

**Автоматические регуляторы напряжения (стабилизаторы) ORTEA,
серия Orion Plus (75 ... 450 кВА) – производство Италия
Трёхфазные, электродинамические, сервоприводные**



**Плавная регулировка, высокая точность,
надежность, низкий уровень шума.**

Трёхфазные стабилизаторы напряжения серии ORION Plus, это продолжение серии Orion Y. До лета 2009 года была одна серия стабилизаторов - серия Orion. Для улучшения возможностей стабилизаторов данной серии, было принято решение на базе стабилизаторов Orion создать новую серию стабилизаторов напряжения и с июля 2009 года с мощности 175 кВА, при диапазоне входного напряжения $\pm 15\%$ в продаже появилась новая серия - ORION Plus. Трёхфазные стабилизаторы напряжения серии ORION Plus выпускаются в интервале мощностей **75 кВА ... 450 кВА**, со следующими вариантами диапазона входного напряжения: $\pm 15\%$, $\pm 20\%$, $\pm 25\%$, $\pm 30\%$, $-25\%/+15\%$, $-30\%/+15\%$, $-35\%/+15\%$, а также $-45\%/+15\%$, при этом **точность выходного напряжения составляет $\pm 0,5\%$** .

Поставляются модели серии Orion Plus, так же как и Orion Y - с **независимой регулировкой по каждой фазе**. Регулирование происходит на основании замеров «истинного значения напряжения» учитывая гармоники в электросети. Регулировка напряжения осуществляется независимо на каждой фазе.

Модели серии Orion Y используются для выделенных однофазных нагрузок, не сбалансированных трехфазных нагрузок, с **возможностью не сбалансированности нагрузки до 100%**.

Изменение нагрузки в интервале от 0 до 100%.

Ток нагрузки может содержать **до 30% гармонических искажений** без нарушения работы стабилизатора.

Нечувствительность к коэффициенту мощности нагрузки.

Не вносит сколько-нибудь заметных нелинейных искажений выходного напряжения.

Стабилизаторы с маркировкой $\pm 15\%$ ($\pm 20\%$), $\pm 25\%$ ($\pm 30\%$) и $-20\%/+10\%$ ($-30\%/+15\%$) выпускаются одновременно с **двумя диапазонами подключения по входу**.

Необходимый диапазон выбирается путем подсоединения к нужным контактам. Следует учитывать, что при выборе более широкого входного диапазона уменьшается номинальная мощность стабилизатора.



В случае выхода напряжения сети за установленный диапазон входного напряжения стабилизатора, погрешность по выходу увеличивается. Например: диапазон входного напряжения стабилизатора 176 – 264В ($\pm 20\%$), точность на выходе стабилизатора составит $220\text{В} \pm 0,5\%$.

при уменьшении входного напряжения до 167В, выходное напряжение стабилизатора составит $220 -5\%$

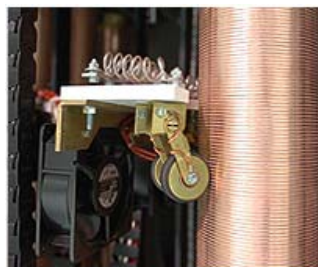
при увеличении входного напряжения до 275 В, выходное напряжение стабилизатора составит $220 +5\%$

Колодка для подсоединения кабеля размещается в нижней части корпуса.

Регулятор напряжения спроектирован таким образом, что **обеспечивает высокую точность стабилизации выходного напряжения, высокую скорость реакции**.
Исполнение – тороидальные, колонovidные.

Токосъемный узел регулятора напряжения – это передовые технологии в данной области. **Токосъемная каретка оснащена не щетками, а роликами**, что обеспечивает по сравнению со щетками:

- долговечность
- износостойкость
- обеспечивает высокую скорость реакции стабилизатора
- точность стабилизации



т.к. не боится сколов, расщепления – регулирование происходит при малейшем отклонении сети.

- отсутствие искрения

Регулирование происходит путем **измерения «действующего значения» напряжения**.

Приборы



Панель контроля стабилизаторов напряжения, серии Orion Plus, существенно отличается от панели серии Orion, где панель представлена в виде цифрового анализатора сети.

Панель установлена на дверке шкафа. Имеет два анализатора сети (по вх. и выходу), светодиоды контроля для каждой фазы и светодиоды аварийной сигнализации.

Анализаторы сети отображают фазное и линейное напряжение, активную и реактивную мощность, $\cos \phi$, ток нагрузки и др.

Для каждой фазы предусмотрена сигнализация наличия напряжения сети, достижения предела регулирования напряжения и направление регулирования (повышение/понижение). Кроме того, предусмотрены аварийные сигналы минимального и максимального напряжения, максимального выходного тока, перегрева и отключения вентиляции. Индикация сопровождается звуковым сигналом.

