

CE

DAAS

Система получения и анализа
данных
РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ
ОРИГИНАЛЬНЫЕ ИНСТРУКЦИИ



 **CALDER**
VALVE TESTING & REPAIR SYSTEMS BY CLIMAX

© CLIMAX или дочерние компании, 2018 г.

Все права сохранены.

За исключением случаев, которые ясно описаны в настоящем документе, никакая часть настоящего руководства не может быть воспроизведена, скопирована, передана, распространена, загружена или сохранена на любом носителе для хранения данных без явного заранее полученного письменного согласия CLIMAX. Настоящим CLIMAX разрешает загрузить один экземпляр данного руководства и любой его редакции на электронный носитель для хранения данных для просмотра и печати одного экземпляра данного руководства или любой его редакции при выполнении следующих условий: электронный или отпечатанный экземпляр должен содержать полный текст данного уведомления об авторских правах и любое несанкционированное коммерческое распространение данного руководства и любой его редакции запрещено.

Мы, сотрудники CLIMAX, ценим ваше мнение.

Чтобы отправить замечания или вопросы относительно данного руководства или другой документации CLIMAX, используйте адрес электронной почты documentation@cpmt.com.

Чтобы отправить замечания или вопросы относительно продуктов или услуг CLIMAX, используйте адрес электронной почты info@cpmt.com. Для быстрого и точного обслуживания предоставьте вашему представителю следующую информацию:

- Ваши имя и фамилия
- Адрес доставки
- Номер телефона
- Модель машины
- Серийный номер (если имеется)
- Дата покупки

Всемирная штаб-квартира Climax

2712 East 2nd Street
Newberg, Oregon 97132 USA

Телефон (для звонков из любой страны): +1-503-538-2815
Телефон для бесплатных звонков (Северная Америка): 1-800-333-8311
Факс: 503-538-7600

CLIMAX | H&S Tool (штаб-квартира в Великобритании)

Unit 7 Castlehill Industrial Estate
Bredbury Industrial Park
Horsfield Way
Stockport SK6 2SU, UK
Телефон: +44 (0) 161-406-1720

CLIMAX | H&S Tool (азиатско-тихоокеанская штаб-квартира)

316 Tanglin Road #02-01
Singapore 247978
Телефон: +65-9647-2289
Факс: +65-6801-0699

Всемирная штаб-квартира H&S Tool

715 Weber Dr.
Wadsworth, OH 44281 USA

Телефон: +1-330-336-4550
Факс: 1-330-336-9159
hstool.com

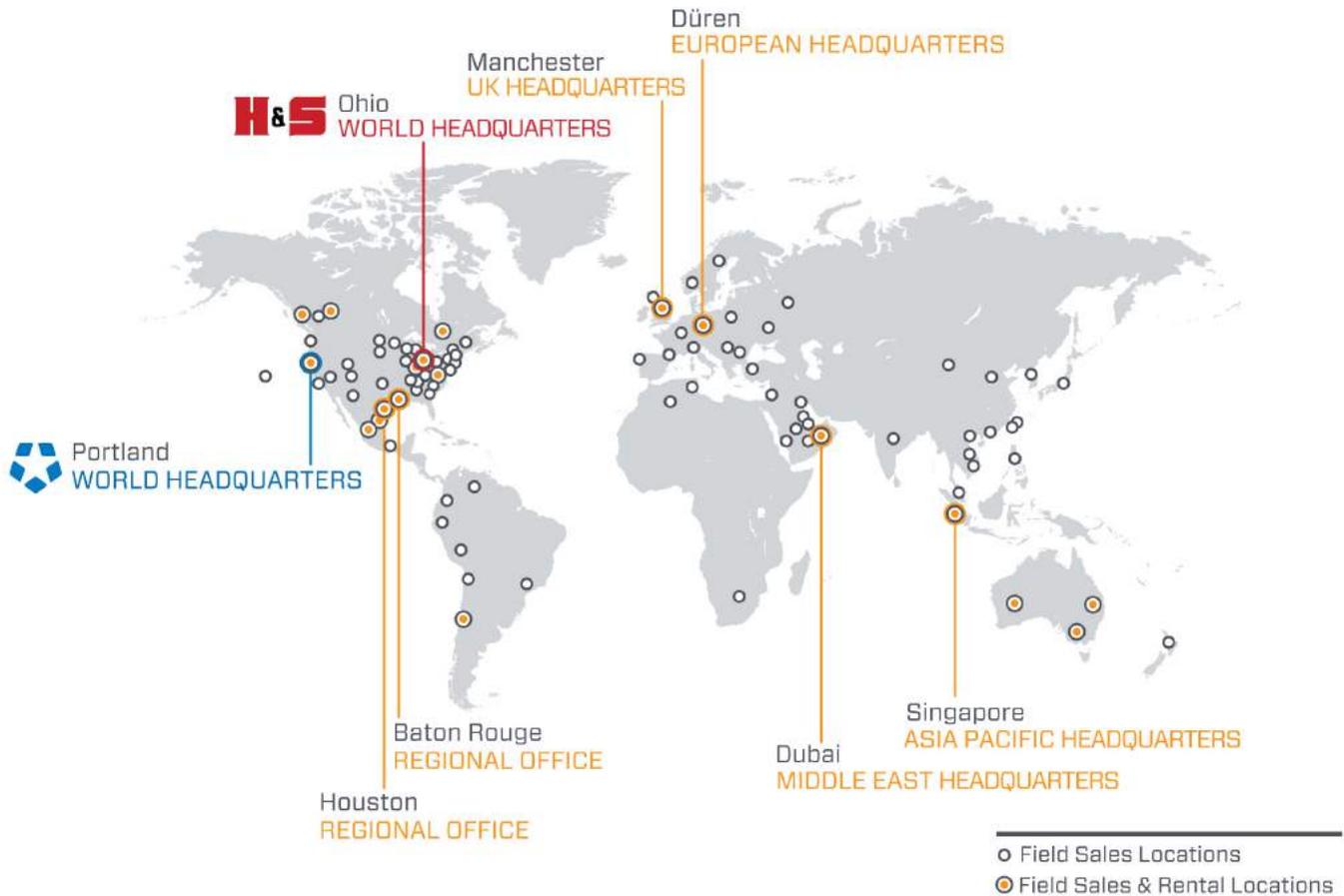
CLIMAX | H&S Tool (европейская штаб-квартира)

Am Langen Graben 8
52353 Düren, Germany
Телефон: +49 (0) 242-191-7710
Адрес эл. почты: ClimaxEurope@cpmt.com

CLIMAX | H&S Tool (средневосточная штаб-квартира)

Warehouse #5, Plot: 369 272
Um Sequim Road
Al Quoz 4
PO Box 414 084
Dubai, UAE
Телефон: +971-04-321-0328

МЕСТОНАХОЖДЕНИЕ ШТАБ-КВАРТИР И ПРЕДСТАВИТЕЛЬСТВ СЛИМАХ



ДОКУМЕНТАЦИЯ СЕ

DECLARATION OF CONFORMITY

2006/42/EC Machinery Directive

Name of manufacturer or supplier

Climax Portable Machine Tools, Inc.

Full postal address including country of origin

2717 E. Second St., Newberg OR 97132

Description of product

Calder Data Acquisition System

Name, type or model, batch or serial number

88951, 88952, 88953, 88954, 88955, 88956 DAAS 3K, 6K, 10K
88957, 88958, 88959

Standards used, including number, title, issue date and other relative documents

IEC 60204-1/2016; ISO 12100/2010; IEC61000-6-4:2006+AMD1:2010CSV; IEC 61000-6-3:2006+AMD1:2010; IEC 6100-6-2:2016 RLV; Directive 2014/53/EU

Name of Responsible Person within the EU Tom Cunningham

Full postal address if different from manufacturers

Climax GmbH
Am Langen Graben 8
52353 Duren, Germany

Declaration

I declare that as the Manufacturer, the above information in relation to the supply / manufacture of this product, is in conformity with the stated standards and other related documents following the provisions of the above Directives and their amendments.

Signature of Manufacturer: 

Position Held: Director of Engineering; Research and Development

Date: April 5, 2017



ОГРАНИЧЕННАЯ ГАРАНТИЯ

CLIMAX Portable Machine Tools, Inc. (далее – «CLIMAX») гарантирует отсутствие дефектов материалов и изготовления во всех новых машинах. Настоящая гарантия предоставляется первому покупателю на два года со дня доставки. Если первый покупатель найдет какой-либо дефект материалов или изготовления в течение гарантийного периода, первый покупатель должен обратиться к своему представителю фабрики и вернуть всю машину на фабрику, сделав предоплату доставки. CLIMAX по своему усмотрению бесплатно отремонтирует или заменит дефектную машину и вернет ее покупателю, сделав предоплату доставки.

CLIMAX гарантирует отсутствие дефектов материалов и изготовления во всех частях, а также правильное выполнение всех работ. Настоящая гарантия предоставляется покупателю, покупающему часть или работы, на период длительностью 90 дней после доставки части или отремонтированной машины, или на 180 дней после доставки использованных машин и компонентов. Если покупатель частей или работ обнаружит какой-либо дефект материалов или изготовления в течение гарантийного периода, этот покупатель должен обратиться к своему представителю фабрики и вернуть часть или отремонтированную машину на фабрику, сделав предоплату доставки. CLIMAX по своему усмотрению отремонтирует или заменит дефектную часть и/или устранит любой дефект выполненной работы, бесплатно в обоих случаях, и вернет часть или отремонтированную машину, сделав предоплату доставки.

Настоящие гарантии неприменимы к нижеследующему:

- Повреждение после даты отправки, не вызванное дефектами материалов или изготовления
- Повреждение, вызванное неправильным или недостаточным техобслуживанием машины
- Повреждение, вызванное неавторизованным изменением или ремонтом машины
- Повреждение, вызванное ненадлежащим использованием машины
- Повреждение, вызванное использованием машины с превышением ее номинальной производительности

Все другие гарантии, явные или подразумеваемые, включая без ограничения гарантии годности для продажи и пригодности для использования с определенной целью, отвергаются и исключаются.

Условия продажи

Обязательно изучите условия продажи, напечатанные на обратной стороне вашего счета-фактуры. Эти условия регулируют и ограничивают ваши права в отношении товаров, купленных у компании CLIMAX.

О данном руководстве

CLIMAX предоставляет содержание данного руководства с наилучшими намерениями в качестве пособия для оператора. CLIMAX не может гарантировать, что информация, содержащаяся в данном руководстве, является правильной для применений, отличных от описанных в данном руководстве. Спецификации изделия могут быть изменены без уведомления.

СОДЕРЖАНИЕ

| ГЛАВА/РАЗДЕЛ | СТР. |
|---|-----------|
| 1 ВВЕДЕНИЕ | 1 |
| 1.1 КАК ПОЛЬЗОВАТЬСЯ ДАННЫМ РУКОВОДСТВОМ | 1 |
| 1.2 ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ ОБ ОПАСНОСТИ | 1 |
| 1.3 ОБЩИЕ МЕРЫ БЕЗОПАСНОСТИ | 2 |
| 1.4 МЕРЫ БЕЗОПАСНОСТИ ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ СТАНКА | 3 |
| 1.5 ОЦЕНКА РИСКОВ И УМЕНЬШЕНИЕ ОПАСНОСТИ | 4 |
| 1.6 ПЕРЕЧЕНЬ ДЕЙСТВИЙ, СВЯЗАННЫХ С ОЦЕНКОЙ РИСКОВ | 5 |
| 1.7 ТАБЛИЧКИ | 6 |
| 1.7.1 Идентификация табличек | 6 |
| 1.7.2 Расположение табличек | 7 |
| 1.8 ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ | 7 |
| 2 ОБЗОР | 9 |
| 2.1 ОСОБЕННОСТИ И КОМПОНЕНТЫ | 9 |
| 2.2 ОРГАНЫ УПРАВЛЕНИЯ | 11 |
| 2.3 РАЗМЕРЫ | 12 |
| 2.4 ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ | 14 |
| 2.5 НЕОБХОДИМЫЕ, НО НЕ ПОСТАВЛЕННЫЕ ЕДИНИЦЫ ОБОРУДОВАНИЯ | 15 |
| 3 НАСТРОЙКА | 17 |
| 3.1 ПОЛУЧЕНИЕ И ПРОВЕРКА | 17 |
| 3.2 ЗАПУСК ПРОГРАММЫ DAAS | 18 |
| 3.3 КОНФИГУРАЦИЯ ПАРАМЕТРОВ | 22 |
| 3.3.1 Настройка масштабирования | 22 |
| 3.3.2 Конфигурация данных датчика | 29 |
| 3.3.3 Настройки Email | 30 |
| 3.3.4 Вспомогательный журнал регистрации данных | 31 |
| 4 ЭКСПЛУАТАЦИЯ | 33 |
| 4.1 ПРОВЕРКИ ПЕРЕД ЭКСПЛУАТАЦИЕЙ | 33 |
| 4.2 ГИДРАВЛИЧЕСКОЕ ИСПЫТАНИЕ | 34 |
| 4.2.1 Главный экран | 34 |
| 4.2.2 Экраны конфигурации приемлемых/неприемлемых результатов испытаний | 38 |
| 4.2.3 Экраны испытаний | 39 |
| 4.2.4 Протоколы | 41 |
| 4.3 ИСПЫТАНИЕ ПРОБНЫМ ДАВЛЕНИЕМ | 42 |
| 4.3.1 Главный экран | 42 |
| 4.3.2 Экран конфигурации приемлемых/неприемлемых результатов испытания | 46 |
| 4.3.3 Экраны испытаний | 47 |
| 4.3.4 Протоколы | 49 |

СОДЕРЖАНИЕ (ПРОДОЛЖЕНИЕ)

| ГЛАВА/РАЗДЕЛ | СТР. |
|--|-----------|
| 4.4 ИСПЫТАНИЕ НА ГЕРМЕТИЧНОСТЬ СЕДЛА | 50 |
| 4.4.1 Главный экран | 50 |
| 4.4.2 Экран конфигурации приемлемых/неприемлемых результатов испытания | 54 |
| 4.4.3 Экраны испытаний | 55 |
| 4.4.4 Протоколы | 57 |
| 4.4.5 Цифровой датчик измерения утечки | 58 |
| 4.5 ОПЦИИ КУРСОРА | 58 |
| 4.6 КАЛИБРОВКА | 63 |
| 5 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ | 67 |
| 6 ХРАНЕНИЕ И ТРАНСПОРТИРОВКА | 69 |
| 6.1 ХРАНЕНИЕ. | 69 |
| 6.1.1 Краткосрочное хранение | 69 |
| 6.1.2 Долгосрочное хранение | 69 |
| 6.2 ТРАНСПОРТИРОВКА. | 70 |
| 6.3 Вывод из эксплуатации. | 70 |
| ПРИЛОЖЕНИЕ АСБОРОЧНЫЕ ЧЕРТЕЖИ | 71 |
| ПРИЛОЖЕНИЕ ВСХЕМЫ | 77 |
| ПРИЛОЖЕНИЕ ДРУКОВОДСТВА ПРОИЗВОДИТЕЛЯ | 83 |

ПЕРЕЧЕНЬ РИСУНКОВ

| Рисунок | СТР. |
|--|-------------|
| 1-1 Местоположение передней таблички | 7 |
| 1-2 Расположение табличек | 7 |
| 2-1 Компоненты | 10 |
| 2-2 Устройства управления на консоли | 11 |
| 2-3 Размеры | 13 |
| 2-4 Рекомендации по обращению с кабелем | 15 |
| 3-1 Ярлыки на рабочем столе | 20 |
| 3-2 Окно дистанционного управления | 21 |
| 3-3 Всплывающее меню испытаний | 21 |
| 3-4 Экран масштабирования по двум точкам | 22 |
| 3-5 Экран масштабирования по пяти точкам | 25 |
| 3-6 Экран данных датчика | 29 |
| 3-7 Экран определения типа ввода данных | 30 |
| 3-8 Вкладка настройки параметров электронной почты | 30 |
| 3-9 Экран вспомогательного журнала регистрации данных | 31 |
| 4-1 Главный экран гидравлических испытаний | 34 |
| 4-2 Пример гидравлических испытаний | 37 |
| 4-3 Экран конфигурации приемлемых/неприемлемых результатов гидравлического испытания | 38 |
| 4-4 Пример пройденного гидравлического испытания | 39 |
| 4-5 Пример не пройденного гидравлического испытания | 40 |
| 4-6 Экран ввода данных для протокола гидравлического испытания | 41 |
| 4-7 Главный экран испытания пробным давлением | 42 |
| 4-8 Пример испытания пробным давлением | 45 |
| 4-9 Экран конфигурации приемлемых/неприемлемых результатов испытания пробным давлением | 46 |
| 4-10 Пример приемлемых результатов испытания пробным давлением | 47 |
| 4-11 Пример неприемлемых результатов испытания пробным давлением | 48 |
| 4-12 Экран ввода данных для протокола испытания пробным давлением | 49 |
| 4-13 Главный экран испытания на герметичность седла | 50 |
| 4-14 Пример испытания на герметичность седла | 53 |
| 4-15 Конфигурации приемлемых/неприемлемых результатов испытания на герметичность седла | 54 |
| 4-16 Пример приемлемых результатов испытания на герметичность седла | 55 |
| 4-17 Пример неприемлемых результатов испытания на герметичность седла | 56 |
| 4-18 Экран ввода данных для протокола испытания на герметичность седла | 57 |
| 4-19 Цифровой датчик измерения утечки | 58 |
| 4-20 Главный экран с опциями курсора | 59 |
| 4-21 Экран ручного панорамирования | 60 |
| 4-22 Опции панорамирования и масштабирования | 61 |
| 4-23 Пример файла данных испытания | 62 |
| 4-24 Пример сертификата калибровки | 63 |
| 4-25 Пример расчета калибровки давления | 65 |
| 4-26 Пример расчета калибровки температуры | 66 |
| A-1 DAAS в сборе (№ изделия 87206) | 72 |
| A-2 Цифровой датчик утечек (№ изделия 90225) | 73 |
| B-1 Схема 1 панели управления (№ 87958) | 78 |

ПЕРЕЧЕНЬ РИСУНКОВ (ПРОДОЛЖЕНИЕ)

| Рисунок | СТР. |
|---|-------------|
| В-2 Схема 2 панели управления (№ 87958) | 79 |
| В-3.Схема шкафа управления (P/N 87958) | 81 |

ПЕРЕЧЕНЬ ТАБЛИЦ

| ТАБЛИЦА | СТР. |
|---|-------------|
| 1-1 Контрольный перечень действий по оценке рисков перед установкой. | 5 |
| 1-2 Перечень действий, связанных с оценкой рисков и выполняемых после установки. | 5 |
| 1-3 Таблички DAAS. | 6 |
| 2-1 Технические характеристики | 14 |
| 3-1 Функции рабочего стола | 20 |
| 3-2 Функции экрана масштабирования по двум точкам | 22 |
| 3-3 Функции экрана масштабирования по пяти точкам | 25 |
| 3-4 Функции экрана данных датчика | 29 |
| 3-5 Функции экрана данных датчика | 32 |
| 4-1 Функции главного экрана гидравлических испытаний | 34 |
| 4-2 Функции экрана конфигурации приемлемых/неприемлемых результатов гидравлического испытания. | 38 |
| 4-3 Функции ввода данных для протокола гидравлического испытания. | 41 |
| 4-4 Функции главного экрана испытания пробным давлением | 42 |
| 4-5 Функции экрана конфигурации приемлемых/неприемлемых результатов испытания пробным давлением | 46 |
| 4-6 Функции экрана ввода данных для протокола испытания пробным давлением | 49 |
| 4-7 Функции главного экрана испытания на герметичность седла | 50 |
| 4-8 Функции экрана конфигурации приемлемых/неприемлемых результатов испытания на герметичность седла | 54 |
| 4-9 Функции ввода данных для протокола испытания на герметичность седла | 57 |
| 4-10 Опции курсора | 59 |
| 4-11 Функции опции панорамирования и масштабирования | 61 |
| 5-1 Интервалы и операции техобслуживания | 67 |
| A-1 DAAS | 74 |
| A-2 Опции | 74 |
| A-3 Комплект запасных частей | 74 |

Данная страница преднамеренно оставлена незаполненной.

1 ВВЕДЕНИЕ

В ЭТОЙ ГЛАВЕ

| | |
|---|---|
| 1.1 КАК ПОЛЬЗОВАТЬСЯ ДАННЫМ РУКОВОДСТВОМ | 1 |
| 1.2 ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ ОБ ОПАСНОСТИ | 1 |
| 1.3 ОБЩИЕ МЕРЫ БЕЗОПАСНОСТИ | 2 |
| 1.4 МЕРЫ БЕЗОПАСНОСТИ ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ СТАНКА | 3 |
| 1.5 ОЦЕНКА РИСКОВ И УМЕНЬШЕНИЕ ОПАСНОСТИ | 4 |
| 1.6 ПЕРЕЧЕНЬ ДЕЙСТВИЙ, СВЯЗАННЫХ С ОЦЕНКОЙ РИСКОВ | 5 |
| 1.7 ТАБЛИЧКИ | 6 |
| 1.7.1 ИДЕНТИФИКАЦИЯ ТАБЛИЧЕК | 6 |
| 1.7.2 РАСПОЛОЖЕНИЕ ТАБЛИЧЕК | 7 |
| 1.8 ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ | 7 |

1.1 КАК ПОЛЬЗОВАТЬСЯ ДАННЫМ РУКОВОДСТВОМ

Данное руководство содержит информацию, необходимую для установки, эксплуатации, технического обслуживания, хранения, перевозки и вывода из эксплуатации DAAS.

На первой странице каждой главы приведен обзор содержания этой главы, который поможет вам находить определенную информацию. Приложения содержат дополнительную информацию о машине, назначение которой – помощь в выполнении задач установки, эксплуатации и техобслуживания.

Прочитайте все данное руководство, чтобы познакомиться с DAAS перед попыткой установить или эксплуатировать это оборудование.

1.2 ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ ОБ ОПАСНОСТИ

Обращайте особое внимание на предупреждения об опасностях, напечатанные во всем данном руководстве. Предупреждения об опасностях привлекут ваше внимание к определенным опасным ситуациям, которые могут возникнуть при эксплуатации данного оборудования.

Примеры предупреждений об опасностях, используемые в данном руководстве, описаны здесь¹:



указывает на опасную ситуацию, которая, если ее не избежать, **ВЕДЕТ** к смерти или тяжелой травме.

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

указывает на опасную ситуацию, которая, если ее не избежать, **МОЖЕТ ПРИВЕСТИ** к смерти или тяжелой травме.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

указывает на опасную ситуацию, которая, если ее не избежать, может привести к травме малой или средней тяжести.

УВЕДОМЛЕНИЕ

указывает на опасную ситуацию, которая, если ее не избежать, может привести к повреждению собственности, отказу оборудования или нежелательным результатам работы.

1.3 ОБЩИЕ МЕРЫ БЕЗОПАСНОСТИ

Компания CLIMAX является одним из лидеров в области обеспечения безопасного использования переносных станков. Безопасность – это результат совместных усилий. Вы, конечный пользователь, должны вносить свой вклад посредством изучения вашей рабочей среды и тщательного соблюдения рабочих процедур и мер безопасности, содержащихся в данном руководстве, а также правил техники безопасности вашего работодателя.

Соблюдайте следующие меры безопасности при управлении данной машиной и выполнении работ возле нее.

Обучение Прежде чем приступать к эксплуатации данного или любого другого станка, необходимо пройти инструктаж у квалифицированного специалиста. Обратитесь в компанию CLIMAX, чтобы получить учебную информацию по данной машине.

Оценка риска Работа на данной машине или рядом с ней сопряжена с риском для безопасности. Вы, конечный пользователь, отвечаете за выполнение оценки рисков на каждом рабочем месте перед установкой и эксплуатацией данной машины.

Надлежащее использование Используйте данную машину в соответствии с инструкциями и мерами предосторожности, изложенными в настоящем руководстве. Запрещается использовать

1. Более подробные сведения о предупреждениях об опасности приводятся в стандарте *ANSI/NEMA Z535.6-2011, руководствах и инструкциях по эксплуатации изделия и других сопутствующих материалах.*

данную машину не по назначению, описанному в данном руководстве.

Средства индивидуальной защиты При эксплуатации данного или любого другого станка всегда надевайте соответствующие средства индивидуальной защиты..

Рабочий участок Поддерживайте порядок на рабочем участке вокруг машины, устраняя любые препятствия и помехи. Закрепите кабели и шланги, подсоединенные к станку. Держите другие кабели и шланги вне рабочей зоны.

Подъем Многие компоненты станков CLIMAX имеют очень большой вес. При возможности поднимайте станок и его компоненты с использованием подходящего подъемного оборудования и оснастки. Всегда используйте предназначенные для этого точки подъема, находящиеся на машине.

Блокировка/предупредительная маркировка Выполните блокировку и предупредительную маркировку станка перед проведением технического обслуживания.

1.4 МЕРЫ БЕЗОПАСНОСТИ ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ СТАНКА

Опасная окружающая среда Не допускается эксплуатация машины в окружающей среде, содержащей потенциально опасные взрывчатые материалы, токсичные химические и радиоактивные вещества.

Требования к инженерным сетям Требуемые параметры электропитания: 120-240 В/1-ф./50-60 Гц.

УВЕДОМЛЕНИЕ

Пользователь отвечает за то, чтобы датчики давления и другие измерительные устройства, используемые с системой сбора данных Climax Calder (DAAS), были правильно откалиброваны и чтобы информация о калибровке была правильно введена в систему DAAS.

Учитывая, что любой электронный датчик может подвергаться различным внешним воздействиям или отказам, которые могут привести к неточным показаниям, настоятельно рекомендуется, чтобы источник испытательного давления был оснащен отдельным калиброванным манометром, а оператор сравнивал его показания с показаниями давления системы DAAS. Такое сравнение следует проводить ежедневно, в начале каждой

смены и периодически во время испытания очередного клапана.

Компания Climax не несет ответственности за отказ любых устройств измерения давления, за любую неточность в зарегистрированных показаниях таких устройств или за любые неблагоприятные последствия, которые могут возникнуть в результате этого. Оператор отвечает за независимую проверку точности показаний всех датчиков давления.

1.5 ОЦЕНКА РИСКОВ И УМЕНЬШЕНИЕ ОПАСНОСТИ

Чтобы достичь намеченных результатов, соблюдая при этом требуемый уровень безопасности, оператор должен понимать и следовать принципам проектирования, настройки и эксплуатации, которые являются уникальными для стендов, предназначенных для испытания клапанов.

Оператор должен выполнить общий анализ предполагаемого применения и оценку рисков на рабочем месте. Благодаря уникальному характеру испытания клапанов под высоким давлением идентификация одной или нескольких опасностей, которые следует учесть и уменьшить, является типичной.

При проведении оценки риска на рабочем месте важно рассматривать прибор для испытания клапанов и заготовку как единое целое.

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

Испытание клапана высокого давления может привести к внезапному, неожиданному высвобождению накопленной энергии с получением серьезных травм персоналом или повреждением оборудования. К потенциальным опасностям относятся возможность выброса жидкости с высокой скоростью и высокая энергия ударных нагрузок. Конечный пользователь должен оценить условия применения и установить соответствующие защитные ограждения.

1.6 ПЕРЕЧЕНЬ ДЕЙСТВИЙ, СВЯЗАННЫХ С ОЦЕНКОЙ РИСКОВ

Следующий перечень действий не охватывает все опасности, на которые следует обращать внимание при установке и эксплуатации данной системы сбора данных. Однако эти перечни действий охватывают основные типы рисков, которые должны учитываться сборщиком и оператором. Используйте контрольный перечень в рамках оценки рисков.

Таблица 1-1. КОНТРОЛЬНЫЙ ПЕРЕЧЕНЬ ДЕЙСТВИЙ ПО ОЦЕНКЕ РИСКОВ ПЕРЕД УСТАНОВКОЙ

| Перед установкой | |
|--------------------------|--|
| <input type="checkbox"/> | Я ознакомился со всеми предупреждающими табличками на станке. |
| <input type="checkbox"/> | Я устранил все выявленные риски или снизил степень опасности (например, потерю равновесия, порезы, раздавливание, захват конечностей, срез и падение предметов). |
| <input type="checkbox"/> | Я учел необходимость защиты персонала и установил необходимые ограждения. |
| <input type="checkbox"/> | Я рассмотрел потенциальные опасности, присущие испытаниям клапанов под высоким давлением, включая возможность выброса жидкости с высокой скоростью или мелких осколков поврежденного изделия, и установил соответствующие защитные ограждения. |
| <input type="checkbox"/> | Я прочитал указания по настройке системы (разд. 3) и обеспечил наличие всех необходимых предметов, не входящих в комплект поставки (разд. 2.5). |
| <input type="checkbox"/> | Я определил оптимальное размещение устройств управления, кабелей и оператора с учетом принципов работы данной системы. |
| <input type="checkbox"/> | Я оценил все другие факторы риска, присущие рабочей зоне, и снизил степень опасности. |

Таблица 1-2. ПЕРЕЧЕНЬ ДЕЙСТВИЙ, СВЯЗАННЫХ С ОЦЕНКОЙ РИСКОВ И ВЫПОЛНЯЕМЫХ ПОСЛЕ УСТАНОВКИ

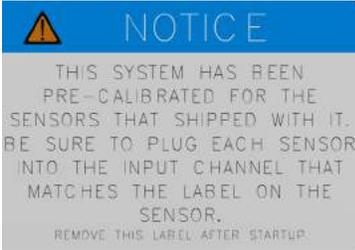
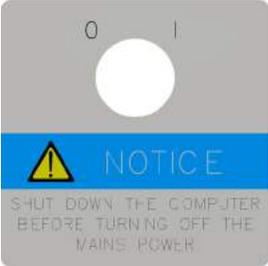
| После установки | |
|--------------------------|--|
| <input type="checkbox"/> | Я убедился в том, что система сбора данных установлена безопасно (согласно разд. 3). |
| <input type="checkbox"/> | Я выполнил все необходимые операции технического обслуживания согласно перечню (разд. 5). |
| <input type="checkbox"/> | Я убедился, что весь подвергающийся опасности персонал имеет рекомендованные средства индивидуальной защиты, а также снаряжение, предписанное регламентом объекта и нормативными актами. |
| <input type="checkbox"/> | Я убедился в том, что весь персонал, которого это касается, знает, какая область является опасной, и не заходит в нее. |
| <input type="checkbox"/> | Я оценил все другие факторы риска, присущие рабочей зоне, и снизил степень опасности. |

1.7 ТАБЛИЧКИ

1.7.1 Идентификация табличек

На машине должны быть установлены следующие предупреждающие и идентификационные таблички. В случае их повреждения или утери немедленно обращайтесь в компанию CLIMAX с требованием их замены.

ТАБЛИЦА 1-3. ТАБЛИЧКИ DAAS

| | | | |
|---|--|--|---|
|  | <p>№ части 47981 Паспортная табличка</p> |  | <p>№ части 88837 Примечание: датчики, промаркированны е для каналов</p> |
|  | <p>№ части 88992 Примечание: выключите компьютер перед отключением питания</p> | | |
|  | <p>№ части 89110 Табличка Calder DAAS</p> | | |

1.7.2 Расположение табличек

На следующих рисунках показано расположение табличек на каждом компоненте DAAS. Для дополнительного определения местонахождения см. покомпонентные изображения, приведенные в Приложение А.



РИСУНОК 1-1. МЕСТОПОЛОЖЕНИЕ ПЕРЕДНЕЙ ТАБЛИЧКИ

№ таблички: 47981, 88837, 88992, 89110



РИСУНОК 1-2. РАСПОЛОЖЕНИЕ ТАБЛИЧЕК

№ таблички: 47981

1.8 ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

Программное обеспечение DAAS, поставленное в комплекте с пультом управления Calder DAAS, является собственностью компании CLIMAX. Компания CLIMAX сохраняет все права интеллектуальной собственности, включая авторские права и патентные права, связанные с данным программным обеспечением.

Настоящим документом компания CLIMAX предоставляет покупателю пульта управления Calder DAAS полностью оплаченную, неисключительную, ограниченную, бессрочную, безотзывную, глобальную лицензию на использование данного программного обеспечения.

Запрещается размножать данное программное обеспечение, а также модифицировать, копировать, распространять, публиковать или использовать его в иных целях, не соответствующих первоначальному предполагаемому использованию, без письменного разрешения компании Climax.

УВЕДОМЛЕНИЕ

Не принимайте запросы на обновление Windows 10 или National Instruments LabView, так как обновление операционной системы или приложения LabView может привести к прекращению работы программы DAAS.

2 ОБЗОР

В ЭТОЙ ГЛАВЕ

| | |
|--|----|
| 2.1 ОСОБЕННОСТИ И КОМПОНЕНТЫ | 9 |
| 2.2 ОРГАНЫ УПРАВЛЕНИЯ | 11 |
| 2.3 РАЗМЕРЫ | 12 |
| 2.4 ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ | 14 |
| 2.5 НЕОБХОДИМЫЕ, НО НЕ ПОСТАВЛЕННЫЕ ЕДИНИЦЫ ОБОРУДОВАНИЯ | 15 |

2.1 ОСОБЕННОСТИ И КОМПОНЕНТЫ

Пульт управления Calder DAAS способен контролировать гидростатическое давление, утечку по седлу или проверять установленное давление SRV с одновременным мониторингом и сбором данных по четырем каналам аналогового входа.

Диапазон давления ограничивается только классом давления датчика давления, который выбирает пользователь. Четыре аналоговых канала могут быть назначены для контроля давления или температуры. Оператор может ввести конкретное имя канала для каждого входа датчика, причем эти имена можно изменять в любое время.

Каждое испытание позволяет получить:

- Отчет об испытаниях, содержащий все соответствующие метаданные об испытываемом устройстве и параметрах испытания, а также графику экрана испытания.
- Файл с расширением .csv, содержащий фактические данные испытания по всем используемым каналам.

Отчет об испытании и файл данных сохраняются на жестком диске компьютера DAAS.

Доступ к отчетам может осуществляться любым из следующих способов (см. рис. 2-1 на стр. 10):

- Открытие на компьютере DAAS.
- Передача на внешний диск через USB-порт на передней панели пульта управления DAAS.
- Передача по внутренней сети клиента с использованием порта Ethernet на задней панели компьютера DAAS.
- Передача посредством встроенного радио Wi-Fi 2,4 ГГц.
- Пересылка по электронной почте на адрес, сохраненный оператором в компьютере DAAS.

СОВЕТ:

При этом может потребоваться обращение за помощью к персоналу информационно-технологической поддержки при подключении через сеть Ethernet, Wi-Fi или систему электронной почты.

