



**Программное обеспечение для
калибровки
ACaI
Руководство по эксплуатации**

Additel Corporation

2023.03

Версия перевода 0.1

Содержание

Раздел 1: Установка и общий обзор	7
1.1 Требования к среде программного обеспечения	7
1.2 Установка программного обеспечения	7
1.3 Вход в программу	8
1.4 Регистрация программного обеспечения	8
1.5 Обновление версии программного обеспечения	11
1.6 Стандарт	11
1.7 Структура	11
Раздел 2: Управление системой	13
2.1 Управление пользователями	13
2.1.1 Создание пользователя	13
2.1.2 Сброс пароля	14
2.1.3 Создание роли	14
2.2 Журнал операций	15
2.2.1 Настройки	16
2.2.2 Поиск журнала действий	17
2.2.3 Экспорт журнала	17
Раздел 3: Настройки	18
3.1 Настройка шаблонов	18
3.2 Настройка калибровки	18
3.3 Лаборатории	18
3.5 Профили стандартов калибровки	18
3.6 Стандартные пользовательские профили калибровки	19
3.7 Серийные номера	19
3.8 Калибровочные решения	20
Раздел 4: Средства измерений (СИ)	21
4.1 Управление СИ	21
4.1.1 Создание нового СИ	21
4.1.2 Поиск СИ	22
4.1.3 Создание расписания	22
4.1.4 Добавление СИ в список калибровки	22
4.1.5 Запуск калибровки	22
4.1.6 Просмотр данных калибровки	22
4.1.7 Просмотр сертификата	23
4.2 Напоминания о СИ	23
Раздел 5: Эталоны	23
5.1 Управление эталонами	23
5.2 График эталонов	24
5.3 Напоминания об эталонах	24
Раздел 6: Калибровка	25
6.1 Приборы для измерения давления	25

6.1.1	Добавление и настройка калибровочных решений.....	25
6.1.2	Калибровка	27
6.1.2.2	Интерфейс калибровки	27
6.1.2.3	Просмотр записей калибровки	29
6.2	Приборы для калибровки температуры.....	30
6.2.1	Добавление и настройка калибровочного решения.....	31
6.2.2	Создание задания для калибровки температурных приборов	32
6.2.2.1	Ввод основной информации	32
6.2.2.2	Добавление объекта калибровки (СИ)	33
6.2.2.3	Настройка параметров процесса калибровки	33
6.2.3	Проведение калибровки.....	34
6.2.3.1	Конфигурация каналов	35
6.2.3.2	Проверка канала.....	36
6.2.3.3	Процесс калибровки	37
6.2.3.4	Просмотр записей калибровки	37
6.3	Приборы калибровки сигналов процесса (Process Instruments)	39
6.3.1	Добавление и настройка калибровочного решения.....	39
6.3.2	Калибровка	41
6.3.2.2	Интерфейс калибровки	41
6.3.2.3	Просмотр записей калибровки	43
Раздел 7: Центр данных (Data Center)		44
Раздел 8: Сертификаты.....		45
Раздел 9: Управление заданиями		46
9.1	Настройка управления заданиями калибратора	47
9.2	Загрузка заданий из программы ACal в калибратор	47
9.2.2	Загрузка заданий в калибратор.....	48
9.3	Загрузка данных задания в программу ACal.....	49
Раздел 10: Инструменты		50
10.1	Общие инструменты	50
10.2	Импорт и экспорт (Import & Export)	51
А. Настройка файла шаблона сертификата		52
1	Введение	52
3	Метод изменения шаблонов отчетов.....	57
В. Сканер и генератор QR-кодов		61
С. Контроль калибровки стрелочного манометра с отображением входного давления		68
D. Процесс обновления версии ACal.....		70
1	Обновление с ACal Basic до ACal Professional	70
2	Обновление ACal Basic/Professional до ACal Network	71

Обзор

AScal — это программное обеспечение для калибровки давления и температуры, работающее в сетевой среде. Оно имеет простой и интуитивно понятный интерфейс, а также поддерживает многопользовательскую работу. Система включает функции калибровки, а также мощные средства управления приборами.

Основные особенности

- Δ Поддержка совместной работы нескольких пользователей в сетевой среде
- Δ Калибровка и расширенные функции управления приборами
- Δ Простой и удобный интерфейс, обеспечивающий легкость работы
- Δ Мощная функция сканирования и печати QR-кодов, сокращающая время импорта данных
- Δ Поддержка управления правами пользователей в соответствии с требованиями метрологической отрасли
- Δ Система тестирования, основанная на принципе тестовых решений, упрощающая процесс и делая его более наглядным
- Δ Программное обеспечение содержит множество встроенных решений для тестирования и позволяет пользователю создавать собственные решения
- Δ Возможность калибровки различных приборов для измерения давления и температуры
- Δ Поддержка одновременной калибровки нескольких приборов
- Δ Процедуры тестирования, расчета и формирования сертификатов соответствуют метрологическим требованиям
- Δ Поддержка функций напоминаний и планирования калибровок
- Δ Независимое управление сертификатами, пакетная печать и экспорт сертификатов
- Δ Возможность настройки шаблонов сертификатов

Версии программного обеспечения ACaI

Additel/ACaI — программное обеспечение для калибровки					
			ACaI Network	ACaI Professional	ACaI Basic
Работа в сети	Совместное использование баз данных и командная работа		●	○	○
Калибровка давления	Средства измерений (СИ)	Стрелочные манометры	●	●	●
		Цифровые манометры	●	●	●
		Преобразователи давления	●	●	●
		Реле давления	●	●	●
	Полностью автоматическая калибровка давления		●	●	○
Калибровка температуры	Средства измерений (СИ)	Термопары из благородных металлов	●	●	●
		Термопары из неблагородных металлов	●	●	●
		Термометры сопротивления	●	●	●
		Термисторы	●	●	●
		Контроллеры и индикаторы температуры	●	●	●
		Преобразователи температуры	●	●	●
		Реле температуры	●	●	●
		Жидкостные стеклянные термометры	●	●	●
		Манометрические термометры	●	●	●
		Биметаллические термометры	●	●	●
		Цифровые термометры	●	●	●
		Клинические термометры	●	●	●
		Термометры для обмоток трансформаторов	●	●	●
	Сухоблочные калибраторы (ADT875/ADT878)		●	●	●

	Лабораторная калибровка (ADT286)	●	●	○
Управление заданиями калибратора	Загрузка задания в калибратор	●	●	●
	Загрузка данных в ACal	●	●	●
	Поддерживаемые калибраторы: ADT761A/760/875/878/22X	●	●	●
Данные калибровки и сертификаты	Управление данными калибровки	●	●	●
	Управление сертификатами	●	●	●
	Управление шаблонами	●	●	●
Управление средствами измерений (СИ)	Управление данными СИ	●	●	●
	Напоминания и графики	●	●	●
Управление эталонами	Управление данными эталонов	●	●	●
	Напоминания и графики	●	●	●
Этикетки	Печать и сканирование этикеток и QR-кодов	●	●	○

Раздел 1: Установка и общий обзор

1.1 Требования к среде программного обеспечения

1.1.1 Операционные системы

Поддерживаются операционные системы Windows 7, Windows 8, Windows 8.1, Windows 10, Windows 11, а также серверные версии Windows Server 2008, Windows Server 2012, Windows Server 2012 R2 и выше.

1.1.2 Аппаратные требования

Оперативная память: не менее 4 ГБ

Жесткий диск: минимум 10 ГБ свободного пространства

Процессор: Pentium III или выше (с тактовой частотой 1 ГГц или выше)

1.1.3 Необходимые программы

Для корректной работы функций генерации сертификатов требуется Microsoft Office версии 2007 или выше. Если используется Microsoft Office 2007, необходимо установить дополнение SaveAsPDFandXPS.exe (устанавливается с установочного диска программного обеспечения).

1.2 Установка программного обеспечения

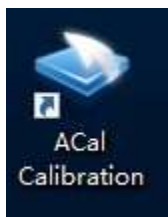
Примечание: применимо только к установке калибровочного программного обеспечения ACal. Для сетевой версии см. «Руководство по установке программного обеспечения ACal для управления сервером ACal»

Найдите файл «setup.exe» на установочном диске и дважды щелкните для запуска установки.

DotNetFX40	4/2/2023 8:13 PM	File folder	
Tools	4/2/2023 8:13 PM	File folder	
Update	4/2/2023 8:18 PM	File folder	
WindowsImagingComponent	4/2/2023 8:18 PM	File folder	
WindowsInstaller3_1	4/2/2023 8:18 PM	File folder	
ACal User Manual	3/24/2023 12:35 PM	PDF File	7,470 KB
ACalClient	3/24/2023 12:35 PM	Windows Installer ...	32,872 KB
ACalInstaller	3/24/2023 12:35 PM	Configuration sett...	1 KB
App	3/24/2023 12:35 PM	Icon	15 KB
InstProfile.dll	3/24/2023 12:35 PM	Application extens...	3 KB
setup	3/24/2023 12:35 PM	Application	432 KB

Рисунок 1-1

После завершения установки на рабочем столе появится ярлык.



1.3 Вход в программу

После установки программы калибровки и проверки ACal дважды щелкните по ярлыку на рабочем столе для запуска программы. Экран входа в программу показан на рисунке ниже.

Рисунок 1-2

Система ACal имеет три предустановленные учетные записи для входа пользователей, как показано в таблице ниже. Пользователь может использовать учетную запись admin для входа в систему и создания учетных записей других пользователей.

Имя	Пароль
admin	admin
engineer	engineer
operator	operator

1.4 Регистрация программного обеспечения

При первом запуске программного обеспечения пользователи при нажатии кнопки «login» автоматически увидят окно регистрации.



Рисунок 1-3

Программное обеспечение можно зарегистрировать двумя способами:

- Регистрация с помощью программного защитного ключа
- Регистрация с использованием лицензии

1. Регистрация с помощью ключа (донгла)

Шаг 1: подключите программный ключ к компьютеру.



Шаг 2: нажмите на интерфейс регистрации через программное обеспечение для регистрации ключа.

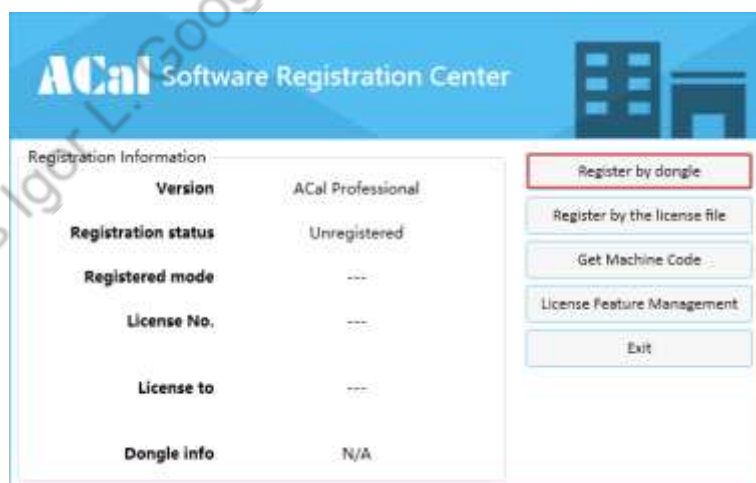


Рисунок 1-4

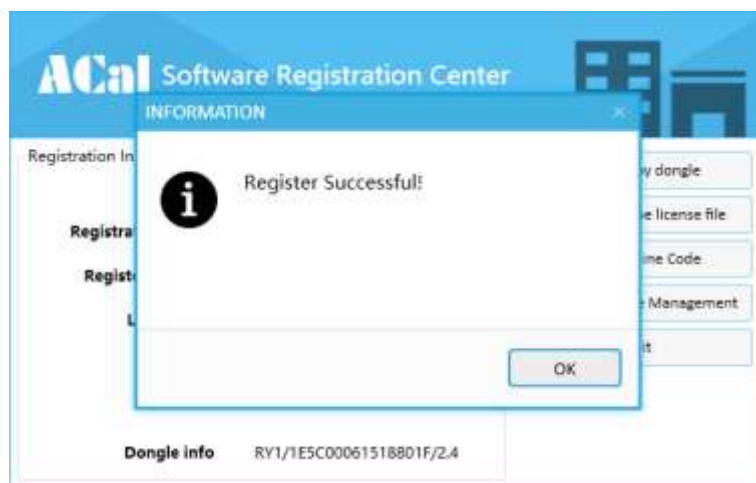


Рисунок 1-5

2. Регистрация файла лицензии

Регистрация лицензионного файла требует файла с кодом устройства. Нажмите «Получить код устройства» (Get Machine Code), затем отправьте экспортированный файл поставщику. Поставщик вернет лицензионный файл согласно коду устройства. Этот файл можно зарегистрировать только на текущем компьютере.

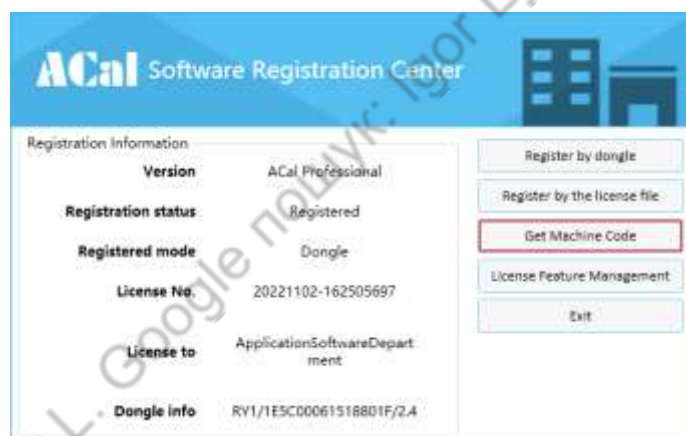


Рисунок 1-6

Нажмите кнопку «Зарегистрировать лицензионный файл», выберите лицензионный файл для завершения регистрации.

1.5 Обновление версии программного обеспечения

См. Приложение D для получения информации об обновлениях.

1.6 Стандарт

ISO/IEC17025:2005

1.7 Структура



Рисунок 1-7

Как показано на рисунке 1-7, программное обеспечение ACal состоит из десяти разделов:

- 1) Главная (Home): содержит ярлыки для основных функций, таких как Центр калибровки, Управление приборами и др. Руководство для новичков предоставляет быстрое руководство по использованию, как показано на рисунке 1-8.
- 2) Центр калибровки (Cal Center): Добавление решения калибровки (Add Calibration Solution), Конфигурация (Configuration), Запуск калибровки (Start Cal) и др.
- 3) Задачи (Calibrator): обеспечивает выполнение задач, загрузку/выгрузку данных на калибраторы.
- 4) Центр данных (Data Center): Управление данными, включая Создание (Create), Удаление (Delete), Обновление (Update), Проверку (Check), Формирование сертификатов (Build Certificate) и др.
- 5) Сертификаты (Certificates): Поиск (Search), Просмотр (Preview), Печать (Print), Экспорт сертификатов (Export Certificate) и др.
- 6) Средства измерений (DUT): управление информацией о СИ, напоминания о калибровке, график калибровки, клиенты и др.
- 7) Эталонные средства (References): управление информацией об эталонах,

напоминаниями о калибровке, графиками калибровки и др.

- 8) Настройки (Settings): управление лабораториями, калибровочными стандартами, пользовательскими калибровочными решениями, серийными номерами, категориями управляемых приборов (Instrument Manage Categories), QR-кодом и др.
- 9) Система (System): управление Учетными записями пользователей (User Accounts), Журналами операций (Operation Logs) и др.
- 10) Инструменты (Toolbox): Конвертер единиц измерения (Unit Conversion), Связь с устройствами (Device Communication), Конвертер температурных датчиков (Temperature Sensor Conversion) и Миграция данных (Data Migration).

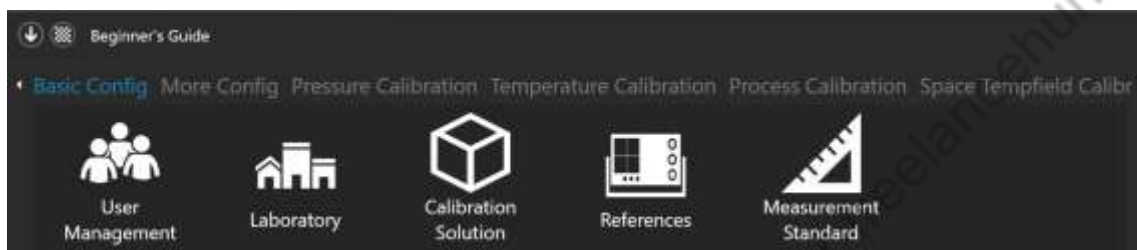


Рисунок 1-8

Раздел 2: Управление системой

2.1 Управление пользователями



Рисунок 2-1

Порядок действий: [Система] ([System]) → [Управление пользователями] ([User Management])

Этот раздел отвечает за управление пользователями ACal. Администратор задает количество пользователей в соответствии с потребностями и назначает им соответствующие роли.

2.1.1 Создание пользователя

Порядок действий: [Система] ([System]) → [Управление пользователями] ([User Management]) → [Пользователи] ([Users]) → [Новый] ([New])

Порядок действий для создания учетной записи пользователя:

- 1) Ввод основной информации: включает имя пользователя, пароль, полное имя, отдел и др.
- 2) Назначение ролей: выберите соответствующую роль справа; возможно назначить несколько ролей одновременно.

