

## ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЬ ПЕРЕМЕННОГО НАПРЯЖЕНИЯ ПН-ТТП 6; 10 КВ



ТУ 31.6-00216964-008-2002

### НАЗНАЧЕНИЕ

Преобразователи переменного напряжения серии ПН-ТТП предназначены плавного квазичастотного пуска асинхронных и синхронных двигателей напряжением 6,3 и 10,5 кВ различных механизмов с обеспечением требуемых характеристик режима пуска.

ПН-ТТП позволяет с момента пуска изменять напряжение и частоту питания электродвигателя, создавая пусковой момент, превышающий номинальный. При этом ток двигателя пропорционален вращающему моменту. При достижении электродвигателем необходимой скорости пуск продолжается только за счет плавного роста напряжения питания.

ПН-ТТП обеспечивает квазичастотный пуск и разгон двигателя с заданными параметрами времени пуска и токоограничения.

При пуске синхронного электродвигателя, после достижения подсинхронной скорости, электронный блок, контролирующий частоту тока, наводимого в роторе, подает команду на включение возбуждения, и двигатель втягивается в «синхронизм».

### ПРЕИМУЩЕСТВА

- повышается надежность работы агрегатов и системы электроснабжения, так как исключаются механические, электромагнитные и гидравлические ударные нагрузки, возникающие при пусках;
- пусковой ток нарастает плавно с заданным ограничением;
- появляется возможность осуществлять большое число пусков агрегатов;
- электродвигатели могут быть запущены от газотурбинных, газопоршневых, дизельных электростанций и других источников без увеличения их мощности для обеспечения запуска электродвигателей;
- увеличиваются межремонтные промежутки и срок эксплуатации оборудования;
- исключаются просадки напряжения сети в режиме пуска электродвигателей, что обеспечивает надежную работу подключенного к сети оборудования.



Варианты работы системы:

разработана система плавного пуска нескольких электродвигателей, подключенных к одной или нескольким секциям шин, от одного устройства ПН-ТТП. Система позволяет осуществлять как прямой, так и поочередный плавный пуск любого выбранного электродвигателя под управлением контроллера, что дает возможность избежать аварийных ситуаций, связанных с ошибочными действиями оперативного персонала.

Система управления выполнена на современной элементной базе и обеспечивает:

- возможность формирования траектории разгона электродвигателя;
- реализацию гибких алгоритмов управления;
- широкий набор функций управления и максимально удобный пользовательский интерфейс, использующий графический ЖКИ, функциональную клавиатуру управления, светодиодную диагностику;
- местное или дистанционное управление;
- последовательный пуск нескольких двигателей;
- возможность работы с системой верхнего уровня с помощью стандартных интерфейсов CAN, RS232/RS485;
- разветвленную систему защит;
- встроенную систему диагностики с записью «аварийного следа».

## КОНСТРУКЦИЯ

В состав ПН-ТТП, компонованного свободно и электрически соединяемого на месте монтажа, входят: шкаф силовой (ШС), шкаф управления (ШУ). Расстояние между ними до 10 м.

ШС имеет шкафную конструкцию двухстороннего обслуживания. В зависимости от мощности преобразователь ПН-ТТП может содержать один шкаф силовой или несколько, образуя силовую секцию. В ШС размещены тиристоры, включенные встречно-параллельно элементы защиты от перенапряжений, элементы формирования управляющих импульсов тиристоров.

ШУ имеет шкафную конструкцию одностороннего обслуживания. В ШУ размещены устройства управления, защиты и сигнализации.

Для удобства обслуживания сигналы защит и величины фазных токов ПН-ТТП продублированы и выведены на выходной блок зажимов, что позволяет выполнить дистанционное управление и контроль работы ПН-ТТП.

Степень защиты по ГОСТ 14254–80 – IP20. Воздействие механических факторов внешней среды согласно ГОСТ 17516–72 по группе М1.

Ввод питающего напряжения 6,3 и 10,5 кВ предусматривается сверху шинами или кабелем.

## ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

Номинальный ток, А:

- с номинальным напряжением 6,3 кВ . . . . . 200, 315, 400, 630, 1250
- с номинальным напряжением 10,5 кВ . . . . . 200, 315, 400, 630, 800, 1250

Номинальное напряжение питания сети собственных нужд, В . . . . . 380

Отклонение напряжения питания сети собственных нужд  
от номинального значения, % . . . . . от +10 до -15

Диапазон мощностей подключаемых двигателей, кВт . . . . . 600–6000

КПД, %, не менее . . . . . 0,97

Уровень звука, дБа . . . . . 85

Охлаждение – воздушное принудительное от встроенного вентилятора.

