Artesis



AMT Pro

Тестер вращающегося оборудования без датчиков

KEG TRK

Новый подход к мониторингу состояния **AMT Pro**

Artesis AMT Pro — переносная система диагностики оборудования с электроприводом. Она автоматически формирует отчет о состоянии: электрические, механические и эксплуатационные дефекты, время до отказа, рекомендуемые меры и влияние дефектов на энергоэффективность.

Запатентованный алгоритм машинного обучения и 10 миллионов наборов данных по двигателям позволяют этому уникальному прибору контролировать трехфазные двигатели переменного тока, генераторы и приводимое оборудование любых размеров и мощности и четко показывать, когда их работа начинает ухудшаться.



KEG TRK

Умный подход к обслуживанию

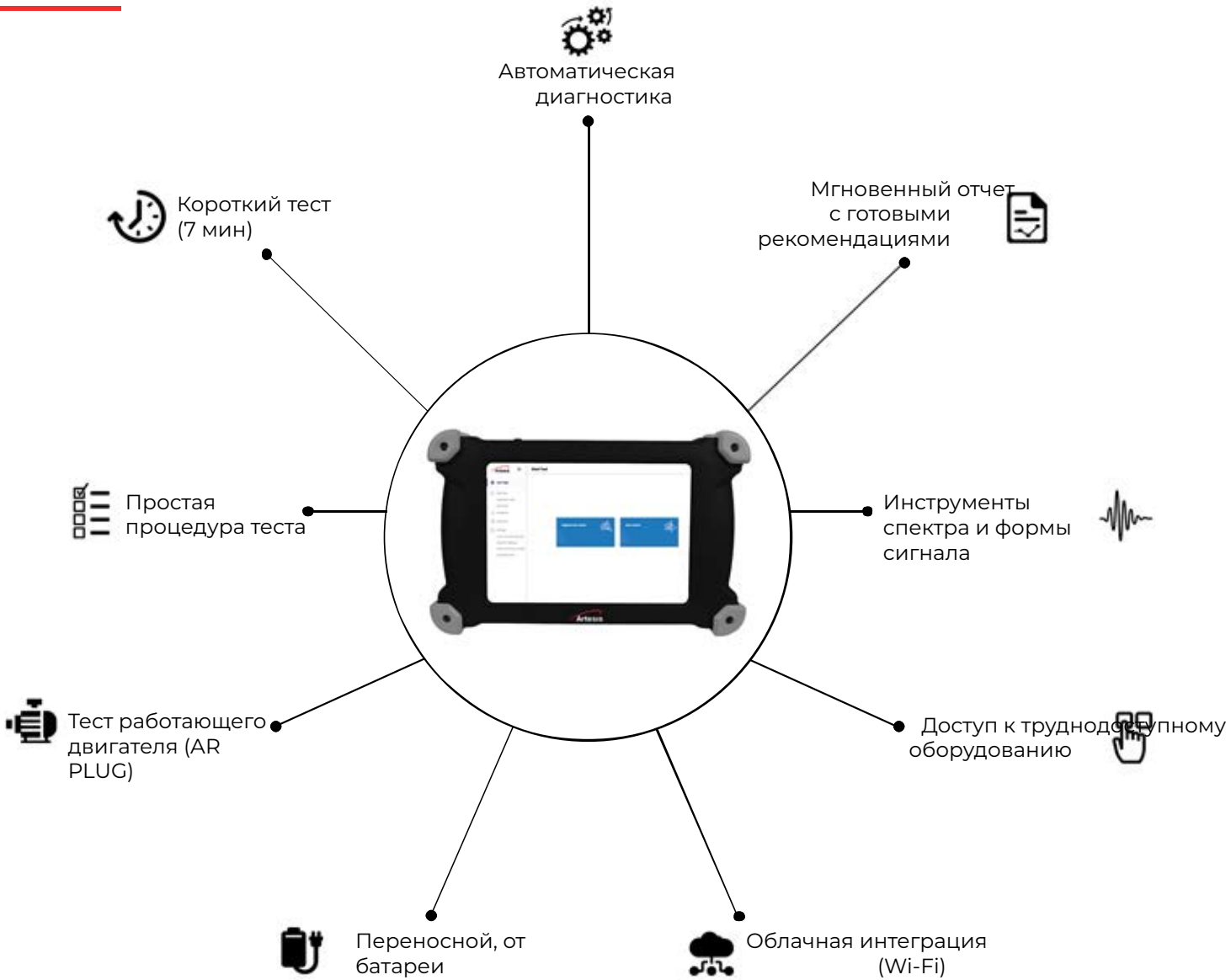
AMT Pro предназначен для маршрутного контроля вращающегося оборудования и рано **выявляет дефекты двигателя, трансмиссии и нагрузки без установки датчиков на оборудование.**

