

# SpeedStar Titan II

Станция управления с частотным регулированием нового поколения

## ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Управление частотой вращения и технологическими режимами УЭЦН и горизонтальных насосных систем.

## ПРЕИМУЩЕСТВА

- Высокая энергоэффективность
- Минимизация совокупных затрат в течение жизненного цикла за счет конструктивных решений и качества комплектующих
- Герметичный шкаф управления с высокоэффективным двухконтурным воздушным теплообменником
- Простота ремонта и сервисного обслуживания за счет модульной конструкции инвертора
- Высокий коэффициент мощности

Станция управления (СУ) с ЧР SpeedStar Titan\* II соответствует требованиям российских нефтедобывающих компаний, стандартам безопасности Шлюмберге и стандартам качества Toshiba®.

## Устойчивость к экстремальным условиям

Станция управления с ЧР SpeedStar Titan предназначена для эксплуатации в диапазоне от -60°C до +50°C, в зонах с низким качеством энергоснабжения, частыми грозами, тяжелыми климатическими условиями и повышенной загрязненностью воздуха.

Нормальное функционирование обеспечивается за счет:

- Двухконтурного теплообменника, который в сочетании с эффективным уплотнением дверей обеспечивает идеальную защиту внутреннего электрооборудования от воздействия пыли, снега, насекомых и т.д.;
- Вертикальной прямоточной системы наружного охлаждения радиаторов силовых транзисторов;
- Система мягкого, бесстрессового объемного разогрева шкафа при низких температурах;
- Схемных решений, обеспечивающих устойчивую работу СУ при длительных отклонениях напряжения сети  $\pm 25\%$  и безостановочную работу при посадках сети до 50% в течение 2 минут, а так же при полном отсутствии входного напряжения до 2 секунд.

## Энергоэффективность

- Высокоэффективный внешний входной фильтр обеспечивает подавление всего спектра гармоник от СУ, снижает потери от циркуляции реактивных токов и токов высших гармоник в питающем трансформаторе, генерируемых СУ и другими подключенными к трансформатору нелинейными нагрузками.
- Специально разработан для работы в сетях с фоновыми гармониками по напряжению от других нелинейных нагрузок до 15%. Эффективно работает с автономными генераторами.
- Собственные потери привода минимизированы за счет оптимальной схемотехники и комплектации.
- Выходной синусный SineWave фильтр минимизирует потери от пульсаций выходного тока и напряжений привода, исключает явление резонанса с внешними элементами сети, обеспечивает эффективное использование выходных трансформатора, кабеля и электродвигателя. Выходная синусоида имеет правильную форму, уменьшая тем самым градиент напряжения и увеличивая срок службы двигателя, кабелей и других компонентов системы.



Комплектный привод SpeedStar Titan 263 KVA {400 A}

# SpeedStar Titan II

---

Универсальный надежный промышленный контроллер является единым интерфейсом пользователя для управления работой насосного оборудования, контроля за работой скважины и сбора данных.

## Отличительные особенности контроллера

- Широкоформатный низкотемпературный жидкокристаллический дисплей;
- Понятный и удобный интерфейс пользователя на русском языке;
- Вывод на ЖК-дисплей пусковых графиков рабочих параметров;
- Автономная система подогрева контроллера;
- Возможность редактирования списка текущих параметров и вывод их в «Режим статуса» (постоянного отображения на дисплее);
- Контроллер может быть подключен к программе LiftWatcher\* с целью оптимизации производительности установки;
- Считывание архивной информации и пусковых графиков производится на обычный USB флэш-накопитель;
- Возможно подключение привода к системе автоматизированного учета электроэнергии.

## Функции защиты

- Защита от перегрузки по току в цепи питания при включении;
- Защита от межфазных коротких замыканий в нагрузке;
- Защиты от повышенного и пониженного напряжения сети;
- Защита от пониженного сопротивления изоляции системы «вторичная обмотка ТМПН – кабель – ПЭД»;
- Защита от перегрева силовых модулей преобразователя;
- Автоматическое снижение частоты для предотвращения остановки по перегрузке ПЭД;
- Защита от перенапряжения и низкого напряжения шины DC;
- Защита преобразователя от аварийных режимов работы;
- Защиты по параметрам системы погружной телеметрии;
- Защита от длительной работы на частоте ниже минимально допустимой.

## Основные функции привода

- Управление частотой вращения в режиме контроля частоты, тока, любого из параметров погружной телеметрии;
- Запуск без ожидания прекращения «турбинного вращения» вала УЭЦН;
- Установка защит и параметров для автоматического перезапуска;
- Автоматическое снижение частоты вращения при перегрузке ПЭД для предотвращения остановки УЭЦН;
- Удаленный сбор данных, мониторинг и управление скважиной, в том числе через GSM-модем;
- Автоматическая оптимизация напряжения ПЭД для снижения затрат электроэнергии и нагрева ПЭД и ТМПН;
- Разгон по программе для вывода на режим;
- Работа в циклическом режиме с задаваемым временем работы и остановки;
- Встроенная поддержка АСУ «Регион», «Телескоп», «Салым Петролеум»;
- Возможность полностью автоматического подхвата «турбинного вращения» вала УЭЦН с торможением, сменой вращения и разгоном до заданной частоты;
- Векторное управление для поддержания постоянства нагрузки или давления;
- Функция «пуск в раскачку» (Rocking start) для расклинивания насосов в условиях высокой концентрации мехпримесей и солевых отложений;
- Работа с системами погружной телеметрии различных производителей.