NEW USER

Basic Information

User Name: zlt721

Password:

Confirm Password:

Full Name: Required field *

Gender: ☒ Male ☐ Female

Department: Software Department

Position: Engineer

Employee ID: 721

Telephone:

Notes:

Electronic Signature: 
Browse Picture

☒ Available

User Permissions

Role Name	Role Description
☒ Administrators	Have all permissions of the operating
☐ Auditors	In addition to the operator's permiss
☐ Engineers	In addition to the operator's permiss
☐ Operators	Have the permissions of calibration a

User Policy

- ☐ User must change password at first login
- ☐ User must change password at next login
- ☐ User cannot change password
- ☐ User automatically expires
- ☐ Password automatically expires
- ☐ New password must not match previous
- ☐ User cannot change full name
- ☐ User must change electronic signature

OK Cancel

Рисунок 2-2

2.1.2 Сброс пароля

Если вы забыли пароль, его можно сбросить через администратора.

Порядок действий: [Система] ([System]) → [Управление пользователями] ([User Management]) → [Пользователи] ([Users]) → [Сбросить пароль] ([Reset Password])

2.1.3 Создание роли

В программе ACal предустановлены три типа ролей:

- 1) Оператор (Operator): имеет право управлять приборами и выполнять их калибровку.
- 2) Инженер (Engineer): обладает расширенными полномочиями в разделе Настройки (Settings), позволяющими выполнять действия, недоступные оператору.
- 3) Администратор (Administrator): имеет полный доступ ко всем функциям системы.

При необходимости можно создавать новые роли с нужными правами, если предустановленные роли не подходят.

Порядок действий: [Система] ([System]) → [Управление пользователями] ([User Management]) → [Роли] ([Roles]) → [Новая] ([New])

NEW ROLE

Role Name: senior engineer

Role Description:

Role Permissions:

- ☒ Home
- ☒ Cal Center
- ☒ Data Center
- ☒ Certificates
- ☒ DUT
- ☐ References
- ☒ Settings
- ☐ System
- ☐ Task Center
- ☐ Toolbox
- ☒ Business Role

OK Cancel

Рисунок 2-3

2.2 Журнал операций

ПО АСаI включает функционал журнала операций и отслеживания действий. Он фиксирует основные операции, в том числе:

- 1) Вход и выход из системы
- 2) Сохранение, редактирование и удаление данных калибровки
- 3) Создание, просмотр, печать и экспорт сертификатов
- 4) Добавление, редактирование и удаление СИ и эталонов
- 5) Изменение настроек

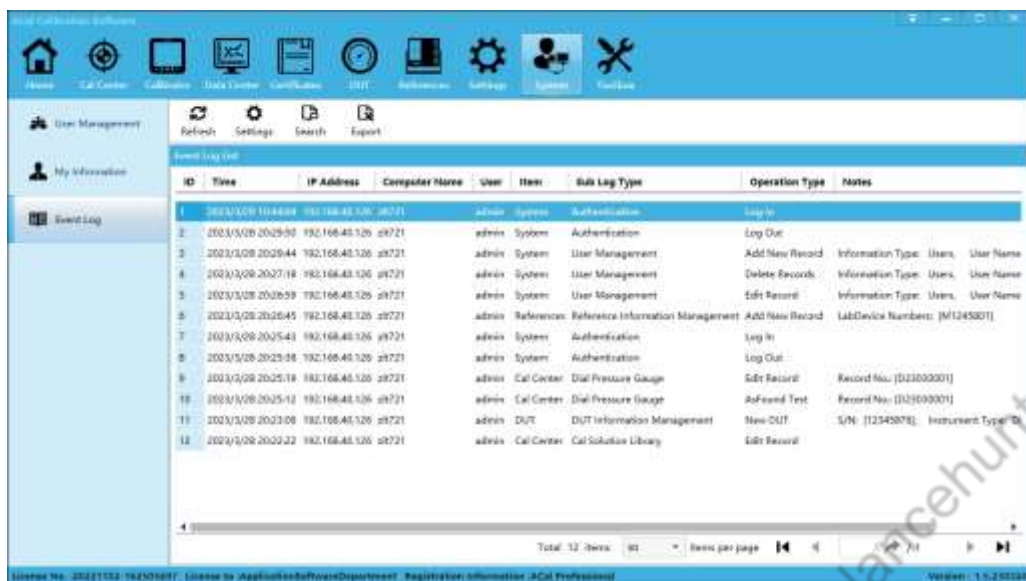


Рисунок 2-4

2.2.1 Настройки

Порядок действий: [Система] ([System]) → [Системный журнал] ([System Log]) → [Настройки] ([Settings])

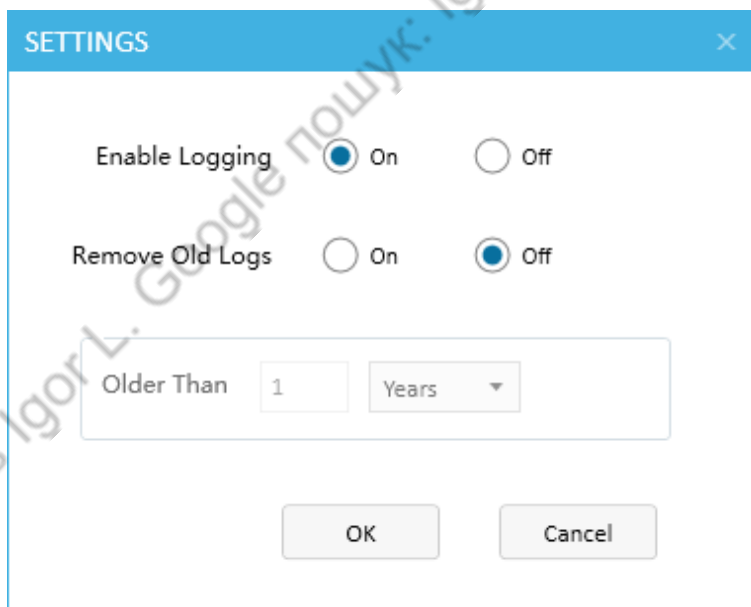


Рисунок 2-5

Запись системного журнала. Функцию записи журнала можно включить или отключить. Если она отключена, система перестает фиксировать операции. По умолчанию запись журнала включена.

Автоматическая очистка журнала. Можно настроить автоматическую очистку журнала по заданной дате. Система будет автоматически удалять записи, которые выходят за пределы установленного периода. По умолчанию эта функция отключена.

2.2.2 Поиск журнала действий

Администратор может выполнять поиск записей журнала по различным критериям: времени операции, IP-адресу, учетной записи пользователя, объектам операции, типу действия и другим параметрам.

Порядок действий: [Система] ([System]) → [Системный журнал] ([System Log]) → [Поиск] ([Search])

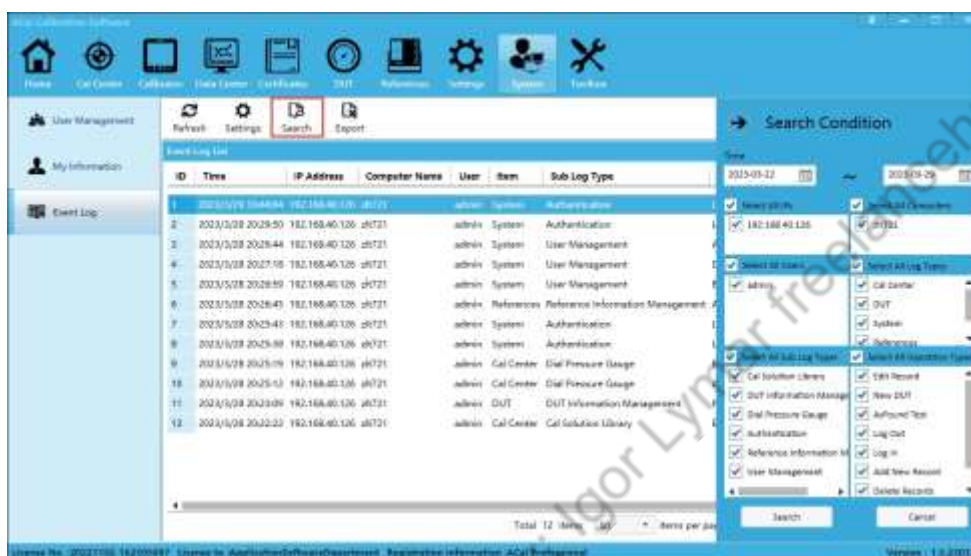


Рисунок 2-6

2.2.3 Экспорт журнала

Администратор имеет возможность экспортировать записи журнала в файл Excel.

Порядок действий: [Система] ([System]) → [Системный журнал] ([System Log]) → [Экспорт] ([Export])

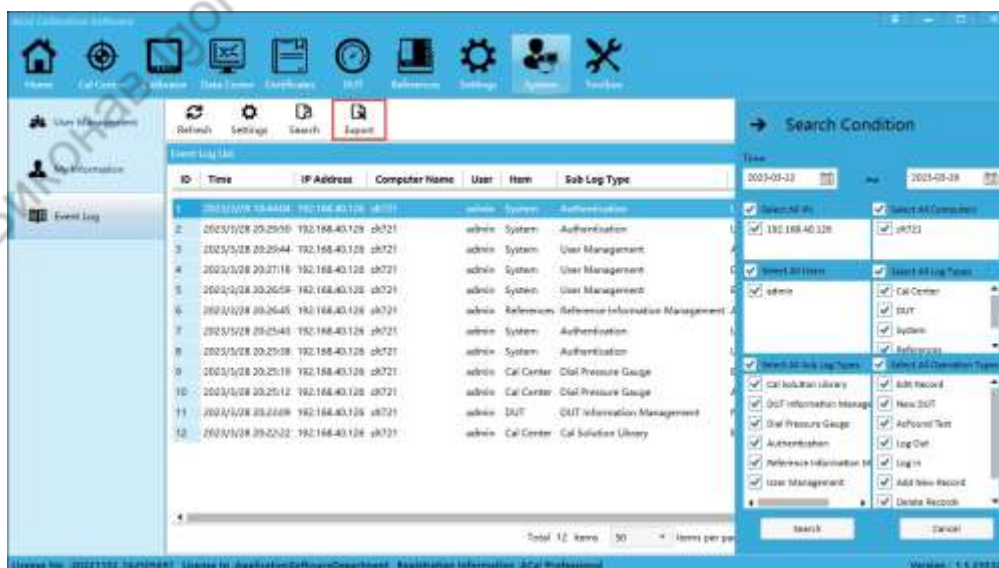


Рисунок 2-7

Раздел 3: Настройки



Рисунок 3-1

3.1 Настройка шаблонов

См. приложение А «Файл справки по настройке сертификатов».

3.2 Настройка калибровки

ПО ACal позволяет настроить параметры калибровки, выполнять резервное копирование сертификатов, вести учет номеров СИ и многое другое.

Порядок действий: [Настройки] ([Settings]) → [Настройка калибровки] ([Calibration Settings])

3.3 Лаборатории

Информация о лаборатории является важной частью данных сертификата. Лаборатория по умолчанию сохраняется в записи калибровки, поэтому перед началом калибровки ее нужно правильно настроить и выбрать.

Порядок действий: [Настройки] ([Settings]) → [Лаборатории] ([Laboratories])

3.5 Профили стандартов калибровки

Порядок действий: [Настройки] ([Settings]) → [Профили стандартов калибровки] ([Calibration Standards Profiles])

Обычно калибровка выполняется с использованием соответствующего стандарта. В традиционном программном обеспечении для калибровки одно калибруемое устройство соответствует одному стандарту. Вы можете выбрать, применять ли стандарт и какой шаблон сертификата использовать, исходя из ваших потребностей.

3.6 Стандартные пользовательские профили калибровки

Администратор может создавать стандартные пользовательские профили калибровки, хотя в целом это не рекомендуется.

Порядок действий: [Настройки] ([Settings]) → [Стандартные пользовательские профили калибровки] ([User Calibration Standard Profiles])

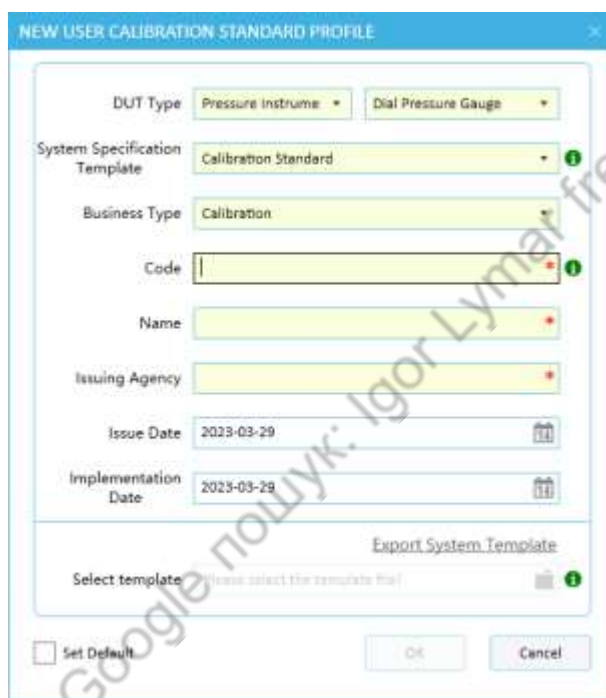


Рисунок 3-2

3.7 Серийные номера

Блок серийного номера включает:

- 1) Средства измерений (DUT): заводской номер, номер ACal, номер сертификата, номер записи.
- 2) Эталон (Reference): номер эталона.
- 3) Расписание (Schedule): номер расписания для СИ и для эталона.
- 4) Задача калибровки (Calibration Task): номер задачи температуры.

В программном обеспечении ACal определены следующие характеристики серийного номера: «Номер калибровки», «Номер сертификата калибровки», «Номер ссылки на активы», «Номер расписания СИ», «Номер расписания эталона» и др. Вы можете задать новые характеристики серийного номера перед началом калибровки. После их определения лучше не изменять их, чтобы избежать путаницы.

Порядок действий: [Настройки] ([Settings]) → [Серийные номера] ([Series Numbers])



Рисунок 3-3

3.8 Калибровочные решения

Калибровочные решения (методы) определяют эталоны, которые используются при калибровке, и играют ключевую роль в процессе.

Обычно одно полное калибровочное решение давления включает: источник давления, контроллер давления, эталон давления и мультиметр.

1) **Источник давления (Pressure Source):** прибор, создающий необходимое давление в процессе калибровки, например, баллон.

2) **Контроллер давления (Pressure Controller):** прибор для управления давлением, например, Additel 780, Additel 781, Additel 782, Additel 761 и др.

3) **Эталон давления (Pressure Reference):** прибор, показывающий текущее эталонное значение давления для сравнения с показаниями калибруемого СИ, например, Additel 672, Additel 681 и др.

4) **Мультиметр (Multimeter):** прибор для измерения электрических сигналов калибруемых СИ, таких как датчики давления (Pressure Transmitter), реле давления (Pressure Switch) или стрелочные манометры с электрическими контактами (Electric Contact Dial Pressure Gauge).

Пример 1: Калибровочное решение Additel 780 для давления (газовый баллон), см. рис. 3-4:

- 1) Источник давления: газовые баллоны
- 2) Контроллер давления: Additel 780, выполняет регулирование давления
- 3) Эталонное давление: Additel 780, измеряет эталонное давление
- 4) Мультиметр: Additel 780, измеряет электрический сигнал



Рисунок 3-4

Раздел 4: Средства измерений (СИ)

4.1 Управление СИ

4.1.1 Создание нового СИ

Порядок действий: [СИ] ([DUT]) → [Управление информацией СИ] ([DUT Information Management]) → [Новое] ([New]) → [Добавить одно] ([Add One])

Рисунок 4-1

ПО ACAL также поддерживает групповое добавление СИ

Порядок действий: [СИ] ([DUT]) → [Управление информацией СИ] ([DUT Information Management]) → [Новое] ([New]) → [Групповое добавление СИ] ([Batch Add DUT])

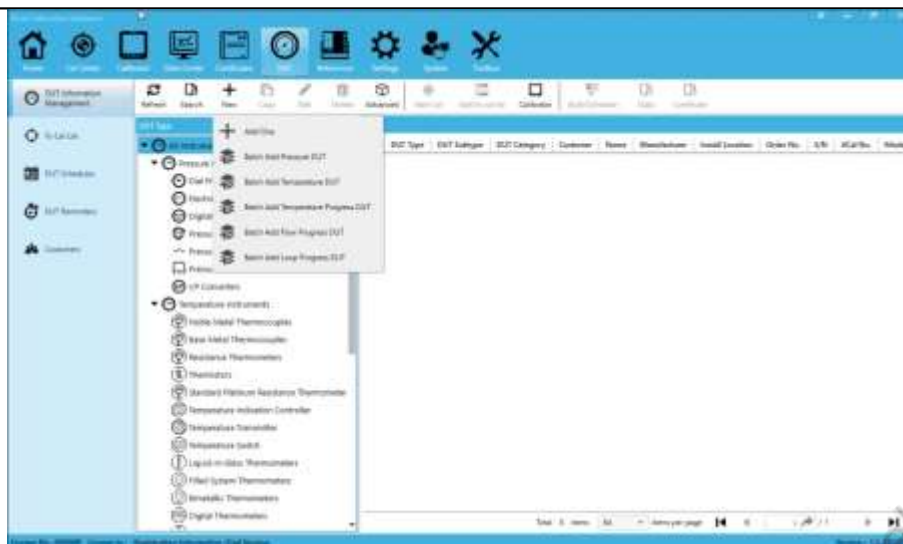


Рисунок 4-2

4.1.2 Поиск СИ

ПО ACal предоставляет гибкие возможности поиска СИ: по категории СИ, пользовательским настройкам, периодическому поиску, типу данных, номеру заказа, номеру ACal, модели, диапазону давления, оператору и другим критериям.