AMT Pro подключается в щите MCC тремя трансформаторами тока и тремя щупами напряжения: просто подключить и работать без глубокого обучения. Тест длится 7–10 минут, за день можно выполнить до 40 тестов.

С AR Plug подключение к щиту MCC выполняется гораздо быстрее и без остановки двигателя.



Возможности
AMT Pro



Широкий охват дефектов

AMT Pro работает с трехфазными двигателями переменного тока с постоянной и переменной скоростью и генераторами. Благодаря модельному анализу напряжения и тока Artesis прибор выявляет электрические, механические и технологические дефекты.



Выявляемые дефекты

- Ослабление фундамента/узлов
- Дисбаланс/расцентровка/муфта
- Дефекты трансмиссии
- Дефекты нагрузки
- Дефекты подшипников
- Дефекты ротора
- Дефекты статора и изоляции

Электрические параметры

- Vr, Vs, Vt
- Ir, Is, It
- Частота
- Несимметрия U
- Несимметрия I
- Нагрузка
- cos φ
- Активная мощность
- Реактивная мощность
- Гармоники

Технологические дефекты

- Высокое энергопотребление
- Низкий КПД
- Кавитация в насосах
- Турбулентность в вентиляторах
- Загрязнение фильтров/ТО
- Смазка
- Завышенная/заниженная мощность двигателя

Смотреть видео AMT Pro

KEG TRK

AMT Pro измеряет трехфазные напряжение и ток с частотой 2500 Гц. Тест занимает 7 минут, после чего формируется отчет о состоянии двигателя с гистограммами, электрическими параметрами и спектром PSD. Результаты сразу синхронизируются с защищенным облачным сервером и доступны на IoT-платформе.

