

ЕНРС

Электрогидравлический силовой цилиндр

Применение

Электрогидравлический силовой цилиндр (ЕНРС) разработан для использования источников низкого давления масла гидравлики (обычно масла смазки турбины) и обеспечивает линейное усилие для управления регулирующим клапаном паровой турбины или зубчатой рейкой. ЕНРС предназначен для использования в турбинах с механической или генераторной нагрузкой и объединяет в себе сервоактуатор, пилотный клапан, силовой цилиндр и устройство обратной связи в едином корпусе, что позволяет избежать лишних соединений, соответствующих креплений, а также значительно уменьшить гидравлическую обвязку.

Модульная конструкция позволяет конфигурировать ЕНРС для специфических требований заказчика к усилиям и ходу. Возможны также стандартные диаметры расточки и длины хода. Применяются актуаторы с линейным перемещением от 2 до 12 дюймов (от 51 до 305 мм) и усилием до 2500 фунтов (11,12 кН).

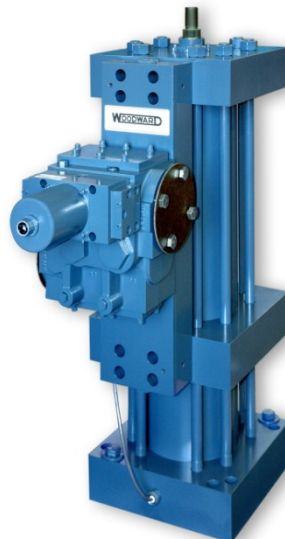
При модернизации турбины ЕНРС может напрямую заменить существующие системы привода клапанов. Это позволяет избежать дорогостоящего ремонта существующих сервоприводов, устраняет трудности получения запасных частей к устаревшему оборудованию, а также сокращает время калибровки и связанные с этим трудности. Общая стоимость установки этого агрегата ниже, т.к. он полностью обвязан и испытан на заводе. Это значительно снижает время на сборку и испытание оборудования цеха Оригинальным Производителем Продукции (ОПП). ЕНРС разработан для упрощения его применения и использования как ОПП, так и конечным потребителем, и является конечным элементом, встроенным в систему управления.

Описание

ЕНРС встроенным линейным актуатором, используемым обычно для позиционирования регулирующего клапана паровой турбины или рейки клапанов. Этот актуатор использует источник с низким давлением масла гидравлики (80–250 фунтов на кв. дюйм/ 552–1724 кПа) и три ступени усиления для создания требуемого выходного усилия на штоке. Поскольку ЕНРС является заказным (изготавливаемым по заказу) изделием, он конфигурируется/разрабатывается и изготавливается для специального применения. ЕНРС имеет гибкую систему заказа со следующими вариантами конфигурации:

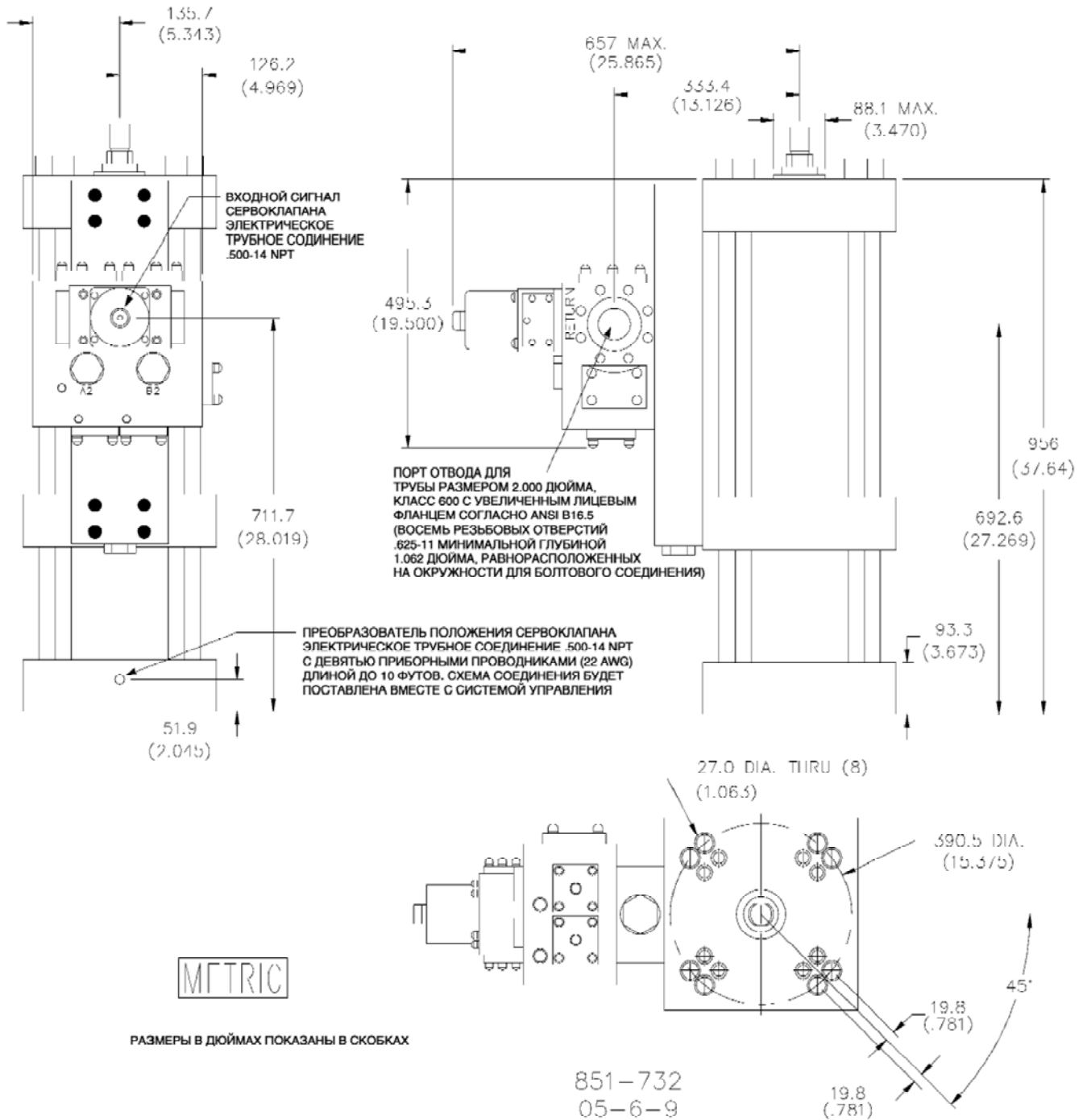
- С цилиндром одностороннего или двухстороннего действия
- Варианты длины хода и расточки цилиндра
- Выдвигающим или втягивающим действием тока для направления позиционирования
- Приспособлением для верхнего или нижнего крепления
- Входной управляющий поворотный двигатель актуатора с одной или двумя катушками
- С возвратной пружиной или без нее
- Сигналом обратной связи по положению штока цилиндра 4–20 мА или 0–10 В постоянного тока
- Дополнительные 1-я и 2-я ступени подачи масла
- Варианты с пружиной смещения 2-й ступени
- Вариант с пружиной смещения 3-й ступени

Актуатор получает входной управляющий сигнал 20–200 мА (100 мА ноль, или вариант исполнения с нулем 15 мА), для позиционирования выходного штока цилиндра, и вырабатывает выходной сигнал 4–20 мА или 0–10 В постоянного тока обратной связи по положению сервоцилиндра. Для управления и позиционирования ЕНРС требуется либо встроенный драйвер актуатора (такой, например, как модуль контроллера актуатора MicroNet™), либо внешний драйвер позиционирования сервоцилиндра (такой, как контроллер позиционирования сервоцилиндра Woodward SPC).