Порядок действий: [СИ] ([DUT]) → [Управление информацией СИ] ([DUT Information Management]) → [Поиск] ([Search])

4.1.3 Создание расписания

Пользователь при помощи ACal может создавать новые расписания или добавлять СИ в существующие. Для управления созданными расписаниями перейдите в [СИ] ([DUT]) → [Расписания СИ] ([DUT Schedule]).

4.1.4 Добавление СИ в список калибровки

Программное обеспечение ACal позволяет добавлять выбранные СИ в список калибровки.

4.1.5 Запуск калибровки

После выбора СИ, подлежащих калибровке, пользователь может сразу запустить процесс калибровки.

4.1.6 Просмотр данных калибровки

Система переходит в [Центр данных] ([Data Center]), где можно ознакомиться с результатами калибровки выбранных СИ.

4.1.7 Просмотр сертификата

В [Центре данных] доступна история соответствующего сертификата калибровки выбранного СИ.

4.2 Напоминания о СИ

ПО ACal позволяет устанавливать напоминания о приближающейся дате калибровки СИ, чтобы вовремя начать процедуру калибровки.

Порядок действий для создания напоминания: [СИ] ([DUT]) → [Напоминание о СИ] ([DUT Reminder]) → [Новое] ([New])

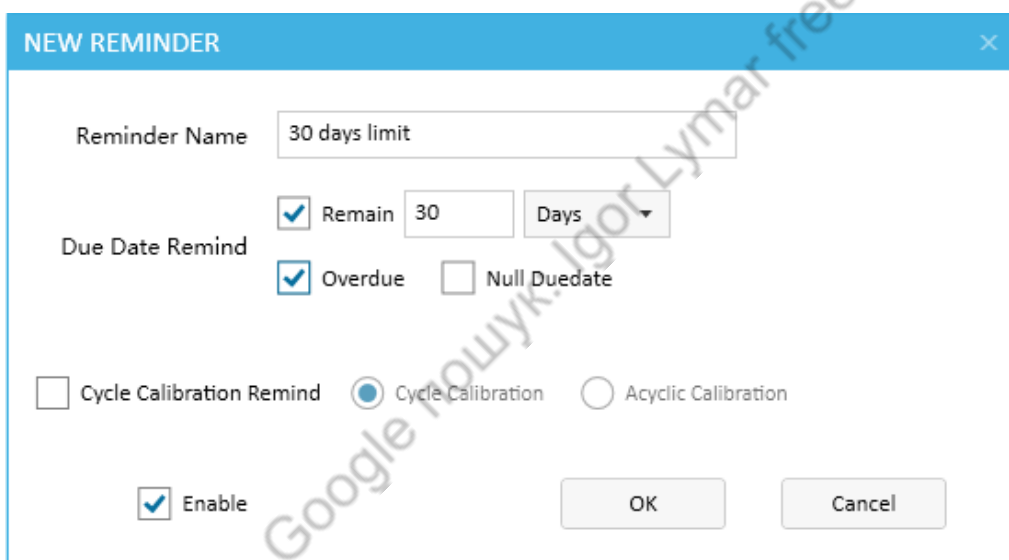


Рисунок 4-2

Раздел 5: Эталоны

5.1 Управление эталонами

Информация об эталонах является неотъемлемой частью сертификата калибровки, поэтому рекомендуется добавить сведения об используемых эталонах в ACal до начала калибровки.

Эталон, который поддерживает обмен данными с программой ACal (например, Additel 780), при подключении к ней автоматически связывается с базой данных по своему заводскому номеру. При отсутствии информации об эталоне в базе данных ACal создает новую запись автоматически. Перед формированием сертификата необходимо проверить и при необходимости дополнить все соответствующие сведения.

Для эталонов, которые не имеют прямого интерфейса с ACal (например, поршневые манометры), данные требуется выбрать из списка или создать новую запись вручную.

Процедура создания эталона включает три шага:

1) Ввод основной информации: укажите тип и категорию эталона, наименование прибора, заводской номер, номер эталона, модель, производителя и другие необходимые данные.

2) Ввод технических характеристик: определите диапазон, допустимое отклонение, среднее значение и другие параметры.

3) Ввод данных о калибровке: укажите номер калибровки, тип прослеживаемости, дату проведения калибровки, срок следующей калибровки, эталон прослеживаемости, заказчика и другие необходимые данные.

Порядок действий: [Эталон] ([References]) → [Управление эталонами] ([Reference Management]) → [Новый] ([New])

Рисунок 5-1

5.2 График эталонов

График эталонов представлен аналогично графику СИ и позволяет удобно контролировать сроки проведения калибровки.

5.3 Напоминания об эталонах

Напоминания для эталонов работают так же, как и напоминания для СИ, автоматически уведомляя пользователя о приближении даты калибровки.

Раздел 6: Калибровка

6.1 Приборы для измерения давления

В программе ACal процесс выполнения одной калибровки давления состоит из шести основных этапов:

- 1) Выбор калибровочного решения
- 2) Выбор средства измерений (СИ)
- 3) Проведение калибровки
- 4) Сохранение данных калибровки
- 5) Создание сертификата
- 6) Просмотр или печать сертификата

6.1.1 Добавление и настройка калибровочных решений

Добавление калибровочных решений

Если вы выполняете калибровку впервые, можно добавить одно из предустановленных решений, соответствующее вашему оборудованию. Программное обеспечение ACal включает около двадцати встроенных решений, доступных для выбора.

Порядок действий: [Центр калибровки] ([Cal Center]) → [Библиотека калибровочных решений] ([Cal Solution Library])

Выберите необходимое решение из списка и нажмите [Добавить в мои калибровочные решения] ([Add to my cal solution]), чтобы подтвердить выбор. Если требуется создать собственное решение, нажмите [Новое] ([New]) в библиотеке калибровочных решений.



Рисунок 6-1

Конфигурация

После добавления решения необходимо выполнить настройку связи с используемыми приборами и указать соответствующий профиль эталона.

Порядок действий: [Центр калибровки] ([Cal Center]) → [Конфигурация] ([Configuration])

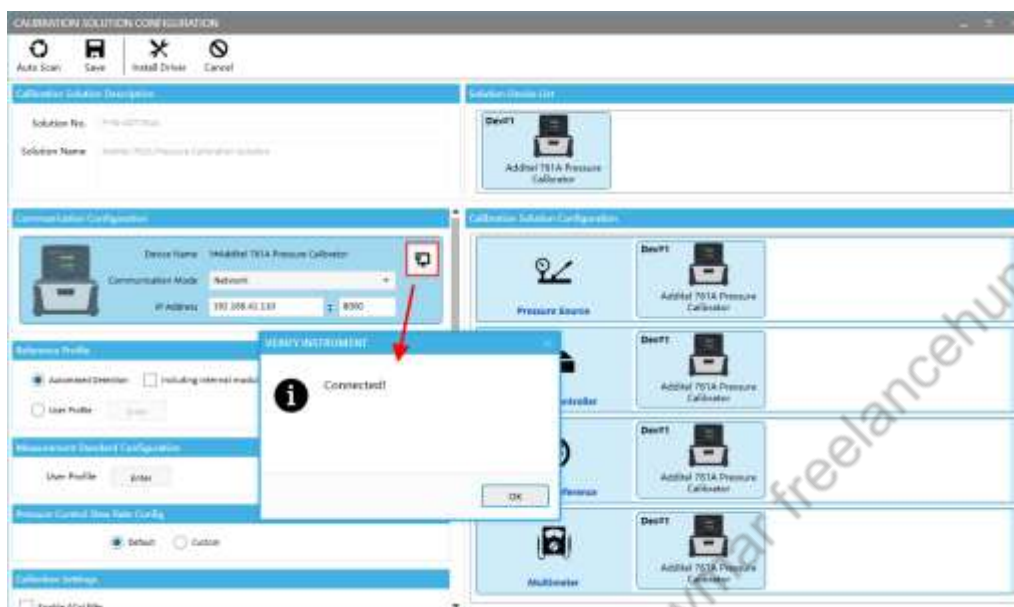


Рисунок 6-2

Профиль эталона

1) Автоматическое обнаружение

Программа ACal способна автоматически сопоставлять эталон в базе данных по его серийному номеру. Если информация об эталоне отсутствует в базе данных, программа создаст новое сообщение с предложением внести необходимые данные о приборе. Рекомендуется выполнить этот шаг до создания сертификата.

2) Профиль пользователя

Пользователь может вручную задать или отредактировать сведения об эталоне. Эти данные будут использоваться во всех калибровках, где применяется выбранное решение.

Нажмите кнопку [Начать калибровку] ([Start Cal]). Если появится окно, как показано ниже, это означает, что связь не установлена — необходимо повторно выполнить настройку соединения.

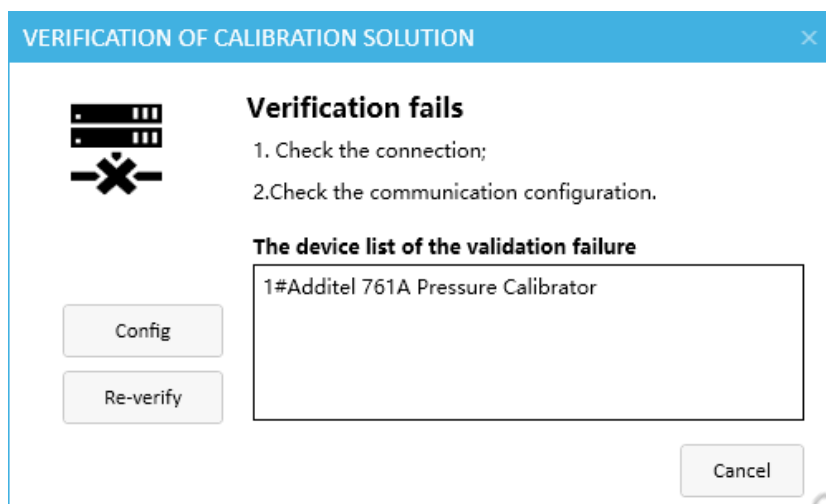


Рисунок 6-3

6.1.2 Калибровка

6.1.2.1 Способы перехода к интерфейсу калибровки

1) Главная (Home); 2) Центр калибровки (Cal Center); 3) Центр данных (Data Center); 4) Средства измерений (DUT)

1),2): При нажатии [Начать калибровку] ([Start Cal]) система по умолчанию выполняет следующую последовательность действий: сначала выбирается калибровочное решение, затем добавляется СИ.

3),4): При нажатии [Начать калибровку] ([Start Cal]) выполняется обратная последовательность: сначала выбирается СИ, затем — калибровочное решение.

6.1.2.2 Интерфейс калибровки

Перед началом калибровки на панели инструментов доступны следующие функции:

1) Старт теста (Start Test): начать процесс калибровки. Перед этим необходимо выбрать или добавить СИ.

2) Профили калибровки (Cal Profiles): настройка параметров — режима калибровки, точек задания и других характеристик.

3) Эталонные средства (References): выбор или редактирование эталонов, используемых при калибровке. Для расчета TAR (отношения точности эталона к точности средства измерения) требуется заполнить технические данные эталона.

4) Примечания (Notes): добавление комментариев, которые будут сохранены вместе с результатами.

5) Сохранить (Save): сохранение данных калибровки.

6) Новый тест (New Test): завершение текущей калибровки и запуск новой.

7) Запрос СИ (Query DUT): выбор СИ из базы данных.

8) Добавить СИ (Add a DUT): добавление нового СИ вручную.

9) Групповое добавление СИ (Batch Add DUT): добавление нескольких СИ одновременно.

10) К списку калибровки (To Cal List): выбор СИ из списка калибровочных объектов.



Рисунок 6-4

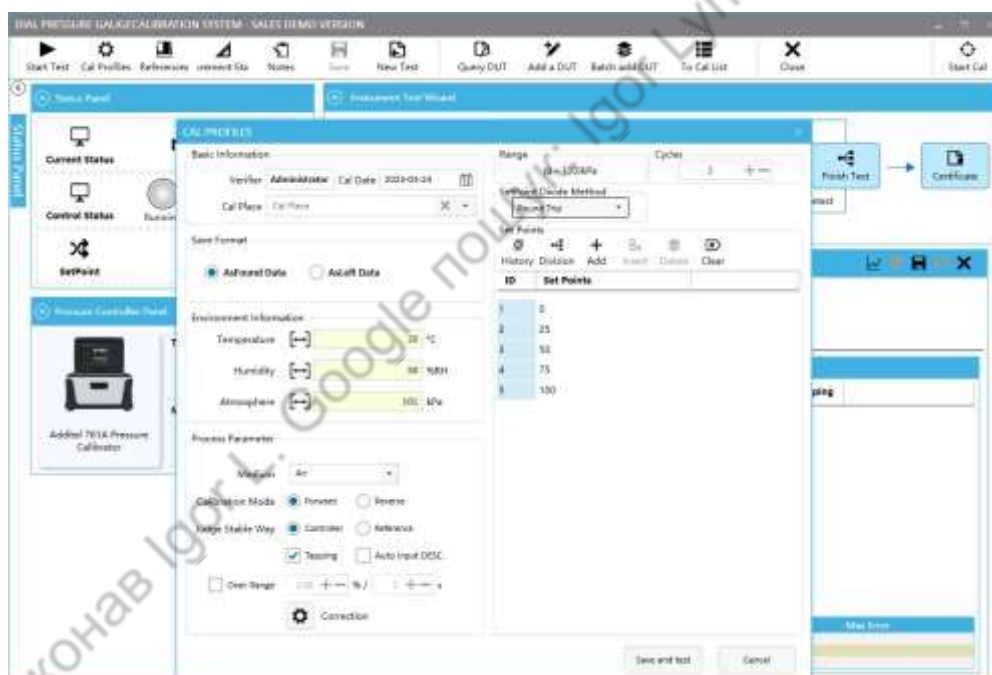


Рисунок 6-5

Во время калибровки интерфейс содержит следующие элементы:

- 1) Панель статуса (Status Panel): отображает текущее состояние системы, управления и настроек.
- 2) Панель управления давлением (Pressure Controller Panel): показывает заданное значение давления и данные измерений.
- 3) Средство измерений (DUT): отображает информацию о СИ и его показания.
- 4) Данные калибровки (Calibration Data): регистрирует результаты проведенной калибровки.
- 5) Панель ввода данных калибровки (Calibration Data Input Panel): используется для

ввода текущего значения заданной точки для приборов. Подробное описание операций приведено в Приложении С «Контроль ввода показаний стрелочного манометра».

После завершения калибровки нажмите [Сохранить] ([Save]), чтобы зафиксировать результаты. Данные автоматически сохраняются в Центре данных. Их можно просмотреть, щелкнув по соответствующей пиктограмме на интерфейсе (см. рис. 6-8) или перейдя в раздел «Центр данных».

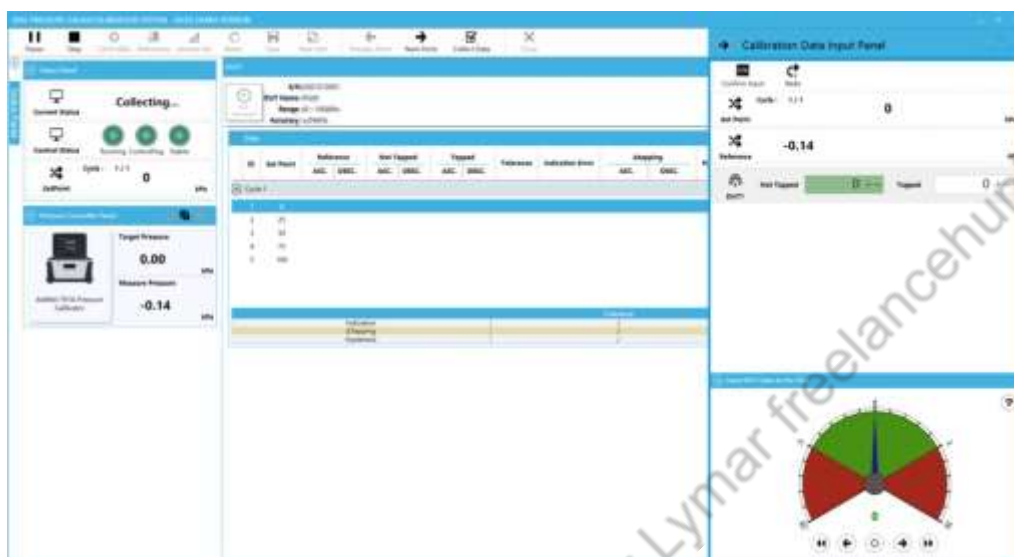


Рисунок 6-6

Советы

1) Коэффициент TAR (Tolerance Accuracy Ratio) используется для оценки степени соответствия точности эталона относительно точности средства измерения. Формула: $TAR = \text{точность эталона} / \text{точность СИ}$. Как правило, чем больше значение TAR, тем лучше подобран эталон и тем надежнее результаты калибровки.