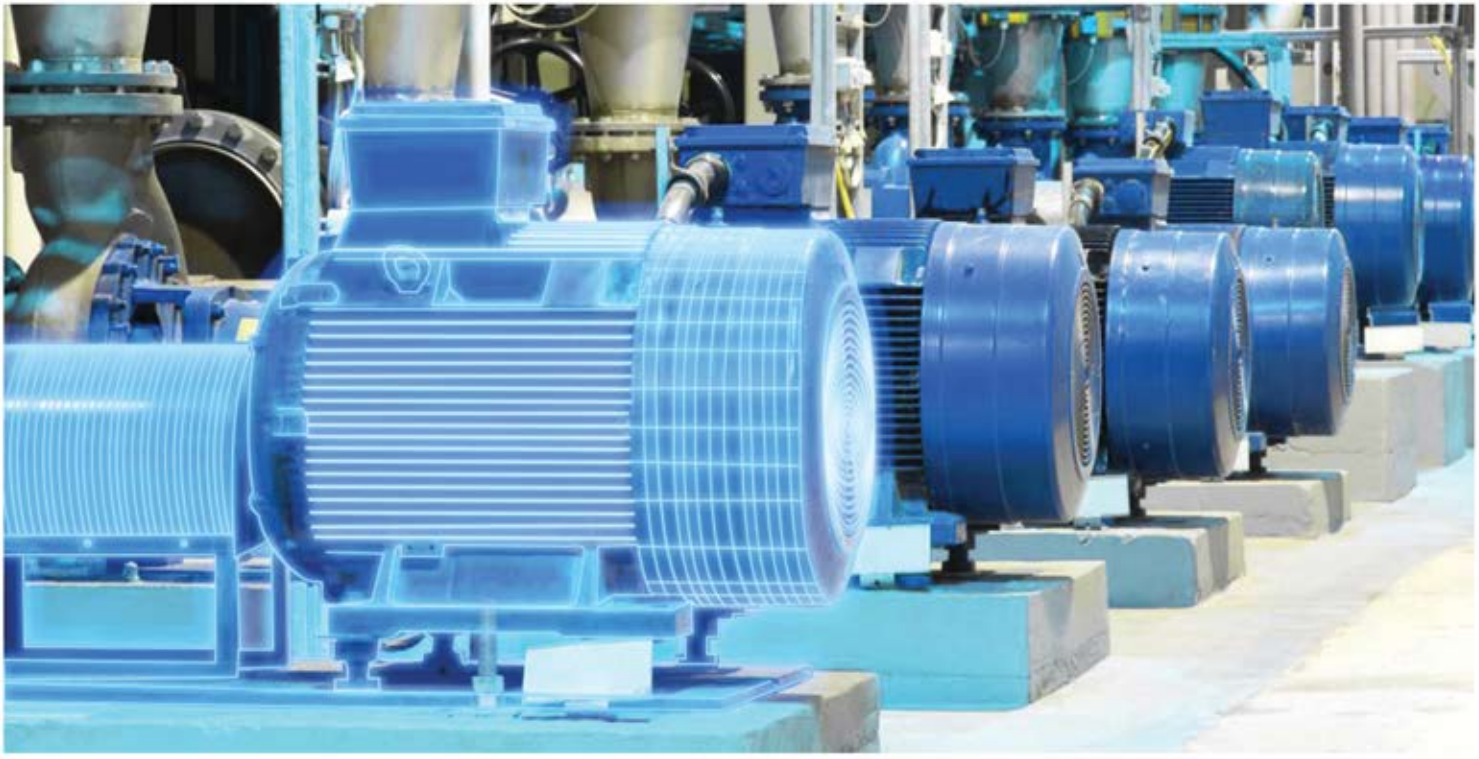
Гистограмма упрощает анализ: дефекты и их тяжесть видны наглядно.

Электрические параметры сравниваются с нормативами для выявления электрических дефектов и проблем качества электроэнергии.

Спектр PSD и форма сигнала позволяют глубоко анализировать первопричины.



Управление оборудованием и **энергоэффективностью**



Основные преимущества

- Ниже затраты на обслуживание
- Рост производительности
- Дольше срок службы оборудования
- Энергосбережение
- Выше безопасность процесса

Отрасли

- Нефть и газ
- Энергетика
- Цемент
- Металлургия
- Фармацевтика
- Автопром
- Водоснабжение
- Транспорт
- Пищевая промышленность
- Здания

