

TRF-500

Автономный робот для трубопроводов



НАЗНАЧЕНИЕ

TRF-500 – универсальный автономный робот с возможностью работы в автоматическом режиме и управления по радиоканалу. В работе совмещены функции транспортировки (протяжки) стального троса или кабеля и видеоинспекции в трубопроводах диаметром от 530 мм и протяженностью до 7 км.

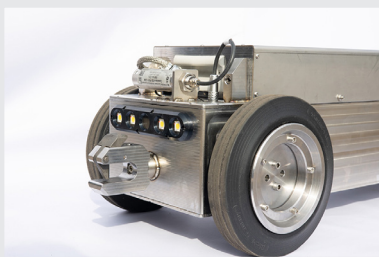
СОСТАВ КОМПЛЕКСА TRF-500

Комплекс TRF-500 для протягивания троса и видеоинспекции построен на модульной платформе и состоит из следующих модулей:

- **Транспортный модуль.** Отвечает за перемещение робота по трубопроводу и состоит из корпуса из нержавеющей стали с интегрированной аппаратной частью и внешним оборудованием: камеры (фронтальную и заднего вида), освещение, сцепное устройство.
- **Аккумуляторный блок.** Съёмный литий-железо-фосфатный (LiFePO4) аккумулятор высокой ёмкости обеспечивает необходимой энергией приводы и оснащение робота.
- **Пост управления.** Обеспечивает управление составными частями комплекса, получение и обработка в цифровом виде результатов видеоинспекции. Управление производится с помощью программного обеспечения TELESCAN.
- **Барaban автоматический.** Предназначен для хранения, разматывания и наматывания троса, а также для получения информации о длине пути, пройденного роботом. Скорость вращения барабана и подачи троса/кабеля синхронизирована со скоростью движения робота.

ТРАНСПОРТНЫЙ МОДУЛЬ

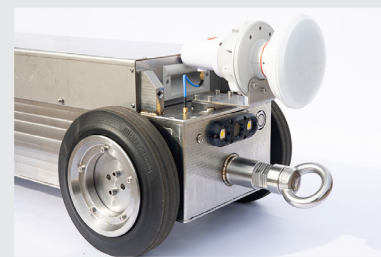
Функционально модуль предназначен для перемещения робота, оснащенного необходимым навесным оборудованием – фронтальной камерой и камерой заднего вида, внешним освещением, специальным сцепным устройством, антенны для связи по радиоканалу, различными внешними датчиками (в зависимости от решаемых задач) – а также для размещения внутри модуля аппаратной части робота.



Высокая четкость изображения внутренней поверхности трубы – в мельчайших подробностях



Полный привод на все 4 колеса обеспечит высокую проходимость и манёвренность



Приём и передача радиосигнала для работы в режиме беспроводного управления

- **Компактные габариты** позволяют использовать робота в трубопроводах диаметром от 530 мм.
- **Отличная проходимость** обеспечивает уверенное преодоление различных неровностей и уклонов на пути следования.
- Дополнительный **комплект сменных колес** различных диаметров (200, 250 и 355 мм) и осевые проставки для расширения колеи.
- Корпус выполнен из нержавеющей стали, которая обеспечивает защиту от коррозии и **длительный срок службы** внутренней аппаратной части
- **Для опасных условий** эксплуатации модуль может быть изготовлен во взрывозащищенном исполнении (маркировка 1Ex rxb mb IIB T4 Gb X).
- **Герметичность** обеспечивается закачкой азота в полость робота через клапан наддува (устройство для закачки входит в комплект поставки).

АККУМУЛЯТОРНЫЙ БЛОК

Съёмный литий-железо-фосфатный (LiFePO₄) аккумулятор высокой ёмкости обеспечивает необходимой энергией приводы и оснащение робота, сохраняя свои свойства даже при низких температурах.