2) Чтобы вычислить TAR, необходимо заполнить технические данные эталона и выбрать его в качестве опорного средства в интерфейсе калибровки.

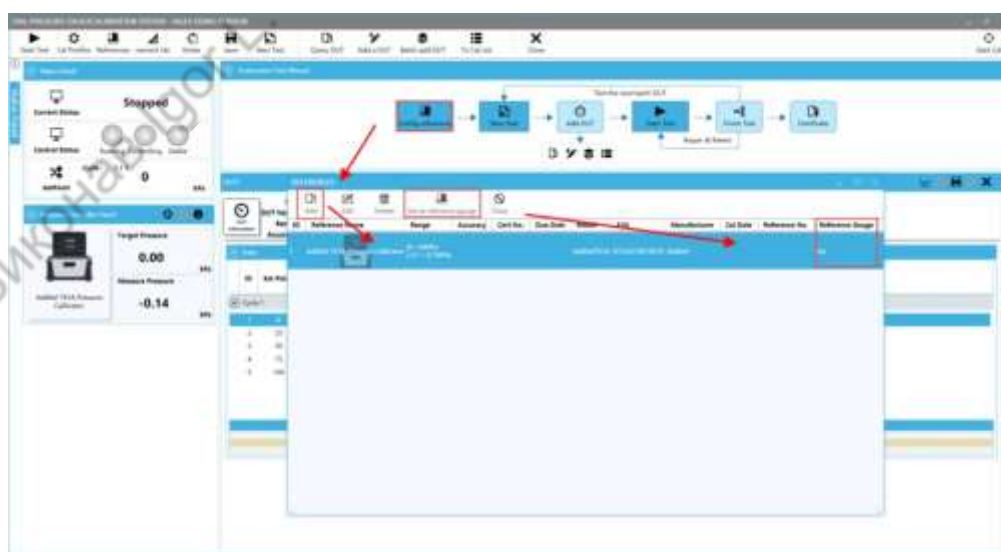


Рисунок 6-7

6.1.2.3 Просмотр записей калибровки

После сохранения данных можно открыть запись калибровки, щелкнув по значку данных в правом верхнем углу (см. рис. 6-8). Также все записи доступны для просмотра через Центр данных (см. Рис. 6-9).

В окне записи можно просматривать и обновлять информацию о СИ и параметрах калибровки. После внесения изменений данные можно повторно сохранить.



Рисунок 6-8

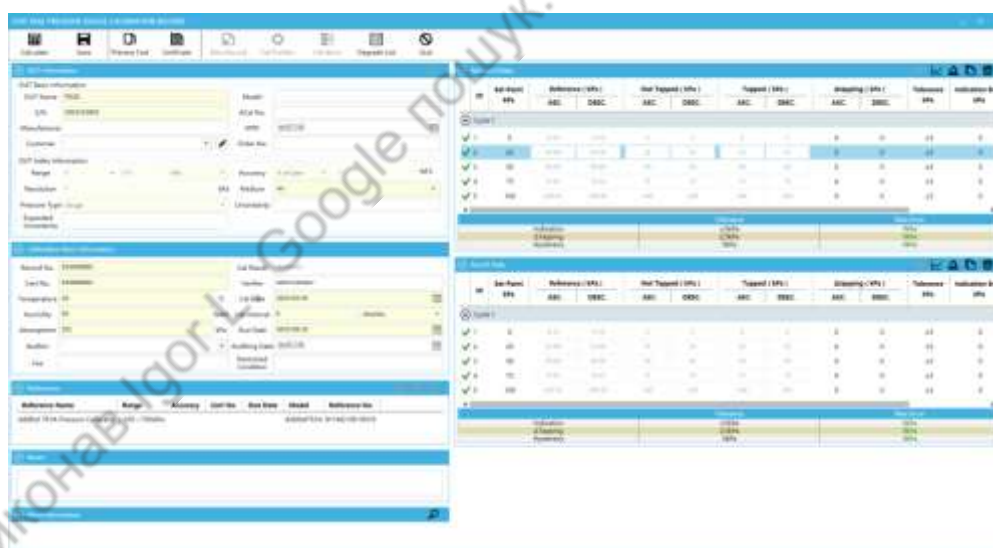


Рисунок 6-9

6.2 Приборы для калибровки температуры

Температурные приборы калибруются с использованием Заданий (Tasks). Программное обеспечение поддерживает одновременное выполнение нескольких заданий, каждое из которых может включать несколько СИ и набор точек установки (заданных температур). Это позволяет при необходимости приостанавливать процесс и затем продолжать калибровку без потери данных, а также изменять набор температурных точек в ходе работы.

6.2.1 Добавление и настройка калибровочного решения

Добавление и настройка калибровочного решения

Если вы выполняете калибровку впервые, можно добавить одно из предустановленных решений, соответствующее вашему прибору. В программе ACal предусмотрено около двадцати таких решений на выбор.

Порядок действий: [Центр калибровки] ([Cal Center]) → [Мои калибровочные решения] ([My Calibration Solutions]) → [Библиотека калибровочных решений] ([Cal Solution Library])

Выберите подходящее решение из списка и нажмите [Добавить в мои калибровочные решения] ([Add to my cal solution]), чтобы подтвердить выбор. Если требуется создать собственное решение, нажмите [Новое] ([New]) в библиотеке калибровочных решений.



Конфигурация

После добавления решения необходимо выполнить настройку связи с используемыми приборами и указать соответствующий профиль эталона.

Порядок действий: [Центр калибровки] ([Cal Center]) → [Мои калибровочные решения] ([My Calibration Solutions]) → [Конфигурация] ([Configuration])



Рисунок 6-10

6.2.2 Создание задания для калибровки температурных приборов

Программа ACal предоставляет несколько способов создания новых заданий:

- 1) [Центр калибровки] ([Cal Center]) → [Мои калибровочные задания] ([My Calibration Tasks]) → [Новое] ([New])
- 2) [Главная]([Home]) → [Калибровка температуры] ([Temperature Calibration]) → [Новое задание калибровки температуры] ([New Temperature Calibration Task])
- 3) [СИ] ([DUT]) → [Начать калибровку] ([Start Cal])

Задание по калибровке температуры содержит следующую информацию: калибровочный эталон (Cal Standard); список средств измерений (DUT List); профили, параметры и точки калибровки (Cal Profiles, Parameters and Points).

Этапы создания нового задания калибровки температуры

Шаг 1: Ввод основной информации

Шаг 2: Добавление объекта калибровки (СИ)

Шаг 3: Настройка параметров процесса калибровки

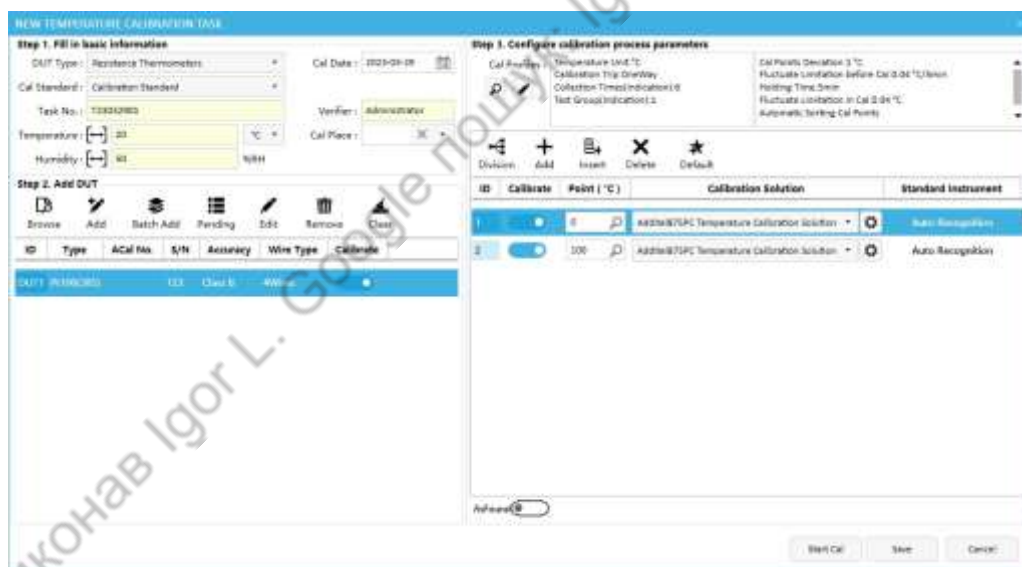


Рисунок 6-11

6.2.2.1 Ввод основной информации

- 1) Тип СИ: термопары из благородных металлов, термопары из неблагородных металлов, термометры сопротивления и др.
- 2) Калибровочный эталон: используется в качестве основы для калибровки СИ
- 3) Номер задания: не является уникальным, автоматически присваивается программой

- 4) Температура, влажность: по умолчанию заданы фиксированные значения, но их можно изменить, указав диапазон
- 5) Проверяющий: исполнитель задания, по умолчанию совпадает с текущей учетной записью пользователя
- 6) Место калибровки: фактическое место проведения калибровки

6.2.2.2 Добавление объекта калибровки (СИ)

В программе ACal предусмотрено четыре способа добавления средств измерений (СИ):

- 1) [Обзор] ([Browse]): добавить СИ из существующего списка
- 2) [Добавить] ([Add]): создать новый объект калибровки (СИ)
- 3) [Групповое добавление] ([Batch Add]): добавить сразу несколько объектов калибровки (СИ)
- 4) [В ожидании] ([Pending]): выбрать СИ из списка объектов, запланированных для калибровки

6.2.2.3 Настройка параметров процесса калибровки

Настройка профилей калибровки

Параметры задания. Здесь задаются регулируемые параметры, такие как единицы измерения температуры, направление цикла (вверх/вниз), количество сборов данных и число тестовых групп.

Параметры управления. Здесь настраиваются допуски по отклонению температуры, пределы колебаний температурного поля, время стабилизации и другие параметры.

CALIBRATION CONFIGURATION

Task Parameter

Temperature Unit: °C

Calibration Trip (Indication): OneWay

Collection Times (Indication): 6

Test Group (Indication): 1

Control Parameters

Cal Points Deviation: 1.00 °C

Fluctuate Limitation before Cal: 0.04 °C / 5.0 min

☒ Holding Time: 5.0 min

Fluctuate Limitation in Cal: 0.04 °C

☐ Over Temperature Test: 0.00 °C

Duration: 1.0 min

☐ Need To Stabilize

☐ Configure Parameter By Temperature Range

☒ Automatic Sorting Cal Points

☐ Descending Priority Cal

OK Cancel

Рисунок 6-12

Точки калибровки

После добавления СИ программа ACal автоматически создает типовые точки калибровки. Каждую температурную точку можно индивидуально настроить с использованием различных калибровочных решений и эталонов.

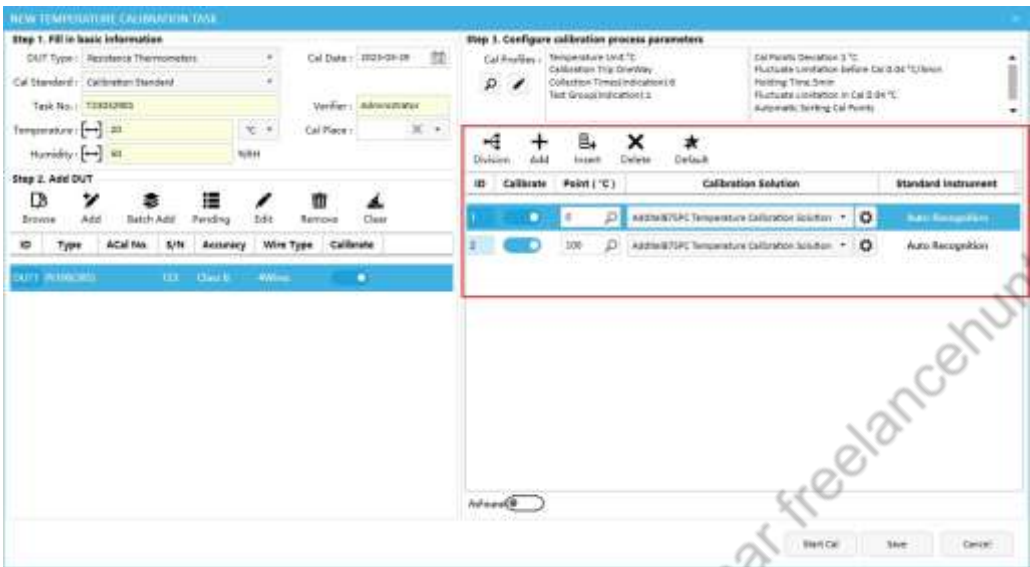


Рисунок 6-13

6.2.3 Проведение калибровки

Существует два способа запуска калибровки:

- 1) Нажмите [Старт теста] (Start Test) на странице калибровки.
- 2) Перейдите в [Центр калибровки] ([Cal Center]) → [Мои калибровочные задания] ([My Calibration Task]) → [Начать калибровку] ([Start Cal]).

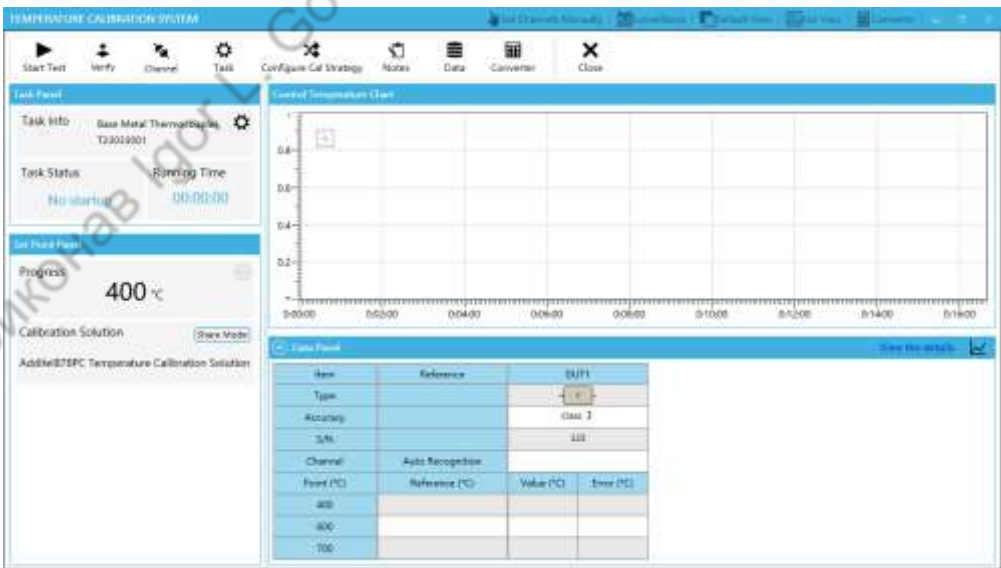


Рисунок 6-14

Перед началом калибровки нажмите [Канал] ([Channel]) для настройки каналов, затем [Проверить] ([Verify]) для проверки связи, и только после этого нажмите [Старт теста] ([Start

Test]), чтобы запустить процесс калибровки.

6.2.3.1 Конфигурация каналов

Нажмите [Канал] ([Channel]), чтобы открыть окно конфигурации каналов. Назначьте канал СИ в соответствии с фактическим подключением и убедитесь, что настройки в программе совпадают с фактическим подключением прибора. Несоответствие может привести к неправильному сбору данных и искажению результатов.