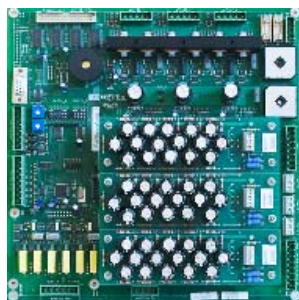
Светодиоды контроля для каждой фазы

| Значение |
|--------------------------------|
| Плата питается и функционирует |
| Верхний предел регулирования |
| Режим повышения |
| Режим понижения |
| Нижний предел регулирования |

Светодиоды аварийной сигнализации

| Значение |
|---|
| Выходное напряжение ниже минимального заданного значения |
| Выходное напряжение выше максимального заданного значения |
| Выходной ток превышает максимальное заданное значение |
| Стабилизация отключена |
| Перегрев |

Управление



Полностью **цифровое управление** с помощью **Digital Signal Processor (DSP)** – микропроцессорной платы управления, что обеспечивает быстроту, качество, надежность и точность работы. DSP считывает фазное напряжение по выходу, установленные параметры, управляет работой сервопривода, блока вентиляторов обеспечивает защиты от перегрузки и короткого замыкания в самом электродвигателе, управляет работой схемы «Мягкого пуска», корректирующей схемой, от перенапряжения на выходе, в случае отключения внешней сети.

А так же контролирует состояние фаз и выдает сигнал аварии при сбое в работе. Используя DSP, становится возможным мониторинг системы и настройка параметров стабилизатора, посредством подключения оборудования к ПК.

Защитные устройства и сигнализация

В данной серии, как и в серии Orion **установлены схемы защиты** от перенапряжения по выходу, перегрузки и **аварийным звуковым сигналом**: минимальное напряжение, максимальное напряжение, перегрев, перегрузка на автотрансформаторе.

Автоматические выключатели установлены в регулирующей цепи, чтобы обеспечить защиту от перегрузки. При перегрузке автомат защиты отключает регулятор напряжения (автотрансформатор). В результате, к потребителю продолжает поступать напряжение (не стабилизированное) без прерывания. Плата управления защищена плавкими предохранителями.

Наличие корректирующей схемы, которая устанавливает выходное напряжение в крайнее минимальное значение после отключения электросети (токосъемная каретка с помощью конденсаторов большой емкости переводится в режим максимального понижения напряжения). Такое регулирование защищает от возможных неисправностей в нагрузке из-за перенапряжения, которое может возникнуть, когда нормальное электропитание будет восстановлено.

Схема «Мягкого пуска» обеспечивает подачу выходного напряжения на нагрузку, в пределах, допустимых для ее безопасной работы. Схема работает автоматически как на отключение, так и на подключение нагрузки. Благодаря схеме «Мягкого пуска», обеспечивается защита, как от перенапряжения, так и от заниженного напряжения, подаваемого на нагрузку. Если напряжение на выходе стабилизатора превышает пределы +10% или -20% от номинального выходного напряжения, срабатывает защита и происходит отключение нагрузки, с последующим автоматическим включением нагрузки в случае возврата значения выходного



напряжения в допустимые пределы.

Стабилизаторы данной серии монтируются в металлическом корпусе. Просты в обслуживании и монтаже, отличаются бесшумной работой. Модели выполнены в одном корпусе с независимой регулировкой по каждой фазе.

Дополнительно устанавливаются опции: схема Байпас, изолирующий трансформатор, фильтр радиочастотных и электромагнитных помех, защита до IP54, индуктивный стабилизатор нейтрали.

Общие характеристики

| | |
|---|-----------------------|
| Номинальное входное напряжение | 400 В |
| Номинальное выходное напряжение | 400 В |
| Точность стабилизации выходного напряжения | ± 0,5% |
| Частота, Гц | 47 / 65 |
| Допустимое изменение нагрузки, % | 0 ... 100 |
| Допустимая несбалансированность нагрузки, % | до 100 |
| КНИ входного напряжения, % | < 0.2 |
| Охлаждение | Маломощная вентиляция |
| Рабочая температура, °С | -15 ... +45 |
| Температура хранения, °С | -20 ... +60 |
| Относительная влажность, % | 95% |
| Перегрузочная способность, % | 200% в течение 2 мин |
| Цвет корпуса | RAL 7035 |
| Защита | IP 21 |
| Установка | внутри помещения |

Номинальная характеристика мощности относительно процентного изменения входного напряжения

| ±15% | ±20% | ±25% | ±30% | -25/+15% | -35/+15% | -45/+15% |
|------|------|------|------|----------|----------|----------|
| 175 | 135 | 105 | 75 | 135 | 105 | 75 |
| 230 | 175 | 135 | 105 | 175 | 135 | 105 |
| 300 | 230 | 175 | 135 | 230 | 175 | 135 |
| 450 | 300 | 230 | 175 | 300 | 230 | 175 |

В целях улучшения технических характеристик производитель оставляет за собой право вносить изменения в изделие в любое время и без предварительного уведомления.