- Позиционирование паровых клапанов турбины
- Двухстороннее или одностороннее действие
- Отдельные интегрированные устройства
 - ✓ Электронная обратная связь по положению
 - ✓ Релейный или следящий клапан
 - ✓ Актуатор силового цилиндра
- Различный ход и рабочее усилие
- Работает в широком диапазоне давлений масла
- Один источник управления компонентами системы, как механическими, так и электрическими
- Модели пригодны для включения в список оборудования для размещения во взрывоопасных зонах Северной Америки
- Доступно исполнение с двумя управляющими катушками

ЕНРС включает в себя электрическое устройство считывания положения на выходе большого силового цилиндра — сочетание, которое, при использовании с совместимым электронным или цифровым регулятором, имеет результатом перемещение мощного парового клапана с высокой точностью. ЕНРС приводится в движение давлением масла потребляемого от системы смазки турбины, или от внешнего независимого источника, и может действовать в любом положении.



Типовой ГабаритноУстановочный Чертеж ЕНРС (Односторонней или Двухсторонней Конфигурации)
(Не использовать для Конструирования)

Спецификации

ВЫХОДНОЙ ШТОК

Диаметр

44,45 мм

Материал

Легированная нержавеющая сталь 17-4 PH

Размер резьбы

31,75 мм — 12 UNF-2A

МАКСИМАЛЬНОЕ УСТАНОВИВШЕЕСЯ УСИЛИЕ

При втягивании

[Площадь расточки — 1548 мм²] x (подводимое давление)

При выдвигании

(Площадь расточки) x (подводимое давление)

СЕРВОЦИЛИНДР

Стандартные диаметры расточки

152; 203; или 254 мм)

Примечание: Если потребуется, то возможны и другие диаметры расточки. Свяжитесь с Woodward для получения дополнительной информации.

Длина хода

51 – 305 мм

Примечание: Если потребуется, возможны и другие длины хода. Свяжитесь с Woodward для получения дополнительной информации.

Площадь поперечного сечения штока = 1548 мм²

Направление перемещения

Выдвижение или втягивание при увеличении входного тока

Действие

Одно или двухстороннее

ВЕС

От 454 до 544 кг

РАБОЧИЙ ДИАПАЗОН ТЕМПЕРАТУР

От -29 до +93 °C)

МОНТАЖ

Крепление

Крепится за любую крышку на концах цилиндра

ФОРМА ОТВЕРСТИЙ ПОД БОЛТЫ

Восемь болтов диаметром 27,0 мм на окружности диаметром 390,52 мм по нормам National Fluid Power (NFP) Configuration MF-6 и MF-5

РАЗМЕРЫ ОТВЕРСТИЙ ПОД БОЛТ

27,00 – 27,25 мм

КОНФИГУРАЦИЯ

Никак не влияет на функционирование

Примечание: Поскольку агрегат может работать в любом положении, необходимо обеспечить его соответствующим жестким креплением, особенно если он работает в горизонтальном положении.

Если этого не сделать, то деформации цилиндра могут вызвать значительные боковые усилия, ведущие к его износу или отказу.

Электрическая спецификация

ПИТАНИЕ

24 В постоянного тока ±10% @ 2A

ВХОДНОЙ СИГНАЛ

Интегральный входной сигнал 20–100 мА (100 мА нуль)

СИГНАЛ ОБРАТНОЙ СВЯЗИ ПО ПОЛОЖЕНИЮ ЕНРС

Выходной сигнал 4–20 мА, 20–4 мА, 0–10 В постоянного тока, или 10–0 В постоянного тока соответственно для минимального и максимального положений.

Гидравлическая спецификация

ПОДВОДИМОЕ ДАВЛЕНИЕ

От 552 до 1724 кПа

1724 кПа это абсолютный максимум и он недостижим.