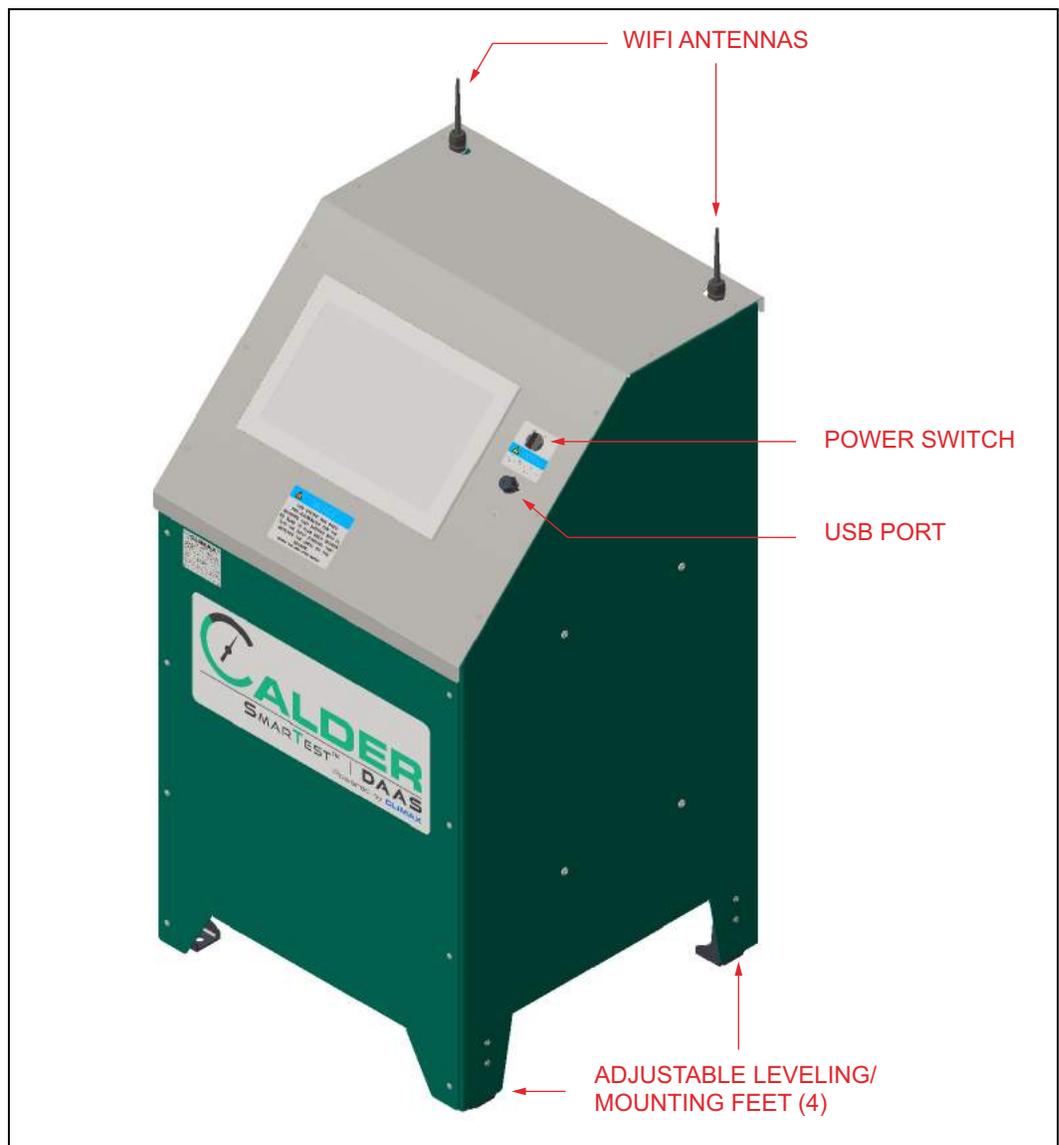


Рисунок 2-1. КОМПОНЕНТЫ

2.2 ОРГАНЫ УПРАВЛЕНИЯ

Органы управления DAAS располагаются на машине (см. рис. 2-2).

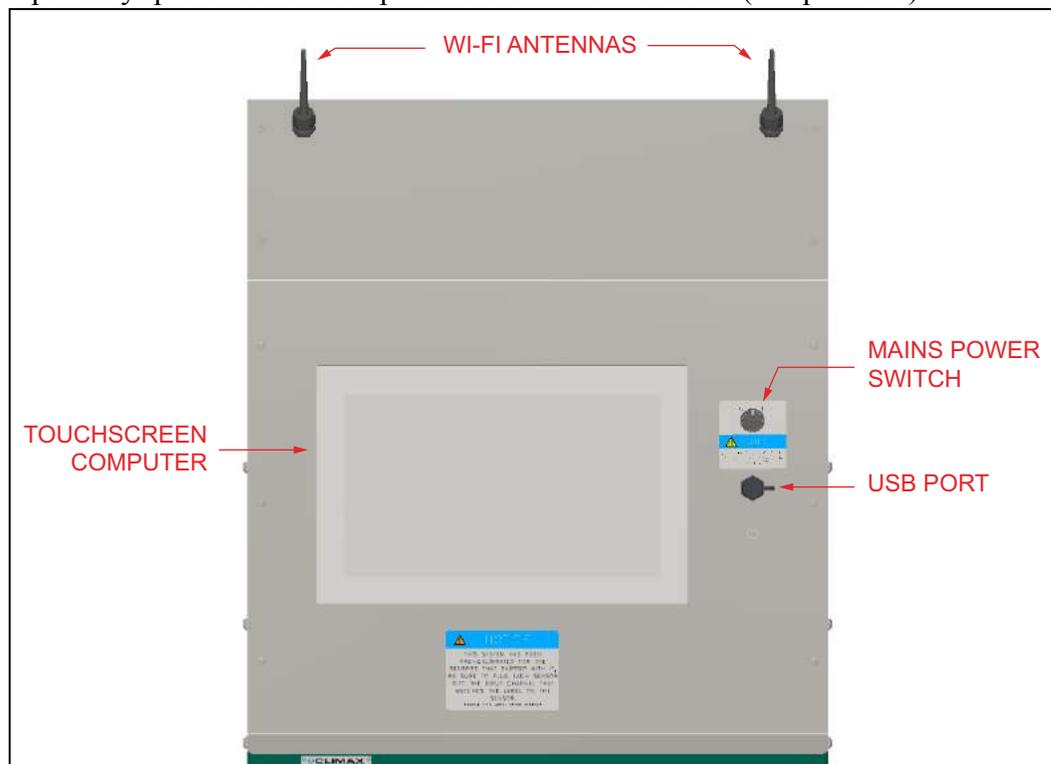


РИСУНОК 2-2. УСТРОЙСТВА УПРАВЛЕНИЯ НА КОНСОЛИ

Основные компоненты устройства:

Антенны Wi-Fi – Данная система поддерживает Wi-Fi для беспроводной передачи или автоматической рассылки отчетов об испытаниях. Чтобы использовать эти функции, система DAAS должна иметь доступ к локальной сети. Функции электронной почты требуют наличия доступа к Интернету и адреса электронной почты отправителя.

Компьютер с сенсорным экраном – Этот промышленный компьютер с сенсорным экраном имеет следующие характеристики:

- Операционная система Windows 10 Pro
- Процессор Intel Core i3-4010U
- Сенсорный экран 15.6" WXGA
- Оперативная память 4 Гб
- Твердотельный жесткий диск 128 Гб
- Wi-Fi
- Передняя панель компьютера имеет класс защиты IP64.

На компьютере имеются порты Ethernet (RJ45) и дополнительные USB-порты на задней панели. Доступ к этим портам можно получить,

сняв переднюю или заднюю панель пульта управления DAAS.

УВЕДОМЛЕНИЕ

Не снимайте верхнюю крышку, так как между компьютером и корпусом пульта управления имеются кабели, которые могут быть повреждены при натяжении. Прежде чем снимать верхнюю крышку, необходимо отсоединить эти кабели.

Выключатель питания Необходимо соблюдать следующие указания:

УВЕДОМЛЕНИЕ

Прежде чем отключать питание, выключайте компьютер.

- Устанавливайте выключатель питания в выключенное положение, если компьютер не используется.
- Включение электропитания при загрузке компьютера происходит автоматически.
- Для включения компьютера необходимо выключить выключатель питания, как минимум, на 15 секунд, а затем включить повторно.

USB-порт – Данный порт можно использовать для следующих функций:

- Сохранение протоколов испытаний и файлов данных на внешний диск.
- Подключение мыши и клавиатуры.
- Подключение электронного ключа для пользования беспроводной клавиатурой и мышью (устанавливайте прилагаемую водонепроницаемую крышку поверх электронного ключа и не допускайте попадания воды в USB-порт).

УВЕДОМЛЕНИЕ

Не принимайте запросы на обновление Windows 10 или National Instruments LabView, так как обновление операционной системы или приложения LabView может привести к прекращению работы программы DAAS.

2.3 РАЗМЕРЫ

На рис. 2-3 изображены машина и ее рабочие размеры.

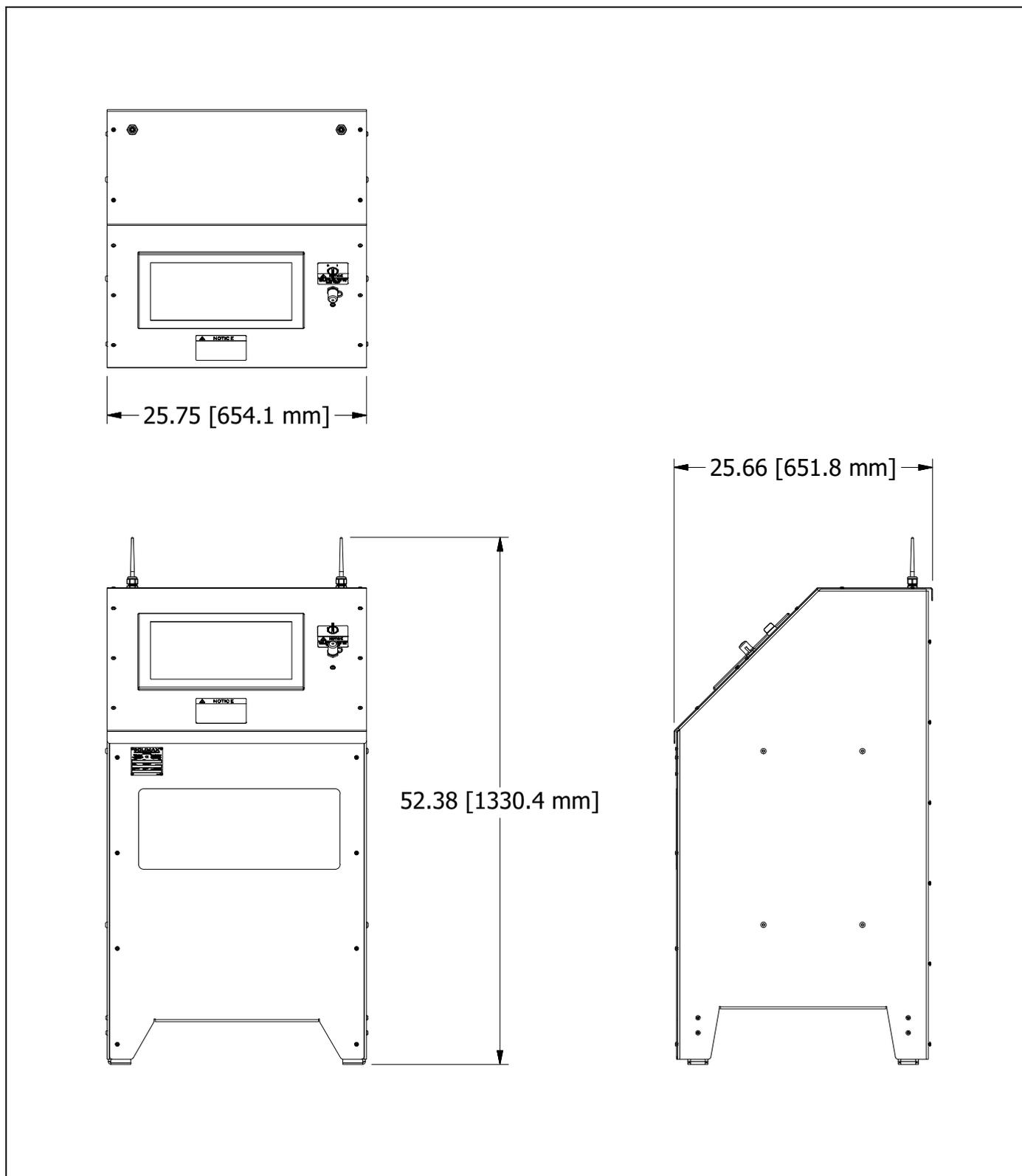


РИСУНОК 2-3. РАЗМЕРЫ

2.4 ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

ТАБЛИЦА 2-1. ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

| | |
|---|---|
| Параметры электропитания: | Один из следующих вариантов: • 1 А / 100-120 В / 1-ф. • 0,5 А / 200-240 В / 1-ф. Напряжение: 120 В ±10% или 230 В ±10% Частота: 50-60 Гц ± 4% |
| Масса: | 145 фунт (66 кг) |
| Рабочая температура: | 32...122°F (0...50°C) |
| Температура хранения: | -4...122°F (-20...+60°C) |
| Относительная влажность: | 10-95% (без конденсации) |
| Ударные нагрузки: | Пиковое ускорение 10G (продолжительность 11 мс) |
| Вибрация: | 5-500 Гц, 1G среднев., максимум |
| Высота: | 6 500 фт (2 000 м) |
| Степень защиты пульта DAAS от воздействия окружающей среды | Передняя панель компьютера: IP65 USB-порт: • IP65, если используется водонепроницаемая крышка. • IP20, при снятой крышке или подсоединенном кабеле (защита от жидкостей отсутствует). Выключатель питания, антенны и электрический шкаф: IP54 |

Все пульты управления DAAS поставляются со штепсельной вилкой 120 В на кабеле питания.

Если предполагается работа системы от сети 230 В, срежьте штепсельную вилку на 120 В и подсоедините прилагаемую штепсельную вилку Schuko на 230 В (для Европы) или любую другую штепсельную вилку, подходящую для подключения к однофазной сети напряжением 200-240 В. Никакие другие изменения не требуются.

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

Не допускается эксплуатировать машину в условиях, которые превышают указанные рабочие характеристики. Несоблюдение данного требования может привести к травмам персонала и повреждению оборудования с последующим аннулированием гарантии.

Особые меры предосторожности

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Для обеспечения безопасности оператора и защиты электрических и электронных компонентов убедитесь, что клемма заземления сетевой розетки надежно соединена с контуром заземления, имеющим низкое сопротивление. Отсутствие хорошего низкоомного пути к земле может привести к повреждению оборудования или поражению электрическим током персонала.

Строго соблюдайте следующие указания:

- Держите кабели датчика давления на расстоянии не менее 18" (457 мм) от любых силовых кабелей, сварочных кабелей с удлинителями и других проводников. Несоблюдение этого требования может привести к неточным измерениям давления.
- Не сматывайте излишне длинный кабель датчика давления в бухту. Сматывание кабеля увеличивает влияние тепловых, кондуктивных и емкостных помех. Втяните излишек кабеля обратно внутрь металлического DAAS пульта управления и закрепите, как показано на рис. 2-4.
- Защищайте USB-порт от попадания в него воды или аэрозолей. Любая жидкость может повредить этот порт и компьютер.

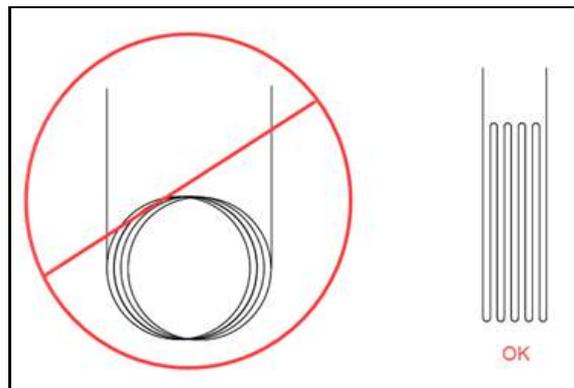


РИСУНОК 2-4. РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ОБРАЩЕНИЮ С КАБЕЛЕМ

2.5 НЕОБХОДИМЫЕ, НО НЕ ПОСТАВЛЕННЫЕ ЕДИНИЦЫ ОБОРУДОВАНИЯ

Для эксплуатации системы требуются, но не поставляются следующие компоненты:

- компоненты, работающие под давлением (в частности, трубки, шланги и фитинги), которые требуются для соблюдения параметров испытания, определенных оператором.
- контрольно-измерительные приборы, такие как датчики давления, если они не приобретены у компании CLIMAX.

Цепь управления оснащена сетевым фильтром/ограничителем перенапряжения. Если источник питания в месте эксплуатации пульта управления DAAS допускает колебания напряжения или испытывает перебои, пользователь должен установить источник бесперебойного питания (ИБП).

Если местные сетевые розетки оборудованы устройствами защитного отключения (УЗО), сетевой фильтр может вызывать нежелательное срабатывание УЗО. Эта проблема может быть устранена использованием ИБП или изолирующего трансформатора.

3 НАСТРОЙКА

В ЭТОЙ ГЛАВЕ

| | |
|---|-----|
| 3.1 ПОЛУЧЕНИЕ И ПРОВЕРКА | -17 |
| 3.2 ЗАПУСК ПРОГРАММЫ DAAS | -18 |
| 3.3 КОНФИГУРАЦИЯ ПАРАМЕТРОВ | -22 |
| 3.3.1 НАСТРОЙКА МАСШТАБИРОВАНИЯ | -22 |
| 3.3.1.1 МАСШТАБИРОВАНИЕ ПО ДВУМ ТОЧКАМ | -22 |
| 3.3.1.2 МАСШТАБИРОВАНИЕ ПО ПЯТИ ТОЧКАМ | -25 |
| 3.3.2 КОНФИГУРАЦИЯ ДАННЫХ ДАТЧИКА | -29 |
| 3.3.3 НАСТРОЙКИ EMAIL | -30 |
| 3.3.4 ВСПОМОГАТЕЛЬНЫЙ ЖУРНАЛ РЕГИСТРАЦИИ ДАННЫХ | -31 |

В данном разделе описывается порядок сборки и настройки DAAS Система получения и анализа данных.

3.1 ПОЛУЧЕНИЕ И ПРОВЕРКА

Оборудование CLIMAX подвергается проверке и испытанию перед отгрузкой и упаковывается для нормальных условий поставки. Компания CLIMAX не гарантирует состояние оборудования во время поставки.

При получении оборудования CLIMAX необходимо выполнить следующие мероприятия входного контроля:

1. Осмотрите транспортировочные контейнеры для обнаружения повреждений.
2. Проверьте содержимое транспортировочных контейнеров, используя прилагаемый счет-фактуру, чтобы убедиться в доставке всех компонентов.
3. Проверьте все компоненты на предмет повреждений.

Немедленно сообщите в компанию CLIMAX о поврежденных или отсутствующих компонентах.

УВЕДОМЛЕНИЕ

Сохраните транспортный контейнер и все упаковочные материалы для последующего хранения и транспортировки станка.

Оператор отвечает за выполнение проектной оценки для внедрения датчиков давления и температуры (если они входят в комплект поставки) в системы, не относящиеся к испытательной консоли CLIMAX, и за обеспечение оборудования и рабочей силы, необходимых для проведения модернизации.

Примечательно, что любая модификация системы, отличной от CLIMAX, может привести к аннулированию гарантии производителя оригинального оборудования. Компания CLIMAX не несет ответственности за потенциальную отмену гарантий производителей оборудования, не относящегося к продукции CLIMAX, или любое снижение характеристик такого оборудования, которое может произойти в результате установки испытательной контрольной аппаратуры.

Установка датчиков давления в систему высокого давления должна осуществляться только квалифицированным персоналом. Используйте только такую арматуру и детали, которые рассчитаны на рабочие давления. Категорически запрещается использовать любые фитинги, имеющие недостаточное расчетное давление.

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

Использование подобных фитингов может привести к появлению утечек или разрушению самих фитингов под действием давления. Несоблюдение данного требования может стать причиной травм персонала и повреждения оборудования с последующим аннулированием гарантии.

3.2 ЗАПУСК ПРОГРАММЫ DAAS

Если клиент приобретает датчики давления или датчик температуры у компании Climax в комплекте поставки консоли DAAS, то перед отгрузкой консоли компания Climax вводит данные по калибровке датчиков в компьютер DAAS. Датчики маркируются в соответствии с каналом, вместе с которым они были откалиброваны.

УВЕДОМЛЕНИЕ

Подсоедините датчики к правильным входным каналам консоли DAAS, в противном случае результаты считывания будут неточными.

На следующих рисунках показаны экраны настройки параметров системы. Запустите программу, щелкнув на ярлыке DAAS, показанном на рис. 3-1 на стр. 20.

УВЕДОМЛЕНИЕ

Пользователь отвечает за то, чтобы датчики давления и другие измерительные устройства, используемые с системой сбора данных Climax Calder (DAAS), были правильно откалиброваны и чтобы информация о калибровке была правильно введена в систему DAAS.

Учитывая, что любой электронный датчик может подвергаться различным внешним воздействиям или отказам, которые могут привести к неточным показаниям, настоятельно рекомендуется, чтобы источник испытательного давления был оснащен отдельным калиброванным манометром, а оператор сравнивал его показания с показаниями давления системы DAAS. Такое сравнение следует проводить ежедневно, в начале каждой смены и периодически во время испытания очередного клапана.

Компания Climax не несет ответственности за отказ любых устройств измерения давления, за любую неточность в зарегистрированных показаниях таких устройств или за любые неблагоприятные последствия, которые могут возникнуть в результате этого. Оператор отвечает за независимую проверку точности показаний всех датчиков давления.

УВЕДОМЛЕНИЕ

Не принимайте запросы на обновление Windows 10 или National Instruments LabView, так как обновление операционной системы или приложения LabView может привести к прекращению работы программы DAAS.

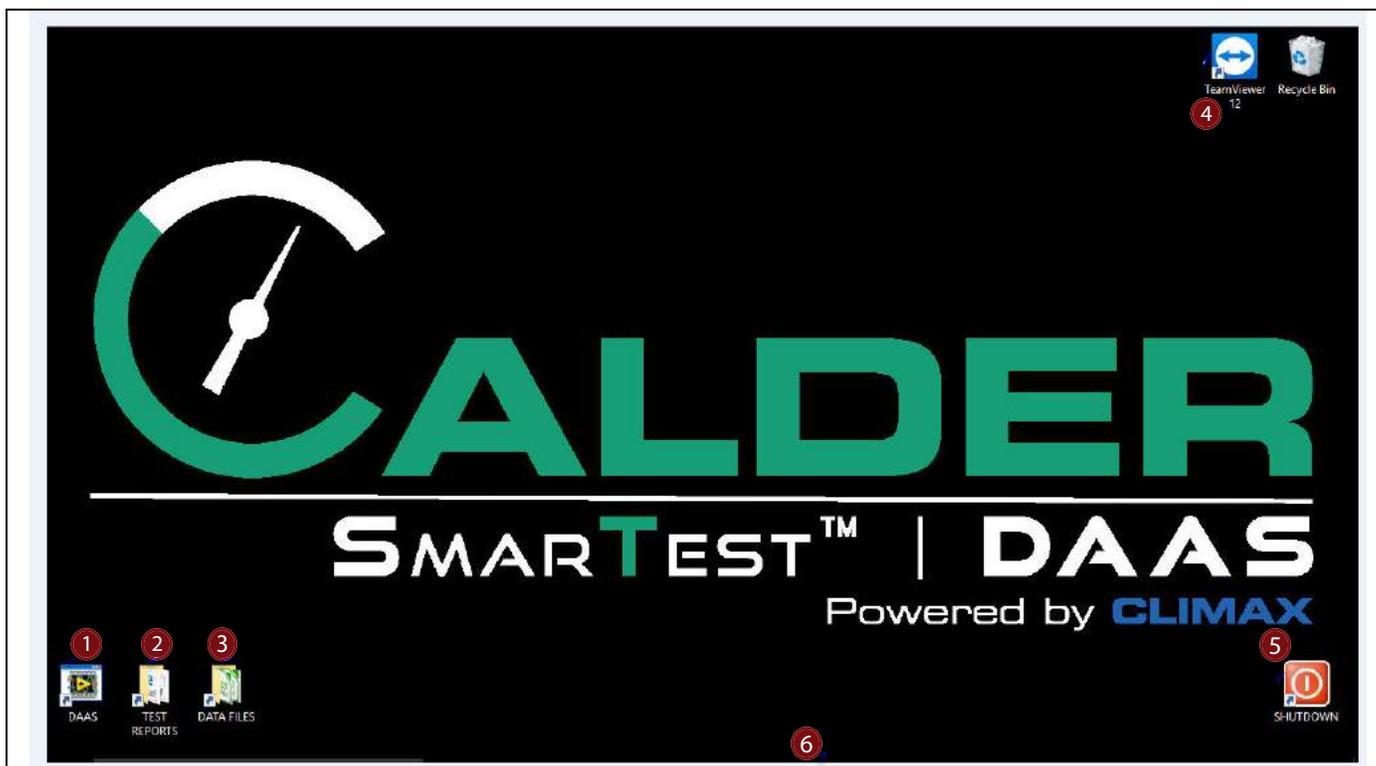


РИСУНОК 3-1. ЯРЛЫКИ НА РАБОЧЕМ СТОЛЕ

ТАБЛИЦА 3-1. ФУНКЦИИ РАБОЧЕГО СТОЛА

| № | Наименование | Функция |
|---|---------------------|---|
| 1 | Приложение DAAS | Данный ярлык запускает программу DAAS. |
| 2 | Протоколы испытаний | Быстрый доступ к папке, в которой хранятся все протоколы испытаний. |
| 3 | Файлы данных | Быстрый доступ к папке, в которой хранятся все файлы данных. |

ТАБЛИЦА 3-1. ФУНКЦИИ РАБОЧЕГО СТОЛА

| № | Наименование | Функция |
|---|----------------------|---|
| 4 | TeamViewer | <p>Эта программа обеспечивает удаленный доступ к технической поддержке при условии выполнения следующих действий:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Подключите компьютер к сети Интернет либо через Wi-Fi, либо через соединительный разъем Ethernet на задней панели компьютера. 2. Запустите программу TeamViewer. 3. Отправьте идентификационный номер и пароль человеку, которому необходимо подключиться удаленно (см. Таблица 3-1). <p>Кроме того, программа TeamViewer позволяет удаленно просматривать экраны испытания клапанов системы DAAS во время испытания. Это позволяет заказчику наблюдать за процессом испытания своего клапана, не присутствуя на месте проведения испытаний.</p> <p>Удаленный пользователь должен установить программу TeamViewer на свой компьютер.</p> |
| 5 | Выключение | <p>Данный ярлык обеспечивает выключение компьютера.</p> <p>Прежде чем выключать питание от электросети, необходимо дождаться полного выключения компьютера. Несоблюдение данного требования может привести к повреждению некоторых файлов операционной системы и создать проблемы с последующим запуском. Очень важно выполнять это действие каждый раз.</p> |
| 6 | Панель задач Windows | <p>Панель задач Windows 10 не отображается на экране до тех пор, пока оператор не проведет пальцем вверх от нижней части экрана. Появление панели задач обеспечивает доступ ко всем функциям ОС Windows.</p> |

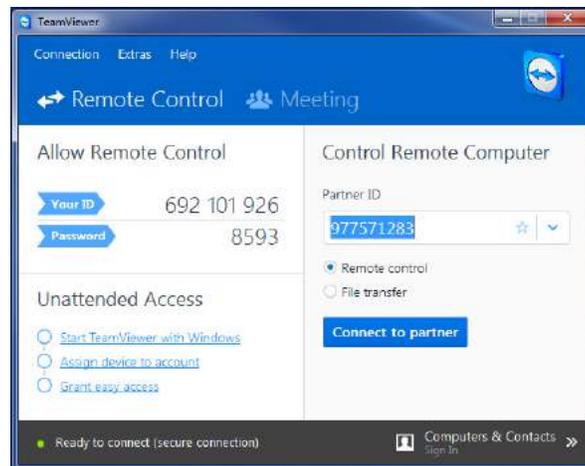


РИСУНОК 3-2. ОКНО ДИСТАНЦИОННОГО УПРАВЛЕНИЯ

Ярлык DAAS открывает меню испытаний с имеющимися испытаниями (см. рис. 3-3).

Испытания, которые не были приобретены, будут отображаться серым цветом с опцией ACTIVATE (активировать) под ними. Щелчок на опции ACTIVATE открывает окно с требованием ввода пароля.

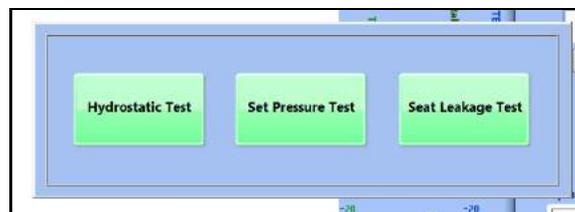


РИСУНОК 3-3. ВСПЛЫВАЮЩЕЕ МЕНЮ ИСПЫТАНИЙ

3.3 КОНФИГУРАЦИЯ ПАРАМЕТРОВ

Настройте параметры одноразовых опций с помощью кнопки настроек SETTINGS в нижней части главного экрана любой опции испытаний (см. разд. 4 на стр. 33).

3.3.1 Настройка масштабирования

Система DAAS обеспечивает настройку масштабирования по двум точкам и по пяти точкам.

Масштабирование по пяти точкам (описывается в разд. 3.3.1.2 на стр. 25) часто является более предпочтительным, так как оно компенсирует нелинейность во всем диапазоне измерения датчиков, поскольку позволяет использовать по четыре различных значения наклона и смещения.

Масштабирование по двум точкам (описывается в разд. 3.3.1.1 на стр. 22) дает по одному значению наклона и смещения, но это может быть единственным вариантом, доступным на основе информации, предоставленной в сертификате калибровки датчика.

3.3.1.1 Масштабирование по двум точкам

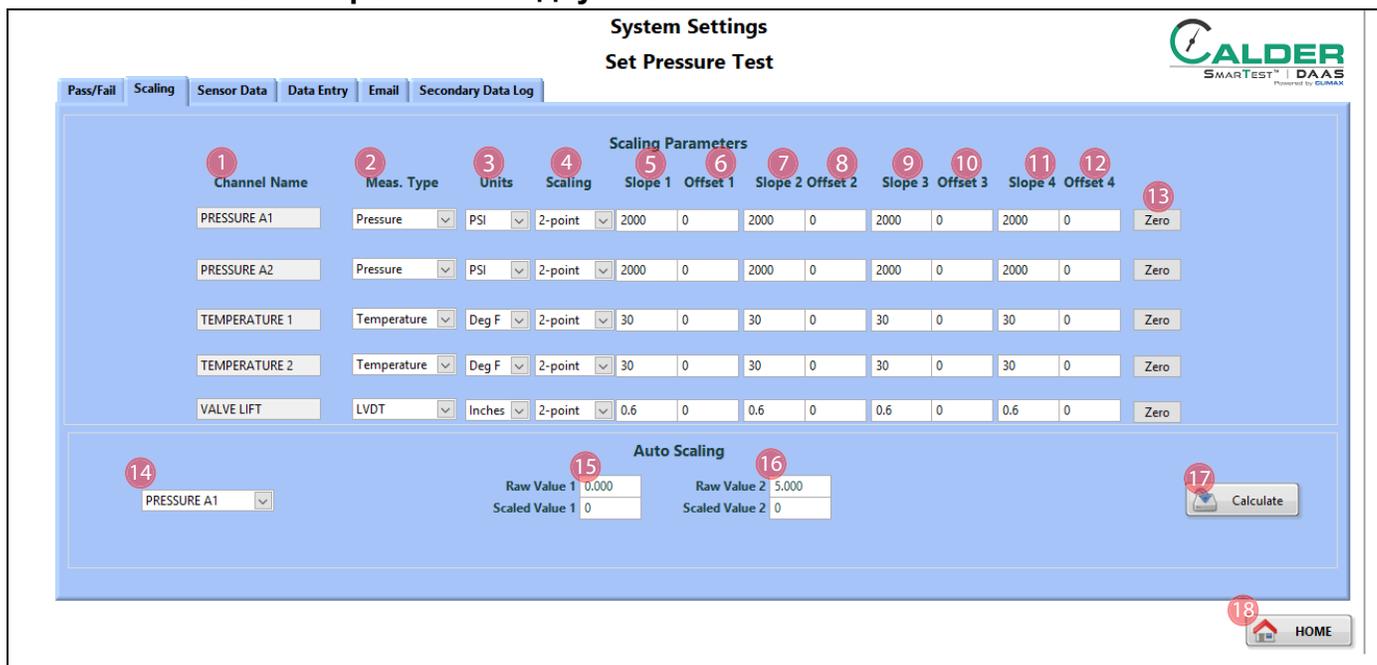


РИСУНОК 3-4. ЭКРАН МАСШТАБИРОВАНИЯ ПО ДВУМ ТОЧКАМ

ТАБЛИЦА 3-2. ФУНКЦИИ ЭКРАНА МАСШТАБИРОВАНИЯ ПО ДВУМ ТОЧКАМ

| № | Наименование | Функция |
|---|--------------|--|
| 1 | Имя канала | В этом поле пользователь определяет имя входного канала. |

ТАБЛИЦА 3-2. ФУНКЦИИ ЭКРАНА МАСШТАБИРОВАНИЯ ПО ДВУМ ТОЧКАМ

| № | Наименование | Функция |
|----|-------------------|---|
| 2 | Тип измерения | <p>Выберите в раскрывающемся меню тип датчика, подключенного к этому каналу:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Давление • Температура |
| 3 | Единицы измерения | <p>Выберите в раскрывающемся меню единицы измерения, которые будут отображаться на графике на экране испытаний и в отчетах:</p> <ul style="list-style-type: none"> • PSI: фунт/кв. дюйм • Bar: атмосферное давление на уровне моря • Deg F: температура в градусах Фаренгейта • Deg C: температура в градусах Цельсия • Raw: отображает фактическое значение в вольтах необработанных данных сигналов от датчика (0-5 В или 0-10 В). Эти данные могут использоваться для калибровки датчика. <p>Выберите для датчика соответствующие единицы измерения.</p> <p>После выполнения масштабирования датчика изменение единиц измерения будет приводить к переходу всех отображаемых значений и данных масштабирования на новые единицы измерения.</p> |
| 4 | Масштабирование | <p>Выберите в раскрывающемся меню один из следующих вариантов:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Калибровка по 2 точкам: оператор использует две точки данных из сертификата калибровки, прилагаемого к датчику, и вычисляет по одному значению наклона и смещения, которые затем вводит в поля данных Slope 1 (наклон 1) и Offset 1 (смещение 1). • Калибровка по 5 точкам: оператор использует пять точек данных из сертификата калибровки, прилагаемого к датчику, и вычисляет по четыре значения наклона и смещения. Калибровка по 5 точкам компенсирует нелинейность в нескольких различных диапазонах по всему диапазону измерения сигналов и дает более точные данные. <p>Выберите для датчика соответствующие единицы измерения.</p> <p>После выполнения масштабирования датчика изменение единиц измерения будет приводить к переходу всех отображаемых значений и данных масштабирования на новые единицы измерения.</p> |
| 5 | Наклон 1 | Первое расчетное значение наклона (единственное, которое используется при 2-точечной калибровке, 0-25% полной шкалы при использовании 5-точечной калибровки) |
| 6 | Смещение 1 | Первое расчетное значение смещения (единственное, которое используется при 2-точечной калибровке, 0-25% полной шкалы при использовании 5-точечной калибровки) |
| 7 | Наклон 2 | Второе расчетное значение наклона (25-50% полной шкалы) |
| 8 | Смещение 2 | Второе расчетное значение смещения (25-50% полной шкалы) |
| 9 | Наклон 3 | Третье расчетное значение наклона (50-75% полной шкалы) |
| 10 | Смещение 3 | Третье расчетное значение смещения (50-75% полной шкалы) |
| 11 | Наклон 4 | Четвертое расчетное значение наклона (75-100% полной шкалы) |
| 12 | Смещение 4 | Второе расчетное значение смещения (75-100% полной шкалы) |