# SpeedStar Titan II

## Дополнительные опции

- Спутниковый приемопередатчик LiftWatcher;
- Входной фильтр RAUHF для подавления гармонических искажений, вносимых приводом в питающую сеть;
- Выходной сглаживающий фильтр SWF;
- Устройства подавления грозовых и импульсных перенапряжений Strikesorb класса I по ГОСТ Р 51992-2002;
- Встроенный счетчик коммерческого учета электроэнергии
- GSM-модем.

## Контролируемые параметры

- Активный и полный ток привода;
- Активный и полный ток двигателя, дисбаланс токов двигателя;
- Коэффициент мощности двигателя;
- Коэффициент загрузки насоса;
- Сопротивление изоляции;
- Выходная частота привода;
- Напряжение и ток в звене постоянного тока;
- Температура силовых модулей;
- Параметры погружной телеметрии по цифровому интерфейсу или аналоговым каналам.

## ОСНОВНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ СУ ЧР

ВЫХОДНАЯ МОЩНОСТЬ, KVA ПРИ 380 В	263	414	526
ВЫХОДНОЙ ТОК, А	400	630	800
ГАБАРИТЫ, ММ (В X Ш X Г)	2085X1220X1060	2085X1220X1060	УТОЧНЯЕТСЯ
ВЕС, КГ	510	570	УТОЧНЯЕТСЯ
СТЕПЕНЬ ЗАЩИТЫ КОРПУСА ПО ГОСТ 14254-96	СТЕПЕНЬ ЗАЩИТЫ СУ ОТ ВОЗДЕЙСТВИЯ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ – IP54, ВЕНТИЛЯЦИОННЫЕ ОТВЕРСТИЯ – IP23		

## ВХОДНОЙ ФИЛЬТР ГАРМОНИЧЕСКИХ ИСКАЖЕНИЙ RAUHF

ВЫХОДНОЙ ТОК, А	274	410	720	810
ГАБАРИТЫ, ММ (В X Ш X Г)	1590X890X1090	1590X1090X890	1760X1140X1060	1760X1140X1060
ВЕС, КГ	295	470	535	655

# SpeedStar Titan II

<b>ВЫХОДНОЙ СИНУСНЫЙ ФИЛЬТР SWF</b>				
ВЫХОДНОЙ ТОК, А	250	400	630	800
ГАБАРИТЫ, ММ (В X Ш X Г) 850X820X1100	850X820X1100	850X820X1100	900X900X1300	900X1000X1300
ВЕС, КГ	160	200	300	350
<b>СПЕЦИФИКАЦИЯ СУ ЧР</b>				
СИСТЕМА УПРАВЛЕНИЯ	ВЕКТОРНОЕ УПРАВЛЕНИЕ ШИМ, УПРАВЛЕНИЕ U/F			
ВХОДНОЕ ПИТАНИЕ	380В (±25%); 50/60 ГЦ, ПРОСАДКА ДО -50% В ТЕЧЕНИЕ 2 МИН.			
ВЫХОДНОЕ НАПРЯЖЕНИЕ	СМ. ВХОДНОЕ ПИТАНИЕ			
ВЫХОДНАЯ ЧАСТОТА	20 - 75 ГЦ, ТОЧНОСТЬ УСТАНОВКИ ЧАСТОТЫ 0,01 ГЦ			
НЕСУЩАЯ ЧАСТОТА ШИМ	ЗАДАЕТСЯ ПОЛЬЗОВАТЕЛЕМ, ДО 3,0 КГЦ		С ВЫХОДНЫМ СИНУСНЫМ ФИЛЬТРОМ - 3,0 КГЦ	
КОНФИГУРАЦИЯ ВХОДНОЙ ЦЕПИ	ДИОДНЫЙ МОСТ; 6-ПУЛЬСНАЯ КОНФИГУРАЦИЯ		С ВХОДНЫМ ФИЛЬТРОМ ГАРМОНИК – ЭКВИВАЛЕНТ 18-ПУЛЬСНОЙ СХЕМЫ	
КПД	98% В РАБОЧЕМ ДИАПАЗОНЕ НАГРУЗОК И ЧАСТОТ ВРАЩЕНИЯ			
КОЭФФИЦИЕНТ МОЩНОСТИ	96% ДЛЯ ЛЮБЫХ ДОПУСТИМЫХ НАГРУЗОК И ЧАСТОТ ВРАЩЕНИЯ			
ТОК ПЕРЕГРУЗКИ	125% - В ТЕЧЕНИЕ 60 СЕК; 200% - В ТЕЧЕНИЕ 5 СЕК			

[www.slb.ru](http://www.slb.ru)