## ГАБАРИТНЫЕ РАЗМЕРЫ

ШС, НхLхВ, мм, (6 кВ) – 2140х1200х1200

(10 кВ) – 2840х1200х1200

ШУ, НхLхВ мм, – 2200х600х600

## КОМПЛЕКТНОСТЬ

В комплект поставки входят: ШС (количество определяется при заказе) и ШУ (1 шт.); комплект запасных частей, инструмента и принадлежностей, комплект эксплуатационной документации.

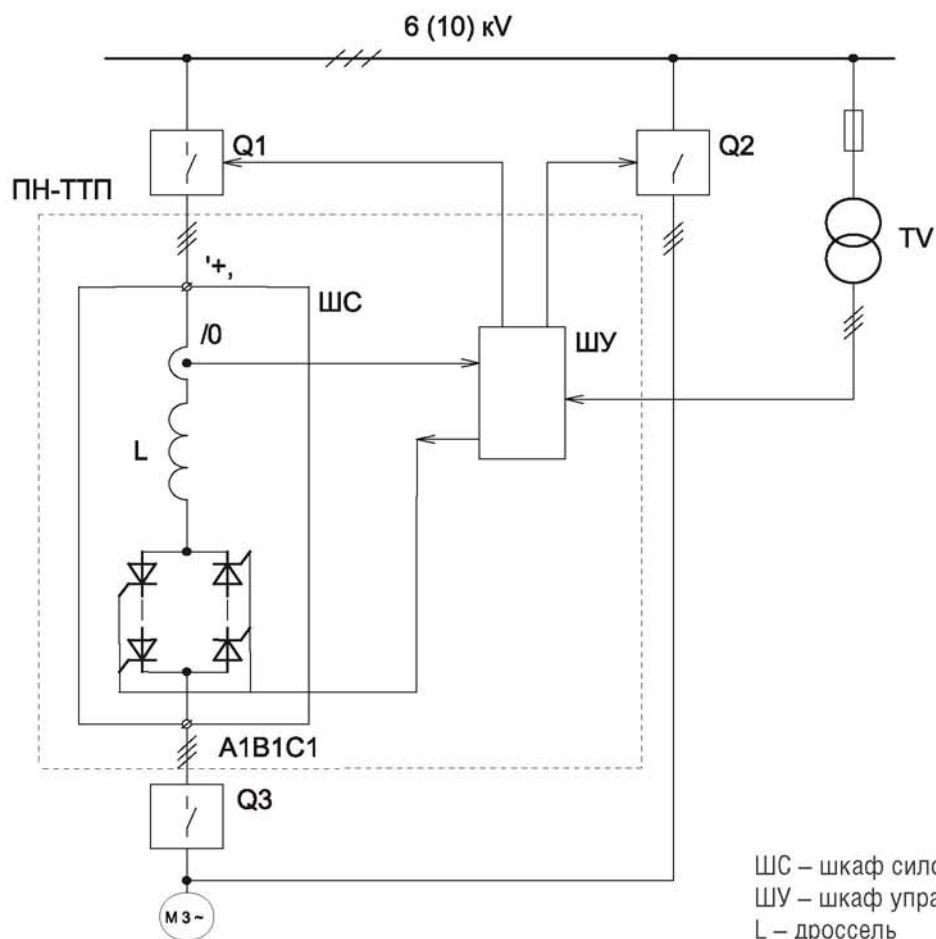
По указанию в заказе совместно с ПН-ТТПС поставляются работающие совместно с ними возбудители синхронных двигателей серии ВТЕ, выпускаемые поТУУ 31.1-13626132-007-2002.

## УСЛОВИЯ ЭКСПЛУАТАЦИИ

- Высота надуровнем моря – не более 1000 м.
- Рабочая температура для УХЛ4 +1 °С...+40 °С.
- Относительная влажность при 25 °С – 80 %.
- Окружающая среда невзрывоопасная, не содержащая агрессивных газов и паров.



## ФУНКЦИОНАЛЬНАЯ СХЕМА



- ШС – шкаф силовой
- ШУ – шкаф управления
- L – дроссель
- Q1...Q3 – выключатель высоковольтный
- ТА – трансформатор тока
- TV – трансформатор напряжения