ТАБЛИЦА 3-2. ФУНКЦИИ ЭКРАНА МАСШТАБИРОВАНИЯ ПО ДВУМ ТОЧКАМ

| № | Наименование | Функция |
|----|---|---|
| 13 | Ноль | <p>Автоматически регулирует смещение масштабирования датчика так, чтобы отображаемое значение было равно 0. Это позволяет оператору компенсировать незначительный дрейф сигнала датчика, вызванный изменениями температуры или временем.</p> <p>Важно! После обнуления фактическое давление, прикладываемое к датчику давления, должно быть равно нулю, в противном случае это вызовет ошибку при считывании показаний.</p> |
| 14 | Выбор канала автоматического масштабирования | <p>Выберите имя канала датчика, для которого необходимо выполнить автоматическое масштабирование.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Если для данного канала выбрана калибровка по 2 точкам, на экране будут отображаться только две точки данных (поз. 21 и 22). • Если для данного канала выбрана калибровка по 5 точкам, на экране будут отображаться все 5 точек данных (поз. 21, 22, 23, 24 и 25). |
| 15 | <p>Необработанное значение 1</p> <p>Масштабированное значение 1</p> | <p>Это значение соответствует аналоговому входному сигналу от датчика при нулевом давлении.</p> <p>Масштабированное значение: показание давления от калибровочного прибора (PSI или bar). Это значение всегда должно быть равно 0.</p> <p>Важно: при масштабировании датчика помните, что:</p> <ul style="list-style-type: none"> • необработанное значение всегда выражается в вольтах. • Масштабированное значение всегда выражается в psi (фунт/кв. дюйм) или в градусах Фаренгейта. |
| 16 | <p>Необработанное значение 2</p> <p>Масштабированное значение 2</p> | <p>Это значение соответствует аналоговому входному сигналу от датчика при давлении, составляющем приблизительно 25% от давления полной шкалы.</p> <p>Масштабированное значение: показание давления от калибровочного прибора (PSI или bar) при давлении, составляющем приблизительно 25% от давления полной шкалы.</p> <p>Важно: при масштабировании датчика помните, что:</p> <ul style="list-style-type: none"> • необработанное значение всегда выражается в вольтах. • Масштабированное значение всегда выражается в psi (фунт/кв. дюйм) или в градусах Фаренгейта. • Не допускается использовать метрические единицы при масштабировании. |
| 17 | Вычисление | <p>Выполните следующее:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Убедитесь, что выбрано правильное имя канала в правой части зоны автоматической калибровки. 2. Введите необработанные и масштабированные значения во все предшествующие поля. 3. Нажмите CALCULATE (вычислить). Значения наклона и смещения в пяти точках автоматически вычисляются и сохраняются в памяти системы. |
| 18 | Выход | <p>Закрывается экран System Settings (Параметры настройки системы) и возвращается экран Testing (Испытание).</p> |

3.3.1.2 Масштабирование по пяти точкам

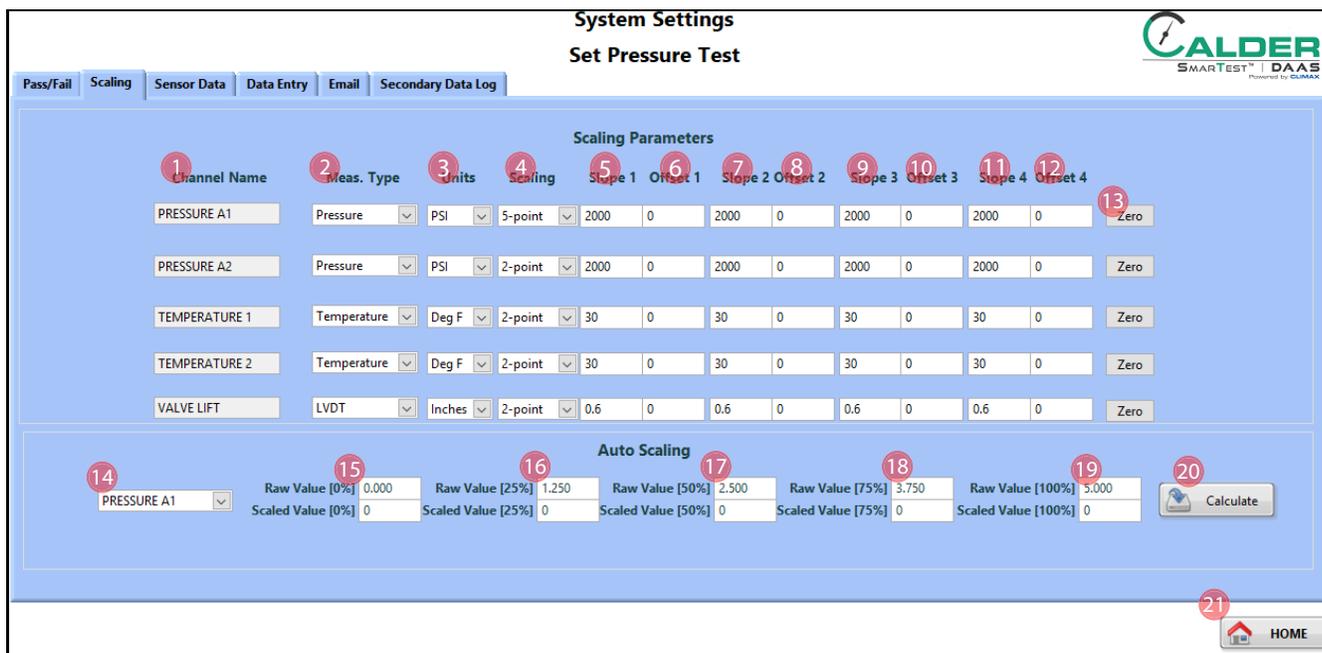


РИСУНОК 3-5. ЭКРАН МАСШТАБИРОВАНИЯ ПО ПЯТИ ТОЧКАМ

ТАБЛИЦА 3-3. ФУНКЦИИ ЭКРАНА МАСШТАБИРОВАНИЯ ПО ПЯТИ ТОЧКАМ

| № | Наименование | Функция |
|---|-------------------|--|
| 1 | Имя канала | Данное поле предназначено только для отображения. |
| 2 | Тип измерения | <p>Выберите в раскрывающемся меню тип датчика, подключенного к этому каналу:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Давление • Температура |
| 3 | Единицы измерения | <p>Выберите в раскрывающемся меню единицы измерения, которые будут отображаться на графике на экране испытаний и в отчетах:</p> <ul style="list-style-type: none"> • PSI: фунт/кв. дюйм • Bar: атмосферное давление на уровне моря • Deg F: температура в градусах Фаренгейта • Deg C: температура в градусах Цельсия • Raw: отображает фактическое значение в вольтах необработанных данных сигналов от датчика (0-5 В или 0-10 В). Эти данные могут использоваться для калибровки датчика. <p>Выберите для датчика соответствующие единицы измерения.</p> <p>После выполнения масштабирования датчика изменение единиц измерения будет приводить к переходу всех отображаемых значений и данных масштабирования на новые единицы измерения.</p> |

ТАБЛИЦА 3-3. ФУНКЦИИ ЭКРАНА МАСШТАБИРОВАНИЯ ПО ПЯТИ ТОЧКАМ

| № | Наименование | Функция |
|----|--|---|
| 4 | Масштабирование | <p>Выберите в раскрывающемся меню один из следующих вариантов:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Калибровка по 2 точкам: оператор использует две точки данных из сертификата калибровки, прилагаемого к датчику, и вычисляет по одному значению наклона и смещения, которые затем вводит в поля данных Slope 1 (наклон 1) и Offset 1 (смещение 1). • Калибровка по 5 точкам: оператор использует пять точек данных из сертификата калибровки, прилагаемого к датчику, и вычисляет по четыре значения наклона и смещения. Калибровка по 5 точкам компенсирует нелинейность в нескольких различных диапазонах по всему диапазону измерения сигналов и дает более точные данные. <p>Выберите для датчика соответствующие единицы измерения.</p> <p>После выполнения масштабирования датчика изменение единиц измерения будет приводить к переходу всех отображаемых значений и данных масштабирования на новые единицы измерения.</p> |
| 5 | Наклон 1 | Первое расчетное значение наклона (единственное, которое используется при 2-точечной калибровке, 0-25% полной шкалы при использовании 5-точечной калибровки) |
| 6 | Смещение 1 | Первое расчетное значение смещения (единственное, которое используется при 2-точечной калибровке, 0-25% полной шкалы при использовании 5-точечной калибровки) |
| 7 | Наклон 2 | Второе расчетное значение наклона (25-50% полной шкалы) |
| 8 | Смещение 2 | Второе расчетное значение смещения (25-50% полной шкалы) |
| 9 | Наклон 3 | Третье расчетное значение наклона (50-75% полной шкалы) |
| 10 | Смещение 3 | Третье расчетное значение смещения (50-75% полной шкалы) |
| 11 | Наклон 4 | Четвертое расчетное значение наклона (75-100% полной шкалы) |
| 12 | Смещение 4 | Второе расчетное значение смещения (75-100% полной шкалы) |
| 13 | Ноль | <p>Автоматически регулирует смещение масштабирования датчика так, чтобы отображаемое значение было равно 0. Это позволяет оператору компенсировать незначительный дрейф сигнала датчика, вызванный изменениями температуры или временем.</p> <p>Важно! После обнуления фактическое давление, прикладываемое к датчику давления, должно быть равно нулю, в противном случае это вызовет ошибку при считывании показаний.</p> |
| 14 | Выбор канала автоматического масштабирования | <p>Выберите имя канала датчика, для которого необходимо выполнить автоматическое масштабирование.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Если для данного канала выбрана калибровка по 2 точкам, на экране будут отображаться только две точки данных (поз. 21 и 22). • Если для данного канала выбрана калибровка по 5 точкам, на экране будут отображаться все 5 точек данных (поз. 21, 22, 23, 24 и 25). |

ТАБЛИЦА 3-3. ФУНКЦИИ ЭКРАНА МАСШТАБИРОВАНИЯ ПО ПЯТИ ТОЧКАМ

| № | Наименование | Функция |
|----|--|---|
| 15 | <p>Необработанное значение [0%]</p> <p>Масштабированное значение [0%]</p> | <p>Это значение соответствует аналоговому входному сигналу от датчика при нулевом давлении.</p> <p>Масштабированное значение: показание давления от калибровочного прибора (PSI или bar). Это значение всегда должно быть равно 0.</p> <p>Важно: при масштабировании датчика помните, что:</p> <ul style="list-style-type: none"> • необработанное значение всегда выражается в вольтах. • Масштабированное значение всегда выражается в psi (фунт/кв. дюйм) или в градусах Фаренгейта. |
| 16 | <p>Необработанное значение [25%]</p> <p>Масштабированное значение [250%]</p> | <p>Это значение соответствует аналоговому входному сигналу от датчика при давлении, составляющем приблизительно 25% от давления полной шкалы.</p> <p>Масштабированное значение: показание давления от калибровочного прибора (PSI или bar) при давлении, составляющем приблизительно 25% от давления полной шкалы.</p> <p>Важно: при масштабировании датчика помните, что:</p> <ul style="list-style-type: none"> • необработанное значение всегда выражается в вольтах. • Масштабированное значение всегда выражается в psi (фунт/кв. дюйм) или в градусах Фаренгейта. • Не допускается использовать метрические единицы при масштабировании. |
| 17 | <p>Необработанное значение [50%]</p> <p>Масштабированное значение [50%]</p> | <p>Это значение соответствует аналоговому входному сигналу от датчика при давлении, составляющем приблизительно 50% от давления полной шкалы.</p> <p>Масштабированное значение: показание давления от калибровочного прибора (PSI или bar) при давлении, составляющем приблизительно 50% от давления полной шкалы.</p> <p>Важно: при масштабировании датчика помните, что:</p> <ul style="list-style-type: none"> • необработанное значение всегда выражается в вольтах. • Масштабированное значение всегда выражается в psi (фунт/кв. дюйм) или в градусах Фаренгейта. • Не допускается использовать метрические единицы при масштабировании. |
| 18 | <p>Необработанное значение [75%]</p> <p>Масштабированное значение [75%]</p> | <p>Это значение соответствует аналоговому входному сигналу от датчика при давлении, составляющем приблизительно 75% от давления полной шкалы.</p> <p>Масштабированное значение: показание давления от калибровочного прибора (PSI или bar) при давлении, составляющем приблизительно 75% от давления полной шкалы.</p> <p>Важно: при масштабировании датчика помните, что:</p> <ul style="list-style-type: none"> • необработанное значение всегда выражается в вольтах. • Масштабированное значение всегда выражается в psi (фунт/кв. дюйм) или в градусах Фаренгейта. • Не допускается использовать метрические единицы при масштабировании. |

ТАБЛИЦА 3-3. ФУНКЦИИ ЭКРАНА МАСШТАБИРОВАНИЯ ПО ПЯТИ ТОЧКАМ

| № | Наименование | Функция |
|----|---|---|
| 19 | <p>Необработанное значение [100%]</p> <p>Масштабированное значение [100%]</p> | <p>Это значение соответствует аналоговому входному сигналу от датчика при давлении, составляющем приблизительно 75% от давления полной шкалы.</p> <p>Масштабированное значение: показание давления от калибровочного прибора (PSI или bar) при давлении, составляющем приблизительно 75% от давления полной шкалы.</p> <p>Важно: при масштабировании датчика помните, что:</p> <ul style="list-style-type: none"> • необработанное значение всегда выражается в вольтах. • Масштабированное значение всегда выражается в psi (фунт/кв. дюйм) или в градусах Фаренгейта. • Не допускается использовать метрические единицы при масштабировании. |
| 20 | Вычисление | <p>Выполните следующее:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Убедитесь, что выбрано правильное имя канала в правой части зоны автоматической калибровки. 2. Введите необработанные и масштабированные значения во все предшествующие поля. 3. Нажмите CALCULATE (вычислить). Значения наклона и смещения в пяти точках автоматически вычисляются и сохраняются в памяти системы. |
| 21 | Выход | <p>Закрывается экран System Settings (Параметры настройки системы) и возвращается экран Testing (Испытание).</p> |

3.3.2 Конфигурация данных датчика



РИСУНОК 3-6. ЭКРАН ДАННЫХ ДАТЧИКА

ТАБЛИЦА 3-4. ФУНКЦИИ ЭКРАНА ДАННЫХ ДАТЧИКА

| № | Наименование | Функция |
|---|------------------|--|
| 1 | Физический канал | Идентифицирует аналоговый входной канал на устройстве аналогового ввода, к которому подключены датчики. Редактирование данного поля пользователем невозможно. |
| 2 | Имя канала | Определите имя датчика, подключенного к этому каналу. Введенный здесь текст отображается на экране испытания и в отчетах. Для пользователя открывается на выбор список имен. Обычно этот список включает следующие параметры: ДАВЛЕНИЕ А1, ДАВЛЕНИЕ А2, ВЕРХНЯЯ ТАРЕЛКА, НИЖНЯЯ ТАРЕЛКА, ТЕМПЕРАТУРА и ВЫСОТА ПОДЪЕМА. |
| 3 | PT Serial Number | Серийный номер датчика давления, подсоединяемого к данному входному каналу |
| 4 | PT Range | Номинальный диапазон давления датчика (например, 0-10000 psi) |
| 5 | PT Next Cal | Дата следующей калибровки датчика давления (обычно калибровка требуется ежегодно) |
| 6 | Date (Дата) | Обычно это всплывающий календарь, который можно использовать для выбора даты калибровки. |
| 7 | Выход | Закрывается экран System Settings (Параметры настройки системы) и возвращается экран Testing (Испытание). |

Выберите клавиатуру или сенсорный экран на вкладке Data Entry (Ввод данных) (рис. 3-7).

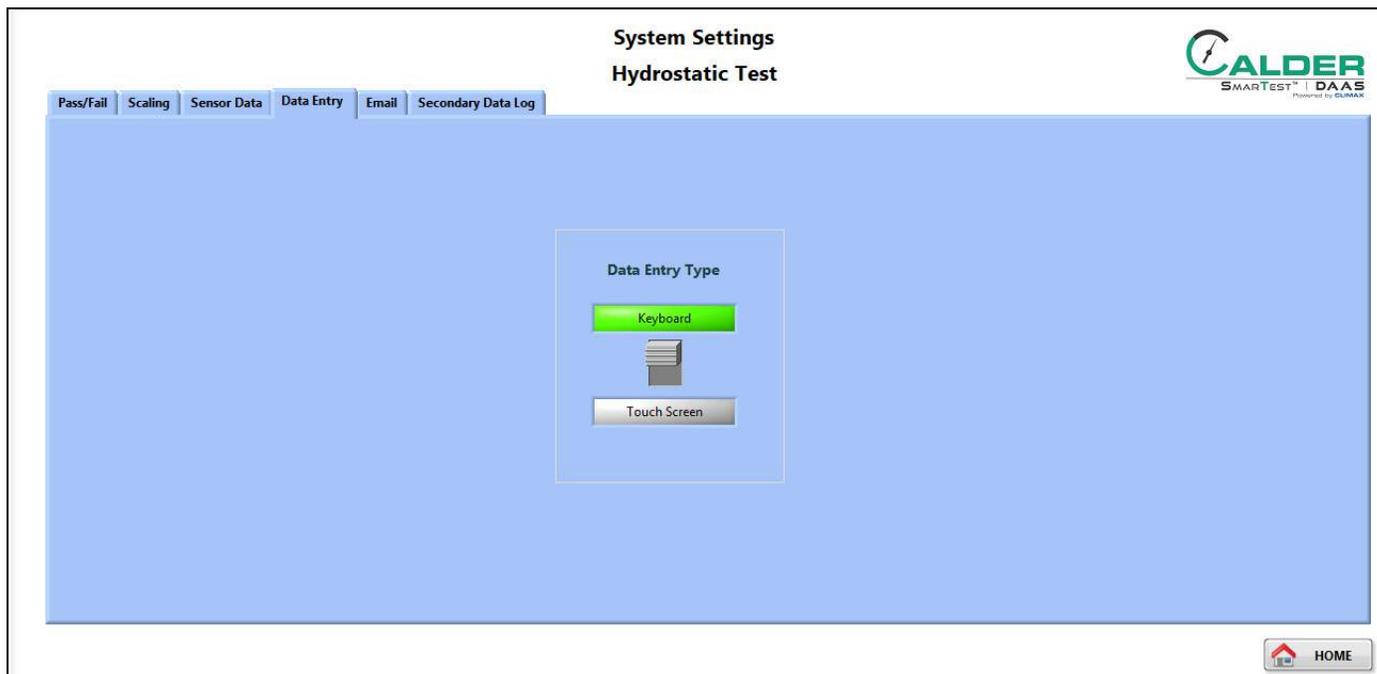


РИСУНОК 3-7. ЭКРАН ОПРЕДЕЛЕНИЯ ТИПА ВВОДА ДАННЫХ

Данный переключатель позволяет выбрать способ ввода данных в программу DAAS:

- Сенсорный экран
- Клавиатура и мышь

Данная система оснащена только опцией сенсорного экрана. Оператор может подсоединить к компьютеру подключаемые через USB-порт или беспроводные клавиатуру и мышь. При выборе клавиатуры сенсорный экран отключается.

3.3.3 Настройки Email

Заполните поля параметров электронной почты на вкладке Email (рис. 3-8).

После ввода всей правильной информации на экране конфигурации электронной почты каждое нажатие на кнопку Save To PDF (сохранить в файл PDF) будет сопровождаться отправкой назначенному получателю электронного

| Email Settings | |
|---|---|
| Sender's Email User Name | Sender's Email Address |
| <input type="text" value="caldersmartest@gmail.com"/> | <input type="text" value="caldersmartest@gmail.com"/> |
| Sender's Email Password | Recipient's Email Address |
| <input type="text" value="*****"/> | <input type="text"/> |
| Sender's SMTP Mail Server | |
| <input type="text" value="smtp.gmail.com"/> | |
| Port | |
| <input type="text" value="587"/> | |

РИСУНОК 3-8. ВКЛАДКА НАСТРОЙКИ ПАРАМЕТРОВ ЭЛЕКТРОННОЙ ПОЧТЫ

письма с прилагаемым протоколом испытания и файлом данных по испытанию.

Чтобы прекратить отправку писем, удалите адрес электронной почты получателя.

Возможно, потребуется позвонить оператору службы информационно-технологической поддержки, чтобы предоставить правильные данные для входа в информацию отправителя.

СОВЕТ:

Некоторые компании предпочитают создавать отдельную учетную запись электронной почты Gmail для использования системы DAAS. Если вы используете учетную запись SMTP Gmail, используйте порт 587. Кроме того, может потребоваться настроить параметры учетной записи отправителя электронной почты и установить ее на «Allow access from less secure devices» (Разрешить доступ от менее защищенных устройств).

3.3.4 Вспомогательный журнал регистрации данных

На вкладке Secondary data log включается или отключается функция вспомогательного журнала регистрации данных.

При включении этой функции введите сетевые адреса тех мест, где будут сохраняться файлы данных и протоколы испытаний.

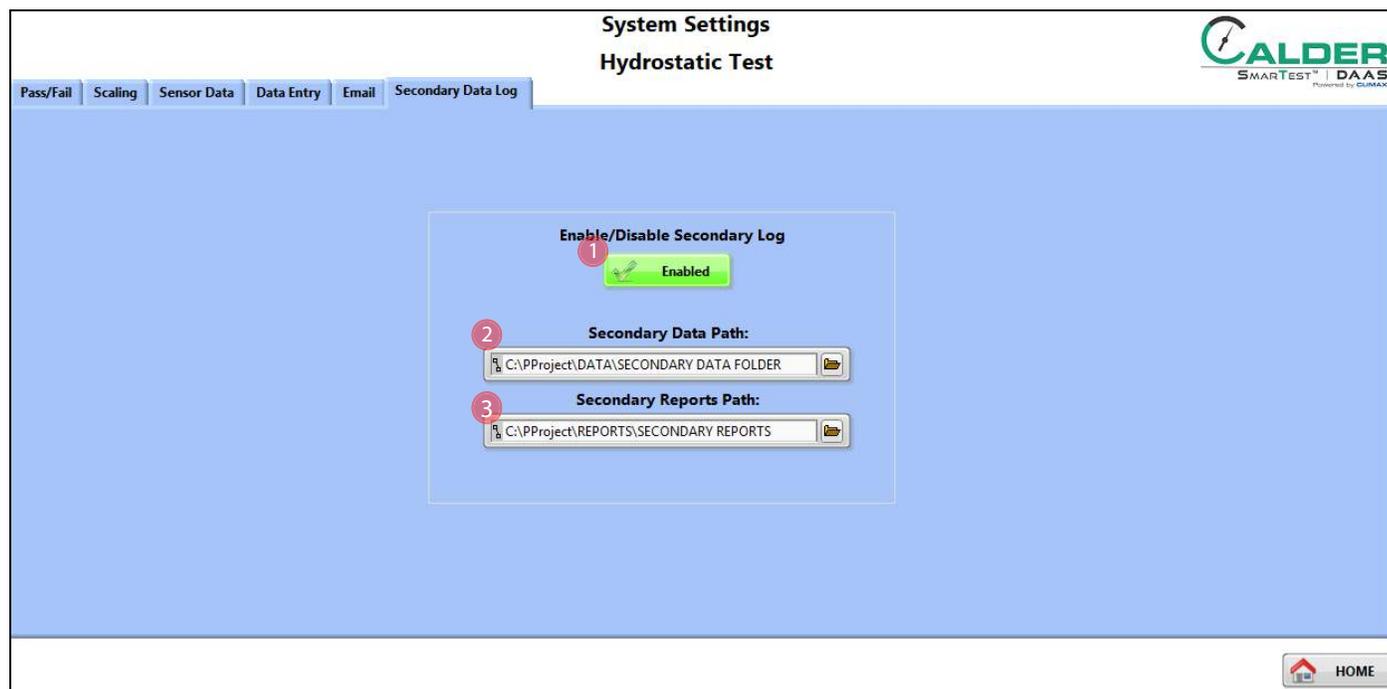


РИСУНОК 3-9. ЭКРАН ВСПОМОГАТЕЛЬНОГО ЖУРНАЛА РЕГИСТРАЦИИ ДАННЫХ

Таблица 3-5. Функции экрана данных датчика

| № | Наименование | Функция |
|----------|--|---|
| 1 | Enable/Disable Secondary Log (Включение/выключение вспомогательного журнала) | Обеспечивает включение/выключение хранения протоколов испытаний и файлов данных во втором сетевом каталоге. |
| 2 | Secondary Data Path (Вспомогательный сетевой путь данных) | Введите сетевой путь, где будет автоматически сохраняться вторая копия файлов данных. |
| 3 | Secondary Reports Path (Вспомогательный сетевой путь протоколов) | Введите сетевой путь, где будет автоматически сохраняться вторая копия протоколов испытаний. |

4 ЭКСПЛУАТАЦИЯ

В ЭТОЙ ГЛАВЕ

| | |
|---|-----|
| 4.1 ПРОВЕРКИ ПЕРЕД ЭКСПЛУАТАЦИЕЙ | -33 |
| 4.2 ГИДРАВЛИЧЕСКОЕ ИСПЫТАНИЕ | -34 |
| 4.2.1 ГЛАВНЫЙ ЭКРАН | -34 |
| 4.2.2 ЭКРАНЫ КОНФИГУРАЦИИ ПРИЕМЛЕМЫХ/НЕПРИЕМЛЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ИСПЫТАНИЙ | -38 |
| 4.2.3 ЭКРАНЫ ИСПЫТАНИЙ | -39 |
| 4.2.4 ПРОТОКОЛЫ | -41 |
| 4.3 ИСПЫТАНИЕ ПРОБНЫМ ДАВЛЕНИЕМ | -42 |
| 4.3.1 ГЛАВНЫЙ ЭКРАН | -42 |
| 4.3.2 ЭКРАН КОНФИГУРАЦИИ ПРИЕМЛЕМЫХ/НЕПРИЕМЛЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ИСПЫТАНИЯ | -46 |
| 4.3.3 ЭКРАНЫ ИСПЫТАНИЙ | -47 |
| 4.3.4 ПРОТОКОЛЫ | -49 |
| 4.4 ИСПЫТАНИЕ НА ГЕРМЕТИЧНОСТЬ СЕДЛА | -50 |
| 4.4.1 ГЛАВНЫЙ ЭКРАН | -50 |
| 4.4.2 ЭКРАН КОНФИГУРАЦИИ ПРИЕМЛЕМЫХ/НЕПРИЕМЛЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ИСПЫТАНИЯ | -54 |
| 4.4.3 ЭКРАНЫ ИСПЫТАНИЙ | -55 |
| 4.4.4 ПРОТОКОЛЫ | -57 |
| 4.4.5 ЦИФРОВОЙ ДАТЧИК ИЗМЕРЕНИЯ УТЕЧКИ | -58 |
| 4.5 ОПЦИИ КУРСОРА | -58 |
| 4.6 КАЛИБРОВКА | -63 |

4.1 ПРОВЕРКИ ПЕРЕД ЭКСПЛУАТАЦИЕЙ

Перед эксплуатацией машины выполните следующие проверки:

1. Выполните проверки согласно перечню действий, связанных с оценкой рисков, см. таблицу 1-3 на стр. 5.
2. Убедитесь в отсутствии в рабочей области посторонних лиц и ненужного оборудования.
3. Убедитесь, что зона контроля/наблюдения машины не будет находиться на пути жидкости высокого давления или разлетающихся частей клапана в случае его разрушения во время испытания.
4. Убедитесь, что воздушные и гидравлические шланги проложены и закреплены во избежание спотыкания, запутывания или других несчастных случаев из-за повреждения шланга или нарушения соединения.

УВЕДОМЛЕНИЕ

Не принимайте запросы на обновление Windows 10 или National Instruments LabView, так как обновление операционной системы или приложения LabView может привести к прекращению работы программы DAAS.

Для включения компьютера необходимо выключить выключатель питания, как минимум, на 15 секунд, а затем включить повторно.

УВЕДОМЛЕНИЕ

Прежде чем выключать питание от электросети, необходимо дождаться полного выключения компьютера. Несоблюдение данного требования может привести к повреждению некоторых файлов операционной системы и создать проблемы с последующим запуском. Очень важно выполнять это действие каждый раз.

4.2 ГИДРАВЛИЧЕСКОЕ ИСПЫТАНИЕ

4.2.1 Главный экран

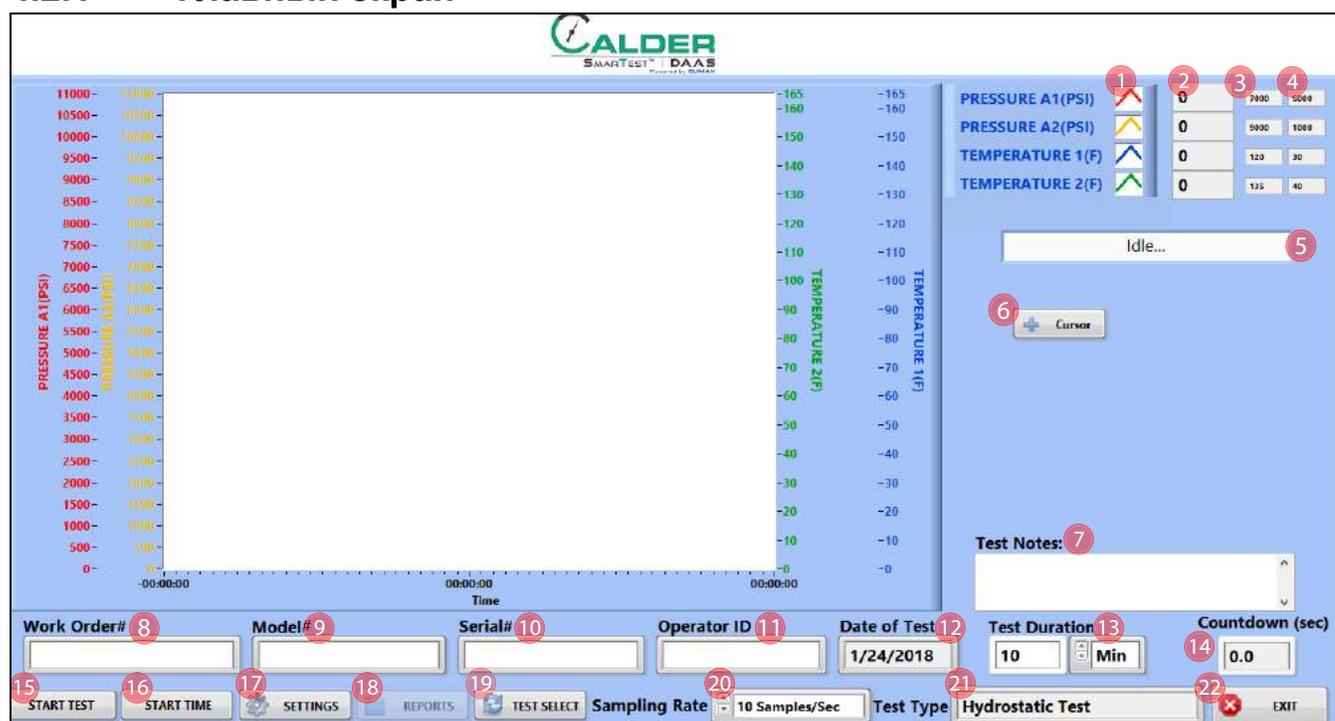


Рисунок 4-1. Главный экран гидравлических испытаний

Таблица 4-1. Функции главного экрана гидравлических испытаний

| № | Наименование | Функция |
|---|-----------------------------------|---|
| 1 | Включение/выключение канала | Отображает цвет шкалы диаграммы и линии соответствующей оси. Белая подсветка, когда канал включен, и серая – когда выключен. |
| 2 | Текущее масштабированное значение | Отображает единицы измерения текущего масштабированного значения: фунт/кв. дюйм, бар, градус или вольт необработанного сигнала. |

ТАБЛИЦА 4-1. ФУНКЦИИ ГЛАВНОГО ЭКРАНА ГИДРАВЛИЧЕСКИХ ИСПЫТАНИЙ

| № | Наименование | Функция |
|----|---|---|
| 3 | Верхний предел | Отображает верхний предел испытания, который введен на экране Settings > Pass/Fail (Настройка параметров > Приемлемый/Неприемлемый результат испытания) |
| 4 | Нижний предел | Отображает нижний предел испытания, который введен на экране Settings > Pass/Fail (Настройка параметров > Приемлемый/Неприемлемый результат испытания). |
| 5 | Строка состояния | <p>Отображает текущее состояние системы DAAS, которое может быть одним из следующих:</p> <ul style="list-style-type: none"> • В режиме ожидания • Испытание • Испытание пройдено • Испытание не пройдено • Испытание отменено |
| 6 | Показать/скрыть курсор ручного управления | <p>Выводит на экран или скрывает всплывающую панель управляющих элементов для курсора ручного управления. Для управления курсором требуется использование мыши, так как для этого необходимо использовать щелчки правой кнопкой, что невозможно на сенсорном экране.</p> <p>См. разд. 4.5 на стр. 58.</p> |
| 7 | Test Notes (Примечания по испытанию) | Можно вводить до 300 символов. Эти примечания можно просматривать на экране Report (Протокол) и в файле протокола испытания Test Report .pdf. |
| 8 | Заказ-наряд | Введите здесь номер заказ-наряда. Допустимым является любое буквенно-цифровое значение, включая пробелы. |
| 9 | Модель | Это значение отображается в протоколе и файле данных. Не существует никаких ограничений по специальным символам или знакам препинания. |
| 10 | Серийный номер | <p>Это значение отображается в протоколе и файле данных.</p> <p>Важно! Серийный номер становится частью имени файла протокола испытания и файла данных испытания. Не допускается использовать знаки препинания или специальные символы (а именно: @ # \$ % ^ & * () + _ - ~ : ; , Æ ? > < , { } [] \ / или * _), которые не могут быть включены в имя файла.</p> |
| 11 | Идентификационный номер оператора | Это значение отображается в протоколе и файле данных. Не существует никаких ограничений по специальным символам или знакам препинания. |
| 12 | Date of Test (Дата испытания) | Программа DAAS заполняет это поле автоматически. |
| 13 | Test Duration (Продолжительность испытания) | <p>Заполните это поле в следующем порядке:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Введите численное значение продолжительности испытания. 2. Выберите в раскрывающемся меню единицы измерения продолжительности испытания: секунды, минуты или часы. |
| 14 | Обратный отсчет (в секундах) | Отображает остаток времени от заданной продолжительности испытания. Это значение всегда отображается в секундах, независимо от единиц, используемых для измерения продолжительности испытания. |

Таблица 4-1. Функции главного экрана гидравлических испытаний

| № | Наименование | Функция |
|----|---------------------------------------|---|
| 15 | Начало испытания | Нажмите эту кнопку для начала выполнения испытания. Нажмите на кнопку повторно для отмены испытания. |
| 16 | Время начала испытания | Нажмите эту кнопку для включения таймера, отсчитывающего предустановленную продолжительность испытания. |
| 17 | Настройка параметров | Нажмите для перехода к экранам настройки параметров (Settings). |
| 18 | Протоколы | После завершения испытания нажмите эту кнопку для перехода на экран Reports (протоколы), чтобы сохранить протокол испытания и файл данных. |
| 19 | Test Select (Выбор испытания) | Нажмите эту кнопку для выбора типа испытания: <ul style="list-style-type: none"> • Гидравлическое испытание • Пробное давление • Герметичность седла |
| 20 | Sampling Rate (Периодичность выборки) | Выберите в раскрывающемся меню частоту выборки данных, сохраняемых для оформления протокола результатов испытания: <ul style="list-style-type: none"> • 10 выборок в секунду • 1 выборка в секунду • 20 выборок в минуту • 10 выборок в минуту • 1 выборка в минуту |
| 21 | Test Type (Тип испытания) | Отображает тип испытания: <ul style="list-style-type: none"> • Гидравлическое испытание • Пробное давление • Герметичность седла |
| 22 | Выход | Закрывает программу DAAS и возвращает на рабочий стол ОС Windows. |

На рис. 4-2 показаны различные типы линий, которые появляются в ходе испытаний. Линии максимума и минимума могут отображаться для каждого канала так, как они установлены на главном экране.