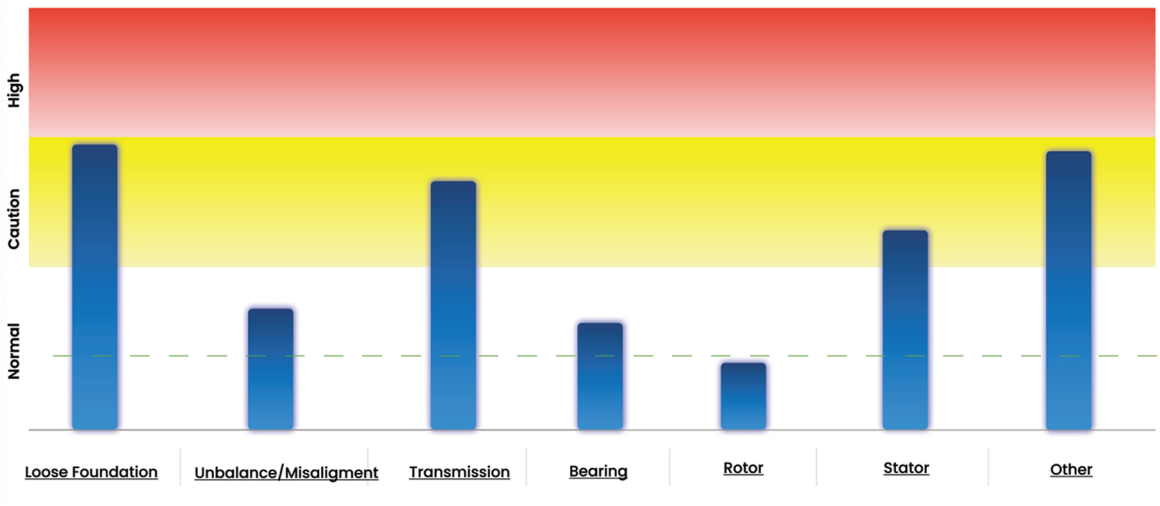
Применения

- Компрессоры
- Вентиляторы
- Насосы
- Конвейеры
- Генераторы
- Оборудование с электроприводом

Смотреть видео AMT Pro

Отчет AMT Pro о состоянии

Asset Name: Asset 1	**Voltage:** 400V	**Freq:**50hz	**Rep. Name:** Report 1
Asset Type: Pump	**Rpm:** 1455 d/d	**Curr:**30A	**Date:** 02/09/2020



Detected faults and their effects on energy efficiency

Corrective maintenance action will save energy up to **3540 kWh per year**, increase productivity, reduce maintenance cost, and increase equipment life time.

Detected Faults and Warnings	Effects on Energy Efficiency (kWh)
Loose Foundation / Components	145
Unbalance / Misalignment	145
Transmission Elements	145
Bearing	145
Rotor	145
Stator	145
Total	**3456**

Отчет AMT Pro о состоянии

Condition Assesment Report

Asset name: asset 1	**Voltage:** 400V	**Frequency:**50hz	**Report Name:** Report 1
Asset type: Pump	**Speed:** 1455 rpm	**Current:**30A	**Date:** 02/09/2020

Voltage (Vn ± 10%)

R	10170.88
S	10233.7
T	10143.87

Current (≤ In + 10%)

R	28.16
S	23.5
T	26.88

Voltage Unbalance (≤ 2,0)

Volt **0.53%**

Current Unbalance (≤ 5,0)

Current **7.96%**

Frequency

50Hz (0 – 100)

Power Factor

83.0% (0 – 100)

Motor Load (≤ 60%)

83.0% (0 – 100)

Harmonic [%] (≤ 5,0)

56 37 24 19 13 09 05

Active power	140 kW
Reactive Power	85 kVAr

Asset Name: Asset 1	**Voltage:** 400V	**Frequency:**50hz	**Report name:** Report 1
Asset Type: Pump	**Speed:** 1455 rpm	**Current:**30A	**Date:** 02/09/2020

POWER SPECTRAL DENSITY

Amplitude (Standart Devation)

Normal · Equipment · Log Scale · Bands

Frequency Bands

General

Line Frequency	50.0	Hz
Rotation Frequency	50.0	Hz

Bearing

Number of Balls	10	Calculate
Journal Ratio	0,4	
BPFO	3,8	
BPFI	6,2	
BSF	4,9	
FTF	0,4	
Harmonic	3	