10 ч

Съёмный аккумулятор высокой ёмкости позволяет функционировать в автономном режиме до 10 часов

-30°C

Литий-железо-фосфатный (LiFePO₄) аккумулятор сохраняет свои свойства и стабильно работает даже при низких температурах



В отличие от литий-ионного этот аккумулятор взрывобезопасный и пожаробезопасный

- Выполнен как съёмный модуль, что обеспечивает мобильность и непрерывность работы при использовании двух аккумуляторов
- Обеспечивает более длительный срок службы и стабильное напряжение по сравнению с литий-ионными аккумуляторами
- Высокая термическая и химическая стабильность существенно повышает безопасность батареи
- Обеспечивает автономный режим работы до 10 часов с дальностью хода до 10 км

ПОСТ УПРАВЛЕНИЯ

Пост управления предназначен для управления составными частями комплекса TRF-500 и может поставляться в 3 вариантах: герметичный кейс, ноутбук или планшет промышленного исполнения.



Герметичный кейс с ручкой для транспортировки, два сенсорных экрана (7" и 17") и джойстик управления



Современный ноутбук промышленного исполнения со специализированным программным обеспечением



Промышленный планшет обеспечит максимальную мобильность оператора автономного робота

- Питание стандартного поста управления (кейс) осуществляется от сети переменного тока (220 В \pm 5%) 50 Гц
- Джойстик стандартного поста облегчает функцию управления транспортным модулем комплекса
- Получение, хранение, обработка и экспорт в цифровом виде результатов видеоспециальной инспекции производится с помощью программного обеспечения TELESCAN.

РЕЖИМЫ РАБОТЫ РОБОТА

1. Автономный режим

TRF-500 способен к полностью автономной работе – без участия оператора. В этом режиме предварительно настраиваются все подсистемы, а данные (видеопоток с камер робота, информация с датчиков уклона/крена и прочие данные телеметрии) записываются на бортовой накопитель для последующего экспорта на внешний компьютер.

2. Дистанционное управление по радиоканалу

TRF-500 имеет беспроводное управление по радиоканалу. В этом режиме сигналы управления, данные телеметрии и видеопоток передаются по радиоканалу. Такой вариант доступен только при применении с металлическими трубами, т.к. в этом случае металлический контур играет роль волновода или направляющего канала, не позволяющего сигналу быстро затухать по длине его распространения.

3. Управление по кабелю

Этот режим рекомендуется к использованию при невозможности обеспечить устойчивую связь по радиоканалу. Сигналы управления роботом, видеопоток и данные телеметрии передаются по каротажному кабелю-тросу. При оснащении стандартным каротажным кабелем робот может пройти расстояние до 3 км (в сухой трубе), а со специальным облегчённым кабелем "Taris G6" – до 7 км.



ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Показатель	Значение
Диаметр трубы, мм, не менее	530
Дальность хода, м:	
со стандартным каротажным кабелем	3000
с облегченным кабелем Taris G6	7000
без кабеля	10000
Передняя камера	Full HD (1920x1080)
Задняя камера	Full HD (1920x1080)
Усилие тяги в чистой трубе, Н	1300
Характеристики съемного аккумулятора:	
напряжение номинальное, В	48
емкость АКБ, А×ч	60
тип	LiFePO4
Габариты робота, мм, не более:	
длина	1030
ширина (без колёс)	290
высота (с аккумулятором)	265
Степень защиты по ГОСТ 14254-2015	IP68
Минимальная рабочая температура	-30°C
Максимальная рабочая температура	60°C
Масса с комплектом колес D200, кг	~160

КОМПЛЕКТ ПОСТАВКИ

- Транспортный модуль TRF-500
- Барабан кабельный основной автоматический с каротажным кабелем
- Барабан кабельный дополнительный автоматический с каротажным кабелем
- Пост управления
- Аккумулятор съемный
- Зарядное устройство
- Устройство накачки сухим азотом
- Комплект сменных колес D 200/ D 250/ D 355 мм
- Комплект проставок (расширитель колеи)
- Комплект WiFi антенн
- Комплект соединительных кабелей и кабельных направляющих
- Комплект ЗИП
- Руководство по эксплуатации и паспорт

Группа компаний «ТАРИС» – российский разработчик и производитель оборудования для экстремальных условий. Разработка, производство и сборка осуществляются на собственной конструкторской и производственной базе.

Центральный офис

Адрес: Москва, 111123, шоссе Энтузиастов, 56, стр. 32

Тел.: +7 495 223-25-18 (многоканальный)

Email: taris@taris.ru

TARIS

www.taris.ru