Максимум предназначен только для справки. Если в конце испытания давление окажется ниже линии минимума, то система посчитает результат испытания неприемлемым.

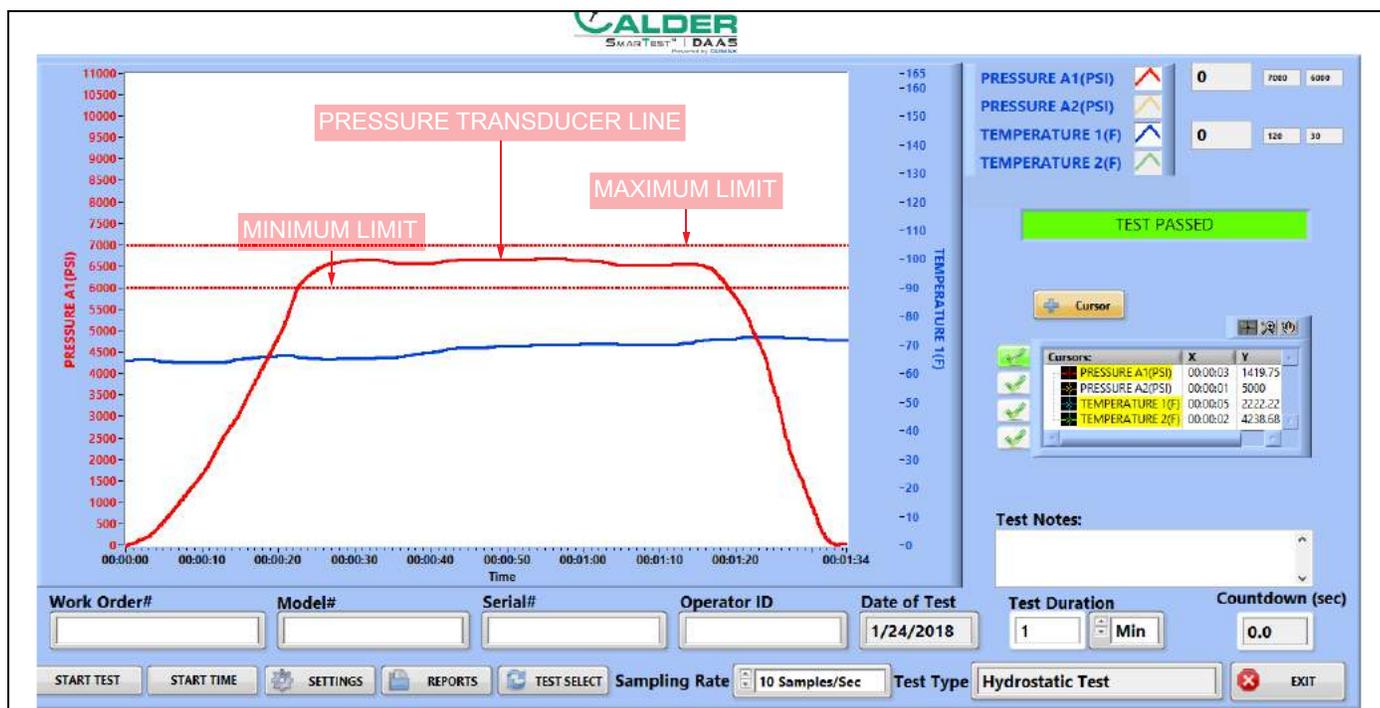


РИСУНОК 4-2. ПРИМЕР ГИДРАВЛИЧЕСКИХ ИСПЫТАНИЙ

4.2.2 Экраны конфигурации приемлемых/неприемлемых результатов испытаний

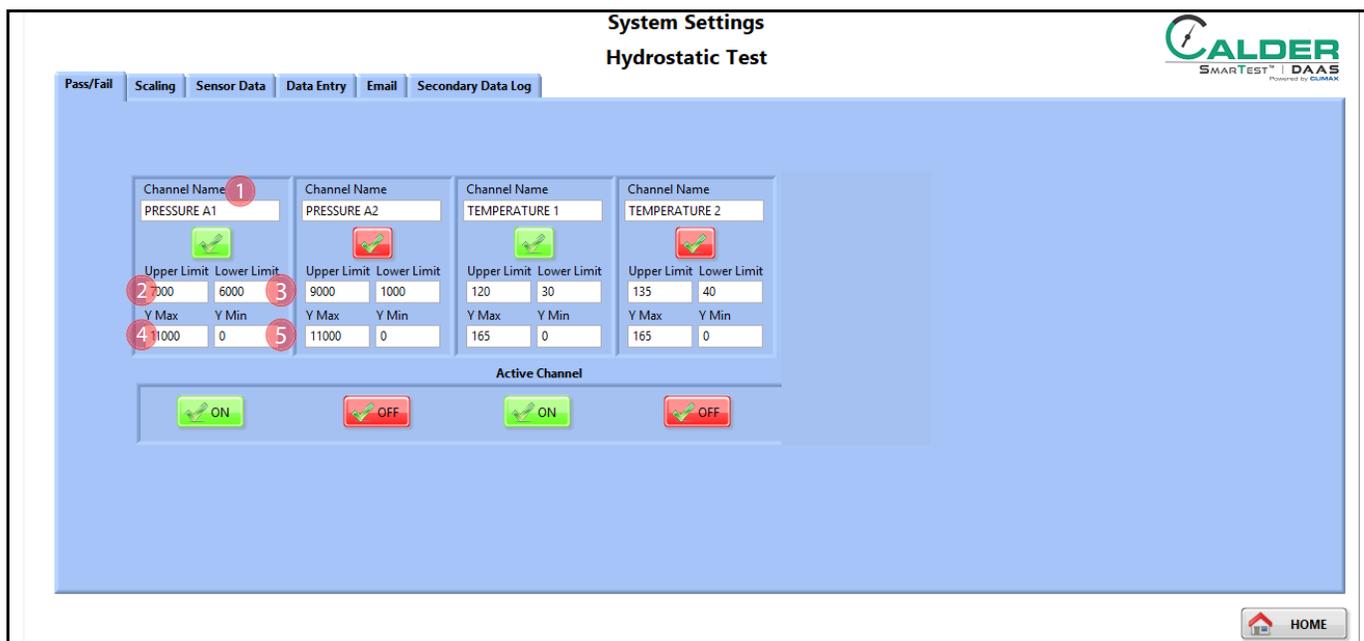


РИСУНОК 4-3. ЭКРАН КОНФИГУРАЦИИ ПРИЕМЛЕМЫХ/НЕПРИЕМЛЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ГИДРАВЛИЧЕСКОГО ИСПЫТАНИЯ

ТАБЛИЦА 4-2. ФУНКЦИИ ЭКРАНА КОНФИГУРАЦИИ ПРИЕМЛЕМЫХ/НЕПРИЕМЛЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ГИДРАВЛИЧЕСКОГО ИСПЫТАНИЯ

| № | Наименование | Функция |
|---|-------------------------------|---|
| 1 | Enable (Включение) | <p>Поставьте отметку в данном окне, чтобы использовать этот вход датчика для автоматической оценки приемлемости/неприемлемости результатов испытания в соответствии с установленным нижним пределом. Если измеренное давление падает ниже значения нижнего предела, то испытываемое устройство считается не прошедшим гидравлические испытания.</p> <p>Как правило, для оценки приемлемости результатов испытания используются только измеренные значения давления, без учета температуры.</p> |
| 2 | Верхний предел | <p>Значение, введенное в этом поле, будет определять положение горизонтальной линии нижнего предела на главном экране испытаний и в протоколе испытания. Никакие автоматические функции с этим значением не связаны; оно используется только для справки.</p> |
| 3 | Нижний предел | <p>Значение, введенное в этом поле, будет определять положение горизонтальной линии нижнего предела на главном экране испытаний и в протоколе испытания. Кроме того, данное значение используется функцией автоматической оценки приемлемости результатов испытания.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Приемлемо: если испытательное давление выше этого значения в конце испытания. • Неприемлемо: если испытательное давление ниже этого значения в конце испытания. |
| 4 | Y maximum (максимум по оси Y) | <p>Определяет максимальное значение (верхний предел) шкалы по оси Y на графике экрана испытания.</p> |

ТАБЛИЦА 4-2. ФУНКЦИИ ЭКРАНА КОНФИГУРАЦИИ ПРИЕМЛЕМЫХ/НЕПРИЕМЛЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ГИДРАВЛИЧЕСКОГО ИСПЫТАНИЯ

| № | Наименование | Функция |
|---|------------------------------|---|
| 5 | Y minimum (минимум по оси Y) | Определяет минимальное значение (нижний предел) шкалы по оси Y на графике экрана испытания. |

4.2.3 Экраны испытаний

На рис. 4-4 показан экран приемлемых результатов гидравлического испытания.

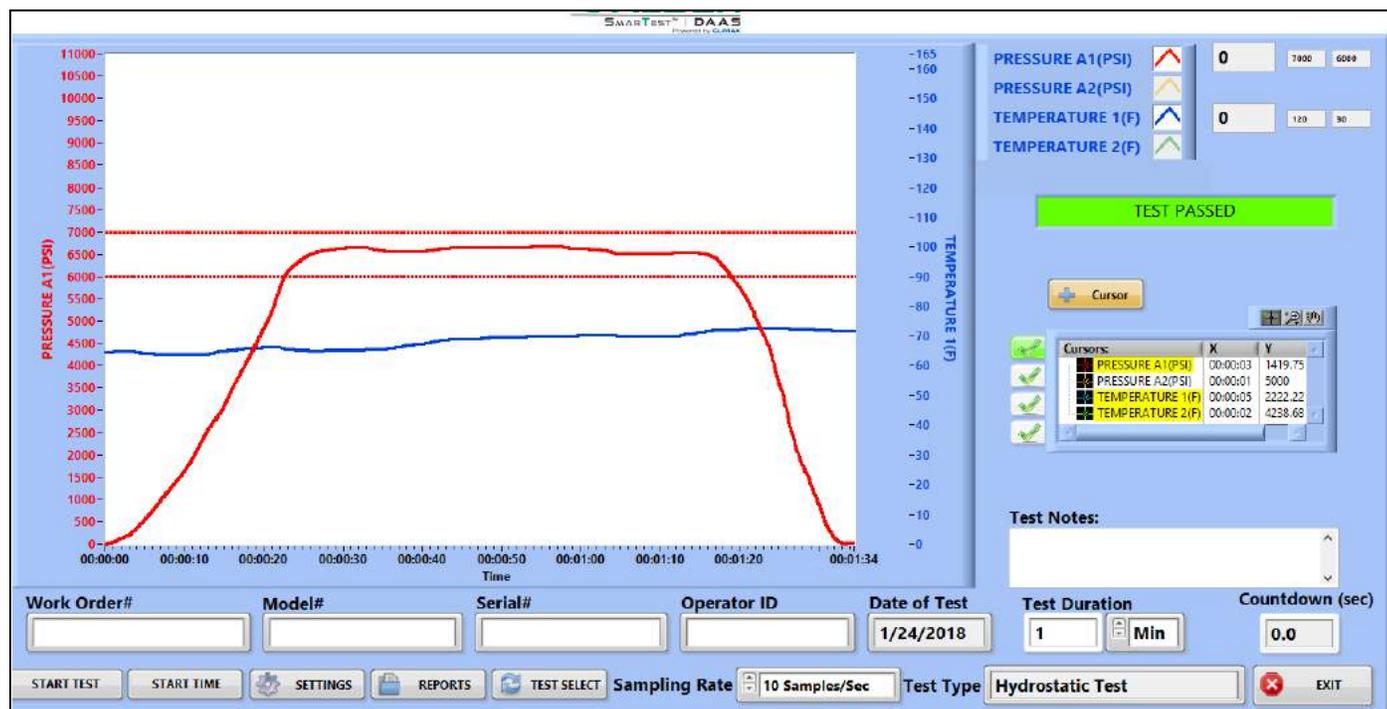


Рисунок 4-4. ПРИМЕР ПРОЙДЕННОГО ГИДРАВЛИЧЕСКОГО ИСПЫТАНИЯ

На рис. 4-5 показан экран неприемлемых результатов гидравлического испытания.

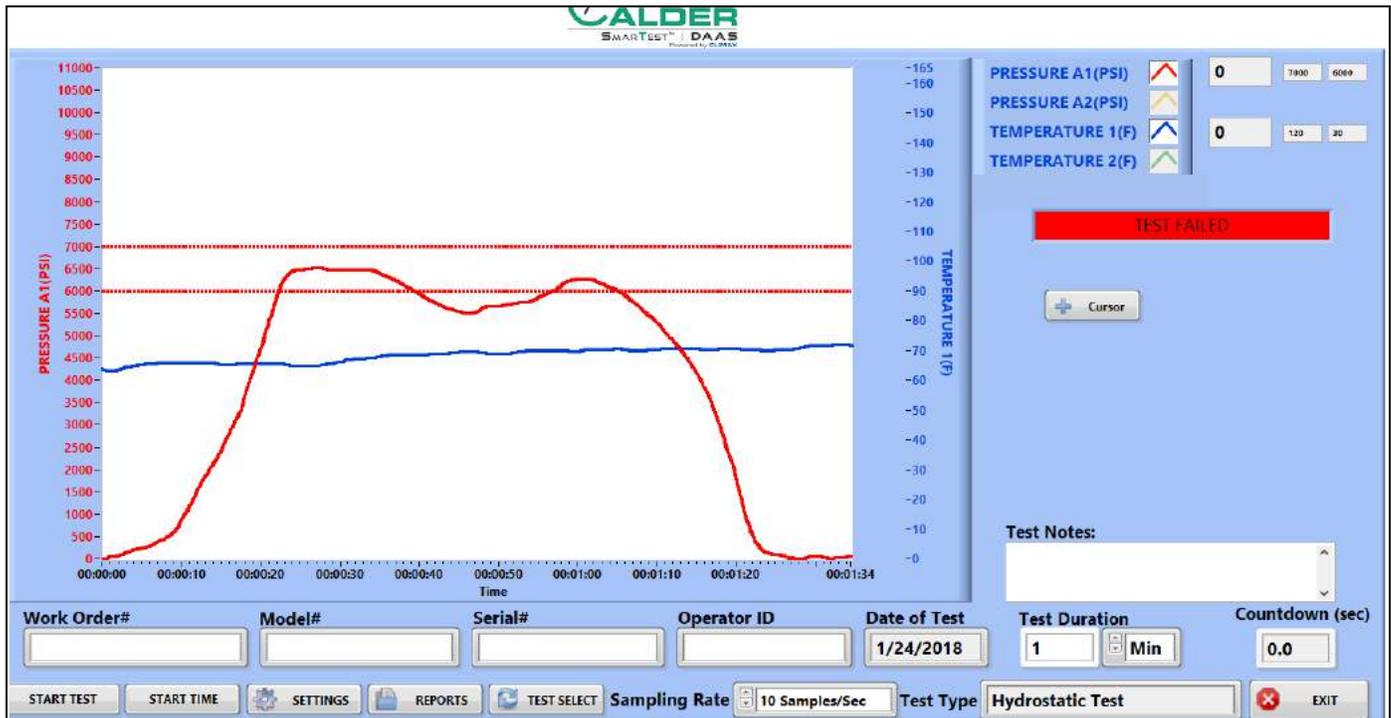


РИСУНОК 4-5. ПРИМЕР НЕ ПРОЙДЕННОГО ГИДРАВЛИЧЕСКОГО ИСПЫТАНИЯ

4.2.4 Протоколы

На рис. 4-6 показан экран ввода данных для оформления протокола испытания.

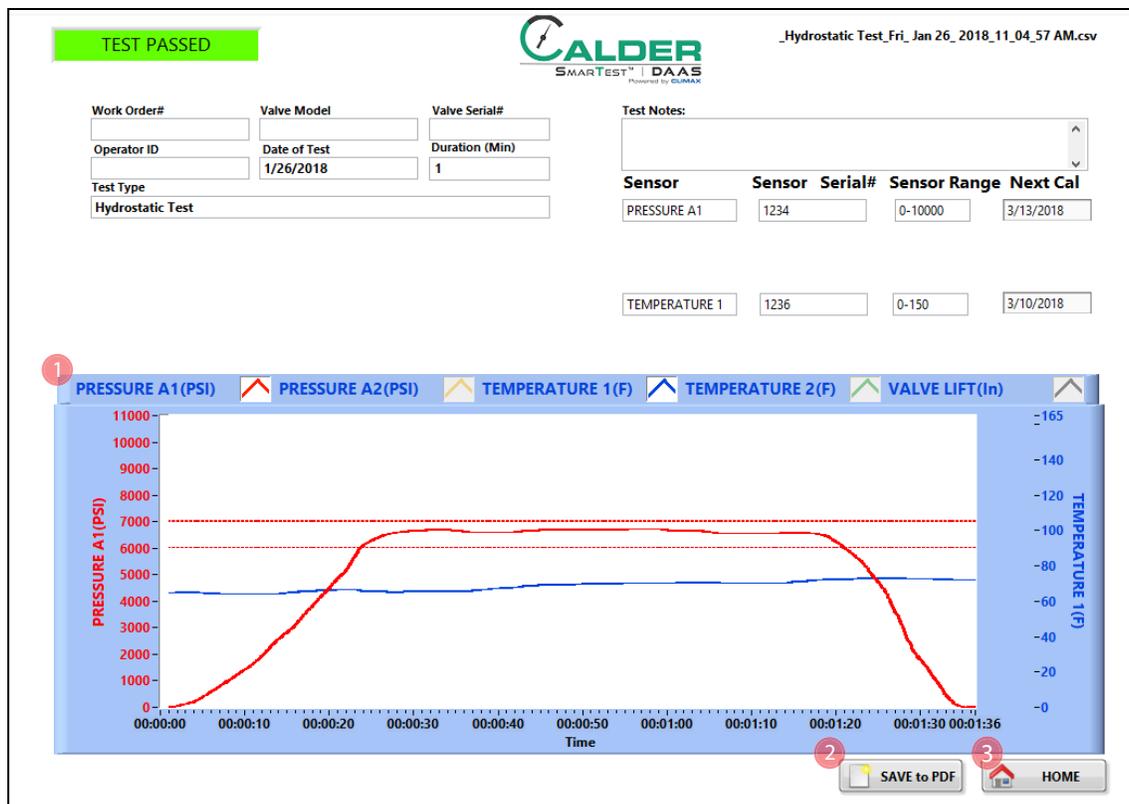


Рисунок 4-6. Экран ввода данных для протокола гидравлического испытания

Таблица 4-3. Функции ввода данных для протокола гидравлического испытания

| № | Наименование | Функция |
|---|-------------------------------|---|
| 1 | Имя канала | Контрольная метка показывает, какие каналы были использованы во время испытания. |
| 2 | Save to PDF (Сохранить в PDF) | Нажатие на эту кнопку приводит к следующему: <ul style="list-style-type: none"> • Сохраняется протокол испытания в файле .pdf. • Сохраняются данные испытания в файле .csv. • Если сконфигурирована автоматическая рассылка электронной почты, то протокол испытаний и файлы данных будут автоматически отправляться адресату. |
| 3 | Выход | Возврат на экран испытаний. |

Имена протокола испытания и файла данных определяются автоматически с использованием серийного номера и штампа дня недели/даты/времени.

Пример: Если серийный номер – SN1234, то имя файла будет сформировано следующим образом:

- SN1234Fri_Feb 10_2017_10_32_24 AM.pdf
- SN1234Fri_Feb 10_2017_10_32_24 AM.pdf

Поэтому не используйте специальные символы или знаки препинания (например: @ # \$ % ^ & * () + _ - ~ : ; , Æ ù ? > < , { } [] \ / или *) в обозначении серийного номера, так как они не могут входить в имя файла.

4.3 ИСПЫТАНИЕ ПРОБНЫМ ДАВЛЕНИЕМ

4.3.1 Главный экран

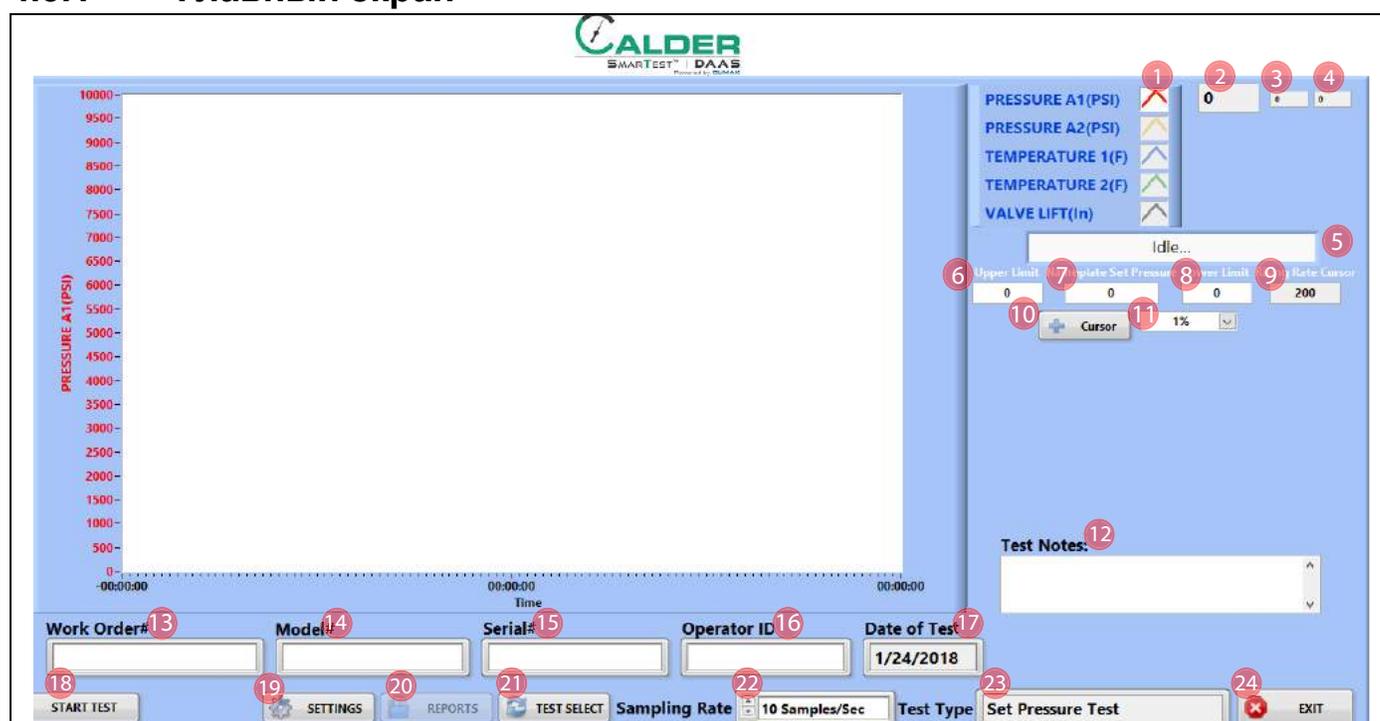


РИСУНОК 4-7. ГЛАВНЫЙ ЭКРАН ИСПЫТАНИЯ ПРОБНЫМ ДАВЛЕНИЕМ

ТАБЛИЦА 4-4. ФУНКЦИИ ГЛАВНОГО ЭКРАНА ИСПЫТАНИЯ ПРОБНЫМ ДАВЛЕНИЕМ

| № | Наименование | Функция |
|---|-----------------------------------|---|
| 1 | Включение/ выключение канала | Отображает цвет шкалы диаграммы и линии соответствующей оси. Белая подсветка, когда канал включен, и серая – когда выключен. |
| 2 | Текущее масштабированное значение | Отображает единицы измерения текущего масштабированного значения: фунт/кв. дюйм, бар, градус или вольт необработанного сигнала. |
| 3 | Верхний предел | Отображает верхний предел испытания, который введен на экране Settings > Pass/Fail (Настройка параметров > Приемлемый/Неприемлемый результат испытания) |
| 4 | Нижний предел | Отображает нижний предел испытания, который введен на экране Settings > Pass/Fail (Настройка параметров > Приемлемый/Неприемлемый результат испытания). |

ТАБЛИЦА 4-4. ФУНКЦИИ ГЛАВНОГО ЭКРАНА ИСПЫТАНИЯ ПРОБНЫМ ДАВЛЕНИЕМ

| № | Наименование | Функция |
|----|---|---|
| 5 | Строка состояния | <p>Отображает текущее состояние системы DAAS, которое может быть одним из следующих:</p> <ul style="list-style-type: none"> • В режиме ожидания • Испытание • Испытание пройдено • Испытание не пройдено • Испытание отменено |
| 6 | Верхний предел | Отображает значение верхнего предела испытательного давления, определяемое по допуску предела давления и пробному давлению на паспортной табличке. |
| 7 | Пробное давление на паспортной табличке | Введите величину пробного давления с паспортной таблички испытываемого клапана. |
| 8 | Нижний предел | Отображает значение нижнего предела испытательного давления, определяемое по допуску предела давления и пробному давлению на паспортной табличке. |
| 9 | Курсор скорости повышения давления | Отображает величину скорости повышения давления в секунду в соответствии с данными, введенными на экране Settings > Pass/Fail. |
| 10 | Показать/скрыть курсор ручного управления | <p>Выводит на экран или скрывает всплывающую панель управляющих элементов для курсора ручного управления. Для управления курсором требуется использование мыши, так как для этого необходимо использовать щелчки правой кнопкой, что невозможно на сенсорном экране.</p> <p>См. разд. 4.5 на стр. 58.</p> |
| 11 | Допуск предела давления | <p>Выберите в раскрывающемся меню допуск пределов испытательного давления на основе пробного давления на паспортной табличке:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 1% • 3% • 2 PSI • 10 PSI • Другой (введите значение) |
| 12 | Test Notes (Примечания по испытанию) | Можно вводить до 300 символов. Эти примечания можно просматривать на экране Report (Протокол) и в файле протокола испытания Test Report .pdf. |
| 13 | Заказ-наряд | Введите здесь номер заказ-наряда. Допустимым является любое буквенно-цифровое значение, включая пробелы. |
| 14 | Модель | Это значение отображается в протоколе и файле данных. Не существует никаких ограничений по специальным символам или знакам препинания. |
| 15 | Серийный номер | <p>Это значение отображается в протоколе и файле данных.</p> <p>Важно! Серийный номер становится частью имени файла протокола испытания и файла данных испытания. Не допускается использовать знаки препинания или специальные символы (а именно: @ # \$ % ^ & * () + _ - ~ : ; , Æ ? > < , { } [] \ / или * _), которые не могут быть включены в имя файла.</p> |

ТАБЛИЦА 4-4. ФУНКЦИИ ГЛАВНОГО ЭКРАНА ИСПЫТАНИЯ ПРОБНЫМ ДАВЛЕНИЕМ

| № | Наименование | Функция |
|----|---------------------------------------|---|
| 16 | Идентификационный номер оператора | Это значение отображается в протоколе и файле данных. Не существует никаких ограничений по специальным символам или знакам препинания. |
| 17 | Date of Test (Дата испытания) | Программа DAAS заполняет это поле автоматически. |
| 18 | Начало испытания | Нажмите эту кнопку для начала выполнения испытания. Нажмите на кнопку повторно для отмены испытания. |
| 19 | Настройка параметров | Нажмите для перехода к экранам настройки параметров (Settings). |
| 20 | Протоколы | После завершения испытания нажмите эту кнопку для перехода на экран Reports (протоколы), чтобы сохранить протокол испытания и файл данных. |
| 21 | Sampling Rate (Периодичность выборки) | <p>Выберите в раскрывающемся меню частоту выборки данных, сохраняемых для оформления протокола результатов испытания:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 10 выборок в секунду • 1 выборка в секунду • 20 выборок в минуту • 10 выборок в минуту • 1 выборка в минуту |
| 22 | Test Type (Тип испытания) | <p>Отображает выбранный тип испытания:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Гидравлическое испытание • Испытание пробным давлением • Испытание на герметичность седла |
| 23 | Выход | Закрывает программу DAAS и возвращает на рабочий стол ОС Windows. |

На рис. 4-8 показаны различные типы линий, которые появляются в ходе испытаний. Линии максимума и минимума могут отображаться для каждого канала так, как они установлены на главном экране.

Максимум предназначен только для справки. Если в конце испытания давление окажется ниже линии минимума, то система посчитает результат испытания неприемлемым.

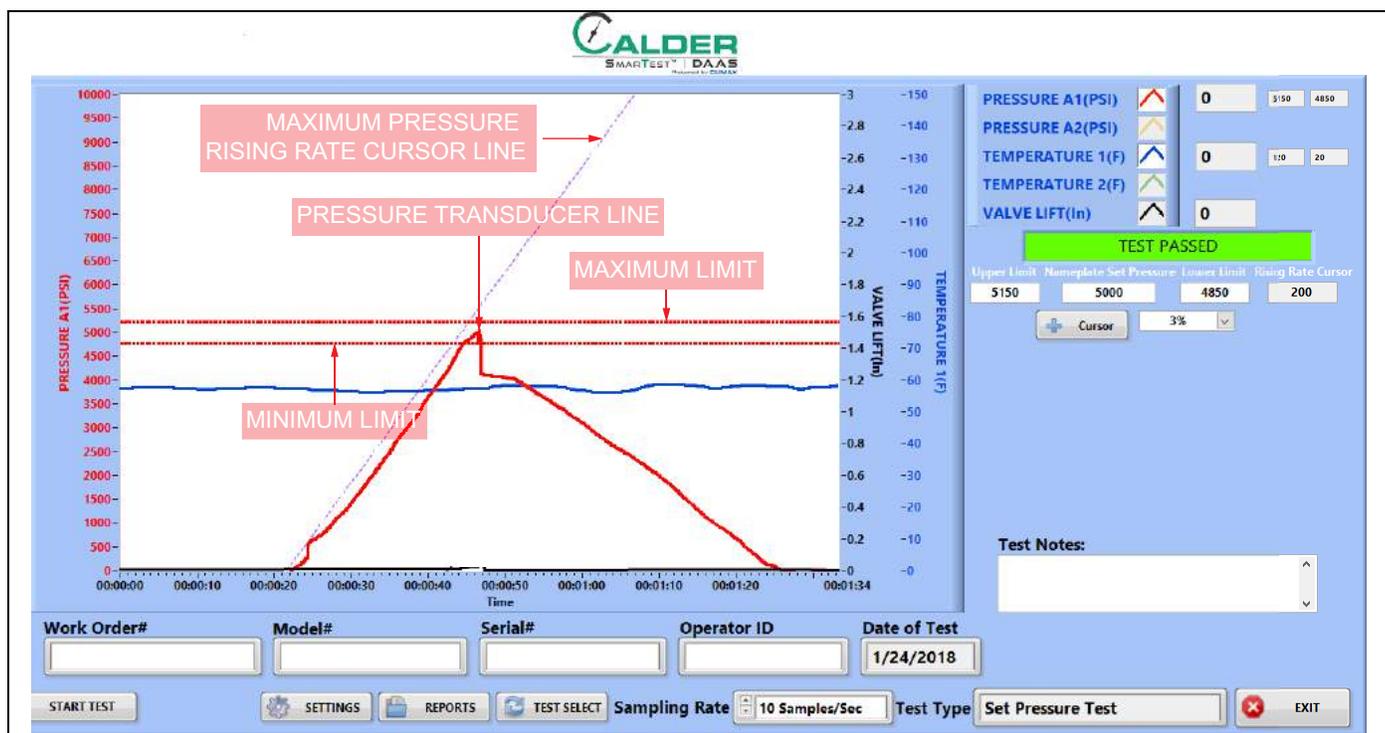


Рисунок 4-8. ПРИМЕР ИСПЫТАНИЯ ПРОБНЫМ ДАВЛЕНИЕМ

4.3.2 Экран конфигурации приемлемых/неприемлемых результатов испытания

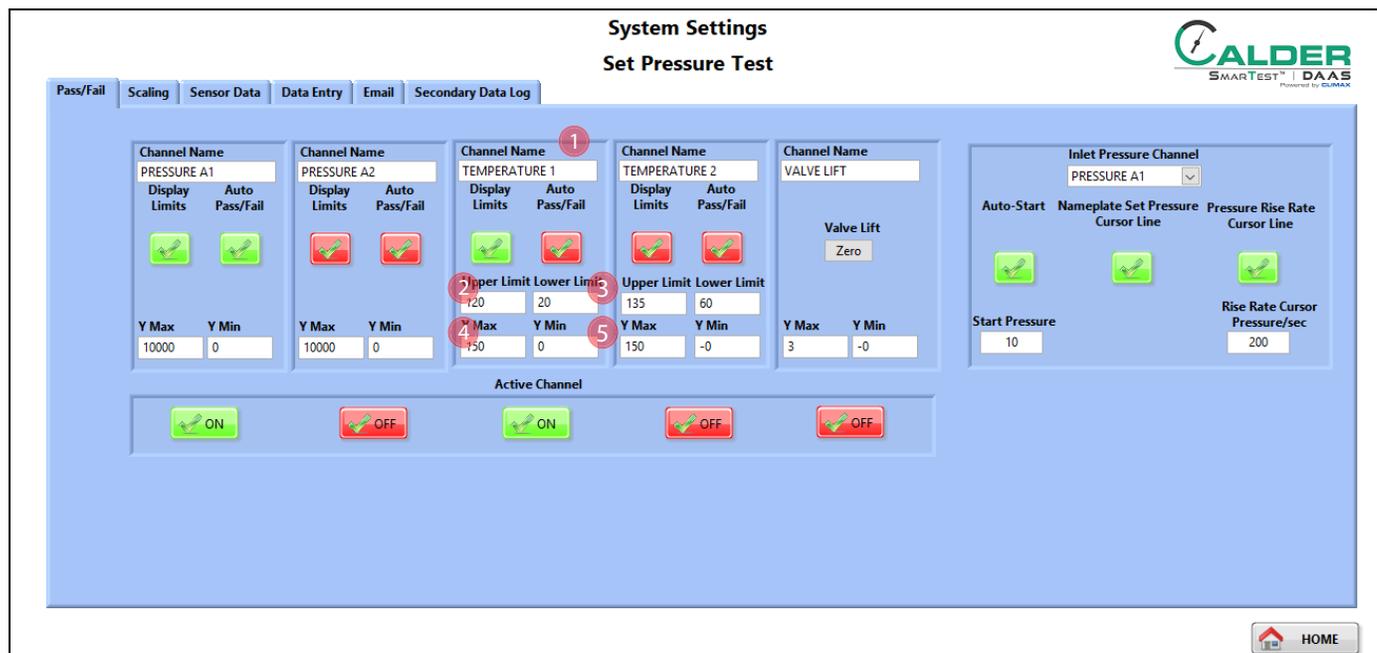


РИСУНОК 4-9. ЭКРАН КОНФИГУРАЦИИ ПРИЕМЛЕМЫХ/НЕПРИЕМЛЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ИСПЫТАНИЯ ПРОБНЫМ ДАВЛЕНИЕМ

ТАБЛИЦА 4-5. ФУНКЦИИ ЭКРАНА КОНФИГУРАЦИИ ПРИЕМЛЕМЫХ/НЕПРИЕМЛЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ИСПЫТАНИЯ ПРОБНЫМ ДАВЛЕНИЕМ

| № | Наименование | Функция |
|---|--------------------|---|
| 1 | Enable (Включение) | <p>Поставьте отметку в данном окне, чтобы использовать этот вход датчика для автоматической оценки приемлемости/неприемлемости результатов испытания в соответствии с установленным нижним пределом. Если измеренное давление падает ниже значения нижнего предела, то испытываемое устройство считается не прошедшим гидравлические испытания.</p> <p>Как правило, для оценки приемлемости результатов испытания используются только измеренные значения давления, без учета температуры.</p> |
| 2 | Верхний предел | <p>Значение, введенное в этом поле, будет определять положение горизонтальной линии нижнего предела на главном экране испытаний и в протоколе испытания. Никакие автоматические функции с этим значением не связаны; оно используется только для справки.</p> |
| 3 | Нижний предел | <p>Значение, введенное в этом поле, будет определять положение горизонтальной линии нижнего предела на главном экране испытаний и в протоколе испытания. Кроме того, данное значение используется функцией автоматической оценки приемлемости результатов испытания.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Приемлемо: если испытательное давление выше этого значения в конце испытания. • Неприемлемо: если испытательное давление ниже этого значения в конце испытания. |

ТАБЛИЦА 4-5. Функции ЭКРАНА КОНФИГУРАЦИИ ПРИЕМЛЕМЫХ/НЕПРИЕМЛЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ИСПЫТАНИЯ ПРОБНЫМ ДАВЛЕНИЕМ

| № | Наименование | Функция |
|---|-------------------------------|---|
| 4 | Y maximum (максимум по оси Y) | Определяет максимальное значение (верхний предел) шкалы по оси Y на графике экрана испытания. |
| 5 | Y minimum (минимум по оси Y) | Определяет минимальное значение (нижний предел) шкалы по оси Y на графике экрана испытания. |

4.3.3 Экраны испытаний

На рис. 4-10 показан экран приемлемых результатов испытания пробным давлением.

