

ATS 400

Автоматическая испытательная установка

Техническое описание



Краткий обзор



Функции и диапазон применения

- Универсальный тестер для измерения параметров электробезопасности и проведения функциональных тестов
- Соответствие CE, стандартам ЭБ в соответствии с BS/EN 50191.
- Контроль испытаний с помощью меню: в ручном режиме или полностью автоматически
- 5 разных моделей: от модели с удаленным управлением до моделей с активным TFT-дисплеем 5.7" или 10.4", с ОС WIN CE ® или WINDOWS ®
- Автоматическое переключение между испытаниями с помощью внутренней релейной матрицы
- LAN, USB, RS232, CAN, VGA, DIGITAL-IN/OUT, Analog-IN/OUT, частотный-IO (в зависимости от типа модели)
- Свободно программируемые последовательности испытаний, параметры, предельные значения, параметры запуска и т.д.
- Удаленное управление (DLL, ASCII, LabVIEW, .NET, ETL DataView, Digital-IO)
- Модули расширения: матрицы, AC/DC-источники, модули прожига, модули для подключения к испытываемому объекту
- Сигнализация: звуковая, световая или через порт контроля/управления
- Подключение цепей аварийной защиты, световой сигнализации в соотв. с BS/EN 50191
- Патенты:
DE: 100 11 466.0 и 100 11 345.1
EU: 01 105 568.8 и 01 105 567.0

Универсальное применение

- Самостоятельная многофункциональная измерительная установка с ручным управлением
- В полуавтоматических системах
- В полностью автоматических системах
- Возможность установки в стойку 19"

Удаленное управление

- Интерфейс контроля (RS232) для удаленного управления с ПК (DLL, ASCII, LabVIEW, .NET или ПО ETL DataView)
- Цифровой интерфейс для удаленного контроля с помощью ПЛК (Старт, Стоп, Тест запущен, Тест пройден, Тест не пройден, контроль реле, статусная информация)

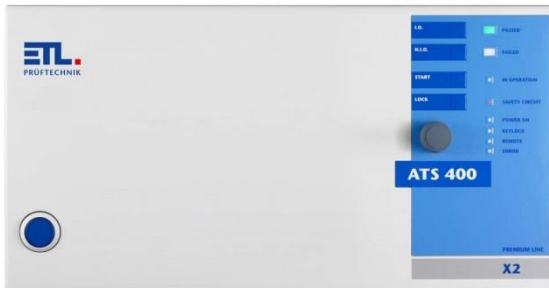
Использование

- Испытания с помощью контактного адаптера и пробников для тестирования защитного проводника
- Испытания с помощью тестовых пистолетов
- Испытания при фиксированном подключении кабелей (управление с двух рук)
- Испытание с помощью безопасной тестовой камеры/клетки (автоматическая защита от непосредственного небезопасного контакта)
- Полу- или полностью автоматическое тестирование на производственной линии

Варианты исполнения испытательных установок

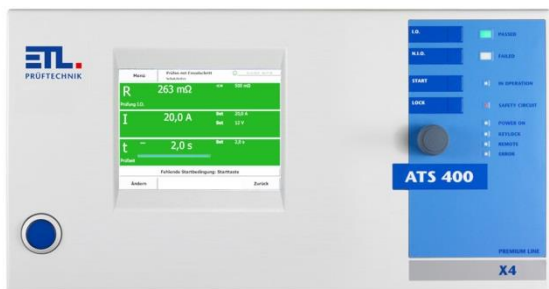
Платформы доступны в 5 модификациях: от удаленного управления до X8 Premium

X2 – PREMIUM LINE: Платформа для удаленного управления



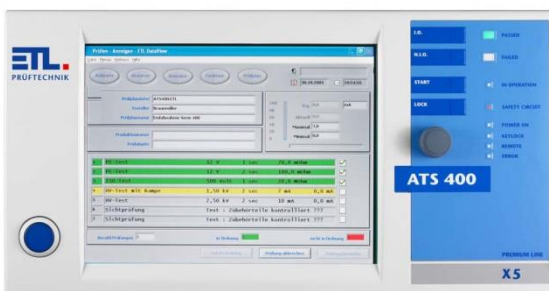
- Без дисплея – только удаленное управление
- Удаленное управление через ПК с ПО ETL DataView
- Удаленное управление через ПК с пользовательским ПО и драйверами ETL (DLL, ASCII, LabVIEW, NET)
- Удаленное управление через ПЛК и ASCII-драйвер
- Мембранная клавиатура и индикаторы состояния и статуса
- Интерфейсы Digital-IO, RS232, CAN, цепь защиты, световая сигнализация и т.д.