Plot

Belt

Diam_Motor	0,1	m
Diam_Fan	0,1	m
Dist_Centers	1.0	m

Технические характеристики

Типы оборудования	
Тип двигателя:	Трехфазные двигатели переменного тока
Класс напряжения	Низкое и среднее напряжение
Длительность теста	7–10 минут
Регулирование скорости	Постоянная и переменная скорость
Входы измерения тока	
Число разъемов:	3
Тип разъема:	Разъем BNC
Тип трансформатора	Разъемный сердечник, гнездо BNC на кабеле 10 см
Диапазон измерений:	CT1: 2,5–10 A | CT2: 10–40 A | CT3: 40–150 A | CT4: 150–600 A
Разрешение:	0.5%
Входы измерения напряжения	
Число разъемов:	3
Тип разъема:	Разъем BNC
Макс. напряжение:	690 В между фазами; при более высоком напряжении — через трансформаторы напряжения с калибровкой.
Частотный диапазон	
Частотный диапазон:	20-120Hz
Дисплей	
Тип:	ЖК, сенсорный, работает в перчатках.
Размер:	10.1”
Разрешение:	1920x1200
Яркость	550nits
Память	
Встроенная память	64GB
Связь	
Беспроводная связь	Wi-Fi, Bluetooth

Конструкция	
Размер:	354x233x70 мм
Масса:	2 кг
Конструкция:	Защита углов от падения
Класс IP	IP54
Рабочая температура	–10...+50 °C

Питание	
Тип входа	USB Type-C (PD)
Входное напряжение	5-20Vdc
Входной ток	1.8A-5A
Емкость батареи	7600mAh
Тип батареи	Литий-полимерная

Стандарты	
EMC	EN61326-1
Безопасность	EN61010-1

Функции

Измеряемые параметры	
Механические дефекты	• Ослабление фундамента / «мягкая лапа» • Дисбаланс / расцентровка • Трансмиссия / приводимое оборудование • Подшипники
Электрические дефекты	Статор Ротор
Электрические параметры	• Vr, Vs, Vt [В] Ir, It, Is [А] Частота [Гц] Несимметрия • напряжений [%] Несимметрия токов [%] THDv, THDi, • гармоники 3, 5, 7, 9, 11 и 13 • • • • Активная мощность • [кВт] Реактивная • мощность [квар] • Коэффициент мощности Нагрузка двигателя [%]
Отчет по оборудованию	
Гистограмма	Уровень электрических и механических дефектов показан в трех зонах (норма, предупреждение, дефект). При дефекте по любому параметру добавляются нужные меры. Есть таблица годовых энергопотерь из-за неисправности.
Электрические параметры	Измеренные параметры сравниваются с нормативами, приводятся пометки о необходимых действиях.
PSD	Кривая спектральной плотности мощности оборудования.
Форма сигнала	Форма сигнала длительностью 6 с по трем каналам тока и трем каналам напряжения.

Принадлежности

Кабели	
Напряжение	3 шт. (черный, красный, синий), 2 м. Силиконовая изоляция, высокая гибкость. Штекеры «банан» 4 мм с обеих сторон и предохранитель. 1000 В, CAT IV, 8 А
Ток	3 шт. (черный, красный, синий), 2 м. Силиконовая изоляция, высокая гибкость. Защищенный разъем BNC, 1000 В, CAT II (600 В, CAT III), 50 Ом
Щупы	
Зажим «крокодил»	3 шт. (черный, красный, синий), 1000 В, CAT III, 32 А, под «банан» 4 мм, раскрытие до 39,5 мм
Магнитный щуп	3 шт. (черный, красный, синий), 1000 В, CAT III, 2 А, под «банан» 4 мм, магнит Ø 7 мм
Трансформаторы тока	
CT1	3 шт., разъемный сердечник, окно 25 мм, вторичный ток 100 мА, первичный до 10 А, 600 В AC, CAT III, кабель 10 см с гнездом BNC
CT2	3 шт., разъемный сердечник, окно 25 мм, вторичный ток 100 мА, первичный до 40 А, 600 В AC, CAT III, кабель 10 см с гнездом BNC
CT3	3 шт., разъемный сердечник, окно 25 мм, вторичный ток 100 мА, первичный до 200 А, 600 В AC, CAT III, кабель 10 см с гнездом BNC
CT4	3 шт., разъемный сердечник, окно 35 мм, вторичный ток 100 мА, первичный до 600 А, 600 В AC, CAT III, кабель 10 см с гнездом BNC











ArPlug

ArPlug	Автоматическое последовательное подключение к ТТ Подключение 690 В между фазами Безопасные гнезда «банан» Готов к тесту за 10 секунд



С ArPlug тесты выполняются автоматически, безопасно и быстрее: бесконтактное безопасное подключение к трансформаторам тока и точкам напряжения на работающем двигателе.