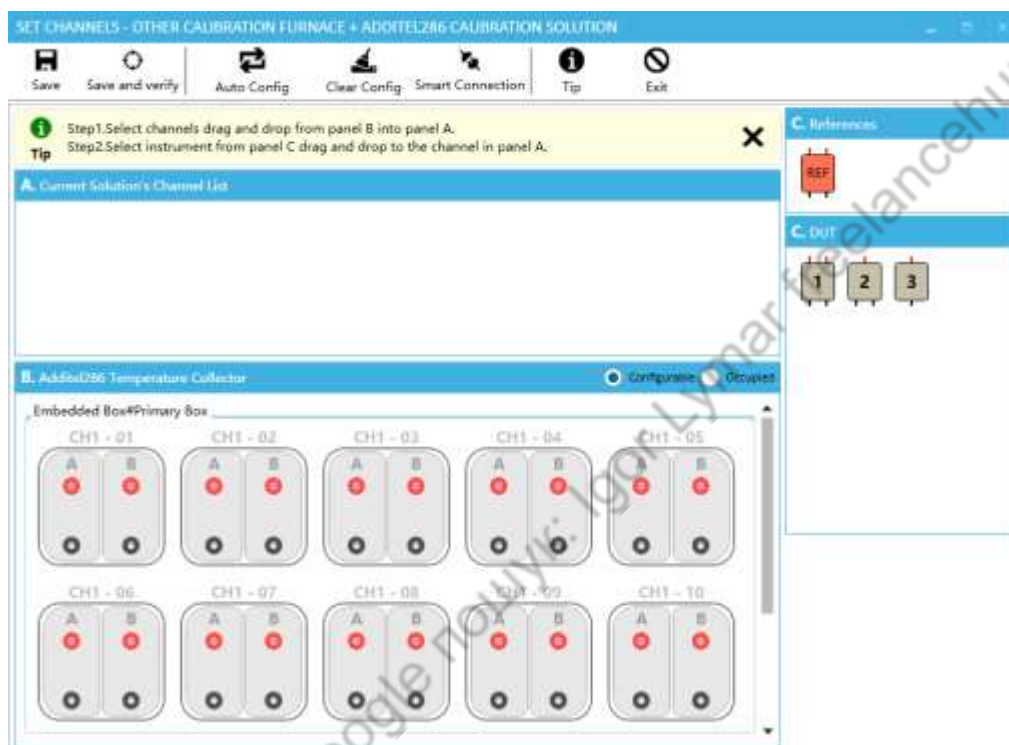


Рисунок 6-15

Порядок действий:

1. В зависимости от фактического подключения перетащите нужную панель канала из области В в область А с помощью левой кнопки мыши.
2. Согласно реальному подключению СИ, перетащите эталон и СИ из области С на соответствующую панель канала или подканала в области А.
3. Нажмите «Сохранить» (Save) в левом верхнем углу, чтобы сохранить настройки и выйти.

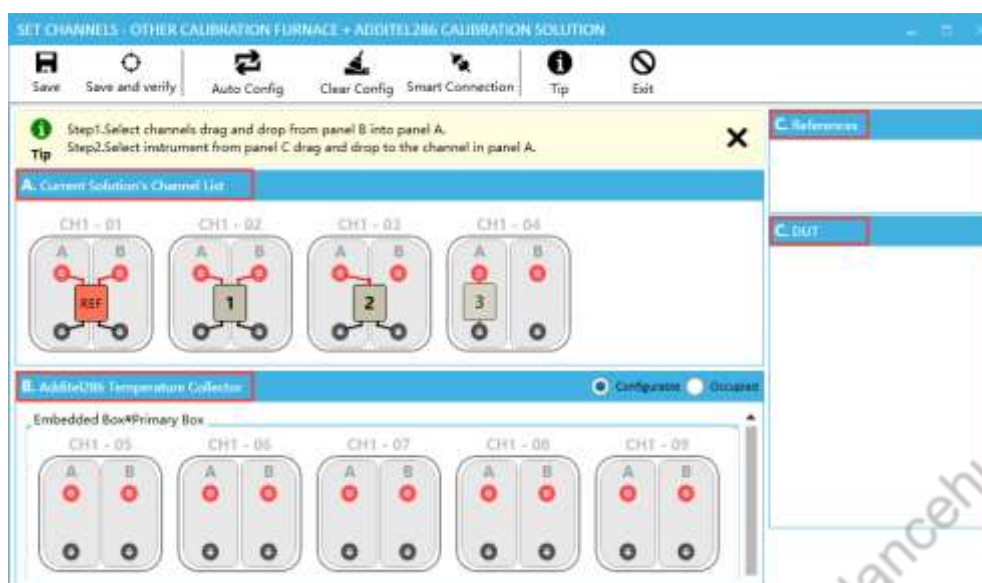


Рисунок 6-16

6.2.3.2 Проверка канала

После завершения настройки канала выполните его проверку, чтобы убедиться, что показания всех каналов отображаются корректно. Если обнаружены некорректные или аномальные данные, проверьте подключение соответствующего канала и повторите проверку после устранения неисправности.

Порядок действий: в окне системы калибровки нажмите [Проверка] ([Verify]) → [Проверить канал] ([Verify Channel]).

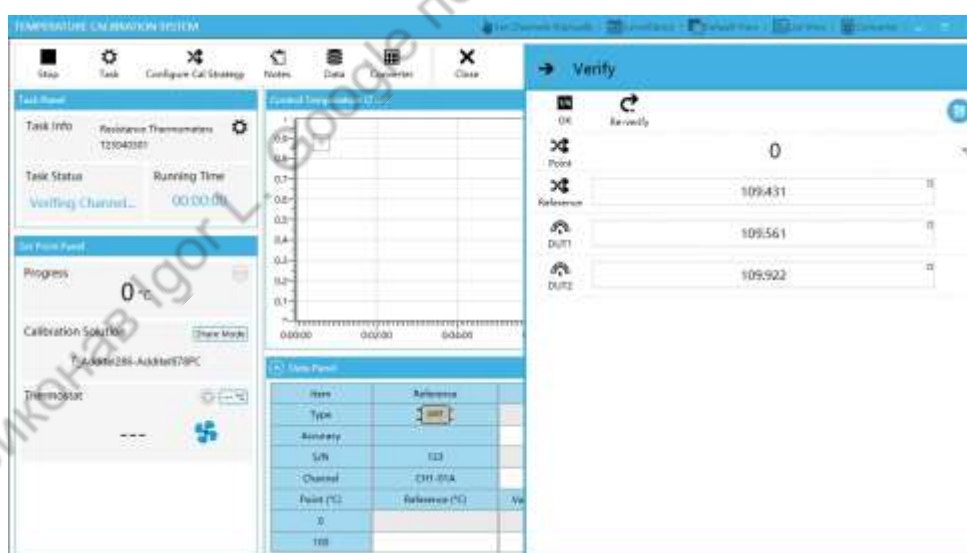


Рисунок 6-17

После этого с правой стороны появится панель проверки канала, которая последовательно считывает данные. Когда все данные будут считаны корректно, нажмите [OK], чтобы завершить проверку.

Значок в правом верхнем углу панели проверки канала предназначен для переключения режима отображения данных. Он позволяет преобразовывать электрический сигнал в значение температуры.

6.2.3.3 Процесс калибровки

Нажмите [Старт теста] ([Start Test]), чтобы запустить процесс калибровки. Во время выполнения калибровки программное обеспечение автоматически контролирует температуру, выполняет сбор и сохранение данных.



Рисунок 6-18

Подробности:

- 1) Остановить (Stop): завершает текущий тест.
- 2) Сбор данных (Collect Data): позволяет выполнить сбор данных вручную перед запуском автоматического процесса.
- 3) Задание (Task): позволяет настроить информацию о текущем задании.
- 4) Настроить стратегию калибровки (Configure Cal Strategy): определяет стратегию калибровки для текущего задания.
- 5) Данные (Data): отображает результаты текущего задания.
- 6) Конвертер (Converter): выполняет преобразование сигнала температурного датчика.
- 7) Панель задания (Task Panel): отображает сведения о задании, его статус и время выполнения.
- 8) Панель заданных точек (Set Point Panel): показывает ход выполнения, выбранное калибровочное решение, состояние контроллера и колебания температуры.
- 9) График контроля температуры (Control Temperature Chart): отображает температурный график в реальном времени.
- 10) Панель данных (Data Panel): содержит основную информацию и результаты измерений по эталону и средству измерений (СИ).

6.2.3.4 Просмотр записей калибровки

После сохранения данных можно открыть запись калибровки, щелкнув по значку данных в правом верхнем углу (см. рис. 6-19). Также все записи доступны для просмотра через Центр данных (см. Рис. 6-20).

В окне «Запись» (см. рис. 6-21) можно просматривать и редактировать дополнительную информацию о СИ и калибровке, а также сохранять внесенные изменения.

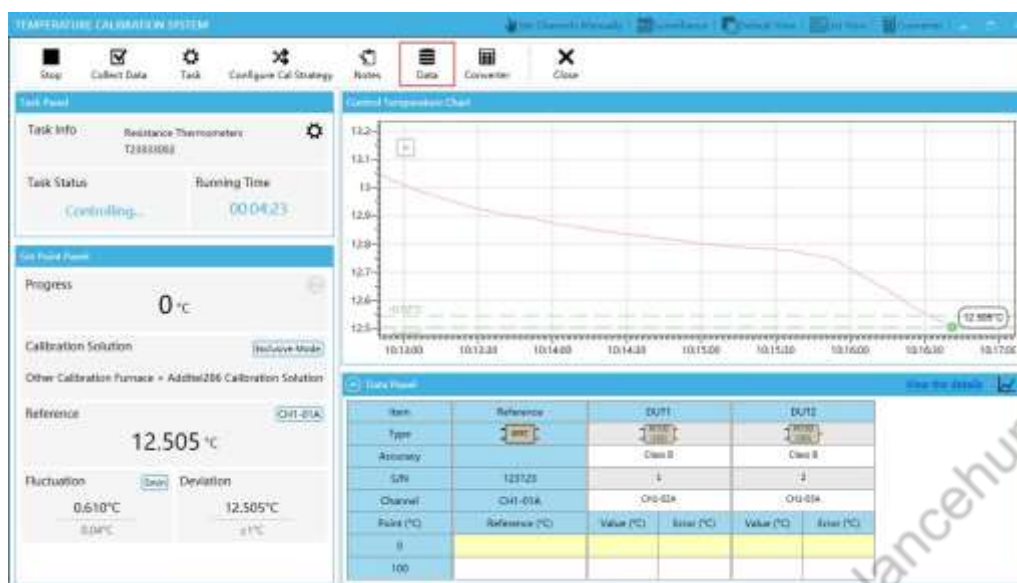


Рисунок 6-19



Рисунок 6-20

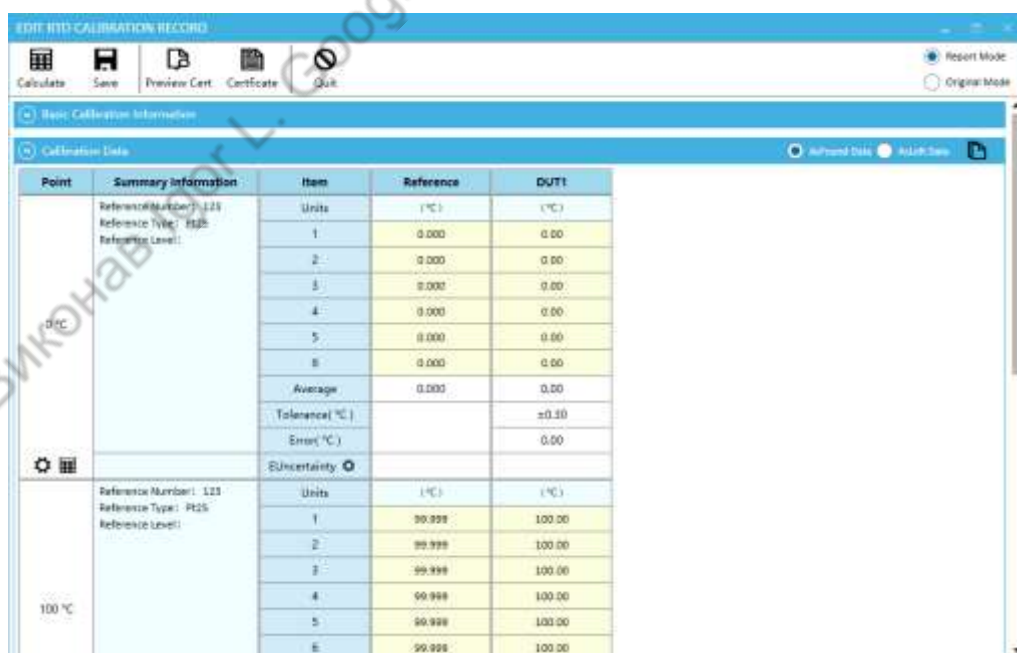


Рисунок 6-21

6.3 Приборы калибровки сигналов процесса (Process Instruments)

В программном обеспечении ACal к процессным приборам относятся температурные процессные приборы, приборы измерения расхода и процессные приборы сигналов петли.

6.3.1 Добавление и настройка калибровочного решения

Добавление калибровочного решения

Если вы выполняете калибровку впервые, можно добавить одно из предустановленных решений, соответствующее вашему прибору.

Порядок действий: [Центр калибровки] ([Cal Center]) → [Библиотека калибровочных решений] ([Cal Solution Library])

Выберите необходимое решение из списка и нажмите [Добавить в мои калибровочные решения] ([Add to my cal solution]), чтобы подтвердить выбор. Если требуется создать собственное решение, нажмите [Новое] ([New]) в библиотеке калибровочных решений.



Рисунок 6-22

Конфигурация

После добавления решения необходимо выполнить настройку связи с используемыми приборами и указать соответствующий профиль эталона.

Порядок действий: [Центр калибровки] ([Cal Center]) → [Конфигурация] ([Configuration])



Рисунок 6-23

Профиль эталона

3) Автоматическое обнаружение

Программа ACal способна автоматически сопоставлять эталон в базе данных по его серийному номеру. Если информация об эталоне отсутствует в базе данных, программа создаст новое сообщение с предложением внести необходимые данные о приборе. Рекомендуется выполнить этот шаг до создания сертификата.

4) Профиль пользователя

Пользователь может вручную задать или отредактировать сведения об эталоне. Эти данные будут использоваться во всех калибровках, где применяется выбранное решение.

Нажмите кнопку [Начать калибровку] ([Start Cal]). Если появится окно, как показано ниже, это означает, что связь не установлена — необходимо повторно выполнить настройку соединения.

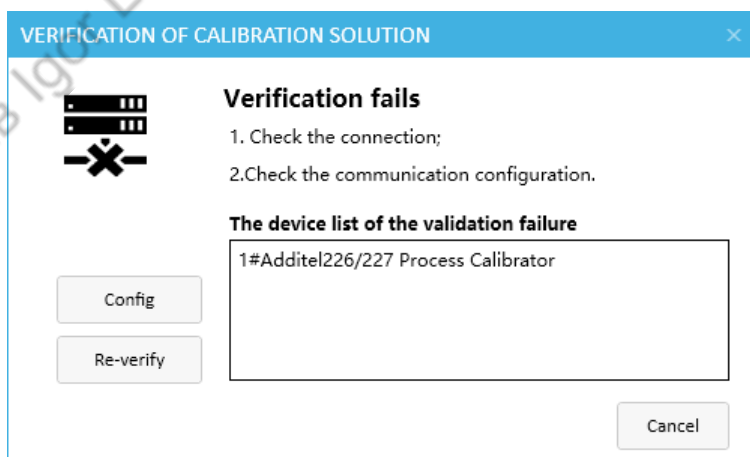


Рисунок 6-24

6.3.2 Калибровка

6.3.2.1 Способы перехода к интерфейсу калибровки

1) Главная (Home); 2) Центр калибровки (Cal Center); 3) Центр данных (Data Center); 4) Средства измерений (DUT)

1),2): При нажатии [Начать калибровку] ([Start Cal]) система по умолчанию выполняет следующую последовательность действий: сначала выбирается калибровочное решение, затем добавляется СИ.

3),4): При нажатии [Начать калибровку] ([Start Cal]) система по умолчанию выполняет следующую последовательность действий: сначала выбирается СИ, затем — калибровочное решение.

6.3.2.2 Интерфейс калибровки

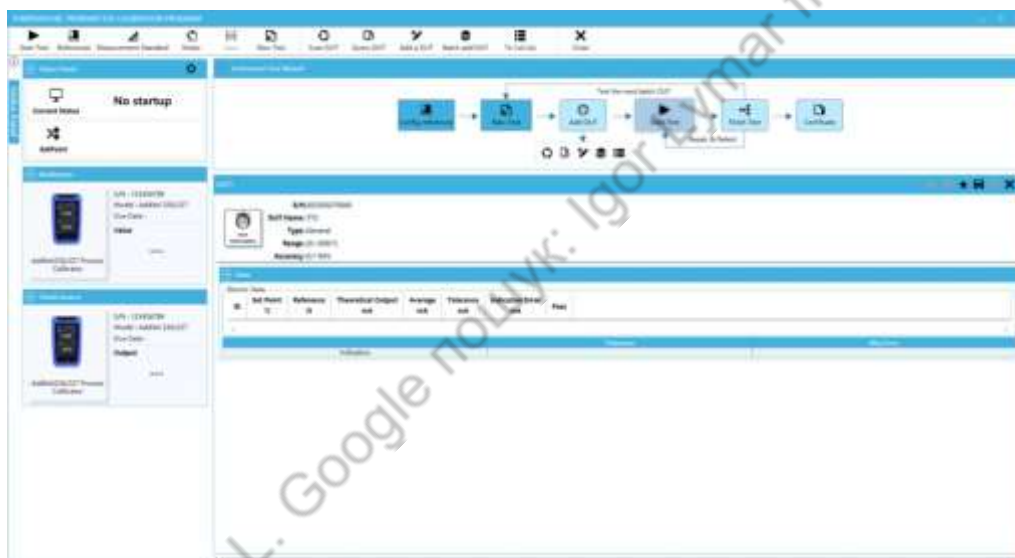


Рисунок 6-25

Перед началом калибровки на панели инструментов доступны следующие функции:

1) Старт теста (Start Test): начать процесс калибровки. Перед этим необходимо выбрать или добавить СИ.

2) Профили калибровки (Cal Profiles): настройка параметров — режима калибровки, точек задания и других характеристик.

