
(F) +49 5068.462-409  
[germany@marellimotori.com](mailto:germany@marellimotori.com)

**USA**

**Marelli USA, Inc**  
1620 Danville Road  
PO Box 410 Harrodsburg  
KY 40330 - USA  
(T) +1 859.734-2588  
(F) +1 859.734-0629  
[usa@marellimotori.com](mailto:usa@marellimotori.com)

**ASIA PACIFIC**

**Marelli Asia Pacific Sdn Bhd**  
Lot 7, Jalan Majistret U1/26  
Hicom - Glenmarie Industrial Park  
40150 Shah Alam  
Selangor D.E. - Malaysia  
(T) +60 3.7805.3736  
(F) +60 3.7803.9625  
[asiapacific@marellimotori.com](mailto:asiapacific@marellimotori.com)

**SOUTH AFRICA**

**Marelli Electrical Machines South Africa (Pty) Ltd**  
Unit 4, 55 Activia Rd Activia Park  
Elandsfontein, 1406  
Gauteng, Republic of South Africa  
(T) +27 11.822.5566  
(F) +27 11.828.8089  
[southafrica@marellimotori.com](mailto:southafrica@marellimotori.com)