ЧУВСТВИТЕЛЬНОСТЬ К ДАВЛЕНИЮ

Подвод и отвод – менее 2%

МИНИМАЛЬНЫЙ РАСХОД МАСЛА (В УСТАНОВИВШЕМСЯ РЕЖИМЕ)

11,4 л/мин при 1724 кПа

7,6 л/мин при 552 кПа

МАКСИМАЛЬНЫЙ РАСХОД МАСЛА (КРАТКОВРЕМЕННЫЙ)

Используйте аккумулятор – до 175 662 л/мин

ДОПУСТИМЫЕ ОТКЛОНЕНИЯ РАСХОДА

±10 %

ТРЕБУЕМАЯ СТЕПЕНЬ ФИЛЬТРАЦИИ

25 мкм (номинальная), 10 мкм (абсолютная)

РАЗМЕРЫ СОЕДИНЕНИЙ

Для труб диаметром 2,0 дюйма, увеличенные фланцы Класса 600 по стандарту ANSI B16.5

ГИДРАВЛИЧЕСКАЯ ЖИДКОСТЬ

Тип

Минеральные масла или масла на синтетической основе

Примечание: Свяжитесь с компанией Woodward для получения информации о рекомендуемых маслах.

Вязкость (рекомендуемая)

От 0,6 до 400 сантистоксов

Удельная плотность

От 0,6 до 1,0

Источники

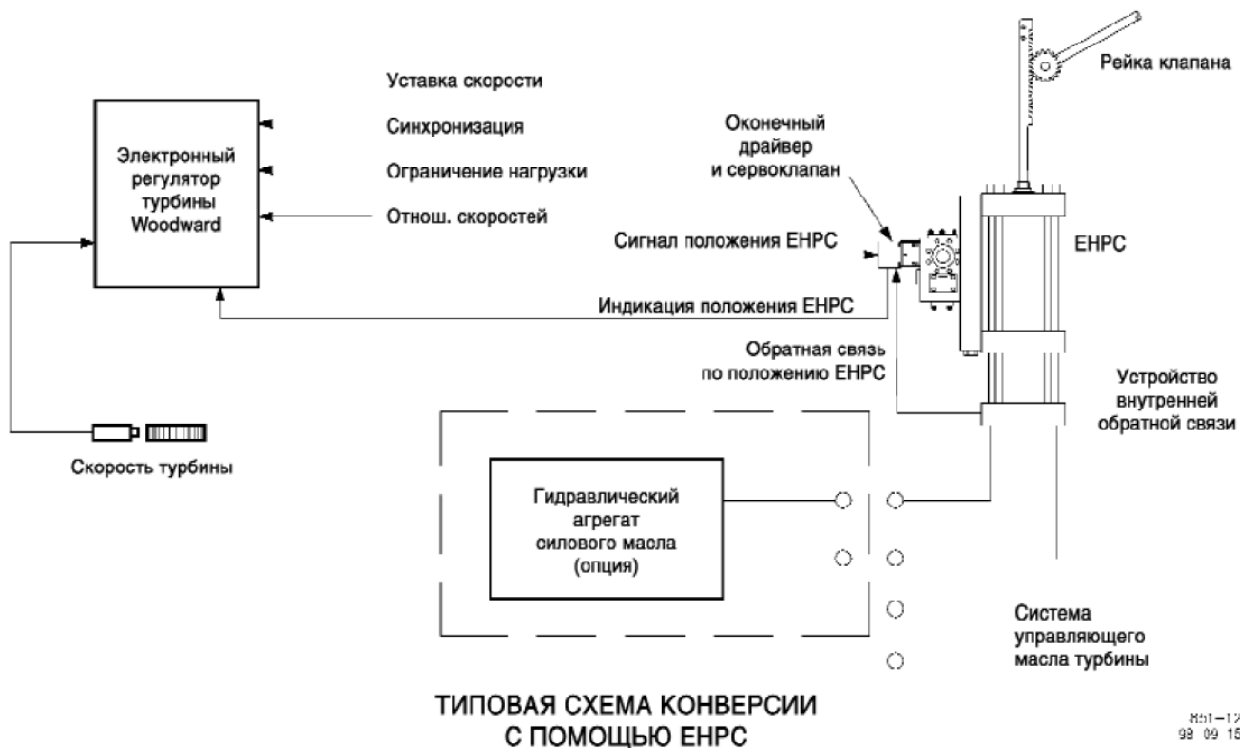
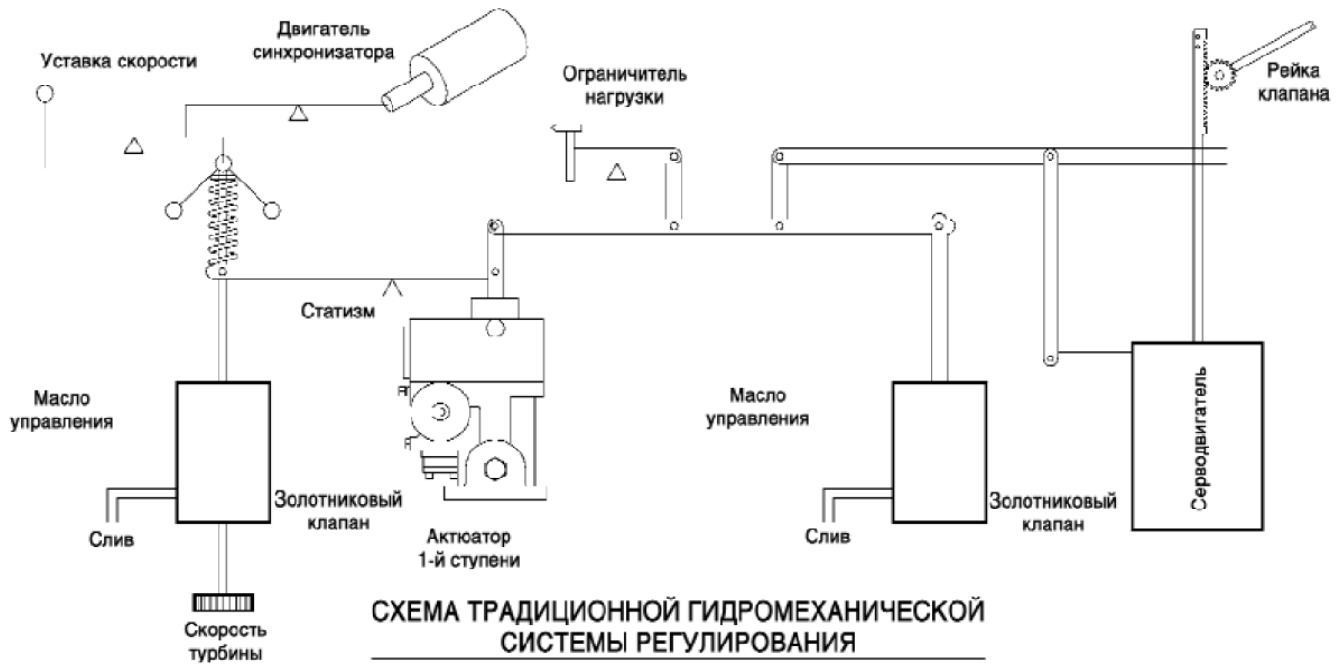
Система смазки турбины или внешний независимый источник

Регулирующие соглашения

Северо-Американские Соглашения

Эти списки ограничены только теми устройствами, которые имеют отношение к идентификации UL.

UL: Внесен в перечень для зон Класса I, Раздела 2, Групп А, В, С и D, температурный класс T4 при окружающей температуре +40 °C. Для использования в Канаде и Соединенных Штатах.



Мб1-177а
92 09 15 ака



PO Box 1519, Fort Collins CO, USA 80522-1519
1000 East Drake Road, Fort Collins CO 80525
Tel.: +1 (970) 482-5811 ♦ Fax: +1 (970) 498-3058
www.woodward.com

Дистрибьюторы и сервисное обслуживание

Компания Woodward располагает международной сетью дистрибьюторов и сервисного обслуживания. Чтобы узнать адрес ближайшего к вам представителя, обратитесь на завод в Fort Collins или посмотрите список по всему миру на нашем интернет-сайте.

Настоящий документ распространяется только в информационных целях. Он не должен рассматриваться, как документ, создающий или являющийся частью каких-либо договорных или гарантийных обязательств фирмы Woodward, если это не указано четко в письменном договоре купли-продажи.

© Woodward 1999, Все права защищены

Для дополн. информации контакт:

2011/4/Колорадо