3) Эталонные средства (References): выбор или редактирование эталонов, используемых при калибровке. Для расчета TAR (отношения точности эталона к точности средства измерения) требуется заполнить технические данные эталона.

4) Примечания (Notes): добавление комментариев, которые будут сохранены вместе с результатами.

5) Сохранить (Save): сохранение данных калибровки.

6) Новый тест (New Test): завершение текущей калибровки и запуск новой.

7) Запрос СИ (Query DUT): выбор СИ из базы данных.

8) Добавить СИ (Add a DUT): добавление нового СИ вручную.

- 9) Групповое добавление СИ (Batch Add DUT): добавление нескольких СИ одновременно.
- 10) Закрыть (Close): закрывает интерфейс.



Рисунок 6-26

Во время калибровки интерфейс содержит следующие элементы:

- 1) Панель статуса (Status Panel): отображает текущее состояние системы, управления и настроек.
- 2) Панель мультиметра (Multimeter): отображает информацию о мультиметре и текущие измеренные значения.
- 3) Панель проверки источника (Check Source): показывает сведения об источнике сигнала и выходные значения.

Во время сбора данных, если требуется ввести показания средства измерений (СИ) вручную, справа автоматически открывается панель ввода данных калибровки. После ввода значения СИ и нажатия «Собрать данные» (Collect Data) система автоматически переходит к следующей точке и продолжает процесс калибровки.

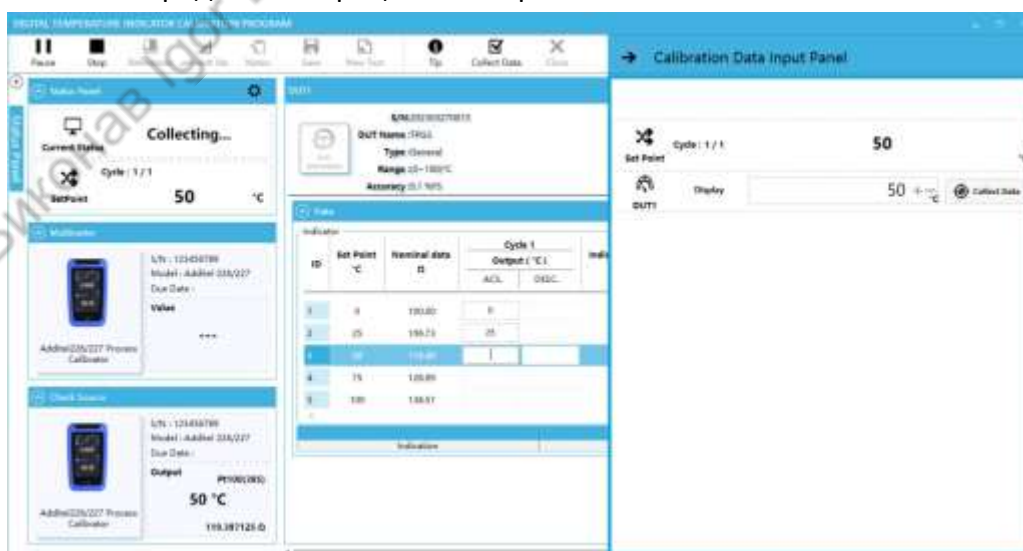


Рисунок 6-27

6.3.2.3 Просмотр записей калибровки

После сохранения данных можно открыть запись калибровки, щелкнув по значку данных в правом верхнем углу (см. рис. 6-28). Также все записи доступны для просмотра через Центр данных (см. Рис. 6-29).



Рисунок 6-28



Рисунок 6-29

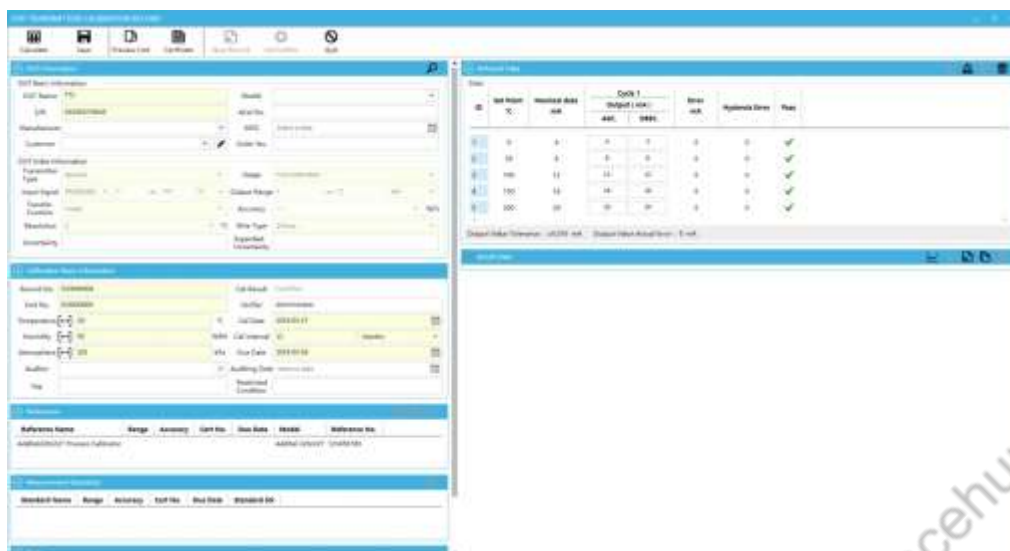


Рисунок 6-30

Раздел 7: Центр данных (Data Center)

После сохранения результатов калибровки можно перейти в Центр данных, чтобы просмотреть результаты и при необходимости дополнить информацию о калибровке.

Доступные функции Центра данных:

- 1) Заполнение информации о СИ и данных калибровки.
- 2) Просмотр записей: можно просматривать измеренные данные, графики погрешностей, копировать результаты и выполнять другие действия.
- 3) Создание сертификата.

Выберите нужную запись данных, заполните всю требуемую информацию и нажмите [Создать сертификат] ([Build Cert]), чтобы сформировать сертификат для соответствующего СИ.

- 4) Повторная калибровка.

Выберите запись данных и нажмите [Начать калибровку] ([Start Cal]), чтобы повторно откалибровать выбранное СИ. После сохранения новые данные калибровки заменят существующие.

- 5) Создание новой записи данных.

Нажмите [Новый] ([New]), чтобы добавить новый элемент данных СИ и работать с ним как с обычной записью.



Рисунок 7-1

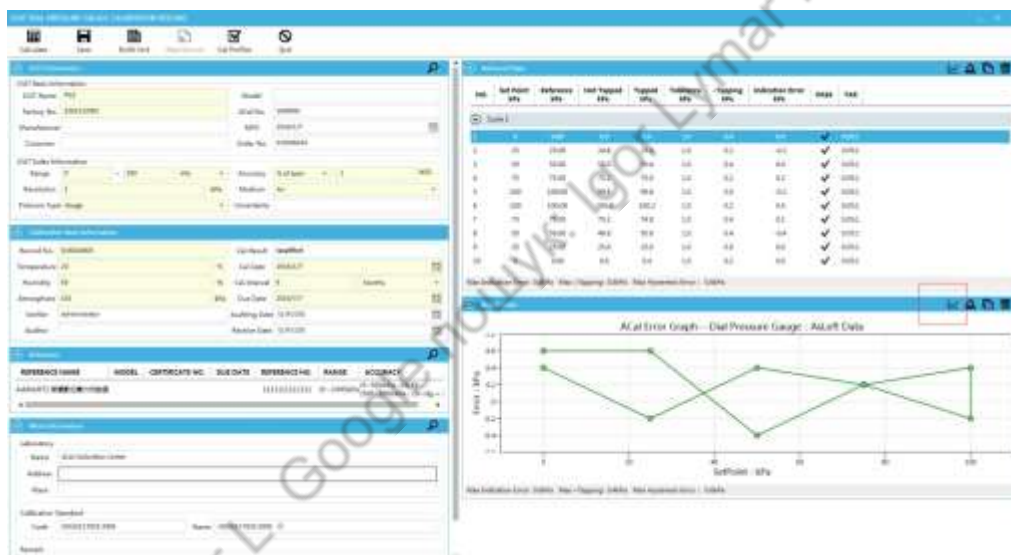


Рисунок 7-2

Раздел 8: Сертификаты

После создания сертификата перейдите в раздел [Сертификаты] ([Certificates]) для дальнейшей работы с ними. В этом разделе доступны функции поиска, предварительного просмотра, печати и экспорта сертификатов. Экспорт возможен в форматах Excel и PDF.

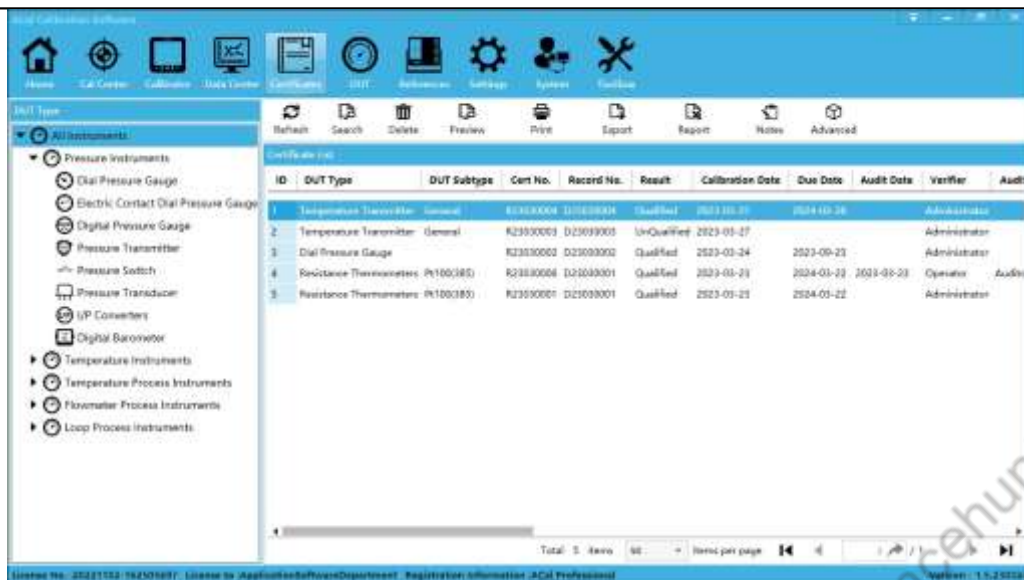


Рисунок 8-1

Раздел 9: Управление заданиями



Рисунок 9-1

Функция «Управление заданиями калибратора» предназначена для случаев, когда проверяющий специалист не использует компьютер, а выполняет калибровку с помощью калибратора на месте, руководствуясь заранее загруженными заданиями. Пользователь создает задания в программном обеспечении ACal, после чего загружает их в калибратор. После выполнения калибровки данные возвращаются в программу ACal, где их можно просмотреть и при необходимости сформировать сертификат. Обычно процесс включает следующие шаги:

1. Загрузка задания из программы ACal в калибратор.
2. Проведение калибровки СИ на месте эксплуатации.
3. Загрузка полученных данных обратно в программу ACal.

Примечание: для приборов давления эта функция поддерживается только моделями Additel 760 и Additel 761.

9.1 Настройка управления заданиями калибратора

Перед использованием функции управления заданиями калибратора необходимо выполнить ее настройку.

Откройте [ACal] → [Настройки] ([Settings]) → [Настройки калибровки] ([Calibration Setting]) → [Конфигурация загрузки/выгрузки] ([Download/Upload Configuration])

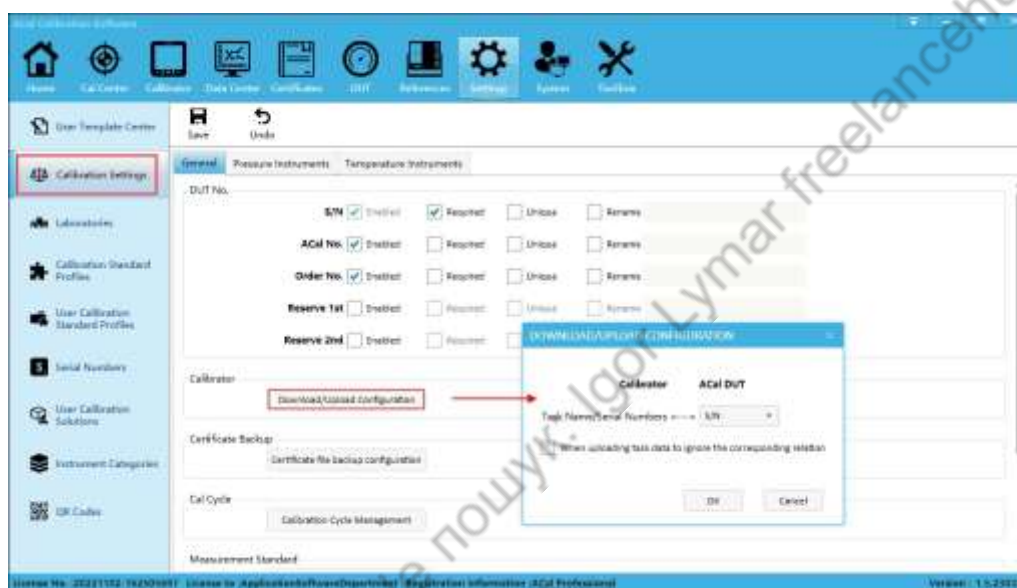


Рисунок 9-2

В этом разделе доступны два параметра:

1 Значение «Имя задания / Серийный номер»: можно указать значение «S/N» (серийный номер), «ACal No.» (номер ACal) или «Order No.» (номер заказа) при загрузке задания.

2 Игнорировать привязку при загрузке данных задания: если параметр не отмечен, при загрузке данных программа ACal автоматически подставит недостающие сведения (например, место установки, режим установки) из базы данных согласно первому параметру. Если параметр отмечен, недостающие данные вводятся вручную.

9.2 Загрузка заданий из программы ACal в калибратор

9.2.1 Добавление задания в список заданий калибратора

Для калибровки давления:

Откройте [СИ] ([DUT]) → выберите задание → [Калибратор] ([Calibrator]) → [Добавить в список загрузки]([Add to download list])



Рисунок 9-3

Для калибровки температуры:

Откройте [Центр калибровки] ([Cal Center]) → выберите задание → [Калибратор] ([Calibrator]) → [Добавить в список загрузки] ([Add to download list])

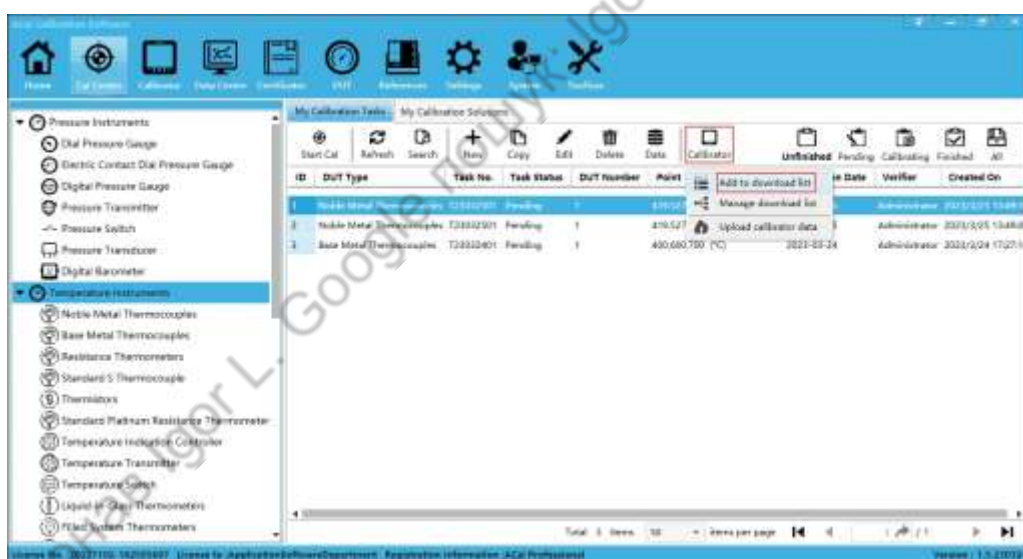


Рисунок 9-4

9.2.2 Загрузка заданий в калибратор

Для калибровки давления:

Откройте [Калибратор] ([Calibrator]) → [Сканировать калибраторы] ([Scan Calibrators]) → [СИ → Калибратор] ([DUT → Calibrator]) → выберите задание → [Загрузить] ([Download])

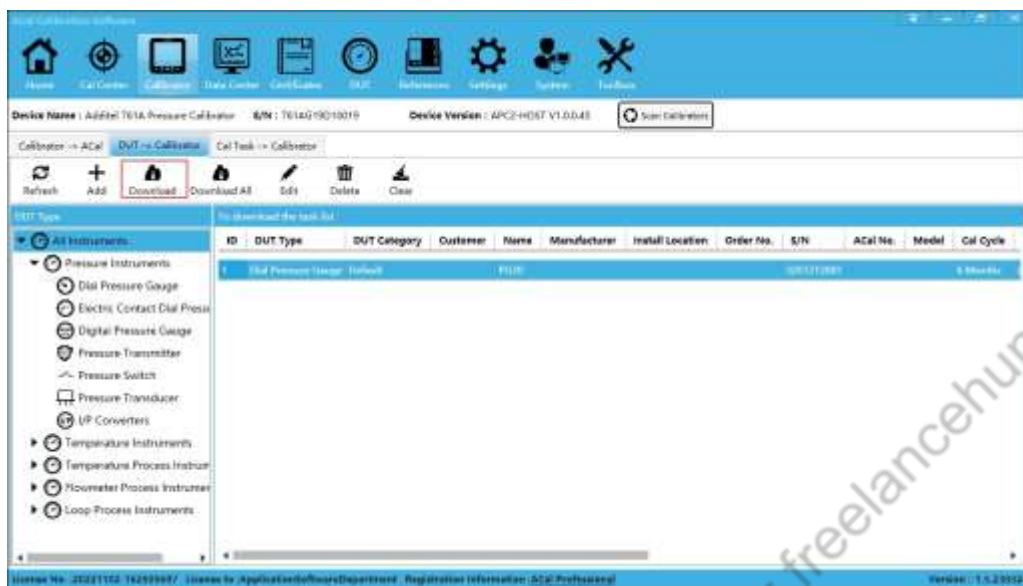


Рисунок 9-5

Для калибровки температуры:

Откройте [Калибратор] ([Calibrator]) → [Сканировать калибраторы] ([Scan Calibrators]) → [Калибровочное задание → Калибратор] ([Cal Task → Calibrator]) → выберите задание → [Загрузить] ([Download])



Рисунок 9-6

9.3 Загрузка данных задания в программу ACal

Перейдите в [Центр заданий] ([Task Center]) → [Управление заданиями калибратора] ([Calibrator Task Management]) → [Сканировать калибраторы] ([Scan Calibrators]) → [Выгрузка → Калибратор] ([Upload → Calibrator]) → [Считать задание] ([Read Task]) → выберите задание для загрузки.