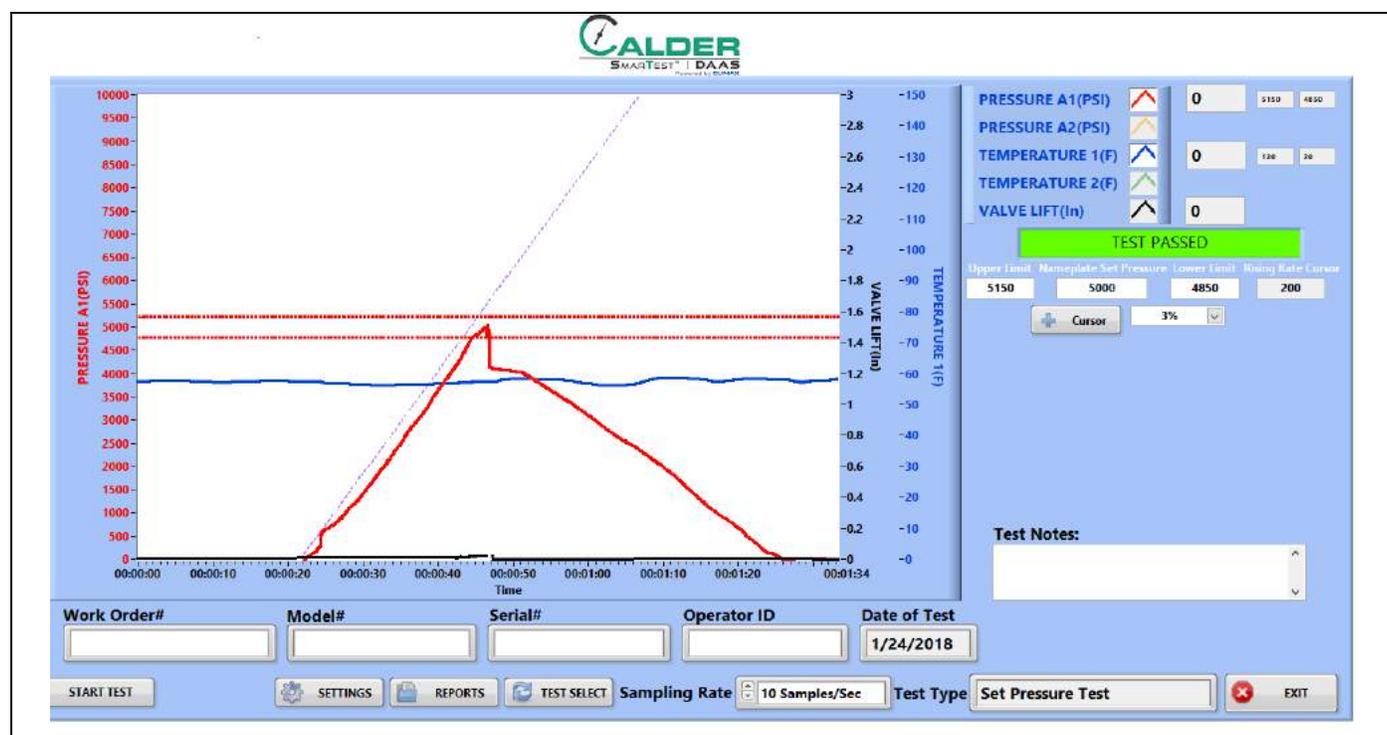


РИСУНОК 4-10. ПРИМЕР ПРИЕМЛЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ИСПЫТАНИЯ ПРОБНЫМ ДАВЛЕНИЕМ

На рис. 4-11 показан экран неприемлемых результатов испытания пробным давлением.

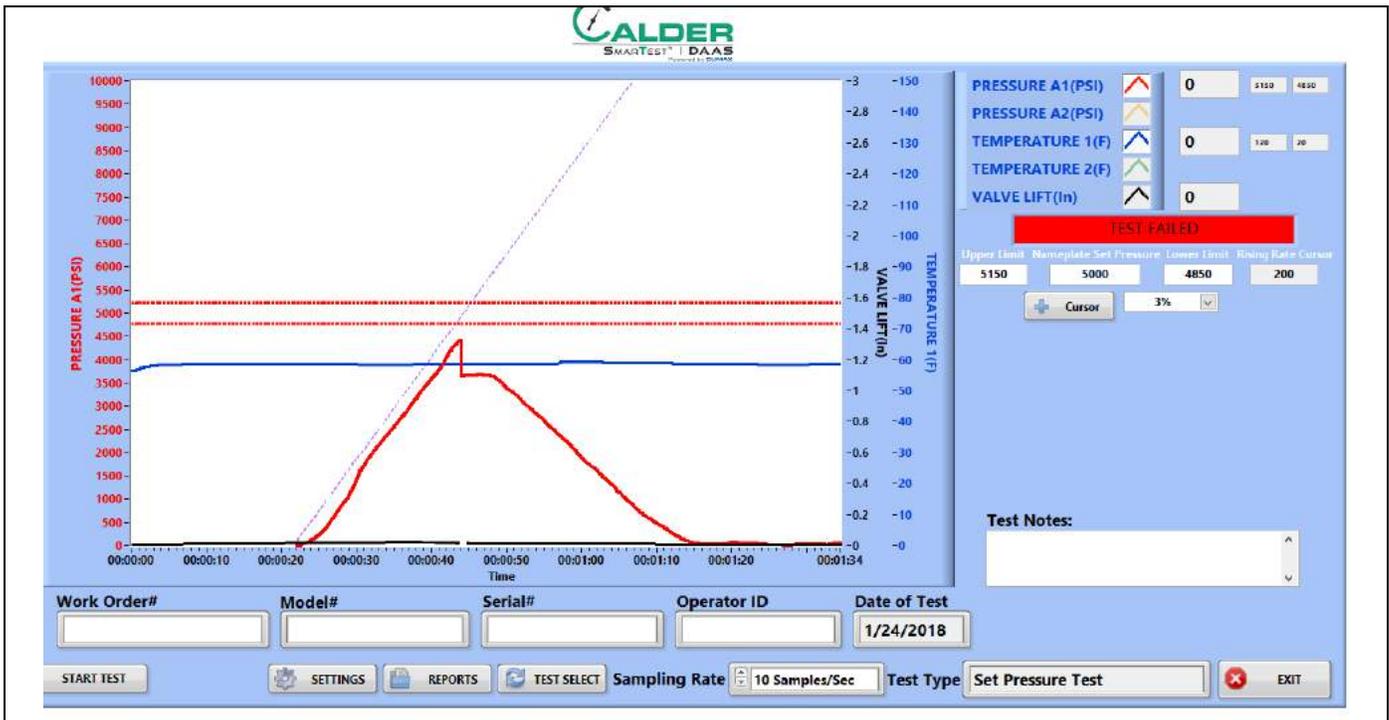


РИСУНОК 4-11. ПРИМЕР НЕПРИЕМЛЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ИСПЫТАНИЯ ПРОБНЫМ ДАВЛЕНИЕМ

4.3.4 Протоколы

На рис. 4-12 показан экран ввода данных для оформления протокола испытания.

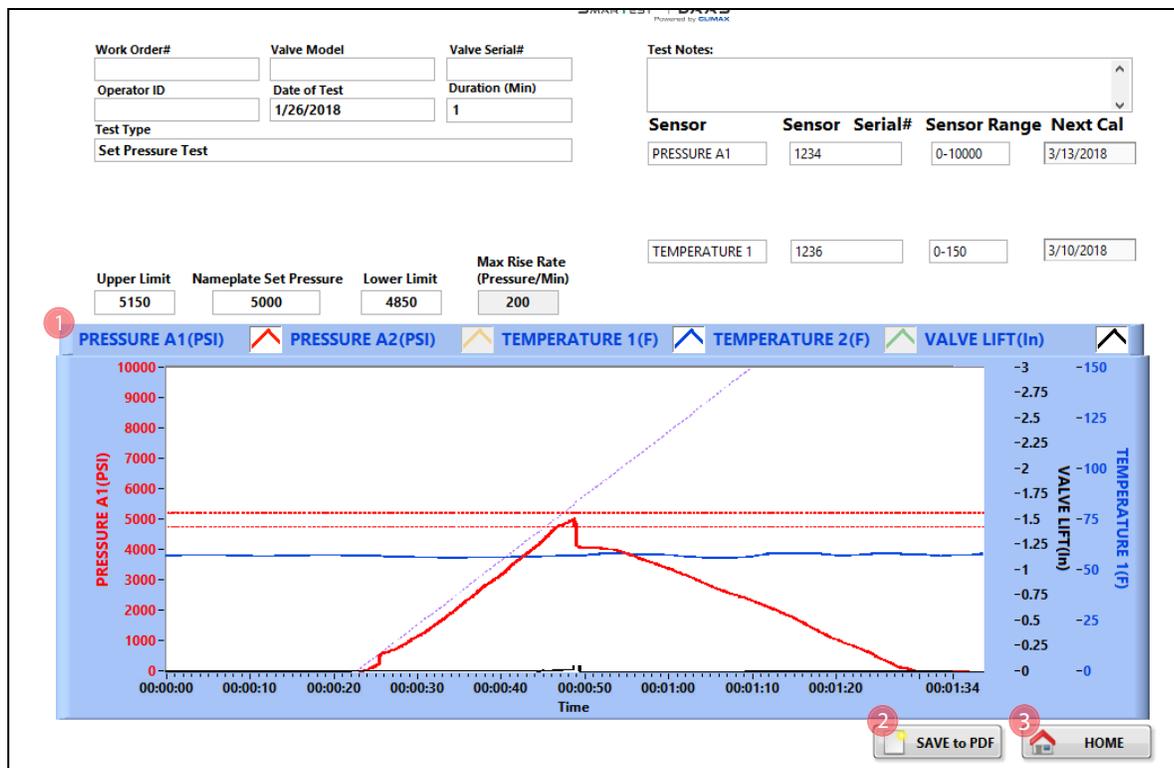


РИСУНОК 4-12. ЭКРАН ВВОДА ДАННЫХ ДЛЯ ПРОТОКОЛА ИСПЫТАНИЯ ПРОБНЫМ ДАВЛЕНИЕМ

ТАБЛИЦА 4-6. ФУНКЦИИ ЭКРАНА ВВОДА ДАННЫХ ДЛЯ ПРОТОКОЛА ИСПЫТАНИЯ ПРОБНЫМ ДАВЛЕНИЕМ

| № | Наименование | Функция |
|---|-------------------------------|---|
| 1 | Имя канала | Контрольная метка показывает, какие каналы были использованы во время испытания. |
| 2 | Save to PDF (Сохранить в PDF) | Нажатие на эту кнопку приводит к следующему: <ul style="list-style-type: none"> • Сохраняется протокол испытания в файле .pdf. • Сохраняются данные испытания в файле .csv. • Если сконфигурирована автоматическая рассылка электронной почты, то протокол испытаний и файлы данных будут автоматически отправляться адресату. |
| 3 | Выход | Возврат на экран испытаний. |

Имена протокола испытания и файла данных определяются автоматически с использованием серийного номера и штампа дня недели/даты/времени.

Пример: Если серийный номер – SN1234, то имя файла будет сформировано следующим образом:

- SN1234Fri_Feb 10_2017_10_32_24 AM.pdf
- SN1234Fri_Feb 10_2017_10_32_24 AM.pdf

Поэтому не используйте специальные символы или знаки препинания (например: @ # \$ % ^ & * () + _ - ~ : ; , Æ ù ? > < , { } [] \ / или *) в обозначении серийного номера, так как они не могут входить в имя файла.

4.4 ИСПЫТАНИЕ НА ГЕРМЕТИЧНОСТЬ СЕДЛА

4.4.1 Главный экран

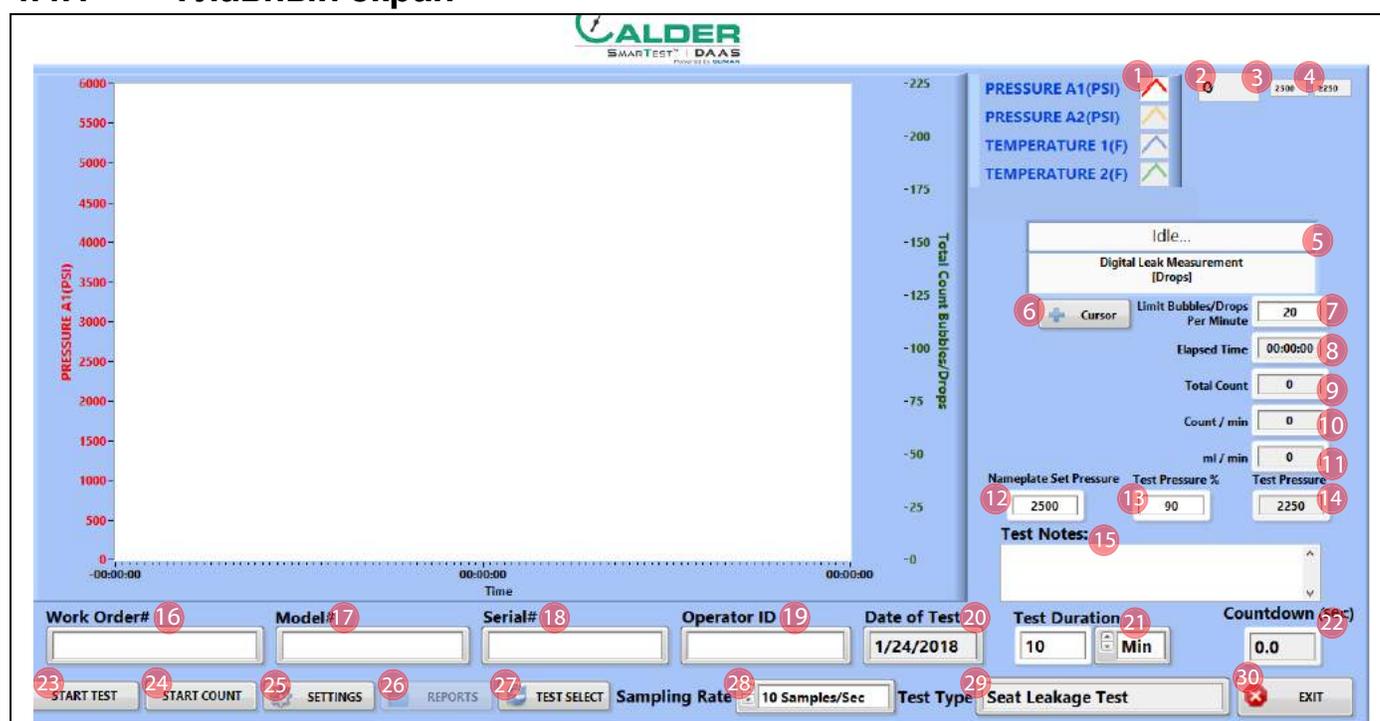


РИСУНОК 4-13. ГЛАВНЫЙ ЭКРАН ИСПЫТАНИЯ НА ГЕРМЕТИЧНОСТЬ СЕДЛА

ТАБЛИЦА 4-7. ФУНКЦИИ ГЛАВНОГО ЭКРАНА ИСПЫТАНИЯ НА ГЕРМЕТИЧНОСТЬ СЕДЛА

| № | Наименование | Функция |
|---|-----------------------------------|---|
| 1 | Включение/ выключение канала | Отображает цвет шкалы диаграммы и линии соответствующей оси. Белая подсветка, когда канал включен, и серая – когда выключен. |
| 2 | Текущее масштабированное значение | Отображает единицы измерения текущего масштабированного значения: фунт/кв. дюйм, бар, градус или вольт необработанного сигнала. |
| 3 | Верхний предел | Отображает верхний предел испытания, который введен на экране Settings > Pass/Fail (Настройка параметров > Приемлемый/Неприемлемый результат испытания) |
| 4 | Нижний предел | Отображает нижний предел испытания, который введен на экране Settings > Pass/Fail (Настройка параметров > Приемлемый/Неприемлемый результат испытания). |

ТАБЛИЦА 4-7. ФУНКЦИИ ГЛАВНОГО ЭКРАНА ИСПЫТАНИЯ НА ГЕРМЕТИЧНОСТЬ СЕДЛА

| № | Наименование | Функция |
|----|---|---|
| 5 | Строка состояния | <p>Отображает текущее состояние системы DAAS, которое может быть одним из следующих:</p> <ul style="list-style-type: none"> • В режиме ожидания • Испытание • Испытание пройдено • Испытание не пройдено • Испытание отменено |
| 6 | Показать/скрыть курсор ручного управления | <p>Выводит на экран или скрывает всплывающую панель управляющих элементов для курсора ручного управления. Для управления курсором требуется использование мыши, так как для этого необходимо использовать щелчки правой кнопкой, что невозможно на сенсорном экране.</p> <p>См. разд. 4.5 на стр. 58.</p> |
| 7 | Предельное число пузырьков/капель в минуту | Введите допустимое количество пузырьков/капель за минуту. |
| 8 | Elapsed Time (Истекшее время) | Отображает время между началом и прекращением отсчета количества пузырьков/капель. |
| 9 | Total Count (Общий отсчет) | Отображает общее количество пузырьков/капель в течение заданного периода отсчета. |
| 10 | Count/min (количество отсчетов в минуту) | Отображает количество пузырьков/капель минуту. Данное значение вычисляется сразу после истечения заданного периода отсчета. |
| 11 | ml/min (мл/мин) | Отображает количество жидкости в миллилитрах в минуту в течение заданного периода отсчета. Это значение вычисляется с помощью величин # BUBBLES/ML (число пузырьков/мл) или # DROPS/ML (число капель/мл), установленных на экране Settings > Pass/Fail. |
| 12 | Пробное давление на паспортной табличке | Введите величину пробного давления с паспортной таблички испытываемого клапана. |
| 13 | Test Pressure % (Испытательное давление, %) | Введите желаемое давление в процентном выражении относительно пробного давления, указанного в паспортной табличке, при котором будет испытываться клапан. |
| 14 | Test Pressure (Испытательное давление) | Отображает значение испытательного давления, определенное пробным давлением на паспортной табличке, и % испытательного давления. |
| 15 | Test Notes (Примечания по испытанию) | Можно вводить до 300 символов. Эти примечания можно просматривать на экране Report (Протокол) и в файле протокола испытания Test Report .pdf. |
| 16 | Work Order # (Номер заказ-наряда) | Введите здесь номер заказ-наряда. Допустимым является любое буквенно-цифровое значение, включая пробелы. |
| 17 | Model # (Модель) | Это значение отображается в протоколе и файле данных. Не существует никаких ограничений по специальным символам или знакам препинания. |

ТАБЛИЦА 4-7. ФУНКЦИИ ГЛАВНОГО ЭКРАНА ИСПЫТАНИЯ НА ГЕРМЕТИЧНОСТЬ СЕДЛА

| № | Наименование | Функция |
|----|---|--|
| 18 | Serial # (Серийный номер) | Это значение отображается в протоколе и файле данных. Важно! Серийный номер становится частью имени файла протокола испытания и файла данных испытания. Не допускается использовать знаки препинания или специальные символы (а именно: @ # \$ % ^ & * () + _ - ~ : ; , Æ ? > < , { } [] \ / или * _), которые не могут быть включены в имя файла. |
| 19 | Идентификационный номер оператора | Это значение отображается в протоколе и файле данных. Не существует никаких ограничений по специальным символам или знакам препинания. |
| 20 | Date of Test (Дата испытания) | Программа DAAS заполняет это поле автоматически. |
| 21 | Test Duration (Продолжительность испытания) | Заполните это поле в следующем порядке: 1. Введите численное значение продолжительности испытания. 2. Выберите в раскрывающемся меню единицы измерения продолжительности испытания: секунды, минуты или часы. |
| 22 | Countdown (sec) (Обратный отсчет, с) | Отображает остаток времени от заданной продолжительности испытания. Это значение всегда отображается в секундах, независимо от единиц, используемых для измерения продолжительности испытания. |
| 23 | Начало испытания | Нажмите эту кнопку для начала выполнения испытания. Нажмите на кнопку повторно для отмены испытания. |
| 24 | Start Count (Начало отсчета) | Нажмите эту кнопку для начала периода отсчета количества пузырьков/капель. |
| 25 | Настройка параметров | Нажмите для перехода к экранам настройки параметров (Settings). |
| 26 | Протоколы | После завершения испытания нажмите эту кнопку для перехода на экран Reports (протоколы), чтобы сохранить протокол испытания и файл данных. |
| 27 | Test Select (Выбор испытания) | Нажмите для выбора типа испытания: • Гидравлическое испытание • Испытание пробным давлением • Испытание на герметичность седла |
| 28 | Sampling Rate (Периодичность выборки) | Выберите в раскрывающемся меню частоту выборки данных, сохраняемых для оформления протокола результатов испытания: • 10 выборок в секунду • 1 выборка в секунду • 20 выборок в минуту • 10 выборок в минуту • 1 выборка в минуту |
| 29 | Test Type (Тип испытания) | Отображает выбранный тип испытания: • Гидравлическое испытание • Испытание пробным давлением • Испытание на герметичность седла |
| 30 | Выход | Закрывает программу DAAS и возвращает на рабочий стол ОС Windows. |

На рис. 4-14 на стр. 53 показаны различные типы линий, которые появляются в ходе испытаний. Линии максимума и минимума могут отображаться для каждого канала так, как они установлены на главном экране.

Максимум предназначен только для справки. Если в конце испытания давление окажется ниже линии минимума, то система посчитает результат испытания неприемлемым.

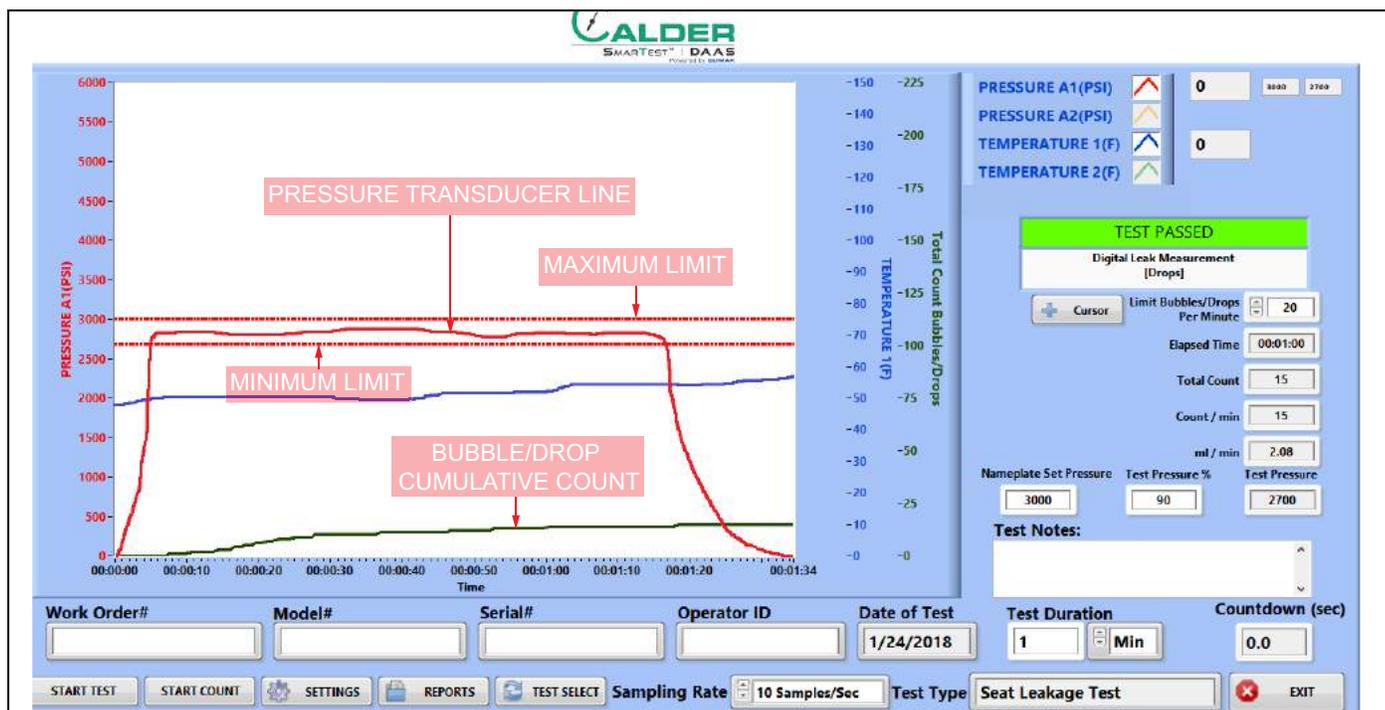


РИСУНОК 4-14. ПРИМЕР ИСПЫТАНИЯ НА ГЕРМЕТИЧНОСТЬ СЕДЛА

4.4.2 Экран конфигурации приемлемых/неприемлемых результатов испытания

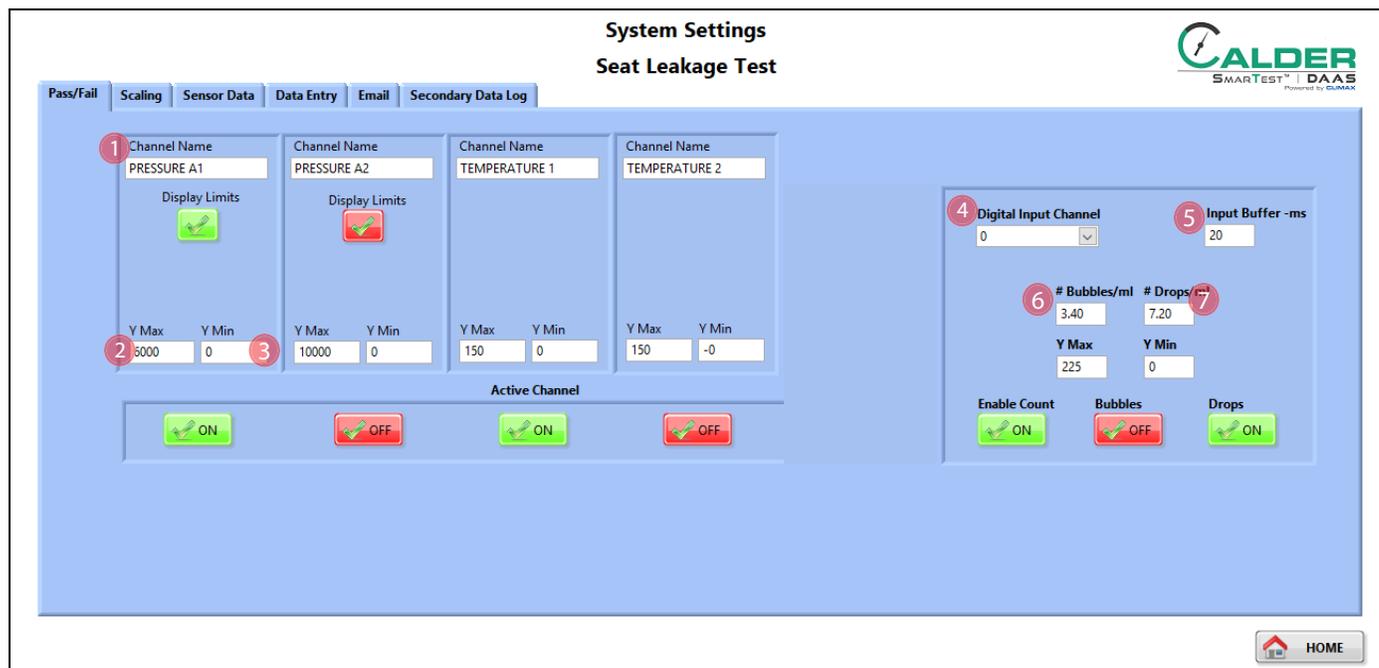


РИСУНОК 4-15. КОНФИГУРАЦИИ ПРИЕМЛЕМЫХ/НЕПРИЕМЛЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ИСПЫТАНИЯ НЕ ГЕРМЕТИЧНОСТЬ СЕДЛА

ТАБЛИЦА 4-8. ФУНКЦИИ ЭКРАНА КОНФИГУРАЦИИ ПРИЕМЛЕМЫХ/НЕПРИЕМЛЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ИСПЫТАНИЯ НА ГЕРМЕТИЧНОСТЬ СЕДЛА

| № | Наименование | Функция |
|---|---|---|
| 1 | Enable (Включение) | Поставьте отметку в данном окне, чтобы использовать этот вход датчика для автоматической оценки приемлемости/неприемлемости результатов испытания в соответствии с установленным нижним пределом. Если измеренное давление падает ниже значения нижнего предела, то испытываемое устройство считается не прошедшим гидравлические испытания. Как правило, для оценки приемлемости результатов испытания используются только измеренные значения давления, без учета температуры. |
| 2 | Y maximum (максимум по оси Y) | Определяет максимальное значение (верхний предел) шкалы по оси Y на графике экрана испытания. |
| 3 | Y minimum (минимум по оси Y) | Определяет минимальное значение (нижний предел) шкалы по оси Y на графике экрана испытания. |
| 4 | Digital Input Channel (Канал цифрового входа) | Выберите канал счетчика пузырьков/капель. |
| 5 | Input Buffer -ms (Буфер ввода, мс) | Выберите задержку времени датчика в миллисекундах (мс) для предотвращения ложного срабатывания датчика пузырьков/капель. Рекомендуемое значение по умолчанию составляет 20 мс. |
| 6 | # Bubbles/ml (Кол-во пузырьков/мл) | Введите количество пузырьков на миллилитр объема. |

ТАБЛИЦА 4-8. ФУНКЦИИ ЭКРАНА КОНФИГУРАЦИИ ПРИЕМЛЕМЫХ/НЕПРИЕМЛЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ИСПЫТАНИЯ НА ГЕРМЕТИЧНОСТЬ СЕДЛА

| № | Наименование | Функция |
|---|-------------------------------|---|
| 7 | # Drops/ml (Кол-во капель/мл) | Введите количество капрель на миллилитр объема. |

4.4.3 Экраны испытаний

На рис. 4-16 показан экран приемлемых результатов испытания на герметичность седла.

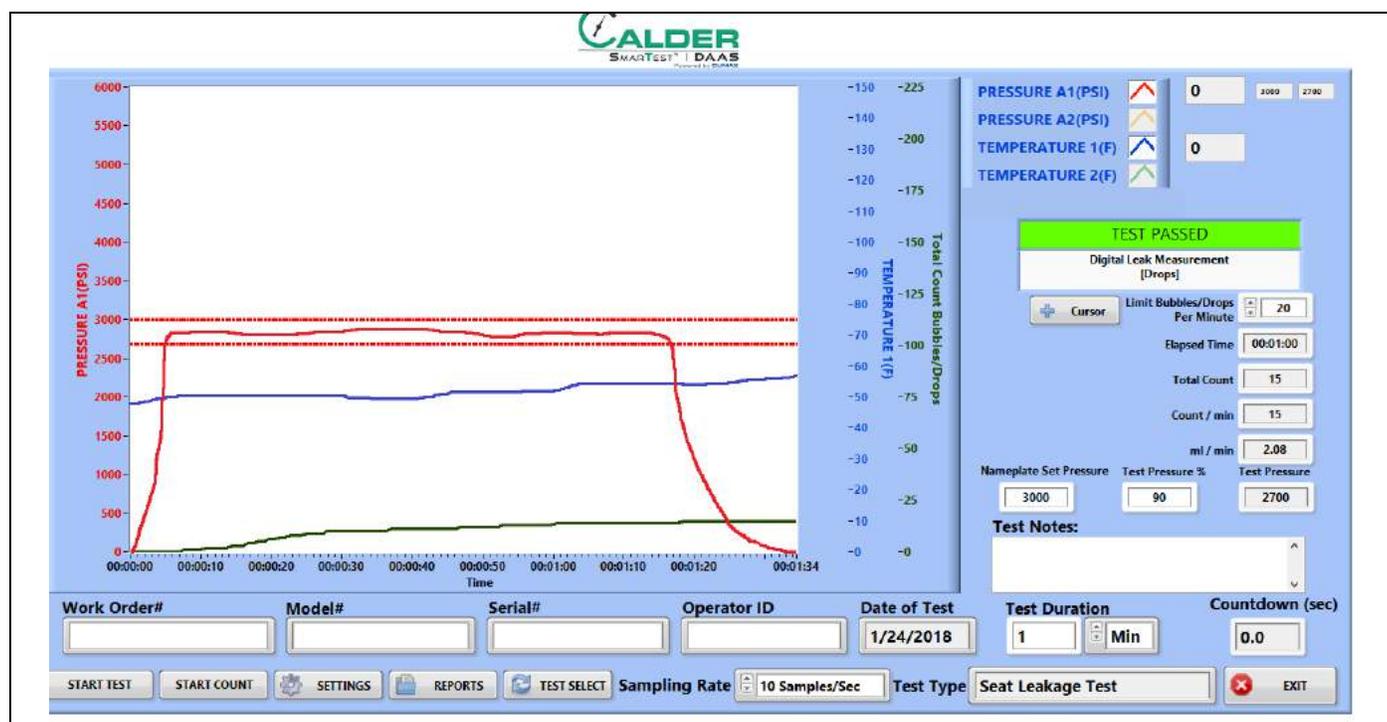


РИСУНОК 4-16. ПРИМЕР ПРИЕМЛЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ИСПЫТАНИЯ НА ГЕРМЕТИЧНОСТЬ СЕДЛА

На рис. 4-17 показан экран неприемлемых результатов испытания на герметичность седла.