Умная конструкция контактов обеспечивает последовательное подключение к трансформаторам тока без риска разрыва цепи.

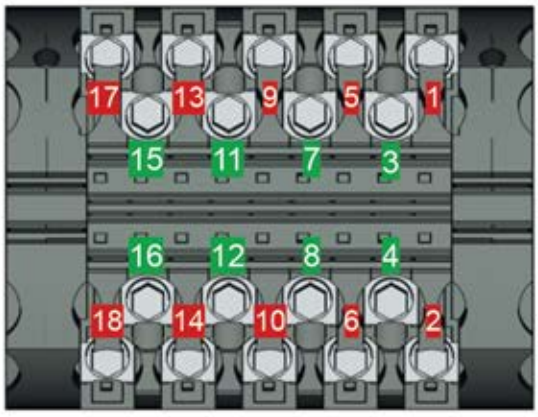


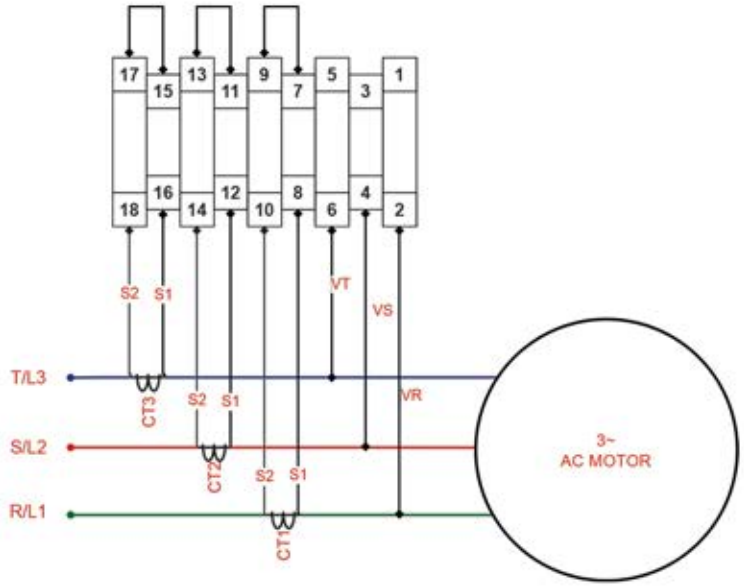
Панель разъемов AMT Pro

- Для токовых цепей между AMT Pro и ArPlug используйте кабель-переходник BNC/«банан». Красный разъем — к IR1, IS1 и IT1 на ArPlug, черный — к IR2, IS2 и IT2.

Внимание! Не вставляйте ArPlug в гнездо на щите до подключения AMT Pro к ArPlug, иначе цепи трансформаторов тока окажутся разомкнутыми.

- Для подключения напряжения фаз R, S и T можно использовать автомат 1 А. Порты 1-3, 5-7 и 9-11
- закорачиваются между собой, иначе трансформаторы тока останутся разомкнутыми. Наконечники — под винт M3,5
-





Artesis Technology Systems (Турция)

Головной офис

ул. Кемаль Нехрозоглу, технопарк GOSB
здание Hightech, № B10, 41480
Гебзе/Коджаэли, ТУРЦИЯ

+90-262-678-8860

+90-262-678-8855

enquiry@artesis.com

Офис в США

58 Thomas St, #4 Нью-Йорк,
NY 10013, США

+1 (201) 793-7150

usa@artesis.com

www.artesis.com

@ artesisglobal

KEG TRK