Рисунок 9-7

Раздел 10: Инструменты



Рисунок 10-1

10.1 Общие инструменты

- 1) Калькулятор допусков давления (Pressure Tolerance Calculator): позволяет рассчитывать

допуск измерительных приборов давления.

2) Блокнот (Notepad): открывает системный блокнот.

3) Калькулятор (Calculator): открывает системный калькулятор.

4) Инструмент для работы с устройствами связи (Device ComTool): предоставляет несколько способов связи с приборами, включая последовательный порт, сеть, USB и другие интерфейсы.

5) Конвертер температурных датчиков (Temperature Sensor Conversion): обеспечивает преобразование между температурой и электрическими сигналами промышленных и эталонных датчиков.

6) TeamViewer13: средства для удаленного подключения.

7) Набор инструментов Additel (Toolkit): включает функции преобразования единиц измерения для различных физических величин, пересчета по международной шкале ITS-90, корректировки на высотные различия, инструменты для измерения температуры и влажности, а также преобразования сигналов измерительных приборов.

10.2 Импорт и экспорт (Import & Export)

1) Перенос данных Additel/Cal (Additel/Cal Data Migration): позволяет импортировать задания по измерению давления из Additel/Cal в программу ACal.

2) Инструмент миграции данных ADT22X Process (ADT22X Process Data Migration Tool): обеспечивает перенос скрытых данных к типу СИ процессных температурных сигналов для ADT22X.

3) Инструмент миграции данных ACal (ACal Data Migration Tool): предоставляет функции резервного копирования и миграции данных между локальными базами данных, серверами, а также между локальной базой и сервером.

4) Импорт СИ из другой системы (Import DUT from other system): позволяет импортировать информацию о СИ в программу ACal с помощью файлов-шаблонов Excel.

А. Настройка файла шаблона сертификата

1 Введение

Доступ к функции осуществляется через:

[Настройки] ([Settings]) → [Центр пользовательских шаблонов] ([User Template Center]), как показано на рисунке 1.

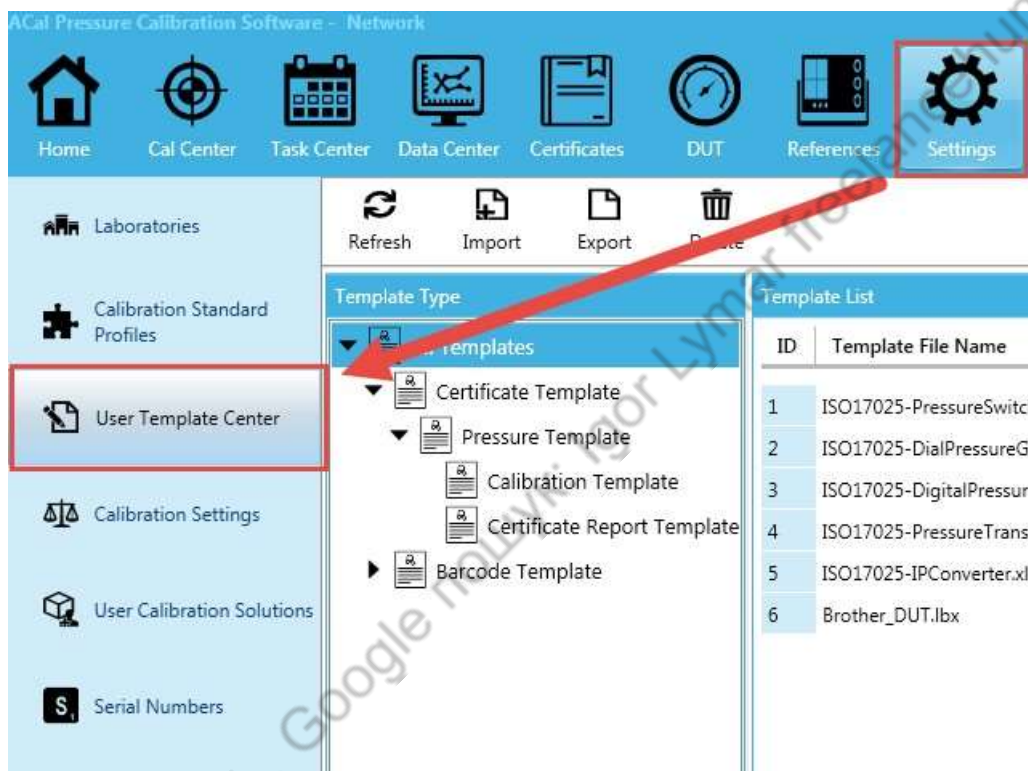
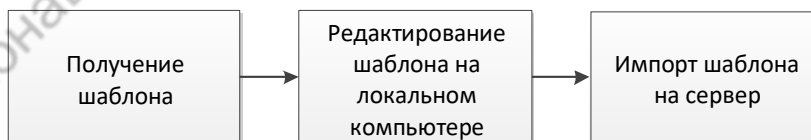


Рисунок 1

Этапы создания собственного шаблона:



Шаг 1: скачайте шаблон, нажав соответствующую кнопку, и сохраните его в нужное место. Существует два способа получения шаблона: использовать заранее заданный шаблон или создать пользовательский.

(1) Получение заранее заданного шаблона — см. рисунок 2.

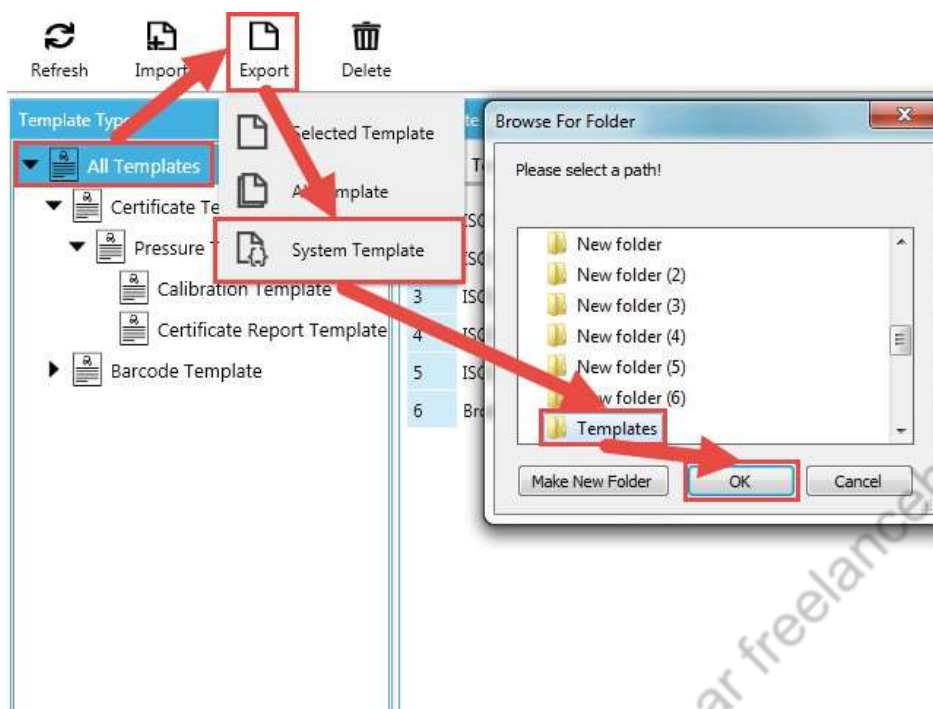


Рисунок 2

(2) Получение пользовательского шаблона — см. рисунок 3.

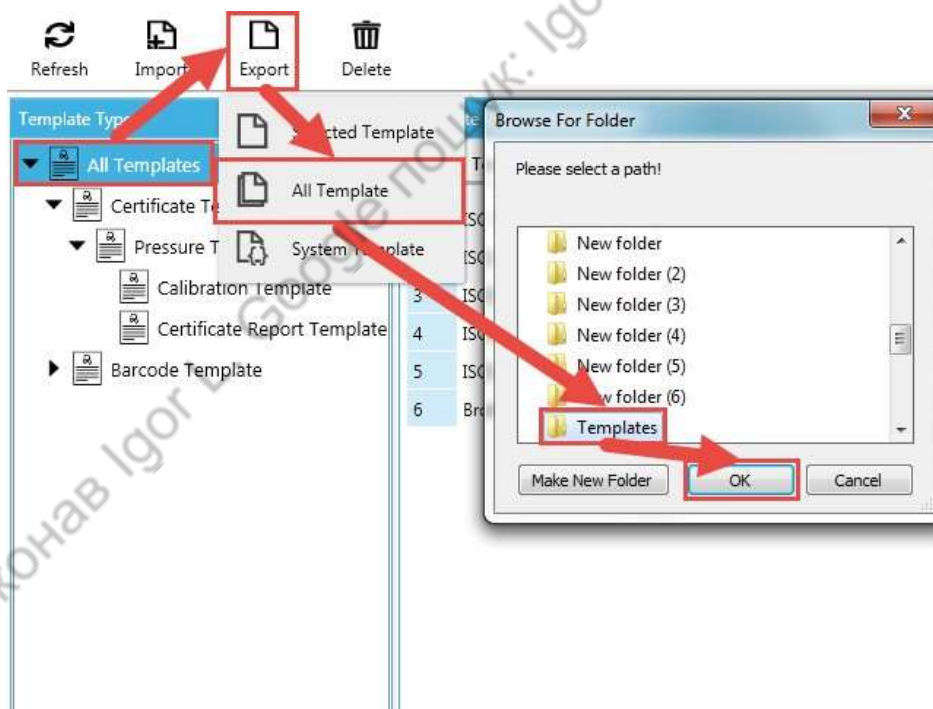


Рисунок 3

Шаг 2: откройте файл шаблона, внесите необходимые изменения и сохраните его. Подробные инструкции приведены в разделе 2 «Метод изменения шаблонов сертификатов» и разделе 3 «Метод изменения шаблонов отчетов».

Шаг 3: импортируйте измененный шаблон на сервер ACal, как показано на рисунке 4.

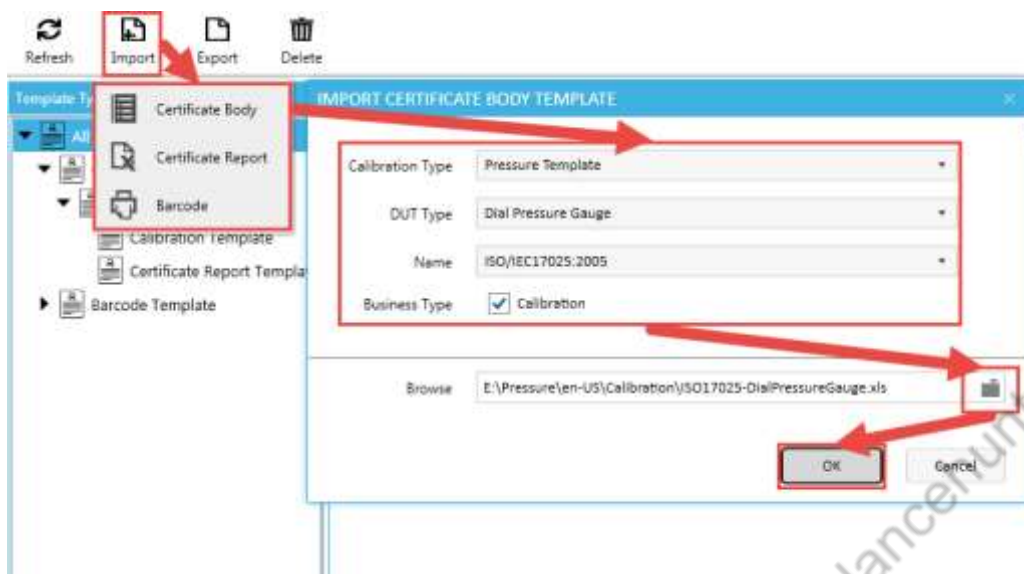


Рисунок 4

Советы

(1) Не изменяйте имя файла шаблона.

(2) Заводской шаблон ACal хранится локально, а пользовательский шаблон — на сервере, поэтому они не перекрывают друг друга.

2 Изменение шаблонов сертификатов Методика

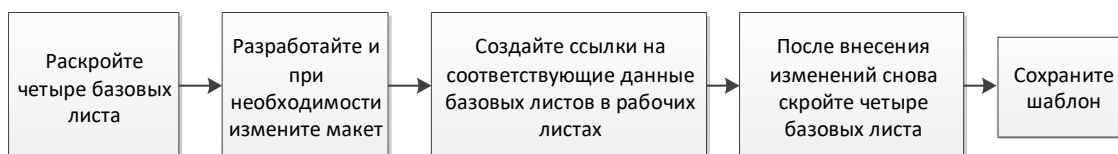
(1) Среди нескольких рабочих листов шаблона есть четыре скрытых базовых листа:

- Основная информация (BaseInfo)
- Данные калибровки 1 (CalData1)
- Данные калибровки 2 (CalData2)
- Исходные данные (Initial)

(2) Эти четыре листа получают данные напрямую из программного обеспечения ACal и содержат сведения о сертификате, калибровочные данные и другую служебную информацию.

Таким образом, настройка шаблона сводится к созданию ссылок в рабочих листах на данные, содержащиеся в базовых листах.

Порядок действий:



Шаг 1: откройте нужный шаблон, щелкните правой кнопкой мыши по названию листа и выберите пункт «Развернуть».

Шаг 2: измените рабочий лист.

Например, как показано на рисунке 5, если требуется добавить результат калибровки в лист сертификата шаблона <ISO17025-DialPressureGauge.xls>, вставьте новый элемент в нужное место.

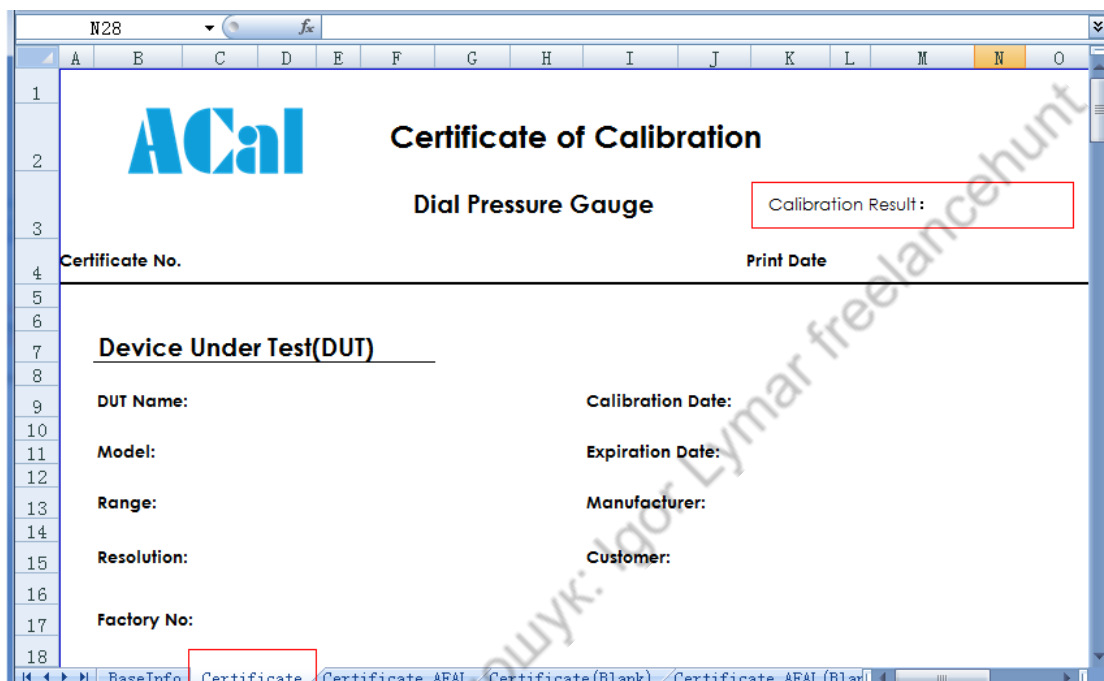


Рисунок 5

Шаг 3: найдите соответствующий элемент [Cal Result] на листе «BaseInfo». Как показано на рисунке 6, ячейка, содержащая Cal Result, имеет адрес G28. Далее, в целевой ячейке листа сертификата укажите формулу ссылки: =BaseInfo!G28 (см. рисунок 7).