X4 – PREMIUM LINE: Платформа автономная



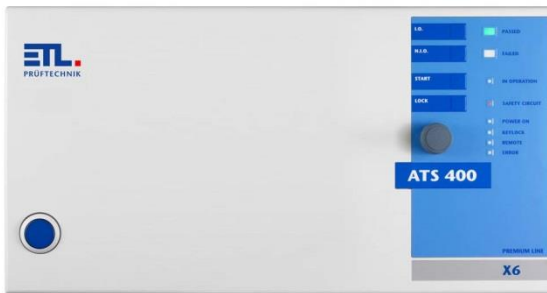
- Функциональность и интерфейсы как у модели X2
- + 5.7" TFT-цветной дисплей с активной матрицей
 - + WIN CE ® – операционная система
 - + Интерфейс пользователя DataView 3 для редактирования плана испытаний, параметров, настроек устройства, контроля доступа...
 - + Опциональные интерфейсы USB и LAN
 - + Удаленное управление через ПЛК с выбором типа испытания
 - + Сохранение результатов (в форматах XML, HTML, CSV) на карту памяти SD/USB или через интерфейс LAN на внешний ПК

X5 – PREMIUM LINE: Платформа автономная с расширенным функционалом



- Функциональность и интерфейсы как у модели X2
- + 10.4" TFT-цветной дисплей с активной матрицей
 - + WIN CE ® – операционная система
 - + Интерфейс пользователя DataView 3 для редактирования плана испытаний, параметров, настроек устройства, контроля доступа...
 - + Интерфейсы USB и LAN
 - + Удаленное управление через ПЛК с выбором типа испытания
 - + Сохранение результатов (в форматах XML, HTML, CSV) на карту памяти SD/USB или через интерфейс LAN на внешний ПК

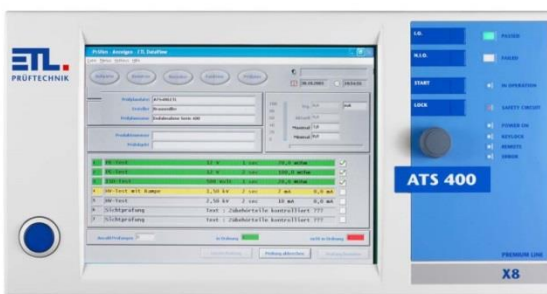
X6 – PREMIUM LINE: Платформа со встроенным ПК



Функциональность и интерфейсы как у модели X2

- + Встроенный ПК без дисплея, необходим внешний монитор
- + WINDOWS 7 ® – операционная система
- + Интерфейс пользователя DataView 3 для редактирования плана испытаний, параметров, настроек устройства, контроля доступа...
- + Интерфейсы USB, LAN и VGA
- + Удаленное управление через ПЛК с выбором типа испытания
- + Сохранение результатов (в форматах XML, HTML, CSV, PDF, метки с штрих-кодом) на HDD/USB-диске, через интерфейс LAN на внешний ПК, вывод на принтер

X8 – PREMIUM LINE: Платформа со встроенным ПК и расширенным функционалом



Функциональность и интерфейсы как у модели X2

- + 10.4" TFT-цветной дисплей с активной матрицей
- + WINDOWS 7 ® – операционная система
- + Интерфейс пользователя DataView 3 для редактирования плана испытаний, параметров, настроек устройства, контроля доступа...
- + Интерфейсы USB, LAN и VGA
- + Удаленное управление через ПЛК с выбором типа испытания
- + Сохранение результатов (в форматах XML, HTML, CSV, PDF, метки с штрих-кодом) на HDD/USB-диске, через интерфейс LAN на внешний ПК, вывод на принтер

Вид сзади, платформа X8



Интерфейсы и разъемы

- ПК интерфейсы USB, LAN и VGA
- Интерфейс Digital-IO для удаленного управления, устройств пользователя, вывода статусных сообщений
- Интерфейс RS232
- Разъем шины ETL CAN для управления периферийным оборудованием (матрица рэле, источники...)
- Схема обеспечения безопасности, световые индикаторы
- Опциональные интерфейсы Digital-IO, Analogue-I/O и Frequency-IO для регистрации скорости/направления вращения
- Предохранители, подключение питания
- Дополнительный разъем заземления
- Подключение к испытываемому объекту (DUT)

Подробное описание функциональности установки

Полностью электронная испытательная установка

Точная установка значений испытательного напряжения/тока для получения повторяемых и непротиворечивых результатов. Все выходные параметры стабилизированы и не зависят от отклонения питающего установку напряжения.