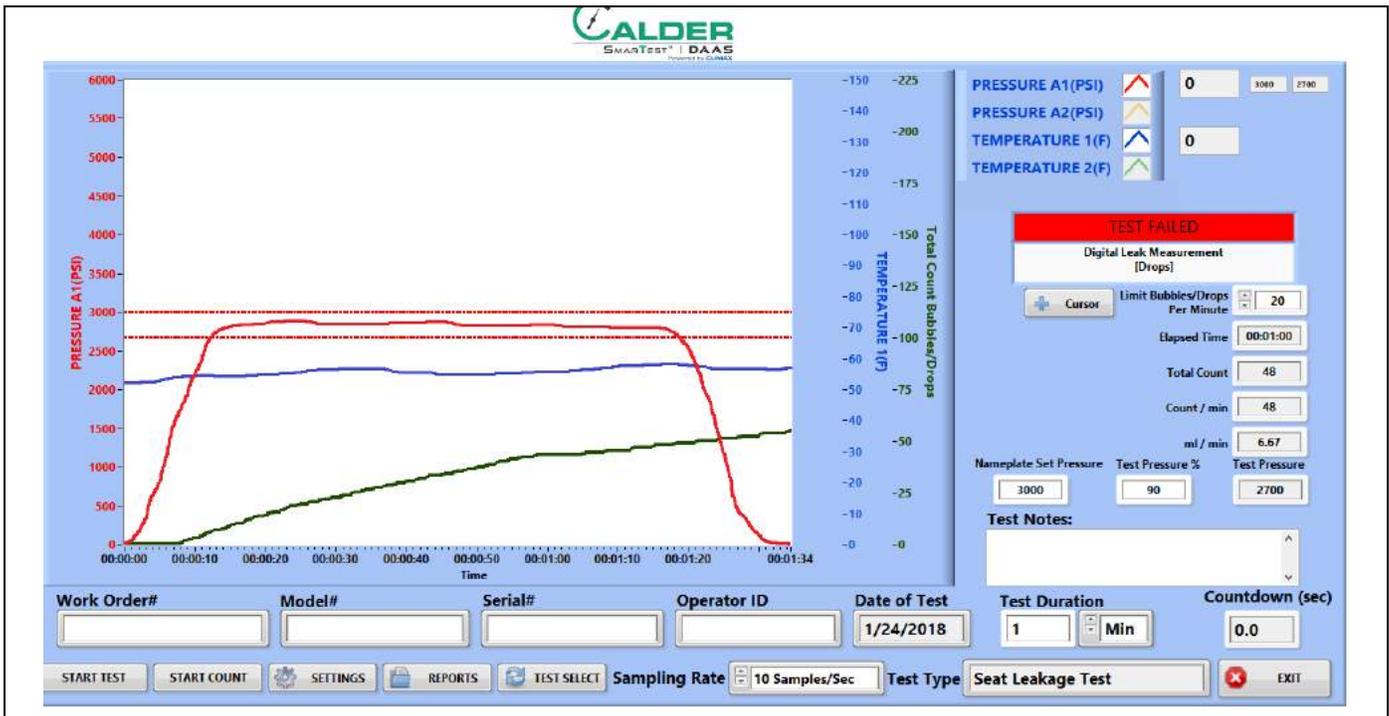


РИСУНОК 4-17. ПРИМЕР НЕПРИЕМЛЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ИСПЫТАНИЯ НА ГЕРМЕТИЧНОСТЬ СЕДЛА

4.4.4 Протоколы

На рис. 4-18 показан экран ввода данных для оформления протокола испытания.

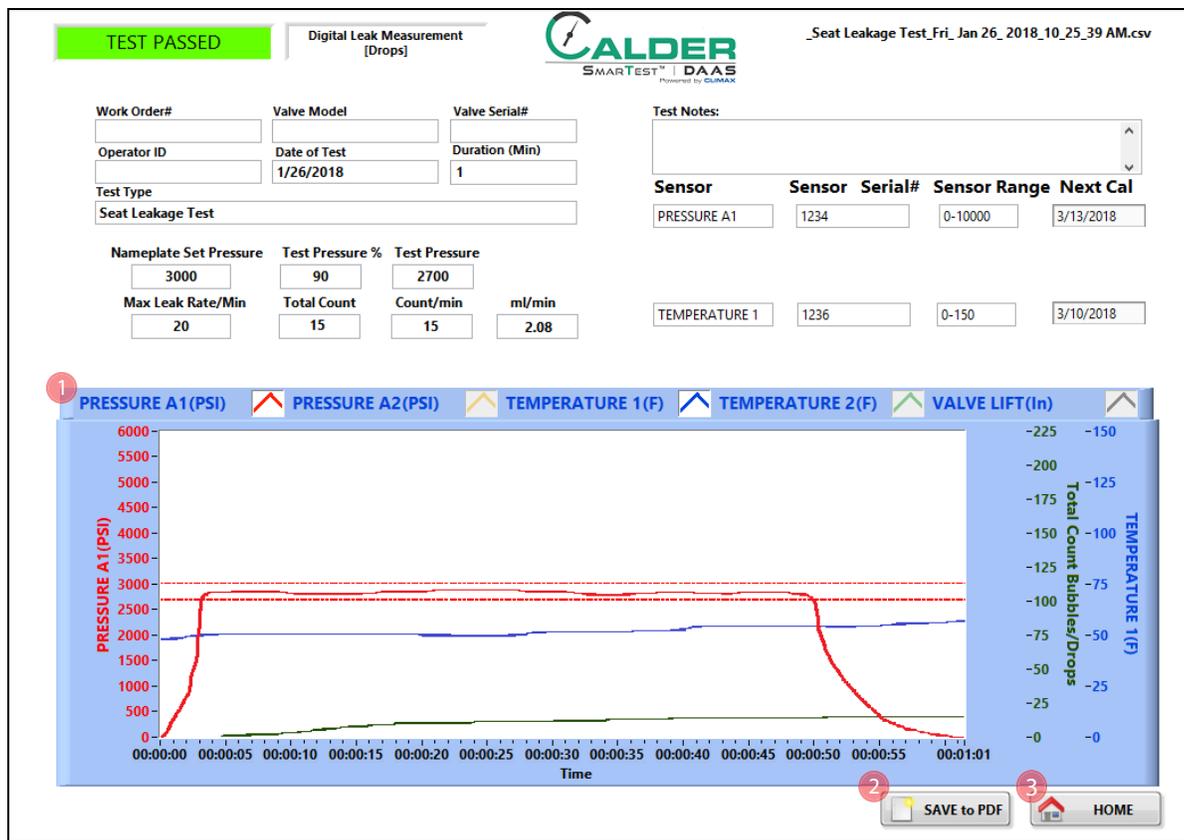


РИСУНОК 4-18. ЭКРАН ВВОДА ДАННЫХ ДЛЯ ПРОТОКОЛА ИСПЫТАНИЯ НА ГЕРМЕТИЧНОСТЬ СЕДЛА

ТАБЛИЦА 4-9. ФУНКЦИИ ВВОДА ДАННЫХ ДЛЯ ПРОТОКОЛА ИСПЫТАНИЯ НА ГЕРМЕТИЧНОСТЬ СЕДЛА

| № | Наименование | Функция |
|---|-------------------------------|---|
| 1 | Имя канала | Контрольная метка показывает, какие каналы были использованы во время испытания. |
| 2 | Save to PDF (Сохранить в PDF) | Нажатие на эту кнопку приводит к следующему: <ul style="list-style-type: none"> • Сохраняется протокол испытания в файле .pdf. • Сохраняются данные испытания в файле .csv. • Если сконфигурирована автоматическая рассылка электронной почты, то протокол испытаний и файлы данных будут автоматически отправляться адресату. |
| 3 | Выход | Возврат на экран испытаний. |

Имена протокола испытания и файла данных определяются автоматически с использованием серийного номера и штампа дня недели/даты/времени.

Пример: Если серийный номер – SN1234, то имя файла будет сформировано следующим образом:

- SN1234Fri_Feb 10_2017_10_32_24 AM.pdf

- SN1234Fri_Feb 10_2017_10_32_24 AM.pdf

Поэтому не используйте специальные символы или знаки препинания (например: @ # \$ % ^ & * () + _ - ~ : ; , Æ ? > < , { } [] \ / или *) в обозначении серийного номера, так как они не могут входить в имя файла.

4.4.5 Цифровой датчик измерения утечки

Убедитесь, что цифровой датчик измерения утечки установлен таким образом, что нижний конец трубки и канавка совпадают с нижней стороной отверстия.

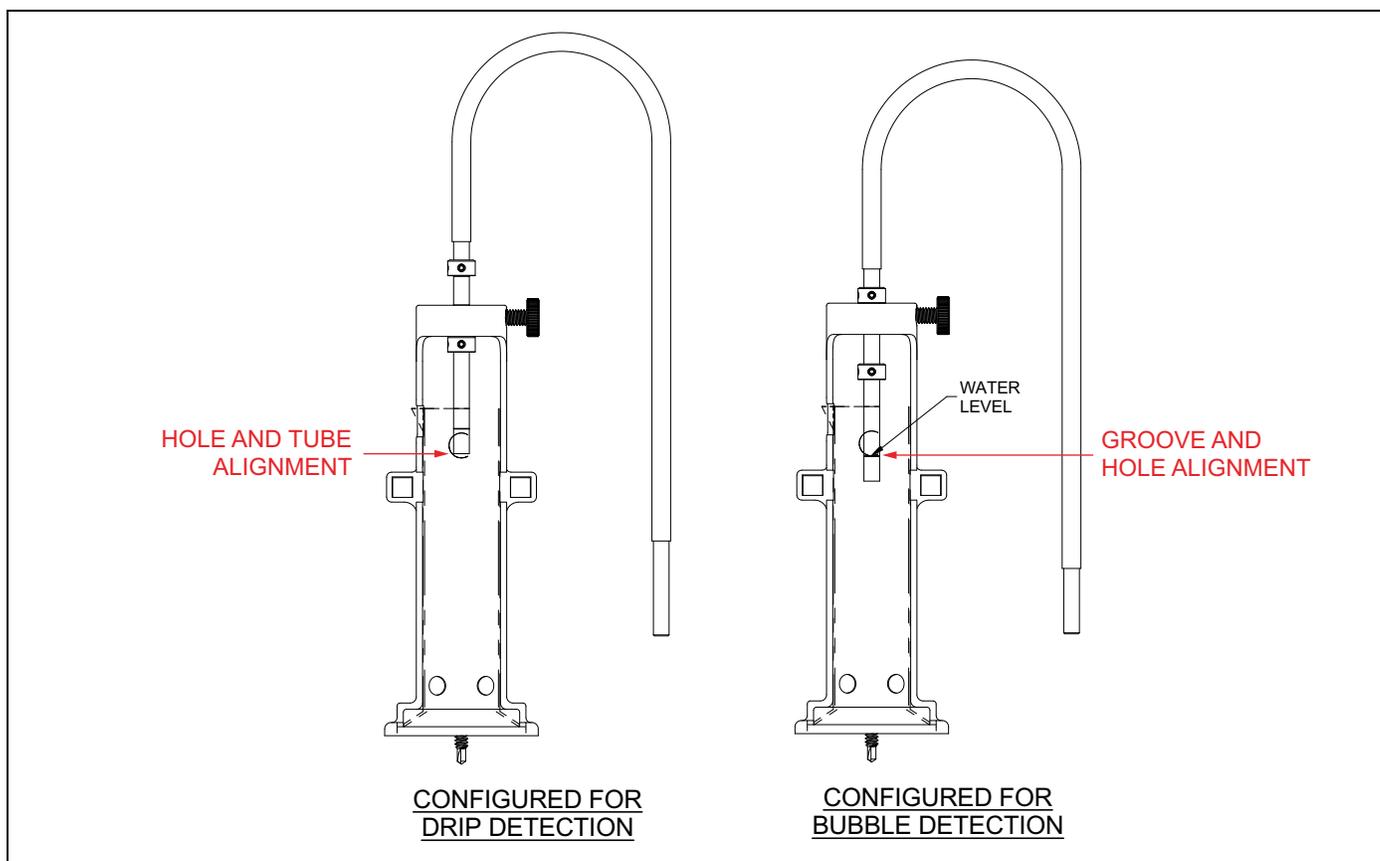


Рисунок 4-19. Цифровой датчик измерения утечки

4.5 ОПЦИИ КУРСОРА

Прежде чем использовать функции масштабирования и панорамирования, щелкните правой кнопкой мыши на оси X (время) и снимите флажок рядом с надписью AUTOSCALE X (автомасштабирование x). Это позволит управлять осью X вручную.



РИСУНОК 4-20. ГЛАВНЫЙ ЭКРАН С ОПЦИЯМИ КУРСОРА

ТАБЛИЦА 4-10. ОПЦИИ КУРСОРА

| № | Наименование | Функция |
|---|--|---|
| 1 | Manual pan (Ручное панорамирование) | Щелкните, чтобы перевести курсор мыши в режим ручного панорамирования, после чего выполните следующие действия: <ol style="list-style-type: none"> 1. Поместите курсор мыши в такое место, откуда требуется начать панорамирование. 2. Нажмите и удерживайте левую кнопку мыши. 3. Перетащите мыш, чтобы панорамировать просмотр. 4. Отпустите левую кнопку мыши, чтобы освободить экран, и измените положение мыши. |
| 2 | Zoom pan pallet (Панель масштабирования и панорамирования) | Щелкните, чтобы открыть панель управления масштабированием и панорамированием. |
| 3 | Manual pan mode (Режим ручного панорамирования) | Щелкните, чтобы включить ручной режим панорамирования для мыши. <ol style="list-style-type: none"> 1. Поместите курсор на экран, затем нажмите и удерживайте левую кнопку мыши. 2. Перетащите экран в желаемое место. 3. Отпустите левую кнопку мыши. |
| 4 | Cursor on/off (Включение/выключение курсора) | Включает и выключает курсор ручного управления для каждого канала. |

ТАБЛИЦА 4-10. ОПЦИИ КУРСОРА

| № | Наименование | Функция |
|---|-------------------------------|--|
| 5 | Имя канала | Щелкните правой кнопкой мыши на имени канала, чтобы открыть панель управления курсором. |
| 6 | X value (координата по оси X) | Отображает координату текущего положения курсора ручного управления на оси X. Это значение будет всегда отражать время. |
| 7 | Y value (координата по оси Y) | Отображает координату текущего положения курсора ручного управления на оси Y. Это значение должно быть выражено в масштабированных единицах, специфичных для каждого датчика (например, psi, бар, градусы Фаренгейта или градусы Цельсия). |

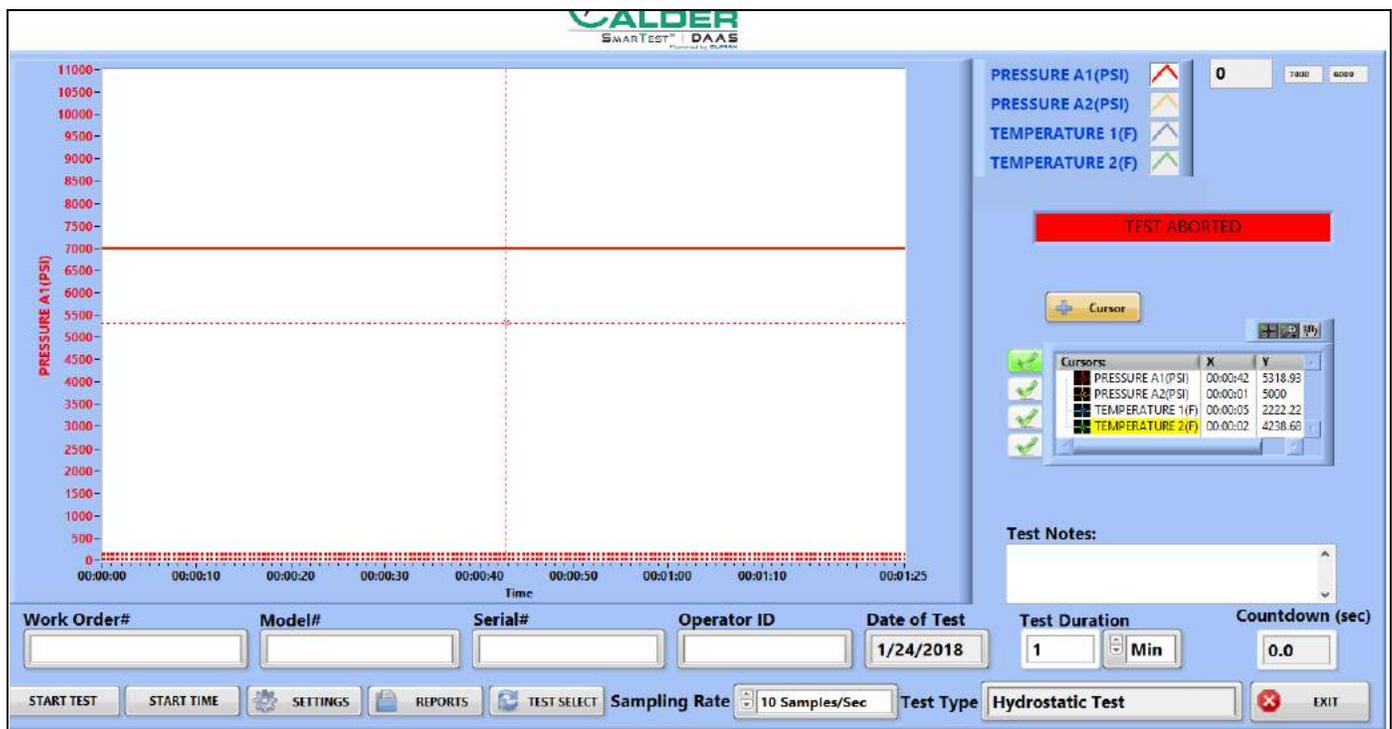


РИСУНОК 4-21. ЭКРАН РУЧНОГО ПАНОРАМИРОВАНИЯ

Для ручного панорамирования выполните следующие действия:

1. Выберите кнопку ручного панорамирования (напоминает руку).
2. Поместите курсор (белый крест) над пересечением вертикальной и горизонтальной линий курсора ручного управления.
3. Нажмите и удерживайте левую кнопку мыши.
4. Перетащите курсор ручного управления в желаемое место.
5. Отпустите левую кнопку мыши.

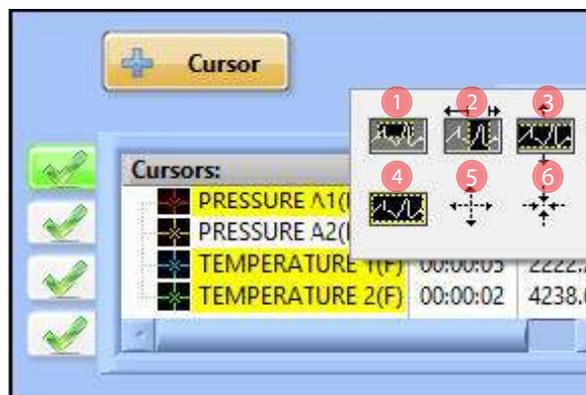


Рисунок 4-22. Опции панорамирования и Масштабирования

Таблица 4-11. Функции опции панорамирования и масштабирования

| № | Наименование | Функция |
|---|---|--|
| 1 | Zoom window (Окно увеличения изображения) | Используйте мышь, чтобы выбрать случайную область экрана для увеличения. |
| 2 | Zoom vertical (вертикальное увеличение) | Увеличение масштаба вертикального среза экрана. |
| 3 | Zoom horizontal (горизонтальное увеличение) | Увеличение масштаба горизонтального среза экрана. |
| 4 | Zoom all (Общее увеличение) | Увеличение всей области экрана |
| 5 | Zoom out (Увеличение масштаба) | Каждый щелчок левой кнопки мыши будет увеличивать масштаб экрана. |
| 6 | Zoom in (Уменьшение масштаба) | Каждый щелчок левой кнопки мыши будет уменьшать масштаб экрана. |

На рис. 4-23 показан пример отчета по файлу данных испытания.

| | A | B | C | D | E | F |
|----|------------------|--|-------------|---------------|---------------|------------|
| 1 | File Name | _Hydrostatic Test_Fri_Jan 26_ 2018_ 8_52_40 AM.csv | | | | |
| 2 | Work Order# | WO1234 | | | | |
| 3 | Model# | M1234 | | | | |
| 4 | Serial# | SN1234 | | | | |
| 5 | Operator ID | OP1234 | | | | |
| 6 | Test Type | Hydrostatic Test | | | | |
| 7 | Date of Test | 1/26/2018 | | | | |
| 8 | Test Notes | ENTER UP TO 300 CHARACTERS OF NOTES | | | | |
| 9 | | | | | | |
| 10 | Channel Name | PRESSURE A1 | PRESSURE A2 | TEMPERATURE 1 | TEMPERATURE 2 | VALVE LIFT |
| 11 | PT Serial Number | 1234 | 1235 | 1236 | 1237 | 1238 |
| 12 | Sensor Range | 0-10000 | 0-10000 | 0-150 | 0-150 | 3 |
| 13 | PT Next Cal Date | 3/13/2018 | 3/10/2018 | 3/10/2018 | 3/10/2018 | 3/10/2018 |
| 14 | | | | | | |
| 15 | Date | Time | PRESSURE A1 | | TEMPERATURE 1 | |
| 16 | 1/26/2018 | 8:52:40 AM | 2881.301067 | | 56.25 | |
| 17 | 1/26/2018 | 8:52:40 AM | 2884.156486 | | 56.73 | |
| 18 | 1/26/2018 | 8:52:41 AM | 2892.875713 | | 57.02 | |
| 19 | 1/26/2018 | 8:52:41 AM | 2888.286646 | | 58.01 | |
| 20 | 1/26/2018 | 8:52:41 AM | 2884.615393 | | 57.56 | |
| 21 | 1/26/2018 | 8:52:41 AM | 2878.547627 | | 58.21 | |
| 22 | 1/26/2018 | 8:52:41 AM | 2884.717372 | | 57.95 | |
| 23 | 1/26/2018 | 8:52:41 AM | 2891.702951 | | 57.82 | |
| 24 | 1/26/2018 | 8:52:41 AM | 2889.765345 | | 56.25 | |
| 25 | 1/26/2018 | 8:52:41 AM | 2886.043103 | | 56.73 | |
| 26 | 1/26/2018 | 8:52:41 AM | 2881.301067 | | 57.02 | |
| 27 | 1/26/2018 | 8:52:41 AM | 2884.156486 | | 58.01 | |
| 28 | 1/26/2018 | 8:52:42 AM | 2892.875713 | | 57.56 | |
| 29 | 1/26/2018 | 8:52:42 AM | 2888.286646 | | 58.21 | |
| 30 | 1/26/2018 | 8:52:42 AM | 2884.615393 | | 57.95 | |
| 31 | 1/26/2018 | 8:52:42 AM | 2878.547627 | | 57.82 | |
| 32 | 1/26/2018 | 8:52:42 AM | 2884.717372 | | 56.25 | |
| 33 | 1/26/2018 | 8:52:42 AM | 2891.702951 | | 56.73 | |
| 34 | 1/26/2018 | 8:52:42 AM | 2889.765345 | | 57.02 | |
| 35 | 1/26/2018 | 8:52:42 AM | 2886.043103 | | 58.01 | |
| 36 | 1/26/2018 | 8:52:42 AM | 2881.301067 | | 57.56 | |
| 37 | 1/26/2018 | 8:52:42 AM | 2884.156486 | | 58.21 | |
| 38 | 1/26/2018 | 8:52:43 AM | 2892.875713 | | 57.95 | |
| 39 | 1/26/2018 | 8:52:43 AM | 2888.286646 | | 57.82 | |
| 40 | 1/26/2018 | 8:52:43 AM | 2884.615393 | | 56.25 | |
| 41 | 1/26/2018 | 8:52:43 AM | 2878.547627 | | 56.73 | |
| 42 | 1/26/2018 | 8:52:43 AM | 2884.717372 | | 57.02 | |
| 43 | 1/26/2018 | 8:52:43 AM | 2891.702951 | | 58.01 | |
| 44 | 1/26/2018 | 8:52:43 AM | 2889.765345 | | 57.56 | |
| 45 | 1/26/2018 | 8:52:43 AM | 2886.043103 | | 58.21 | |
| 46 | 1/26/2018 | 8:52:43 AM | 2881.301067 | | 57.95 | |
| 47 | 1/26/2018 | 8:52:43 AM | 2884.156486 | | 57.82 | |

РИСУНОК 4-23. ПРИМЕР ФАЙЛА ДАННЫХ ИСПЫТАНИЯ

4.6 КАЛИБРОВКА

На рис. 4-24 показан пример сертификата калибровки, выдаваемого производителями. В нем содержится информация, необходимая для надлежащего масштабирования входа в систему DAAS.

```

      O M E G A   E N G I N E E R I N G   I N C .

      PRESSURE TRANSDUCER
      FINAL CALIBRATION

      0.00 - 10000.00 PSIG
      Excitation 28.000 Vdc

      Job: WHS0007210                      Serial: 122815D200
      Model: PX319-10KG5V                  Tested By: GP
      Date: 4/21/2016                      Temperature Range: -20 to +85 C
      Calibrated: 0.00 - 10000.00 PSIG     Specfile: PX319-5V+=100G

      Pressure   Unit Data
      PSIG       Vdc
      -----
      0.00       0.016
      5000.00    2.509
      10000.00   5.005
      5000.00    2.512
      0.00       0.017

      Balance      0.016   Vdc
      Sensitivity  4.989   Vdc

      ELECTRICAL LEAKAGE: PASS
      PRESSURE CONNECTION/FITTING: 1/4-18 NPT Male
      ELECTRICAL WIRING/CONNECTOR: Pin 1 = +EXC
                                      Pin 2 = -EXC
                                      Pin 3 = SIG

      This Calibration was performed using Instruments and Standards that are
      traceable to the United States National Institute of Standards Technology.
      S/N      Description      Range      Reference  Cal Cert
      11568    Ametek 15K      0 - 10000.00 PSIG  C-2505    C-2505
      MY41005044  HP 34970A DMM  Unit Under Test  C-2469    N/A

      Q.A. Representative : Jary Penen                      Date: 4/21/2016

      This transducer is tested to & meets published specifications. After final
      calibration our products are stored in a controlled stock room & considered in
      bonded storage. Depending on environment & severity of use factory calibration
      is recommended every one to three years after initial service installation date.

      Omega Engineering Inc., One Omega Drive, Stamford, CT 06907
      http://www.omega.com  email: info@omega.com  phone (800) 826-6342
  
```

РИСУНОК 4-24. ПРИМЕР СЕРТИФИКАТА КАЛИБРОВКИ

С использованием данных сертификата калибровки, показанного на рис. 4-24, производятся расчеты наклона и смещения, как показано на рис. 4-25 на стр. 65.

УВЕДОМЛЕНИЕ

При масштабировании датчика помните следующее:

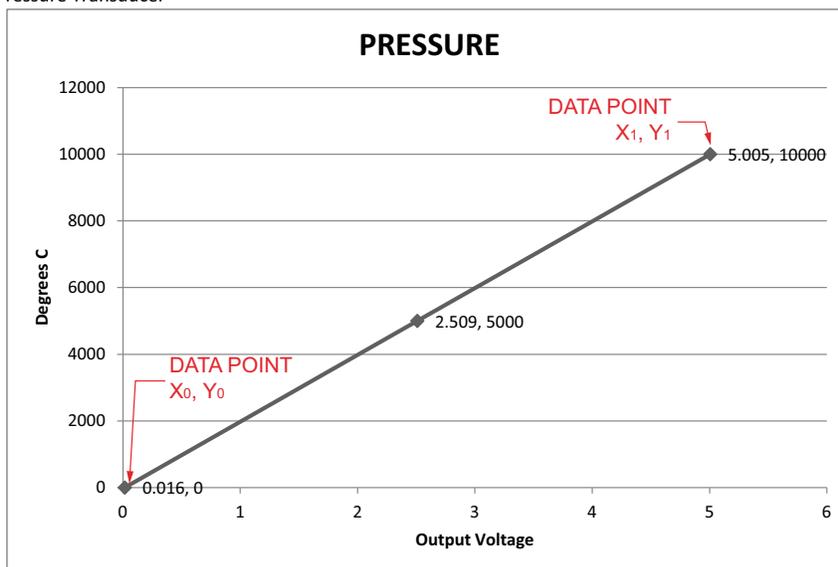
• Необработанное значение всегда выражается в вольтах.

• Масштабированное значение всегда выражается в psi (фунт/кв. дюйм) или в градусах Фаренгейта.

• Использовать метрические единицы при масштабировании не допускается.

CALIBRATION DATA - 10,000 PSI Pressure Transducer

| | VOLTS | PRESSURE |
|------------------------|-------|----------|
| $X_0, Y_0 \rightarrow$ | 0.016 | 0 |
| | 2.509 | 5000 |
| $X_1, Y_1 \rightarrow$ | 5.005 | 10000 |
| | 2.512 | 5000 |
| | 0.017 | 0 |



FORMULA FOR A STRAIGHT LINE **Y=MX+B**

- Y** = Data point on the Y axis (Pressure)
- X** = Data point on the X axis (volts output of the sensor)
- M** = Slope of the line (degrees C per volt output)
- B** = Y intercept, or Offset. (Value of Y when X=0)

FIND M - THE SLOPE OF THE LINE

$$M = \text{Rise} / \text{Run}$$

$$M = (Y_1 - Y_0) / (X_1 - X_0)$$

$$M = (10,000 - 0) / (5.005 - 0)$$

$$M = 10,000 / 5.005$$

M = 1998.0002

FIND B -The Offset (Assume that X = 0)

We know from the calibration information that when the Pressure is 0 psi then the output of the sensor will be 0.016V

$$Y = (M * X) + B$$

$$0 = (1998.002 * 0.016) + B$$

$$0 = (32) + B$$

B = -31.968

Let's check our work using one of the other data points CALCULATE THE VALUE OF x FOR y=5000 PSI

$$Y = (M * X) + B$$

$$5000 = (1998.0002 * x) + (-31.968)$$

$$x = ((5000 - (-31.968)) / 1998.0002)$$

$$x = ((5000 - (-31.968)) / 1998.0002)$$

$$X = 2.5185$$

You can see that calculated value of X at 5000 psi is very close to the value given on the calibration sheet.

This small difference can be attributed to rounding errors in the math and perhaps to slight non-linearity in the sensor output.☐

The important thing is that the check has shown that the calculation was done properly.

The difference is $(2.5185 - 2.512) / 2.5185 * 100 = 0.25\%$

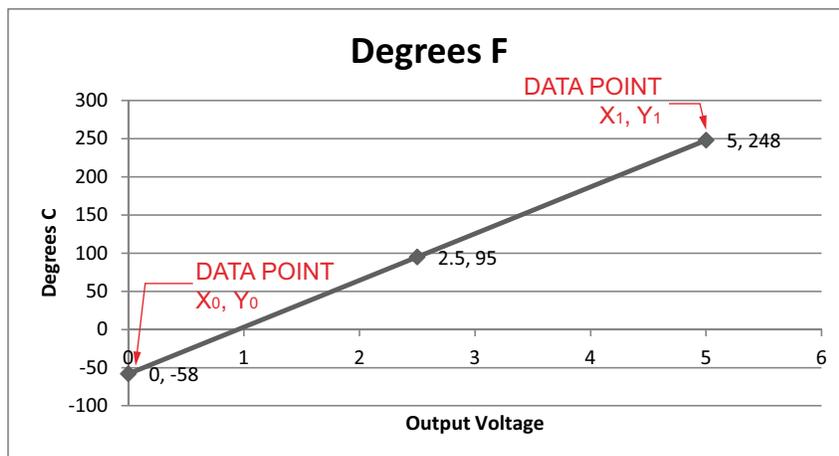
From the calculations above, here is the information that is entered into the calibration fields in the DAAS setup screen

| |
|------------------|
| SLOPE = 1998.002 |
| OFFSET = -32 |

РИСУНОК 4-25. ПРИМЕР РАСЧЕТА КАЛИБРОВКИ ДАВЛЕНИЯ

CALIBRATION DATA - -58 to 258 Degree F Temperature sensor

| | VOLTS | Degrees F |
|------------------------|-------|-----------|
| $X_0, Y_0 \rightarrow$ | 0 | -58 |
| | 2.5 | 95 |
| $X_1, Y_1 \rightarrow$ | 5 | 248 |



FORMULA FOR A STRAIGHT LINE **$Y=MX+B$**

Y = Data point on the Y axis (Pressure)

X= Data point on the X axis (volts output of the sensor)

M= Slope of the line (degrees C per volt output)

B= Y intercept, or Offset. (Value of Y when X=0)

FIND M - THE SLOPE OF THE LINE

M = Rise / Run

$M = (Y_1 - Y_0) / (X_1 - X_0)$

$M = ((248 - (-58)) / (5 - 0))$

M = 306/5

M = 61.2

FIND B -The Offset (Assume that X = 0)

We know from the calibration information that when the temperature is -58 Deg F that the signal is 0V

$Y = (M * X) + B$

$-58 = (61.2 * 0) + B$

$-58 = B$

B = -58

Let's check our work using one of the other known data points Temperature (Y)=95 and Volts (X)= 2.5

$Y = (M * X) + B$

$95 = (61.2 * X) + (-58)$

$X = (95 + 58) / 61.2$

X = 2.5

You can see that the calculated value for X at the middle of the sensor range is 2.5. This is correct

From the calculations above, here is the information that is entered into the calibration fields in the DAAS setup screen

SLOPE = 61.2

OFFSET = -32

РИСУНОК 4-26. ПРИМЕР РАСЧЕТА КАЛИБРОВКИ ТЕМПЕРАТУРЫ

5 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

Таблица 5-1 содержит перечень интервалов и операций техобслуживания.