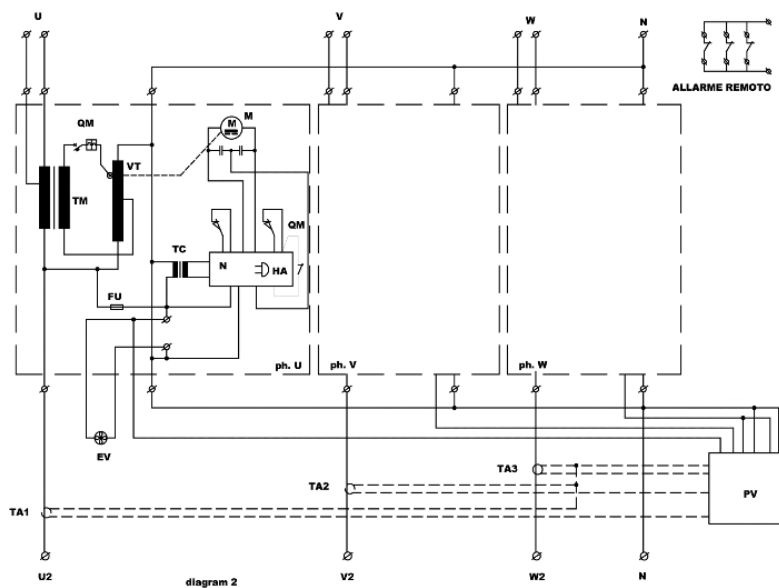
Технические характеристики

Стабилизатор напряжения, серия ORION PLUS, трехфазный, электродинамический с независимым регулированием по каждой фазе.

| Диапазон входного напряжения | Тип | Номинальная мощность | Максимальный входной ток | Номинальный выходной ток | КПД | Время срабатывания | Габариты | масса |
|------------------------------|------------|----------------------|--------------------------|--------------------------|-----|--------------------|---------------|-------|
| | | [кВА] | [А] | [А] | [%] | [мс/В] | [мм] | [кг] |
| ±20% - ±15% | Y135-20 | 135 | 244 | 195 | >98 | 14 | 1210x850x1650 | 950 |
| | Y175-15 | 175 | 297 | 253 | | 18 | | |
| | Y175-20 | 175 | 316 | 253 | >98 | 14 | 1210x850x1650 | 1030 |
| | Y230-15 | 230 | 390 | 332 | | 18 | | |
| | Y230-20 | 230 | 415 | 332 | >98 | 14 | 1210x850x1650 | 1200 |
| | Y300-15 | 300 | 509 | 433 | | 18 | | |
| | Y300-20 | 300 | 542 | 433 | >98 | 14 | 1815x850x1650 | 1300 |
| Y450-15 | 450 | 765 | 650 | 18 | | | | |
| ±30% - ±25% | Y75-30 | 75 | 154 | 108 | >98 | 9 | 1210x850x1650 | 950 |
| | Y105-25 | 105 | 203 | 152 | | 11 | | |
| | Y105-30 | 105 | 217 | 152 | >98 | 9 | 1210x850x1650 | 1030 |
| | Y135-25 | 135 | 260 | 195 | | 11 | | |
| | Y135-30 | 135 | 278 | 195 | >98 | 9 | 1210x850x1650 | 1200 |
| | Y175-25 | 175 | 337 | 253 | | 11 | | |
| | Y175-30 | 175 | 361 | 253 | >98 | 9 | 1815x850x1650 | 1300 |
| | Y230-25 | 230 | 443 | 332 | | 11 | | |
| | Y135-15/25 | 135 | 260 | 195 | >97 | 14 | 1210x850x1650 | 950 |

| | | | | | | | | |
|-------------|------------|-----|-----|-----|-----|----|---------------|------|
| +15 / - 25% | Y175-15/25 | 175 | 337 | 253 | >97 | 14 | 1210x850x1650 | 1030 |
| | Y230-15/25 | 230 | 443 | 332 | >97 | 14 | 1210x850x1650 | 1200 |
| | Y300-15/25 | 300 | 578 | 433 | >97 | 14 | 1815x850x1650 | 1500 |
| +15 / - 35% | Y105-15/35 | 105 | 234 | 152 | >97 | 11 | 1210x850x1650 | 950 |
| | Y135-15/35 | 135 | 300 | 195 | >97 | 11 | 1210x850x1650 | 1030 |
| | Y175-15/35 | 175 | 389 | 253 | >97 | 11 | 1210x850x1650 | 1200 |
| | Y230-15/35 | 230 | 511 | 332 | >97 | 11 | 1815x850x1650 | 1500 |
| +15 / - 45% | Y75-15/45 | 75 | 196 | 108 | >97 | 9 | 1210x850x1650 | 950 |
| | Y105-15/45 | 105 | 276 | 152 | >97 | 9 | 1210x850x1650 | 1030 |
| | Y135-15/45 | 135 | 354 | 195 | >97 | 9 | 1210x850x1650 | 1200 |
| | Y175-15/45 | 175 | 460 | 253 | >97 | 9 | 1815x850x1650 | 1500 |

Электрические схемы



- TM: вольтдобавочный трансформатор PV: цифровой анализатор сети
 VT: регулятор напряжения EV: вентилятор
 M: редукторный электродвигатель TC: вспомогательный трансформатор
 N: плата управления FU: предохранитель
 QM: автоматический выключатель HA: звуковая сигнализация
 TA: трансформатор тока (свыше 20 кВА)