Схема обеспечения безопасности, включая 2 управляемых рэле

Реализация схемы обеспечения безопасности в установке соответствует требованиям стандарта EN 50191. Существует три способа работы с установкой: с помощью тестовых пистолетов, с помощью безопасной тестовой камеры/клетки, а также при фиксированном подключении измерительных кабелей или на производственной линии.

Управление испытаниями с помощью меню: ручное и автоматическое

Пользователь может выбрать между отдельным типом испытания (в зависимости от установленных тестовых модулей) и испытаниями по заранее составленному плану испытаний. Тесты по плану испытаний выполняются на производственной линии, и обеспечивают оператора установки информацией о статусе и ошибках во время испытаний.

Переключение между испытаниями осуществляется автоматически с помощью релейной матрицы

Испытуемый объект подключается к установке только один раз.

Вывод инструкций и цифровых фотографий

Функция вывода на экран инструкций/руководств/графических снимков для оператора до и во время испытания, а также сообщений об ошибках, для обеспечения оператора необходимой информацией по безопасности.

Автоматический запуск

Сигнал запуска инициируется путем незначительного прикосновения тестового пистолета к испытываемому объекту (DUT). Испытательно напряжение будет включено только тогда, когда наконечники обоих тестовых пистолетов надежно присоединены к испытываемому объекту (DUT). Это обезопасит испытываемый объект от пиков напряжения и обеспечит корректный отсчет времени испытания. (Наличие функции зависит от типа установленных тестовых модулей).

Мониторинг целостности измерительного кабеля и подключения к испытываемому объекту

Высоковольтные кабели подключаются по 4-проводной схеме (сигнал + обратная связь). Мониторинг целостности подключения гарантирует максимальный уровень надежности и безопасности измерения.

Обнаружение дефектов: превышение предела, электрической дуги, пиковых значений

Дефект повреждения изоляции испытываемого объекта определяется по нескольким критериям. Индикация повреждения изоляции включается в случае превышения током предельного значения, а также в случае обнаружения сверхтоков (обнаружение выбросов даже небольшой мощности).

Параметры линейного изменения напряжения и обнаружение напряжения пробоя

Дополнительная функция линейного изменения испытательного напряжения. Задаются параметры времени нарастания и спада. Линейное изменение напряжения гарантирует безопасное испытание и абсолютно необходимо при испытаниях на соответствие нормам/стандартам, в которых задаётся определенный характер изменения испытательного напряжения. Величина испытательного напряжения, при котором обнаруживается пробой изоляции, непрерывно отображается на дисплее.

Все режимы испытаний настраиваются через отдельные меню

Все параметры: испытательное напряжение/ток, предельные значения, время испытания, параметры запуска, руководства для оператора установки, параметры релейной матрицы, параметры испытания и последовательности испытаний – задаются через отдельные меню.

Параметры определяемые пользователем

Изменение: параметры языка интерфейса, права пользователей, параметры сохранения, поведение цифровых входов/выходов, звуковой сигнализации статуса/ошибки испытаний, параметры контакта с испытываемым объектом и мониторинг целостности кабелей, управление данными плана испытаний и файлами результатов данных.

Установка управляется локально оператором либо удаленно через интерфейс контроля

Установка управляется удаленно с помощью ПО DataView, с помощью самостоятельно разработанного ПО на базе LabView/DLL/C#, с помощью параметров команд (ASCII) или через ПЛК (цифровой I/O).

CAN-интерфейс для добавления модулей расширения

Испытательная установка позволяет расширить функциональность с помощью внешних испытательных модулей, подключаемых через CAN-интерфейс. Испытательная система может быть расширена модулем релейной матрицы, 1/3-фазными источниками напряжения для проведения функциональных тестов, модулями высоковольтного прожига.

Сигнализация: звуковая, световая и интерфейс связи

Неисправные проверяемые устройства надежно идентифицируются установкой, все полученные ошибки выводятся на дисплей и записываются в файл регистрации.

Поддержка: обновление через интерфейс удаленного доступа

Специальные обновления для адаптации установки и новые версии программного обеспечения, осуществляются через интерфейс удаленного управления. Платформы на базе ПК (X6 или X8) также обеспечивают удаленную техническую поддержку через ПО Teamviewer.

Интерфейсы

Интерфейс управления ETL / Цифровой ввод-вывод

Цифровой интерфейс для подключения к ПЛК, ножному переключателю или внешней панели управления, включая сигналы: старт, стоп, успешный результат, неуспешный результат, тестовый объект поврежден, тест запущен. Выбор предустановленной программы испытаний.