ТАБЛИЦА 5-1. ИНТЕРВАЛЫ И ОПЕРАЦИИ ТЕХОБСЛУЖИВАНИЯ

| Интервал | Операция |
|------------------------------------|---|
| Перед каждым использованием | <p>Очистите сенсорный экран мягкой чистой тканью.</p> <p>Проверьте кабели датчиков и кабель питания на наличие повреждений. Замените при необходимости.</p> |
| Через каждые десять рабочих циклов | <p>Заменяйте защитное покрытие экрана, если на нем появляются царапины, повреждения, или в случае, когда оно начинает отслаиваться от экрана компьютера.</p> <p>Производите калибровку датчиков давления не реже одного раза в год.</p> |

Данная страница преднамеренно оставлена незаполненной.

6 ХРАНЕНИЕ И ТРАНСПОРТИРОВКА

В ЭТОЙ ГЛАВЕ

| | |
|------------------------------|-----|
| 6.1 ХРАНЕНИЕ | -69 |
| 6.1.1 КРАТКОСРОЧНОЕ ХРАНЕНИЕ | -69 |
| 6.1.2 ДОЛГОСРОЧНОЕ ХРАНЕНИЕ | -69 |
| 6.2 ТРАНСПОРТИРОВКА | -70 |
| 6.3 ВЫВОД ИЗ ЭКСПЛУАТАЦИИ | -70 |

6.1 ХРАНЕНИЕ

Правильное хранение DAAS увеличит срок службы и предотвратит повреждение машины.

Перед хранением выполните следующие операции:

1. Очистите консоль влажной тканью. Не используйте сильные моющие средства или растворители для чистки экрана компьютера.
2. Отсоедините датчик от панели управления и храните датчики и кабели в отдельной коробке.

Храните DAAS в оригинальном транспортировочном контейнере. Сохраните все упаковочные материалы для повторной упаковки станка.

6.1.1 Краткосрочное хранение

Перед краткосрочным хранением (до трех месяцев) выполните следующие действия:

1. Отсоедините питание.
2. Очистите сенсорный экран мягкой влажной тканью.
3. Закрепите кабели датчика так, чтобы они не были повреждены.
4. Демонтируйте машину с обрабатываемой части.
5. Очистите консоль от грязи, масла, гликоля и воды.
6. Храните в оригинальном транспортировочном контейнере.

6.1.2 Долгосрочное хранение

Перед долгосрочным хранением (более трех месяцев) выполните следующие действия:

1. Соблюдайте инструкции по кратковременному хранению.
2. Отсоедините кабели от датчиков давления и датчиков температуры.
3. Храните транспортировочный контейнер в месте, защищенном от воздействия прямого солнечного света, при температурах ниже 70°F (21°C) и влажности ниже 50%.

6.2 ТРАНСПОРТИРОВКА

Машину DAAS можно перевозить в оригинальном транспортировочном контейнере.

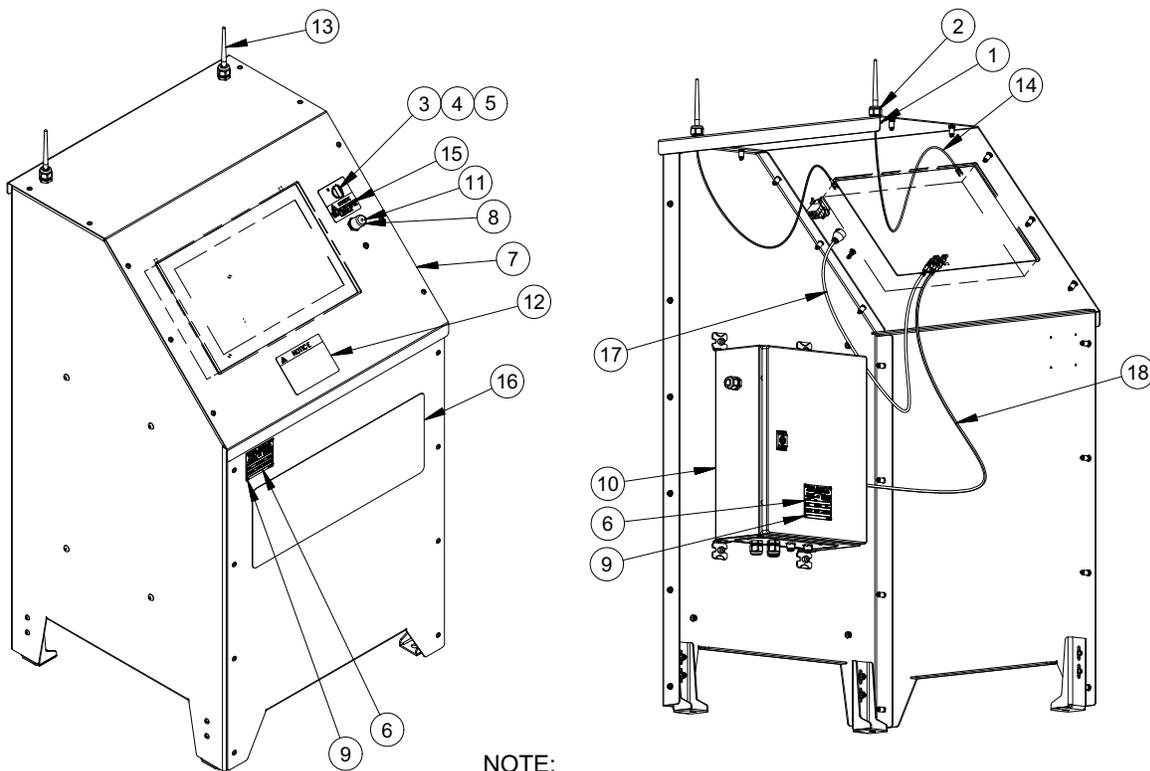
6.3 ВЫВОД ИЗ ЭКСПЛУАТАЦИИ

Чтобы вывести машину из эксплуатации перед утилизацией, демонтируйте компьютер из консоли и утилизируйте его отдельно от остальной консоли DAAS.

ПРИЛОЖЕНИЕ А СБОРОЧНЫЕ ЧЕРТЕЖИ

Перечень чертежей

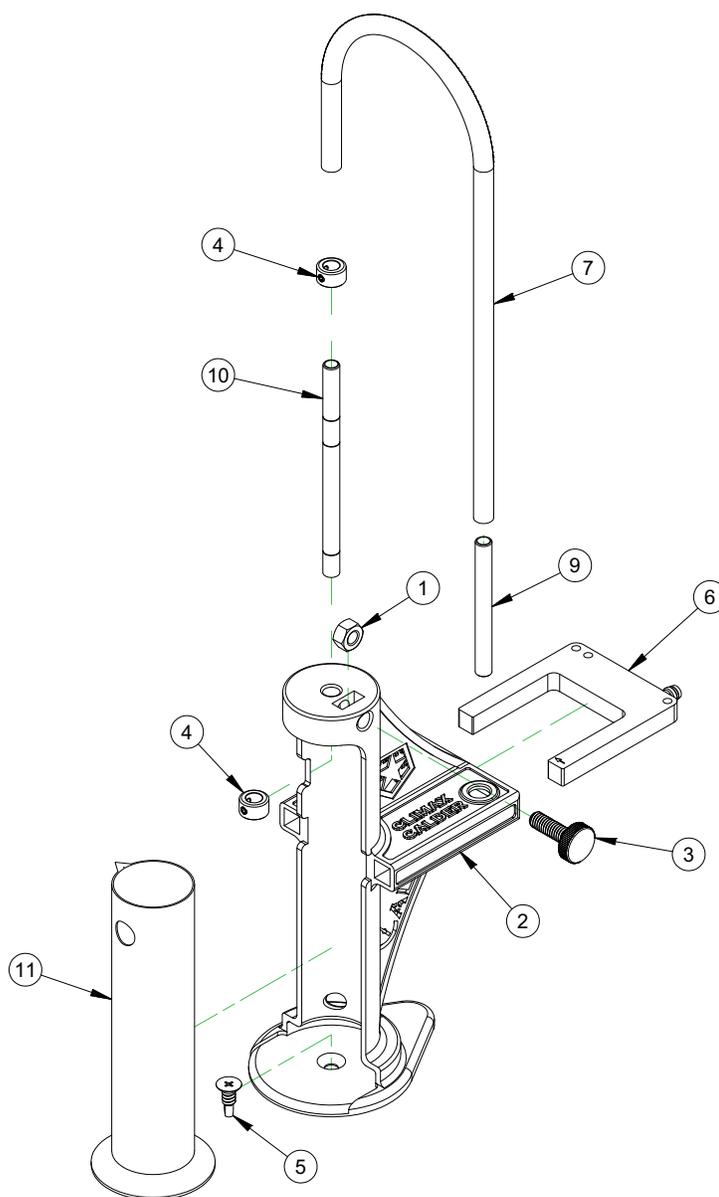
| | |
|---|----|
| РИСУНОК А-1. DAAS в СБОРЕ (№ изделия 87206) - - - - - | 72 |
| РИСУНОК А-2. ЦИФРОВОЙ ДАТЧИК УТЕЧЕК (№ изделия 90225) - - - - - | 73 |
| ТАБЛИЦА А-1. DAAS - - - - - | 74 |
| ТАБЛИЦА А-2. ОПЦИИ - - - - - | 74 |
| ТАБЛИЦА А-3. КОМПЛЕКТ ЗАПАСНЫХ ЧАСТЕЙ - - - - - | 74 |



NOTE:
ITEM 8 (PN 87256) IS FOR USE WITH USB DONGLE

| PARTS LIST | | | |
|------------|-----|-------|---|
| ITEM | QTY | P/N: | DESCRIPTION |
| 1 | 2 | 12574 | CONDUIT NUT 1/2 NPT |
| 2 | 2 | 37739 | CORD GRIP NONMETALLIC .17-.47 DIA X 1/2 NPT |
| 3 | 1 | 38040 | SELECTOR SWITCH 2 POS M-M 22MM |
| 4 | 1 | 38048 | MOUNTING COLLAR W/O CONTACTS 22MM |
| 5 | 2 | 38050 | CONTACT BLOCK 1 N.O. |
| 6 | 2 | 47981 | NAMEPLATE ELECTRICAL CONTROL PANELS CE |
| 7 | 1 | 87199 | 26" DAAS CONSOLE |
| 8 | 1 | 87256 | CAP ROUND FLEXIBLE VINYL 3/4 TO 13/16 ID BLACK |
| 9 | 8 | 87775 | RIVET BLIND 1/8 DIA SS 316 |
| 10 | 1 | 87958 | ASSY CALDER DAAS CONTROL PANEL 1-4 AXIS 120/230V |
| 11 | 1 | 88417 | CAP WATERPROOF L-COM USB RECEPTACLE |
| 12 | 1 | 88837 | LABEL CALDER DAAS NOTICE PLUG SENSORS INTO THE CORRECT CHANNEL |
| 13 | 2 | 88982 | ANTENNA WI-FI FOR ADVANTECH PANEL PC 10.9 CM LONG R/P SMA CONNECTION |
| 14 | 2 | 88983 | CABLE COAX RP-SMA PLUG TO RP-SMA JACK BULKHEAD PIGTAIL 25 IN LONG 100-SERIES |
| 15 | 1 | 88992 | LABEL SHUT DOWN THE COMPUTER BEFORE TURNING OFF POWER |
| 16 | 1 | 89110 | LABEL CALDER SMARTEST DAAS 20 X 8 |
| 17 | 1 | 88416 | USB CABLE WATERPROOF PANEL MOUNT TYPE A FEMALE - STANDARD TYPE A MALE 0.5M LONG |
| 18 | 1 | 88767 | CABLE USB 3.0 TYPE A MALE TO A MALE TO A MALE SHIELDED 2M LONG |
| 19 | 6 | 13243 | (NOT SHOWN) WIRE TIE MEDIUM .14 x 8 |
| 20 | 6 | 13296 | (NOT SHOWN) MOUNTING BASE WIRE TIE ADHESIVE BACKED LARGE |
| 21 | 1 | 48430 | (NOT SHOWN) SCHUKO PLUG 2P +G RUBBER BLACK FIELD ASSEMBLABLE |
| 22 | 1 | 88838 | (NOT SHOWN) LABEL DAAS CHANNELS 0-3 |
| 23 | 1 | 88912 | (NOT SHOWN) PALLET AND ENCLOSURE SHIPPING KIT CALDER DAAS 38 X 37 X 54 |

Рисунок А-1. DAAS в сборе (№ изделия 87206)



| PARTS LIST | | | |
|------------|-----|-------|--|
| ITEM | QTY | P/N: | DESCRIPTION |
| 1 | 1 | 13904 | NUT 5/16-18 STDN STAINLESS STEEL |
| 2 | 1 | 90034 | HOUSING CALDER DIGITAL LEAK DETECTION SENSOR |
| 3 | 1 | 90036 | THUMB SCREW 5/16-18 NYLON LOW PROFILE 1" LONG |
| 4 | 2 | 90198 | COLLAR SHAFT 8MM ID SET SCREW 304 STAINLESS |
| 5 | 1 | 90199 | SCREW 1/4-14 X 3/4 SELF DRILLING FLAT HEAD 410 STAINLESS |
| 6 | 1 | 90200 | SENSOR 50MM FORK INFRARED NPN OUTPUT 24VDC M8 X 1 CONNECTOR |
| 7 | 24 | 90201 | TUBING POLYURETHANE VERY FLEXIBLE 1/4 ID X 3/8 OD -40F-180F 30 PSI |
| 8 | 1 | 90202 | (NOT SHOWN) SYRINGE 60 ML CLEAR POLYPROPYLENE |
| 9 | 1 | 90219 | TUBE 3/8 BUBBLE COUNTER 3IN LENGTH |
| 10 | 1 | 90224 | BUBBLE/DRIP TUBE DIGITAL LEAKAGE MEASUREMENT SYSTEM |
| 11 | 1 | 90239 | GRADUATED CYLINDER 100 ML POLYPROPYLENE MODIFIED |

Рисунок А-2. Цифровой датчик утечек (№ изделия 90225)

Таблица А-1. DAAS

| № изделия | Описание | Количество |
|-----------|-------------------------------|------------|
| 90227 | КОНСОЛЬ SMARTEST DAAS В СБОРЕ | 1 |

Таблица А-2. Опции

| № изделия | Описание | Количество |
|-----------|---|------------|
| 88972 | КОМПЛЕКТ ДАТЧИКА ТЕМПЕРАТУРЫ ADDER CALDER -58...+248 ^o F | 1 |
| 88978 | КОМПЛЕКТ ДАТЧИКА ДАВЛЕНИЯ ADDER CALDER 3K | 1 |
| 88979 | КОМПЛЕКТ ДАТЧИКА ДАВЛЕНИЯ ADDER CALDER 6K | 1 |
| 88980 | КОМПЛЕКТ ДАТЧИКА ДАВЛЕНИЯ ADDER CALDER 10K | 1 |
| 90225 | ЦИФРОВОЙ ДАТЧИК ИЗМЕРЕНИЯ УТЕЧКИ В СБОРЕ | 1 |

Таблица А-3. КОМПЛЕКТ ЗАПАСНЫХ ЧАСТЕЙ

| № изделия | Описание | Количество |
|-----------|---|------------|
| 88833 | ДАТЧИК ДАВЛЕНИЯ 3000 ФУНТ/КВ. ДЮЙМ, ИЗБ., ВЫХОД 0-5 В, СОЕДИНИТЕЛЬ M12 | 1 |
| 88834 | ДАТЧИК ДАВЛЕНИЯ 7500 ФУНТ/КВ. ДЮЙМ, ИЗБ., ВЫХОД 0-5 В, СОЕДИНИТЕЛЬ M12 | 1 |
| 88835 | ДАТЧИК ДАВЛЕНИЯ 10000 ФУНТ/КВ. ДЮЙМ, ИЗБ., ВЫХОД 0-5 В, СОЕДИНИТЕЛЬ M12 | 1 |
| 87491 | ДАТЧИК ДАВЛЕНИЯ 20000 ФУНТ/КВ. ДЮЙМ, СОЕДИНИТЕЛЬ 9/16-18UNF-2В, ВЫХОД 1-10 В, M12-1, С СЕРТИФИКАТОМ КАЛИБРОВКИ | 1 |
| 90163 | ДАТЧИК ДАВЛЕНИЯ 30000 ФУНТ/КВ. ДЮЙМ, АВТОКЛАВНОЕ СОЕДИНЕНИЕ F250С, ВЫХОД 0-10 В, M12-1, С СЕРТИФИКАТОМ КАЛИБРОВКИ | 1 |
| 90364 | ДАТЧИК ДАВЛЕНИЯ 500 ФУНТ/КВ. ДЮЙМ, СОЕДИНЕНИЕ 1/4 NPTM, ВЫХОД 0-10 В, M12-1, С СЕРТИФИКАТОМ КАЛИБРОВКИ | 1 |
| 88938 | УДЛИНИТЕЛЬ КАБЕЛЯ EUROFAST, 4-ЖИЛЬНЫЙ, В ОБОЛОЧКЕ, ДЛИНА 6 М | 1 |
| 88946 | ТЕРМОЭЛЕМЕНТ TS400 ДЛЯ ТЕМПЕРАТУРНЫХ ДАТЧИКОВ СОПРОТИВЛЕНИЯ TR-100, ВЫХОД 0-10 В | 1 |
| 88973 | ДАТЧИК ТЕМПЕРАТУРЫ, ТИП TR, 6 ММ ДИАМ. X 50 ММ ДЛ., ОТ -50 ДО +120 °С | 1 |
| 89009 | КОМПЛЕКТ ЗАПАСНЫХ ЧАСТЕЙ CALDER, 5 ЛИСТОВ ЗАЩИТНОЙ ПЛЕНКИ И МОНТАЖНЫЙ КОМПЛЕКТ | 1 |

Таблица А-3. КОМПЛЕКТ ЗАПАСНЫХ ЧАСТЕЙ

| № изделия | Описание | Количество |
|-----------|--|------------|
| 89011 | КОМПЬЮТЕРНАЯ ПАНЕЛЬ, КОНФИГУРИРОВАННАЯ CALDER, ПК С ПРОГРАММНЫМ ОБЕСПЕЧЕНИЕМ DAAS SMARTEST | 1 |
| 89013 | КОМПЛЕКТ ЗАПАСНЫХ ЧАСТЕЙ CALDER, ВОДОНЕПРОНИЦАЕМЫЙ USB-ПОРТ С КРЫШКОЙ | 1 |
| 89014 | КОМПЛЕКТ ЗАПАСНЫХ ЧАСТЕЙ CALDER, АНТЕННЫ И КАБЕЛИ WI-FI DAAS | 1 |

Данная страница преднамеренно оставлена незаполненной.

ПРИЛОЖЕНИЕ В СХЕМЫ

Перечень схем

| | |
|--|----|
| РИСУНОК В-1. СХЕМА 1 ПАНЕЛИ УПРАВЛЕНИЯ (№ 87958) - - - - - | 78 |
| РИСУНОК В-2. СХЕМА 2 ПАНЕЛИ УПРАВЛЕНИЯ (№ 87958) - - - - - | 79 |
| РИСУНОК В-3. СХЕМА ШКАФА УПРАВЛЕНИЯ (P/N 87958) - - - - - | 81 |

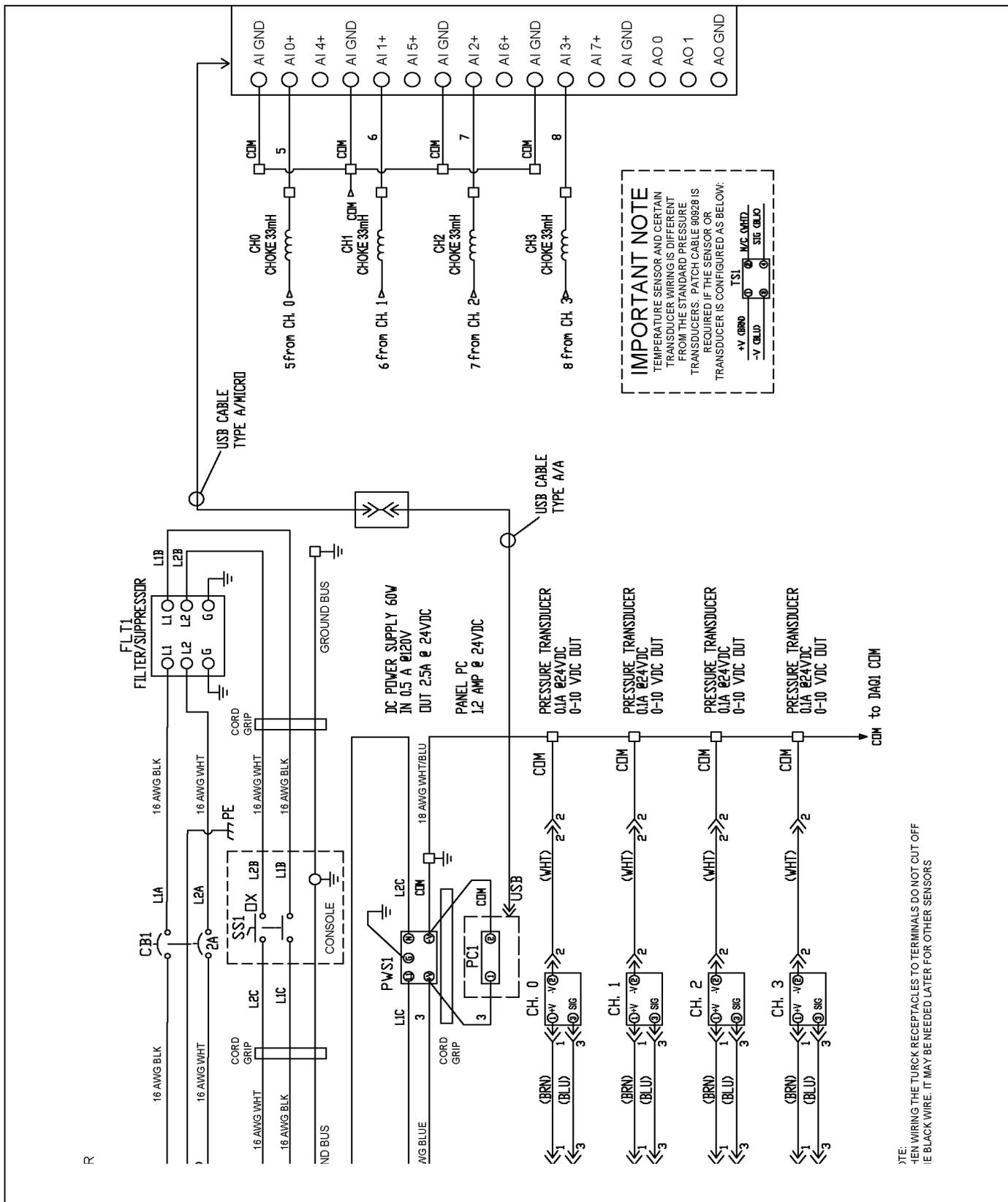


Рисунок В-1. СХЕМА 1 ПАНЕЛИ УПРАВЛЕНИЯ (№ 87958)

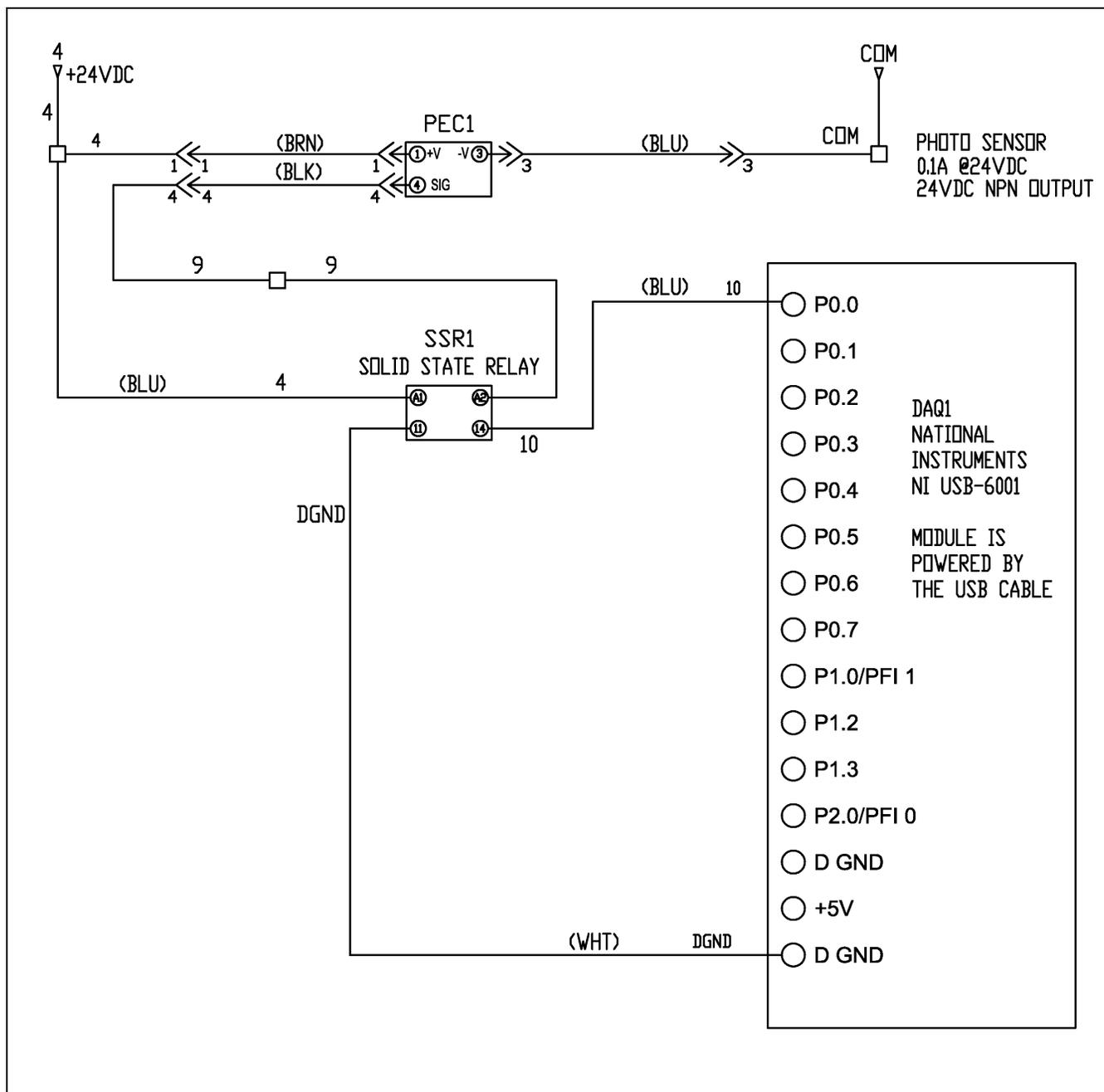
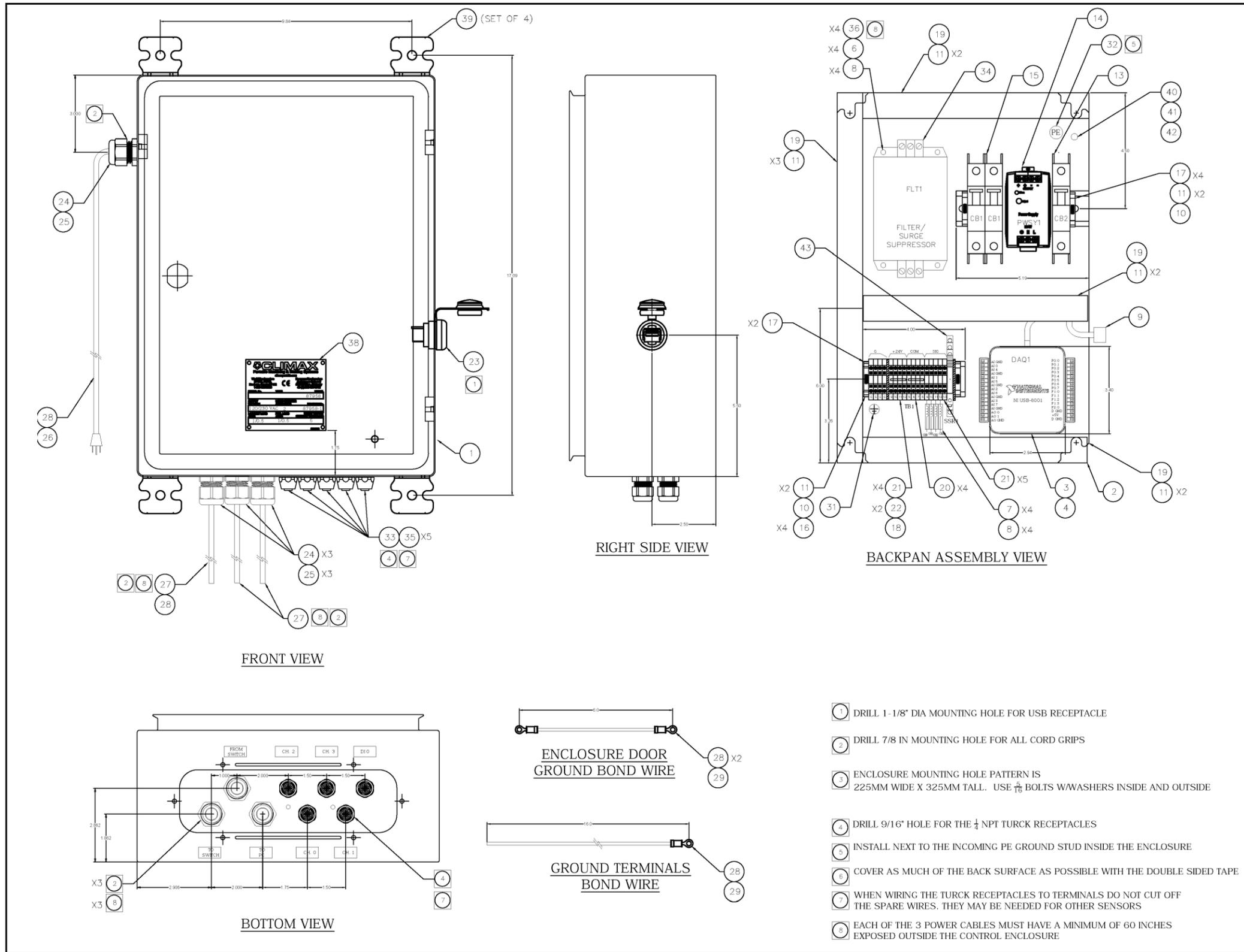


РИСУНОК В-2. СХЕМА 2 ПАНЕЛИ УПРАВЛЕНИЯ (№ 87958)

Данная страница преднамеренно оставлена незаполненной.



| ITEM | QTY | CLIMAX P/N | DESCRIPTION | MFG & P/N |
|---------------------------------|-----|------------|--|---|
| 43 | 1 | 84604 | RELAY SOLID STATE 24VDC INPUT 3.5A | CRYDOM DRA-CR024D24 |
| 42 | 1 | 67871 | NUT 5/16-18 WITH EXTERNAL TOOTH LOCK WASHER (KEPS NUT) | MCMMASTER-1082 90675A030 |
| 41 | 1 | 11876 | NUT 5/16-18 | ANF PER PRINT |
| 40 | 1 | 10431 | SCREW 5/16-18 x 1 SOCKET HEAD CAP SCREW | FASTENAL 37405 |
| 39 | 1 | 89321 | MOUNTING LUGS FOR SCHNEIDER NSY SPACIAL ENCLOSURE (SET OF 4) | SCHNEIDER NSYSPER |
| 38 | 1 | 47981 | NAMEPLATE SERIAL YEAR MODEL ELECTRICAL PANELS CE 2.75 X 3.13 | ANF PER PRINT |
| 37 | - | - | - | - |
| 36 | 3 | 10838 | SCREW 6-32 X 3/8 SOCKET HEAD | OREGON BOLT 120037SHCS |
| 35 | 5 | 88948 | CLOSURE CAP FOR FEMALE M12 CONNECTOR PLASTIC | TURCK RS-MC |
| 34 | 1 | 88943 | FILTER / SURGE SUPPRESSOR 1PH 240V 2.5A | CONTROL CONCEPTS ISLATOR IC-202 |
| 33 | 5 | 88836 | RECEPTACLE EUROFAST 4PIN 4 WIRE 22AWG 0.5M LEADS | TURCK FK 4-0.518.25 |
| 32 | 1 | 77568 | LABEL PE PROTECTIVE EARTH TERMINAL | ACCUFORM LSCE 120 |
| 31 | 1 | 37572 | LABEL GROUND TERMINAL | EUROPORT 1300194 |
| 30 | * | * | * | * |
| 29 | 22 | 27571 | WIRE 16 AWG 600V GRN/YEL TYPE MTW | BELDEN 8021 GRN/YEL |
| 28 | 5 | 88764 | TERMINAL RING TONGUE 16-14 AWG 1/4 IN STUD BLUE | TE CONNECTIVITY 34HE2 |
| 27 | 252 | 12675 | CORD 16-3 TYPE S/JEOW 300V | ROYAL 16-3 TYPE S/JEOW |
| 26 | 1 | 12401 | CORDSET 120V POWER 16-3 X 9 FT LG 5-15 PLUG TYPE SJ JACKET | VOLEX 17419 10 B1 |
| 25 | 4 | 37739 | CORD GRIP NONMETALLIC .17-.47 DIA X 1/2 NPT | HEYCO 3231 |
| 24 | 4 | 12574 | CONDUIT NUT 1/2 NPT STEEL | BRIDGEPORT 1015 |
| 23 | 1 | 88739 | RECEPTACLE AND COVER USB A/A BULKHEAD MOUNT | COMBIC 17-200161 |
| 22 | 2 | 88763 | JUMPER WAGO TOPJOB TERMINAL BLOCKS 4 POSITION | WAGO 2002-404 |
| 21 | 9 | 88762 | TERMINAL 5MM WIDE 22-12 AGW 20A 800V BLUE | WAGO 2002-1304 |
| 20 | 4 | 88760 | TERMINAL 5MM WIDE 22-12 AGW 20A 800V GRAY | WAGO 2002-1201 |
| 19 | 44 | 88759 | WIRE DUCT AND COVER 1 IN WIDE X 3 IN TALL GRAY | ABB QD100X300SG |
| 18 | 1 | 88761 | TERMINAL END PLATE ORANGE | WAGO 2002-1292 |
| 17 | 6 | 88758 | END STOP SCREWLESS 35MM DIN RAIL TERMINAL BLOCKS | WAGO 249-116 |
| 16 | 4 | 88757 | TERMINAL BLOCK 5MM WIDE GREEN/YELLOW GROUND | WAGO 2002-1207 |
| 15 | 1 | 79196 | CIRCUIT BREAKER 2P 2A C CURVE DIN MOUNT UL489 | SCHNEIDER 60137 |
| 14 | 1 | 72942 | POWER SUPPLY 60W 100-240VAC / 24VDC 2.5A | PULS ME60-241 |
| 13 | 1 | 40345 | CIRCUIT BREAKER 1P 2A C CURVE | SCHNEIDER 60103 |
| 12 | * | * | * | * |
| 11 | 11 | 88741 | RIVET 3/16 DIA ALUMINUM GRIP RANGE .376 TO .5 | MCMMASTER 97447060 |
| 10 | 10 | 67171 | DIN RAIL 35MM X 7.5 MM ZINC PLATED | SQUARE D AM1DP00 |
| 9 | 1 | * | CABLE USB A TO USB B 1M LONG (INCLUDED WITH NI USB-6001) | NATIONAL INSTRUMENTS 192256A-01 |
| 8 | 8 | 29435 | TUBE SHRINK .375 DIA BLACK | 3M |
| 7 | 4 | 48451 | CHOKE RF VARNISHED 33 mH 10% AXIAL LEAD .16 AMPS | FP301-38 BLK AF DELEVAN 4590-336K |
| 6 | 4 | 20758 | WASHER #6 INTERNAL STAR | FASTENAL 33707 |
| 5 | * | * | * | * |
| 4 | 20 | 88754 | TAPE 3M VHB 1/2 WIDE X .120 THICK ADHESIVE ON BOTH SIDES | 3M 4959 |
| 3 | 1 | 89014 | MULTIFUNCTION I/O AND DAQMX MODULE | NATIONAL INSTRUMENTS NI USB-6001 |
| 2 | 1 | 88747 | BACKPAN FOR SCHNEIDER 400 X 300 ENCLOSURE | SCHNEIDER NSYMM43 |
| 1 | 1 | 88746 | ENCLOSURE 400 MM X 300 MM X 150 MM IP66 MILD STEEL | SCHNEIDER NSYRN43150 |
| ITEM QTY CLIMAX P/N DESCRIPTION | | | | MFG & P/N |
| BILL OF MATERIALS | | | | |

Рисунок В-3. СХЕМА ШКАФА УПРАВЛЕНИЯ (P/N 87958)

Данная страница преднамеренно оставлена незаполненной.