RS232 / ПК-интерфейс

Интерфейс для подключения ПК. Все параметры выбираются с помощью основного управляющего ПО. Установленные параметры испытания автоматически подстраиваются установкой. Интерфейс RS232 также служит для непрерывной регистрации данных и контроля за информацией о состоянии. Управляющее ПО: ПО для управления данными ETL DataView или драйверы (DLL, ASCII, LabVIEW, C#) для создания собственной реализации ПО.

CAN-интерфейс

Возможность расширения испытательной системы путем добавления нового функционала и расширений. Любое количество испытательных установок ETL и компонентов-CAN могут быть подключены к данному интерфейсу последовательно и управляться удаленно.

Схема обеспечения безопасности и подключение световой индикации

Подключения к установке устройства световой сигнализации, состоящего из индикаторов красного и зеленого цвета высокой различимости, в соответствии со стандартом EN 50191. Три типа подключения к испытательной установке: с использованием пистолетов, с использованием тестовой камеры, с фиксированным подключением тестовых кабелей и в составе автоматизированной линии.

LAN-интерфейс

Для подключения к корпоративной сети LAN пользователя, в т.ч. для сохранения результатов данных.

USB-интерфейс

Для подключения внешних накопителей данных и другой периферии с интерфейсом USB (клавиатура, мышь).

VGA-интерфейс

Для подключения к внешнему монитору (в зависимости от типа платформы).

Пользовательский цифровой ввод-вывод

Оptionальный цифровой интерфейс обеспечивающий полный удаленный контроль над тестовой установкой. Интерфейс пользователя позволяет подключить управляющие устройства или реле, подать сигналы от датчиков или иных источников. Интерфейс состоит из 8 цифровых выходов и 12 цифровых входов.

Аналоговый/частотный интерфейс ввода-вывода

Оptionальные интерфейсы ввода/вывода для аналоговых сигналов и сигналов частоты для регистрации скорости и направления вращения.

Технические спецификации и характеристики

Общие данные

Питание	230 В, 50 Гц / 60 Гц
Разъем для подключения питания	В комплект входит IEC кабель питания
Отклонение питающего напряжения	+/- 10 %
Потребление тока	Макс. 10 А
Предохранитель	10 А, Т, 5 x 20 мм, 250 В
Дисплеи	X2-платформа: без дисплея, удаленное управление X4-платформа: TFT цветной дисплей 5,7" с активной матрицей X5-платформа: TFT цветной дисплей 10,4" с активной матрицей X6-платформа: без дисплея, необходим внешний монитор X8-платформа: TFT цветной дисплей 10,4" с активной матрицей
Операционная система	X2-платформа: только удаленное управление X4-платформа: WIN CE ® X5-платформа: WIN CE ® X6-платформа: WINDOWS ® X8-платформа: WINDOWS ®
Сохранение плана и результатов испытания	X2-платформа: сохранение в управляющем компьютере/устройстве X4-платформа: сохранение по выбору на SD-карту, опция - на USB/LAN X5-платформа: сохранение по выбору на SD-карту, USB/LAN X6-платформа: сохранение по выбору на жесткий диск, USB/LAN X8-платформа: сохранение по выбору на жесткий диск, USB/LAN
Установка параметров испытания	Вручную в меню отдельного испытания или через план испытаний (с помощью ПО DataView). Автоматически через интерфейсы ASCII, DLL, LabVIEW, .NET.
Сигнализация	Звуковая, визуальная и через интерфейс управления
Габариты (Ш x В x Г)	400 x 210 x 420 мм
Вес	Около 27.4 кг
Корпус	Металлический корпус, RAL 7035
Комплект поставки	РЭ, кабель питания, штекер схемы обеспечения безопасности
Калибровка	Включая сертификат заводской калибровки, контролируемый до национальных эталонов, опционально DAkkS-калибровка

Условия эксплуатации

Корпус	IP20
Влажность	макс. 80 %, без конденсата
Допустимый диапазон температур	+ 5 to + 40 °C
Макс. уровень над уровнем моря	2 000 м
Охлаждение	Принудительное – внутренние вентиляторы

Интерфейсы

ETL-интерфейс, цифровой ввод/вывод	Старт, Стоп, Годен / Не годен, Тест запущен (все цифровые выходы реализованы на твердотельных реле)
RS232 / ПК-интерфейс	Интерфейс удаленного управления для приложений пользователя или для ПО управления данными испытаний ETL DataView
CAN-интерфейс	Для расширения тестовой системы дополнительными устройствами и внешними модулями расширения
LAN-интерфейс	Для подключения к корпоративной сети LAN пользователя, в т.ч. для сохранения результатов данных.
USB-интерфейс	Для подключения внешних накопителей данных и другой периферии с интерфейсом USB (клавиатура, мышь)
VGA-интерфейс	Для подключения к внешнему монитору (только для платформ X6 и X8)

Выходные разъемы – тестируемое устройство, компоненты электробезопасности

Разъем для подключения световой индикации	Для подключения устройства световой сигнализации, состоящего из индикаторов красного и зеленого цвета высокой различимости, в соотв. с EN 50191
Схема обеспечения безопасности	Три разных подключения для безопасного испытания <ul style="list-style-type: none"> ▪ Испытания с тестовыми пистолетами ▪ Испытания с тестовой камерой/фиксированным подключением кабелей ▪ Испытания на производственной линии (автоматические)
Разъемы для подключения к испытываемому объекту	L1/HV1: подключение фаза/N DUT * PEX/HV2: подключение PE DUT * или контакт с корпусом *DUT – испытываемое устройство
Подключение к сети	IEC разъем, 10 A, с предохранителем
USER-интерфейс / цифровой ввод/вывод (опция)	Цифровой интерфейс для полного удаленного управления (все цифровые выходы реализованы на твердотельных реле)
Интерфейс Analogue-IO (опция)	4 аналоговых входных сигнала (0 - 10 В DC) 2 аналоговых выхода (D/A), например: для мониторинга результатов
Интерфейс Frequency-IO (опция)	4 частотных входа для регистрации скорости и направления вращения

Расширенные настройки

Администрирование пользователей	Отдельные настройки паролей для групп пользователей
Параметры цифровых сигналов	Отдельные настройки параметров цифровых сигналов
Управление данными планов и результатов испытаний	Отдельные настройки по сохранению данных (расположение, создание поддиректорий, переименование файлов результатов испытаний)
Опции звуковой сигнализации	Отдельные настройки для звуковых сигналов
Базовые настройки системы	Выбор языка GUI, имени устройства, конфигурация интерфейсов
Параметры интерфейса испытания	Отдельные настройки меню запуска испытаний
Меню выбора типа испытания	Вручную через окно выбора, путем ввода штрих-кода, с помощью клавиатуры, через цифровой интерфейс, считываемые из файла данные
Параметры фиктивного (псевдо-) испытания	Фиктивное тестирование настраивается в соответствии с конфигурацией: автоматический вызов (например при запуске программы испытаний, при смене пользователя, через цифровой интерфейс, после проверки заданного количества испытываемых устройств, в определенное время или через заданный промежуток времени)
Параметры блокировки тестовой камеры/клетки	Отдельные настройки блокировки (в время испытания, при положительном/отрицательном результате, ...) (опциональный модуль)

Опции для запуска испытания

Сигнал Старт/Стоп тестового пистолета*	4-проводная схема подключения для автоматического запуска испытания и мониторинга целостности подключения. Подача испытательного напряжения только при условии контакта обоих тестовых пистолетов с испытываемым объектом (зависит от установленных тестовых модулей)
Автозапуск в соответствии со схемой обеспечения безопасности	Запуск только при закрытии крышки тестовой камеры
Запуск с помощью клавиши на панели	Клавиша запуска на передней панели установки
Запуск с помощью мониторинга контакта, патент*	Запуск только в случае контакта/подключения кабелей (сигнал + сигнал обратной связи), без потери целостности соединения/кабелей
Запуск через послед. интерфейс	Запуск посредством ПЛК или ПК
Запуск через цифровой интерфейс	Цифровой ввод/вывод, для подключения ножного переключателя, ПЛК или внешней кнопки
Опции запуска	Отдельные настройки для режимов запуска

(*) патент: Мониторинг контакта ETL (KÜ) является патентованной технологией:

Германские патенты: 100 11 466.0 и 100 11 345.1
Европейские патенты: 01 105 568.8 и 01 105 567.0

Электробезопасность и нормы

EN 61010-1	Безопасность электрических контрольно-измерительных приборов и лабораторного оборудования
EN 61326-1	Оборудование электрическое для измерения, управления и лабораторного применения. Требования по ЭМС
EN 61000-3-3/EN 61000-3-2	Электромагнитная совместимость (ЭМС)
EN 50191	Монтаж и эксплуатация электрического испытательного оборудования
EN 60598-1	Светильники. Часть 1. Общие требования и методы испытаний
Уровень загрязнения	2
Класс защиты	1