ПРИЛОЖЕНИЕ D РУКОВОДСТВА ПРОИЗВОДИТЕЛЯ

Соответствующие выдержки производителей, Перечень инструкций по эксплуатации:

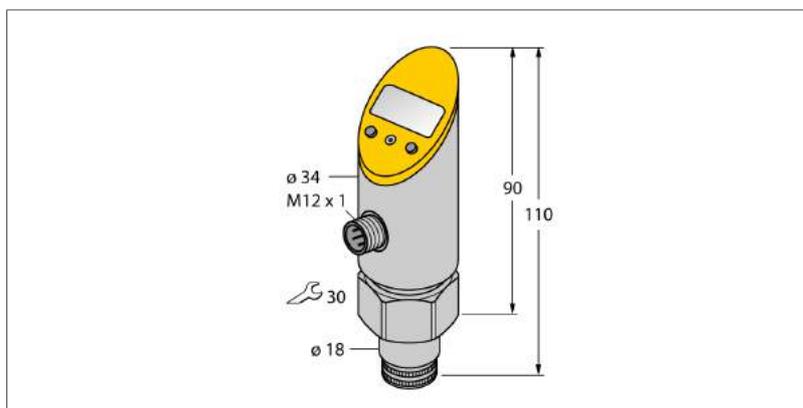
| | |
|---|----|
| Руководство по эксплуатации датчика температуры Turck | 85 |
| Промышленный компьютер Advantech | 93 |
| Датчик давления Omega Engineering | 95 |

УВЕДОМЛЕНИЕ

Для получения дополнительной информации по этому компьютеру посетите веб-сайт Advantech.com и проведите поиск по номеру детали PPC-4151W.

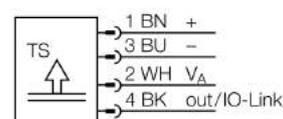
Данная страница преднамеренно оставлена незаполненной.

Temperature measurement with voltage output and PNP/NPN transistor switching output TS-400-LUUPN8X-H1141



- Reading of adjusted values without tools
- Recessed pushbutton and keylock for secure programming
- Permanent display of temperature unit (°C, °F, K, Ohm)
- Temperature peak memory

Wiring Diagram



| | |
|---|--|
| Type designation | TS-400-LUUPN8X-H1141 |
| Ident-No. | 6840008 |
| Ident-No (TUSA) | M6840008 |
| Temperature range | -50...500 °C |
| Temperature operating range | -58...932 °F |
| Measuring element | For connection to probes of the TP series |
| Response time | 100 |
| Power supply | |
| Operating voltage | 18...30 VDC |
| Current consumption | ≤ 50 mA |
| Voltage drop at I _L | ≤ 2 V |
| Protective measure | SELV; PELV according to EN 50178 |
| Short-circuit/reverse polarity protection | yes/ yes |
| Protection type and class | IP67/ III |
| Outputs | |
| Output 1 | Switching output or IO-Link mode |
| Output 2 | analog output |
| Switching output | |
| Output function | NO/NC programmable, PNP/NPN |
| Switching point accuracy | ± 0.2 K |
| Rated operational current | 0.2 A |
| Switching frequency | ≤ 180 Hz |
| Switching point distance | ≥ 0.2 K |
| Switching cycles | ≥ 100 mil. |
| Release points | -50...+499.8°C |
| Switching point | -49.8...+500°C |
| Analog output | |
| Voltage output | 0...10V |
| Operating range | 0...10 V/0...5 V/1...6 V (3-wire) |
| Load | ≥ 2 kΩ |
| Accuracy (Lin. + Hys. + Rep.) | ± 0.2 K |
| Remark | 0.1% of full scale applies to temperatures > +200 °C |
| Repeatability | 0.1 K |
| IO-Link | |
| IO-Link Specification | IO-Link |
| IO-Link Specification | Specified acc. to version 1.0 |
| Programming | FDT / DTM |
| Transmission physics | corresponds to 3-wire physics (PHY2) |
| Transmission rate | COM 2 / 38.4 kbps |
| Process data width | 16 bit |
| Measured value information | 14 bit |
| Switchpoint information | 1 bit |
| Frame type | 2.2 |
| Genauigkeit | ± 0.2 K |

General description

The TS series is a compact processing unit with a 4-digit, 7-segment display. Available are versions with non-rotatable (TS400) or rotatable (TS500) body and various output types.

Temperature measurement with voltage output and PNP/NPN transistor switching output TS-400-LUUPN8X-H1141



Temperature behaviour

| | |
|---|---------------------------------|
| Temperature coefficient zero point T_{k0} | ± 0.15 % of full scale/10 K |
| Temperature coefficient span $T_{\Delta s}$ | ± 0.15 % of full scale/10 K |

Ambient conditions

| | |
|----------------------|--|
| Ambient temperature | -40...+80 °C |
| Storage temperature | -40...+80°C |
| Vibration resistance | 20 g (9...2000 Hz), according to IEC 68-2-6 |
| Shock resistance | 50 g (11 ms) , according to IEC 61508 |
| EMC | EN 61000-4-2 ESD:4 kV CD / 8 kV AD EN 61000-4-3 HF radiated:15 V/m EN 61000-4-4 Burst:2 kV EN 61000-4-5 Surge: 1 kV, 42 Ohm EN 61000-4-6 HF conducted:10 V |

Housing

| | |
|-----------------------|---------------------------------------|
| Housing material | Stainless-steel/Plastic, V2A (1.4305) |
| Process connection | Cylindrical, \varnothing 18 mm |
| Electrical connection | Connector, M12 \times 1 |

Reference conditions acc. to IEC 61298-1

| | |
|----------------------|---------------------|
| Temperature | 15...+25 °C |
| Atmospheric pressure | 860...1060 hPa abs. |
| Humidity | 45...75 % rel. |
| Auxiliary power | 24 VDC |

Display

| | |
|---------------------|---|
| Display | 4-digit 7-segment, rotatable by 180° |
| Switching state | LED yellow |
| Programming options | switch/release point, hysteresis/window mode, NO/ NC; unit |
| Unit display | 4 x green LED (°C, °F, K, Ohm) |

| | |
|-------------|-------------------------------------|
| MTTF | 255 acc. to SN 29500 (Ed. 99) 20 °C |
|-------------|-------------------------------------|



**Temperature measurement
with voltage output and PNP/NPN transistor switching output
TS-400-LUUPN8X-H1141**

Accessories

| Type code | Ident-No. | Description | |
|------------------------|-----------|---|--|
| TP-206A-CF-H1141-L200 | 9910477 | temperature detector for liquid and gaseous media | |
| TP-206A-CF-H1141-L100 | 9910475 | temperature detector for liquid and gaseous media | |
| TP-206A-CF-H1141-L150 | 9910476 | temperature detector for liquid and gaseous media | |
| TP-206A-CF-H1141-L300 | 9910478 | temperature detector for liquid and gaseous media | |
| TP-306A-CF-H1141-L1000 | 9910479 | temperature detector for liquid and gaseous media | |

Edition • Rev. A • 2017-09-15T10:42:53+02:00

**Temperature measurement
with voltage output and PNP/NPN transistor switching output
TS-400-LUUPN8X-H1141**



Accessories

| Type code | Ident-No. | Description | |
|---------------------------|-----------|---|--|
| TP-306A-CF-H1141-L2000 | 9910480 | temperature detector for liquid and gaseous media | |
| TP-306A-CF-H1141-L5000 | 9910481 | temperature detector for liquid and gaseous media | |
| TP-103A-G1/8-H1141-L013 | 9910400 | temperature detector for liquid and gaseous media | |
| TP-103A-G1/8-H1141-L024 | 9910401 | temperature detector for liquid and gaseous media | |
| TP-504A-TRI3/4-H1141-L035 | 9910429 | temperature detector for liquid and gaseous media | |

Edition • Rev. A • 2017-09-15T10:42:53+02:00

Temperature measurement with voltage output and PNP/NPN transistor switching output TS-400-LUUPN8X-H1141

Accessories

| Type code | Ident-No. | Description | |
|---------------------------|-----------|---|--|
| TP-504A-TRI3/4-H1141-L100 | 9910430 | temperature detector for liquid and gaseous media | |
| TP-504A-DN25K-H1141-L035 | 9910431 | temperature detector for liquid and gaseous media | |
| TP-504A-DN25K-H1141-L100 | 9910432 | temperature detector for liquid and gaseous media | |
| BSS-18 | 6901320 | Mounting bracket for smooth and threaded barrel devices; material: Polypropylene | |
| TP-103A-N1/8-H1141-L013 | 9910765 | temperature detector for liquid and gaseous media | |

**Temperature measurement
with voltage output and PNP/NPN transistor switching output
TS-400-LUUPN8X-H1141**



Accessories

| Type code | Ident-No. | Description | |
|--------------------------|-----------|---|--|
| TP-103A-N1/8-H1141-L024 | 9910766 | temperature detector for liquid and gaseous media | |
| TP-103A-G1/8-H1141-L035 | 9910576 | temperature detector for liquid and gaseous media | |
| TP-303B-M6-L15-6M | 9910810 | temperature detector for liquid and gaseous media | |
| TP-206.35A-CF-H1141-L100 | 9910819 | temperature detector for liquid and gaseous media | |
| TP-206.35A-CF-H1141-L150 | 9910820 | temperature detector for liquid and gaseous media | |

Edition • Rev. A • 2017-09-15T10:42:53+02:00

Temperature measurement with voltage output and PNP/NPN transistor switching output TS-400-LUUPN8X-H1141

Accessories

| Type code | Ident-No. | Description | |
|---------------------------|-----------|---|--|
| TP-206.35A-CF-H1141-L200 | 9910821 | temperature detector for liquid and gaseous media | |
| TP-206.35A-CF-H1141-L300 | 9910822 | temperature detector for liquid and gaseous media | |
| TP-104A-G1/8-H1141-L035 | 9910840 | temperature detector for liquid and gaseous media | |
| TP-504A-TRI1.5-H1141-L100 | 9910860 | temperature detector for liquid and gaseous media | |

Wiring accessories

| Type code | Ident-No. | Description | |
|---------------|-----------|--|--|
| WKC4.4T-2/TEL | 6625025 | Connection cable, female M12, angled, 4-pin, cable length: 2 m, sheath material: PVC, black; cULus approval; other cable lengths and qualities available, see www.turck.com | |

**Temperature measurement
with voltage output and PNP/NPN transistor switching output
TS-400-LUUPN8X-H1141**



Wiring accessories

| Type code | Ident-No. | Description | |
|---------------------|-----------|---|--|
| RKC4.4T-2/TXL | 6625503 | Connection cable, female M12, straight, 4-pin, cable length: 2 m, sheath material: PUR, black; cULus approval; other cable lengths and qualities available, see www.turck.com | |
| WKC4.4T-2/TXL | 6625515 | Connection cable, female M12, angled, 4-pin, cable length: 2 m, sheath material: PUR, black; cULus approval; other cable lengths and qualities available, see www.turck.com | |
| RKC4.4T-P7X2-10/TXL | 6626184 | Connection cable, female M12, angled, 4-pin, cable length: 10m, sheath material: PUR, black; cULus approval; other cable lengths and qualities available, see www.turck.com | |

PPC-4151W

15.6" Fanless Wide Screen Panel PC with Intel® Core™ i5-4300U/i3-4010U Processor



Features

- 15.6" WXGA entirely flat panel with Projected Capacitive Touchscreen or flat panel with resistive touchscreen
- High performance Intel Core i CPU with Fanless design
- PCIe x4 or PCI expansion support
- Automatic data flow control over RS-485
- Wide Range DC 9-32V support
- Dual Gigabit Ethernet, support IEEE1588
- 3 x Independent display



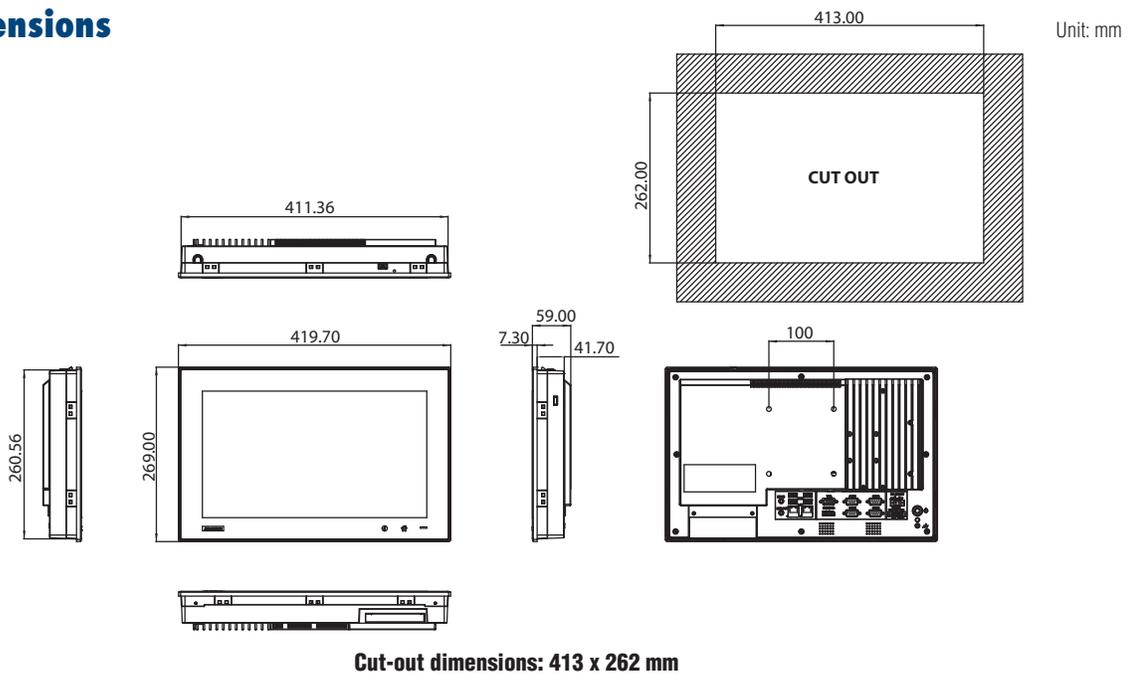
Introduction

The PPC-4151W is a new generation Panel PC with a WXGA (1366 x 768) screen. Most importantly, the system is equipped with a high performance Intel® Core™ i CPU, yet operating heat is easily dispatched by the high efficiency, fanless thermal design. This is a big step forward in HMI, consolidating performance and reliability in one system. Besides, rich I/O such as 5 x COM, 5 x USB and dual Gigabit ethernet make device connection and integration easy. In addition, PCI/PCIe expansion allows adding field bus or proprietary cards for even more application possibilities. Last but not least, the multi touch screen makes the HMI more intuitive, delivering the best operating experience.

Specifications

| Model | | PPC-4151W-P5AE | PPC-4151W-R3AE |
|--------------------------|--------------------------------|--|--------------------------------|
| Processor System | CPU | Intel Core i5-4300U, Dual Core | Intel Core i3-4010U, Dual Core |
| | Frequency | 1.9GHz, turbo boost to 2.9GHz | 1.7GHz |
| | 2nd Cache | 3MB | |
| | Memory | 1 x SO-DIMM, DDR3L1333/1600, Max 8GB (1.35V) | |
| | Storage | 1 x 2.5" SATA Bay 1 x mSATA Bay | |
| | Network (LAN) | 2 x 10/100/1000 Mbps Ethernet (Intel I211-AT; Intel I218LM) | |
| | I/O ports | 5 x Serial ports: 4 x RS-232, 1 x RS-422/485 with isolation 1K V _{OC} 4 x USB 3.0 ports in rear side, 1 x USB 2.0 in right side 1 x Line-out, 1x MIC-in 1 x DB15 VGA 1 x Display Port (1.2) | |
| | Expansion | 1 x Mini PCIe 1 x PCIe x 4 (default); 1 x PCI (in the accessory box) | |
| | Watchdog Timer | 255 timer levels, set up by software | |
| | Speaker | 2 x 1W | |
| Physical Characteristics | Dimensions | 419.7 x 269 x 59 mm (16.5" x 10.6" x 2.3") | |
| | Weight | 5.8 kg (12.79 lb) | |
| OS Support | OS Support | Microsoft® Windows 7 32 and 64-bit/Windows 8.1 32 and 64-bit/WES 7 32 and 64-bit/Windows 10 32 and 64-bit/Linux | |
| Power Consumption | Input Voltage | 9 - 32 Vdc | |
| | Power Consumption | i5-4300U/i3-4010U: 56W (Burn-in test 7.0 in Windows 7 64 bit) | |
| LCD Display | Display Type | 15.6" TFT LCD (LED Backlight) | |
| | Max. Resolution | 1366 x 768 | |
| | Viewing Angle | 85 (Left), 85 (Right), 80 (Up), 80 (Down) | |
| | Luminance (cd/m ²) | 400 | |
| | Contrast Ratio | 500 | |
| | Backlight Lifetime | 50,000 hrs min. | |
| Touchscreen | Touch Type | Projected Capacitive Multi-Touch 10 Point | Analog Resistive 5-Wire |
| | Light Transmission | 88% ± 2% | 80% ± 5% |
| | Controller | USB Interface | |
| Environment | Operating Temperature | 0 ~ 50° C (32 ~ 122° F) for SSD, 0 ~ 45° C (32 ~ 113° F) for HDD | |
| | Storage Temperature | -40 ~ 60°C (-40 ~ 140°F) | |
| | Relative Humidity | 10 ~ 95% @ 40°C (Non-Condensing) | |
| | Shock | Operating 10 G Peak Acceleration (11 ms Duration), Follows IEC 60068-2-27 | |
| | Vibration | Operating Random Vibration Test 5 ~ 500Hz, 1Grms @with HDD; 2Grms @with SSD, Follows IEC 60068-2-64 | |
| | EMC | CE, FCC Class B, BSMI | |
| | Safety | CB, UL, CCC, BSMI | |
| Front Panel Protection | IP65 Compliant | | |

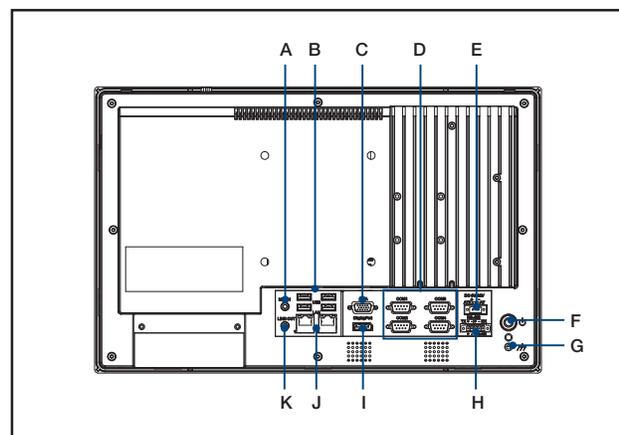
Dimensions



Ordering Information

| Part NO | Description |
|-------------------|---|
| PPC-4151W-P5AE | 15.6" Wide screen PPC with PCT Multi-touch, Intel Core i5-4300U |
| PPC-4151W-R3AE | 15.6" Wide screen PPC with resistive touch, Intel Core i3-4010U |
| 96PSA-A90W190T-1 | Adapter AC100-240V 90W 19V |
| 1700001524 | POWER Cord 3P UL 10A 125V 180cm |
| 170203183C | POWER Code 3P Europe (WS-010+083)183cm |
| 1700008921 | POWER CORD 3P/3P POWER SUPPLY 1.8M PSE |
| 96CB-POWER-B-1.8M | Power code 3P CCC(China) 1.8M |
| PPC-174T-WL-MTE | Wall mount kit for PPC series |
| PPC-STAND-A1E | Stand for PPC series |
| PPC-ARM-A03 | ARM VESA Standard (A-CLEVER) for PPC series |
| PPC-WLAN-B1E | Wi-Fi Module with Antenna Cable 40cm for PPC |
| 2070012905 | Image WES7P 32-bit Multi PPC-4151W/4211W-P |
| 2070013051 | Image WES7P 64-bit Multi PPC-4151W/4211W-P |
| 98R3415010E | Front USB on cabinet module with Cable 100cm |
| 98R3612000E | mSATA/CFast to USB Card Reader |

I/O Appearance



- A. Mic-in
- B. 4 x USB 3.0
- C. VGA Port
- D. 4 x RS-232
- E. DC Inlet
- F. Power Button
- G. Ground Line
- H. 1 x RS-422/485
- I. Display Port
- J. 2 x 10/100/1000 Mbps Ethernet
- K. Line Out

All Stainless Steel Transducer/ Transmitter Multimedia Compatibility

High-Performance Silicon Technology Imperial Model

*0-1 to 0-10,000 psi
0-0.07 to 0-690 bar
100 mV, 0 to 5 V,
and 4 to 20 mA Outputs*

PX309 Series



- ✓ 1, 2 & 5 psi Low Pressure Ranges!
- ✓ All Stainless Steel Construction
- ✓ Gage, Absolute, Compound Gage or Vacuum Pressure
- ✓ Rugged Solid State Design
- ✓ High Stability, Low Drift
- ✓ 0.25% Static Accuracy
- ✓ IP65 Protection Class

We provide a complete range of services—from product inception, through design and prototypes, to manufacturing and testing. Our application engineers work closely with our customers to **customize, design** or create entirely **new products**. Call us—whether you're an OEM, manufacturer, or end user.



All models shown smaller than actual size.

Rugged, General Purpose Transducer

Common Specifications for 100 mV, 0 to 5 Vdc, and 4 to 20 mA Outputs

- ✓ 1, 2 & 5 psi Low Pressure Ranges!
- ✓ All Stainless Steel Construction
- ✓ Gage or Absolute Pressure
- ✓ Rugged Solid State Design
- ✓ High Stability, Low Drift
- ✓ 0.25% Static Accuracy
- ✓ IP 65 Protection Class

OMEGA's PX309 Series models below 100 psi use a high-accuracy silicon sensor protected by an oil-filled stainless steel diaphragm. Units 100 psi and above use silicon strain gages molecularly bonded to the stainless steel diaphragm.

Common Specifications

Ranges: -15 to 50 psig, 0 to 1000 psia, 100 to 10,000 psig

Accuracy (Combined Linearity, Hysteresis and Repeatability): $\pm 0.25\%$ BSL, max

Minimum Resistance Between Transducer Body and Any Wire: $1\text{M}\ \Omega$ @ 25 Vdc

Calibration: In vertical direction with fitting down

Pressure Cycles: 10 million, minimum

Pressure Overload: -15 to 50 psig and 0 to 1000 psia: 3 times rated pressure or 20 psi whichever is greater, 100 to 10,000 psig: 2 times rated pressure

Burst Pressure: -15 to 50 psig and 0 to 1000 psia: 4 times rated pressure or 25 psi whichever is greater, 100 to 10,000 psig: 5 times rated pressure

Long Term Stability (1 Year): $\pm 0.25\%$ of FS, typical

Operating Temperature: -40 to 85°C (-40 to 185°F)

Pressure Port: 1/4-18 MNPT

Pressure Port Material: -15 to 50 psig and 0 to 1000 psia: 316 SS, 100 to 10,000 psig: 17-4 PH SS

Bandwidth: DC to 1 kHz (typical)

CE: Compliant

Shock: 50 g, 11 ms half-sine

Vibration: ± 20 g

Response Time: <1 millisecond

Weight:

PX309: 154 g (5.4 oz),

PX319/329/359: 100 g (3.5 oz)

IP Rating: IP65

RoHS: Compliant

Order a snubber to protect your pressure transducer!



PS-4G, shown actual size.

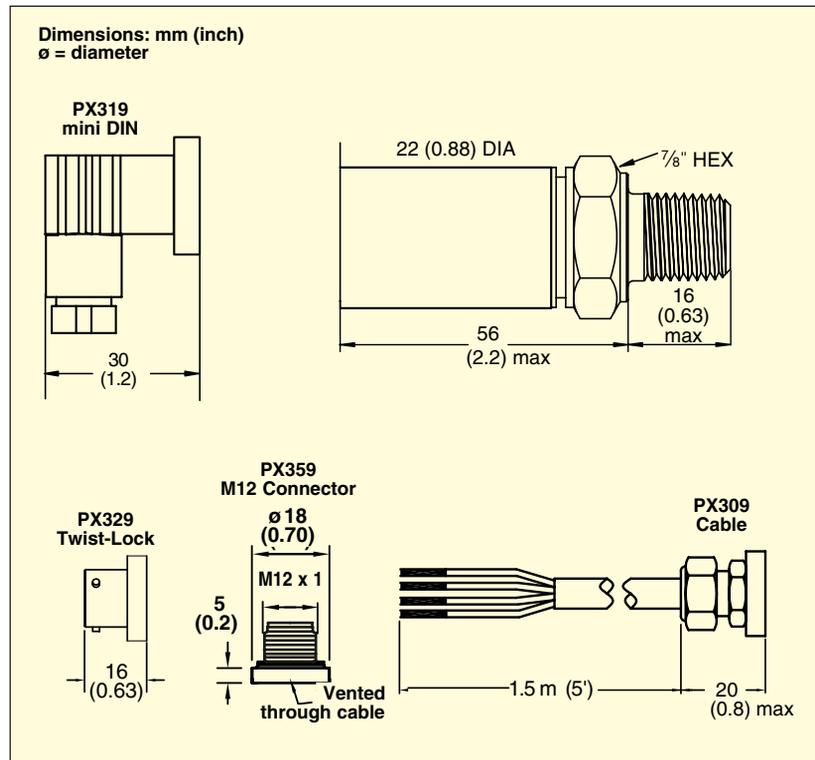
Snubbers protect sensors from fluid hammers/spikes.

| mV Output Wiring | | | |
|------------------|-------|------------------|------------|
| Wiring | Cable | M12 and mini DIN | Twist-Lock |
| Excitation (+) | Red | Pin 1 | Pin A |
| Output (+) | White | Pin 3 | Pin C |
| Output (-) | Green | Pin 4 | Pin D |
| Excitation (-) | Black | Pin 2 | Pin B |
| Spare | — | — | Pin E |
| Vent | — | — | Pin F |

| 5 Vdc Output Wiring | | | |
|---------------------|-------|------------------|------------|
| Wiring | Cable | M12 and mini DIN | Twist-Lock |
| Excitation (+) | Red | Pin 1 | Pin A |
| Excitation (-) | Black | Pin 2 | Pin B |
| Output (+) | White | Pin 3 | Pin C |
| N/C† | — | Pin 4 | Pin D |
| Spare | — | — | Pin E |
| Vent | — | — | Pin F |

| mA Output Wiring | | | |
|------------------|-------|------------------|------------|
| Wiring | Cable | M12 and mini DIN | Twist-Lock |
| Supply (+) | Red | Pin 1 | Pin A |
| Supply (-) | Black | Pin 2 | Pin B |
| N/C† | — | Pin 3 | Pin C |
| N/C† | — | Pin 4 | Pin D |
| Spare | — | — | Pin E |
| Vent | — | — | Pin F |

† N/C: Do not connect any wires to this pin.



How to Order PX309 Series with 0 to 5 Vdc Output

0 to 5 Vdc Output
0-1 to 0-10,000 psi
0-70 mbar to 0-690 bar

PX329-015G5V
shown smaller than
actual size.



PX309 Series



5V Output Specifications

(In Addition to Common Specifications on page 2)
Total Error Band (Includes Linearity, Hysteresis, Repeatability, Thermal Hysteresis and Thermal Errors, Not Including Zero and Span Setting Accuracy): $\pm 1.0\%$
(5 psig/psia is $\pm 1.5\%$, 2 psig is 3.0% and 1 psig is 4.5%)
Supply Voltage: 9 to 30 Vdc,
Supply Current < 10 mA

| 0 to 5 Vdc Outputs | | |
|---------------------------|-------------------|-------------|
| Range | Output | Excitation* |
| 5 to 1000 psia | 0 to 5 Vdc | 9 to 30 Vdc |
| 1 to 10,000 psig | 0 to 5 Vdc | 9 to 30 Vdc |
| -15 to 30/50/100/150 psig | 0 to 5 Vdc | 9 to 30 Vdc |
| 0 to -15 psig | 0 to 5 Vdc | 9 to 30 Vdc |
| -15 to 0 to +15 psig | -5 to 0 to +5 Vdc | 9 to 30 Vdc |

* Supply Current < 10 mA

Compensated Temperature:
-20 to 85°C (≤ 5 psig/psia
is 0 to 50°C)

**Metric Versions of PX309
also available from OMEGA.
Please see PXM309 series.**

| To Order | | | | | |
|--|---------------|------------------------|---------------------|-----------------------|----------------|
| Range | | 1.5 m Cable Connection | mini DIN Connection | Twist-Lock Connection | M12 Connection |
| psi | bar | | | | |
| Absolute Pressure | | | | | |
| 0 to 5 | 0 to 0.34 | PX309-005A5V | PX319-005A5V | PX329-005A5V | PX359-005A5V |
| 0 to 15 | 0 to 1 | PX309-015A5V | PX319-015A5V | PX329-015A5V | PX359-015A5V |
| 0 to 30 | 0 to 2.1 | PX309-030A5V | PX319-030A5V | PX329-030A5V | PX359-030A5V |
| 0 to 50 | 0 to 3.4 | PX309-050A5V | PX319-050A5V | PX329-050A5V | PX359-050A5V |
| 0 to 100 | 0 to 6.9 | PX309-100A5V | PX319-100A5V | PX329-100A5V | PX359-100A5V |
| 0 to 200 | 0 to 14 | PX309-200A5V | PX319-200A5V | PX329-200A5V | PX359-200A5V |
| 0 to 300 | 0 to 21 | PX309-300A5V | PX319-300A5V | PX329-300A5V | PX359-300A5V |
| 0 to 500 | 0 to 34 | PX309-500A5V | PX319-500A5V | PX329-500A5V | PX359-500A5V |
| 0 to 1000 | 0 to 69 | PX309-1KA5V | PX319-1KA5V | PX329-1KA5V | PX359-1KA5V |
| Gage Pressure | | | | | |
| 0 to 1 | 0 to 0.07 | PX309-001G5V | PX319-001G5V | PX329-001G5V | PX359-001G5V |
| 0 to 2 | 0 to 0.14 | PX309-002G5V | PX319-002G5V | PX329-002G5V | PX359-002G5V |
| 0 to 5 | 0 to 0.34 | PX309-005G5V | PX319-005G5V | PX329-005G5V | PX359-005G5V |
| 0 to 15 | 0 to 1 | PX309-015G5V | PX319-015G5V | PX329-015G5V | PX359-015G5V |
| 0 to 30 | 0 to 2.1 | PX309-030G5V | PX319-030G5V | PX329-030G5V | PX359-030G5V |
| 0 to 50 | 0 to 3.4 | PX309-050G5V | PX319-050G5V | PX329-050G5V | PX359-050G5V |
| 0 to 100 | 0 to 6.9 | PX309-100G5V | PX319-100G5V | PX329-100G5V | PX359-100G5V |
| 0 to 150 | 0 to 10 | PX309-150G5V | PX319-150G5V | PX329-150G5V | PX359-150G5V |
| 0 to 200 | 0 to 14 | PX309-200G5V | PX319-200G5V | PX329-200G5V | PX359-200G5V |
| 0 to 300 | 0 to 21 | PX309-300G5V | PX319-300G5V | PX329-300G5V | PX359-300G5V |
| 0 to 500 | 0 to 34 | PX309-500G5V | PX319-500G5V | PX329-500G5V | PX359-500G5V |
| 0 to 1000 | 0 to 69 | PX309-1KG5V | PX319-1KG5V | PX329-1KG5V | PX359-1KG5V |
| 0 to 2000 | 0 to 138 | PX309-2KG5V | PX319-2KG5V | PX329-2KG5V | PX359-2KG5V |
| 0 to 3000 | 0 to 207 | PX309-3KG5V | PX319-3KG5V | PX329-3KG5V | PX359-3KG5V |
| 0 to 5000 | 0 to 345 | PX309-5KG5V | PX319-5KG5V | PX329-5KG5V | PX359-5KG5V |
| 0 to 7500 | 0 to 517 | PX309-7.5KG5V | PX319-7.5KG5V | PX329-7.5KG5V | PX359-7.5KG5V |
| 0 to 10,000 | 0 to 690 | PX309-10KG5V | PX319-10KG5V | PX329-10KG5V | PX359-10KG5V |
| Vacuum and Compound Gage Pressure | | | | | |
| 0 to -15 | — | PX309-015V5V | PX319-015V5V | PX329-015V5V | PX359-015V5V |
| -15 to 0 to +15 | — | PX309-015CG5V | PX319-015CG5V | PX329-015CG5V | PX359-015CG5V |
| -15 to 30 | -1.03 to 2.1 | PX309-V030G5V | PX319-V030G5V | PX329-V030G5V | PX359-V030G5V |
| -15 to 50 | -1.03 to 3.4 | PX309-V050G5V | PX319-V050G5V | PX329-V050G5V | PX359-V050G5V |
| -15 to 100 | -1.03 to 6.9 | PX309-V100G5V | PX319-V100G5V | PX329-V100G5V | PX359-V100G5V |
| -15 to 150 | -1.03 to 10.3 | PX309-V150G5V | PX319-V150G5V | PX329-V150G5V | PX359-V150G5V |

Comes complete with 5-point NIST-traceable calibration.

*Notes: 1. Units 100 psig and above may be subjected to vacuum on the pressure port without damage.
2. For alternative performance specifications to suit your application, contact Engineering.

Ordering Examples: PX309-100G5V, 100 psi gage pressure transducer with 0 to 5 Vdc output and 1.5 m cable termination.

PX319-015A5V, 15 psi absolute pressure transducer with 0 to 5 Vdc output and mini DIN termination.

PX329-3KG5V, 3000 psi gage pressure transducer with 0 to 5 Vdc output and twist-lock 6 pin connector termination. Mating connector sold separately; order PT06V-10-6S. Consult Sales for OEM pricing.

 **CLIMAX**

 **BORTECH**  **CALDER** **H&S** **TOOL**