При генерации сертификата значение в ячейке N3 листа «Certificate» будет автоматически обновляться и синхронизироваться со значением ячейки G28 листа «BaseInfo».

Шаг 4: после завершения всех изменений обязательно скройте четыре базовых листа. Перед сохранением шаблона необходимо убедиться, что они скрыты. В противном случае данные могут быть утеряны при генерации сертификата.

Если все упомянутые выше действия выполнены корректно, при создании сертификата соответствующий результат будет отображен, как показано на рисунке 8.

Таким образом, при необходимости добавления других данных можно использовать тот же подход: найдите нужную ячейку и создайте на нее ссылку в целевой ячейке.

DUT				Calibration Information			
Basic		Indicate		Cal Base Info		Cal Institution	
ID		SensorType		Record No.		Name	
Type		Range		Cert No.		Address	
Name		Range Down		Receive Date		Contacts	
Model		Range Up		Cal Date		Telephone	
FactoryNo		Range Unit		Verify Date		Zip Code	
SampleNo		Accuracy		Calibration period		Fax	
ConsignmentNo		Accuracy Type		Period Type		Website	
Manufacturer		Accuracy Type ID		Word-of-Certificate		E-Mail	
ManufactureDate		NFS Percent		Due To		Cal Place	
WorkMedium		ASME Grade		Temperature		Grant NO.	
Uncertainty		Custom Accuracy		Humidity		ISO No.	
Customer		Resolution		Atmosphere		Lab No.	
		StopIn		Atmosphere Unit			
				Cal Result		Remark	

Рисунок 6

N3 =BaseInfo!G28



Certificate of Calibration

Dial Pressure Gauge

Certificate Result:

Certificate No. Print Date

Device Under Test(DUT)

DUT Name:	Calibration Date:
Model:	Expiration Date:
Range:	Manufacturer:
Resolution:	Customer:
Factory No:	

Рисунок 7

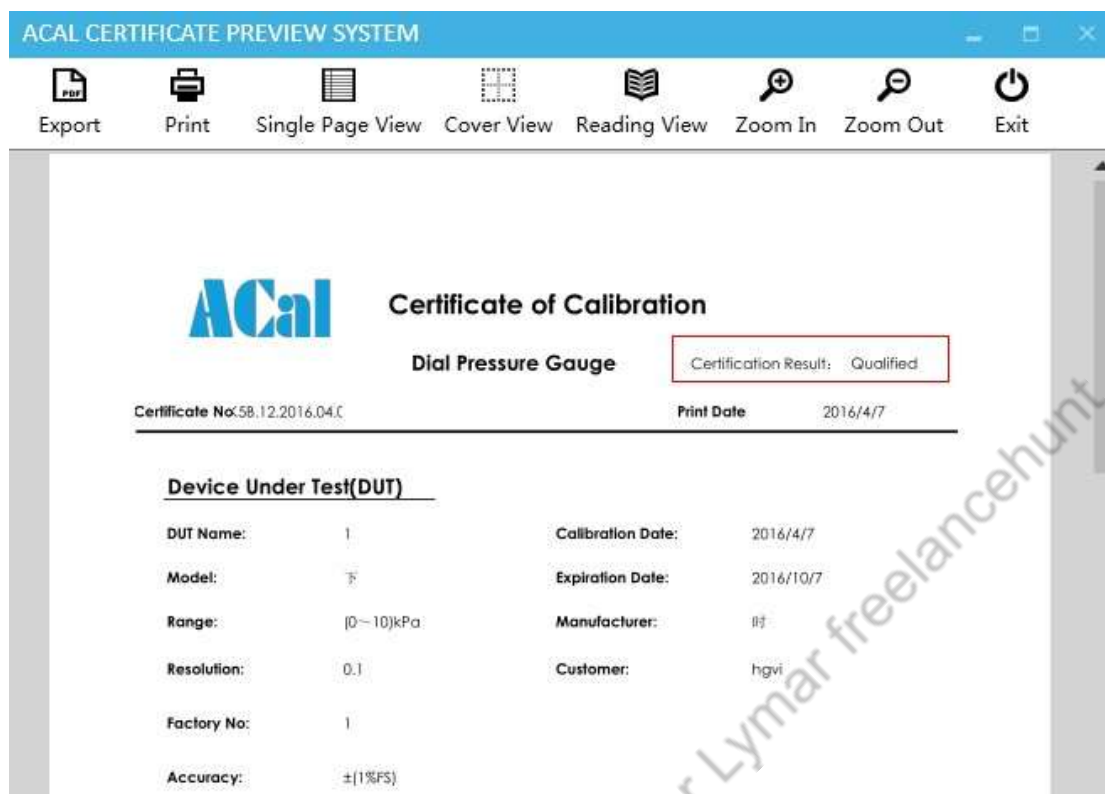
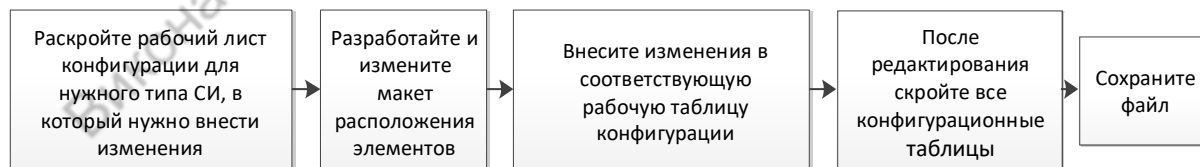


Рисунок 8

3 Метод изменения шаблонов отчетов

Файл шаблона отчета содержит экспортные отчеты для всех типов средств измерений (СИ), а также таблицы конфигурации, которые скрыты для каждого типа СИ. Вы можете изменять формат отчета и соответствующую таблицу конфигурации, чтобы адаптировать отчет под конкретный тип СИ.

Порядок действий:



Шаг 1: откройте целевой шаблон, щелкните правой кнопкой мыши по области названий листов и выберите команду «Показать».

Шаг 2: внесите необходимые изменения в рабочий лист. Например, при изменении шаблона «Dial Pressure Gauge (ISO)» можно, как показано на рисунке 9, поменять местами столбцы «ID» и «Customer», а также заменить столбец «S/N» на «Custom No.».

单击可添加页眉

Dial Pressure Gauge Calibra							
Calibration Description:							
1.Measurement Traceability Description: The test data is traceable to the National Pre:							
2.Based Document: "ISO/IEC17025:2005 Accreditation Criteria for the Competence of Test:							
Customer	ID	DUT Name	Range	Accuracy	Manufacturer	Custom No.	Indication Error

Рисунок 9

Шаг 3: на листе «Dial Pressure Gauge Config (ISO)» найдите измененное название столбца и заполните соответствующие данные, как показано на рисунке 10.

Base Info		Cal Info		Location Info	
Column Name	Column No.	Column name	Column No.	Area	Position
ID	B	Indication Error		Each Paper Area	A1:016
BitType		Max Indication Error (Data)	H	Each Table's Data Section Area	A7:016
OrderNo		Max Tapped Changes (Data)	I	The Location of Calibration Laboratory Name's Cell	A1
Result	N	Max Hysteresis (Data)	T		
Tag Of Cert Generated		Max Indication			
CalDate	K	Max Tapped Ch			
AuditDate		Max Hysteresis			
Verifier	L				
Auditor	M				
AuditStatus					
DUT Name	C				
Customer	A				
Manufacturer	F				
DUT Custom No.	G				
DUT Factory No.					

Рисунок 10

Необходимо скорректировать информацию о расположении элементов конфигурационной таблицы, чтобы обеспечить корректное заполнение данных в нужных местах. Программа может автоматически выводить название калибровочной лаборатории, указанное пользователем в настройках. Если автоматический вывод названия лаборатории не требуется, оставьте ячейку «The Location of Calibration Laboratory Name's Cell» (Расположение ячейки названия калибровочной лаборатории) пустой, как показано на рисунке 11.

Location Info	
Area	Position
Each Paper Area	A1:016
Each Table's Data Section Area	A7:016
The Location of Calibration Laboratory Name's Cell	

Рисунок 11

Шаг 4: после завершения редактирования рабочего листа скройте все конфигурационные листы и импортируйте измененный шаблон в программное обеспечение ACal. Если все действия выполнены корректно, при генерации отчета результат будет отображен так, как показано на рисунке 12.

Dial Pressure Gauge Calibration Record Report														
Calibration Description:														
1.Measurement Traceability Description: The test data is traceable to the National Pressure Benchmark through this measurement														
2.Based Document: "ISO/IEC17025:2005 Accreditation Criteria for the Competence of Testing and Calibration Laboratories"														
Customer	ID	DUT Name	Range	Accuracy	Manufacturer	Custom No.	Indication Error	Tapped Changes	Hysteresis Error	Cal Date	Verifier	Auditor	Result	Cert No.
Metrology	1	Dial Pressure Gauge	(0~100)MPa	± (0.05%)	ConST	102030406	0.00%	/	0.00%	2017/6/13	Cary	Simon	Qualified	K17060106

Рисунок 12

4 Дополнения

(1) Описание шаблона ACal

Шаблоны сертификатов системы ACal создаются в Excel и поддерживаются только файлы формата Excel 2003. Если используется Office 2007 или более поздняя версия, необходимо обращать внимание на формат файла при сохранении шаблона.

В одном шаблоне может содержаться множество рабочих листов, при этом система автоматически определяет целевой лист в зависимости от выбора пользователя во время работы мастера построения сертификата.

(2) Настройка пользовательского шаблона сертификата в ПО ACal

Существует четыре скрытых рабочих листа: BaseInfo, CalData1, CalData2 и Initial. Рабочий лист «BaseInfo» содержит полные данные о проверяемых приборах (UUT), сведения об эталонах, калибровочные данные, используемые эталоны и другую информацию, необходимую для

формирования сертификата. На рабочих листах «CalData1» и «CalData2» сохраняются данные калибровки, включая исходные показатели (as found data) и конечные показатели (as left data). Рабочий лист «Initial» хранит отдельные конфигурационные данные шаблона. Не рекомендуется изменять данные на этих рабочих листах, так как это может вызвать ошибки при формировании сертификата.

Виконав Igor L. Google пошук: Igor Lymar freelancehunt

В. Сканер и генератор QR-кодов

Программное обеспечение ACal содержит функции печати QR-кодов и их сканирования.

Принтер QR-кодов

1) Поддерживаемые интерфейсы для печати QR-кодов: 1. СИ; 2. Эталоны; 3. Сертификаты.

2) Перед печатью необходимо настроить содержимое QR-кода, включая графику и текст, в разделе [QR-коды] ([QR Codes]) интерфейса [Настройки] ([Settings]).

3) В системе ACal предусмотрены предустановленные принтеры QR-кодов: «intermecPF8t», «Brother» и «intermecPC43t». Сначала необходимо корректно подключить принтер QR-кодов, а затем выбрать соответствующее устройство в системе ACal для печати.

Сканер QR-кодов

1) После сканирования QR-кода, если соответствующий элемент данных не найден, поле будет отображаться пустым. Например, если сканер распознал QR-код сертификата с номером «001», а в системе сертификат с таким номером отсутствует, соответствующее поле в интерфейсе «Certificates» останется пустым.

2) Типы данных, которые могут быть обработаны через QR-коды: 1. СИ; 2. Эталоны; 3. Сертификаты.

3) Он может сканировать QR-коды всех приборов нашей компании, а также распознавать СИ, у которых содержимое QR-кода состоит из одной последовательности символов.

4) В программе ACal заранее настроены сканеры MS1690, Xenon1900, USB HID, USB Keyboard и сканеры для последовательного порта. Сначала необходимо правильно подключить сканер, а затем выбрать соответствующий сканер в системе ACal.

1) Принтер QR-кодов

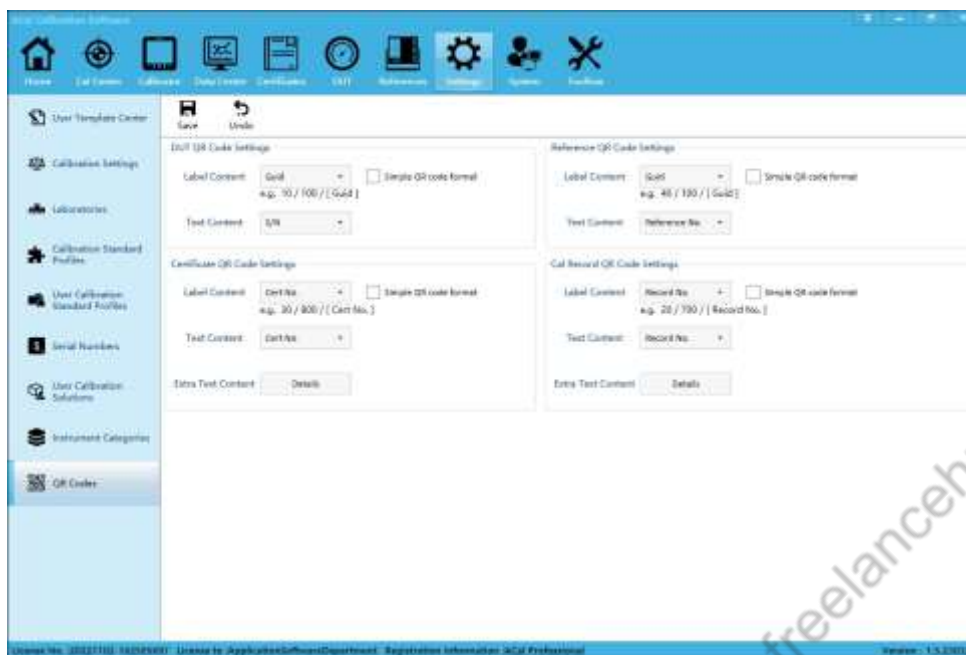
Советы: система поддерживает только предустановленные принтеры.

Шаг 1: Подключение принтера

Подключите принтер QR-кода к компьютеру надлежащим образом.

Шаг 2: Настройка QR-кода

[Настройки] ([Settings]) -> [QR-коды] ([QR Codes]) -> [Сохранить] ([Save])



(1) Средства измерений (СИ)

Настройте графическое и текстовое содержимое QR-кода СИ.

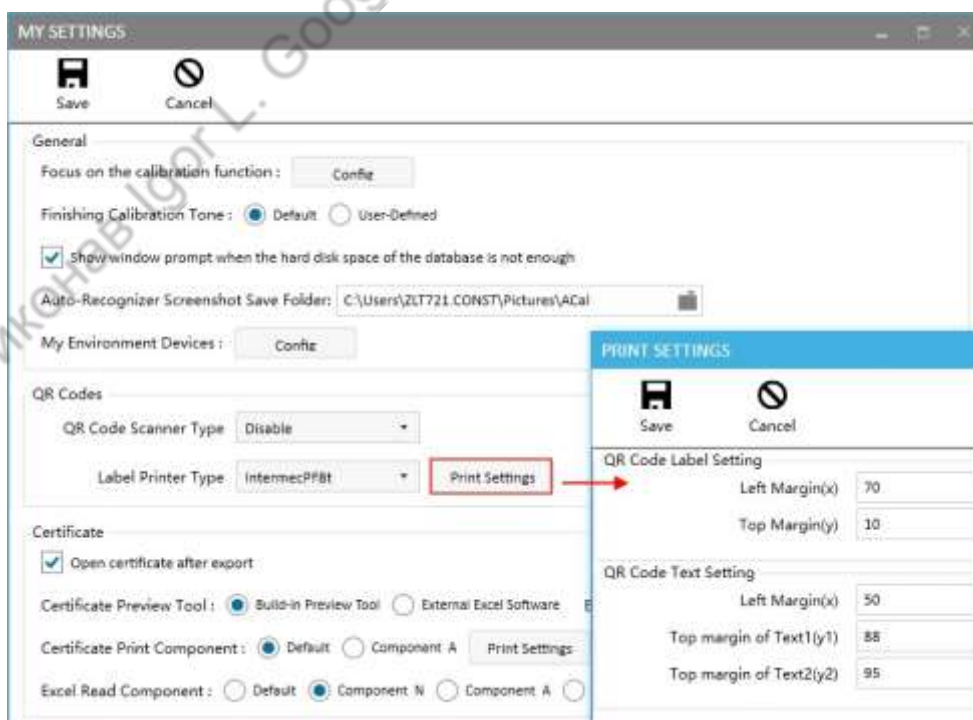
(2) Эталоны

Настройте графическое и текстовое содержимое QR-кода эталона.

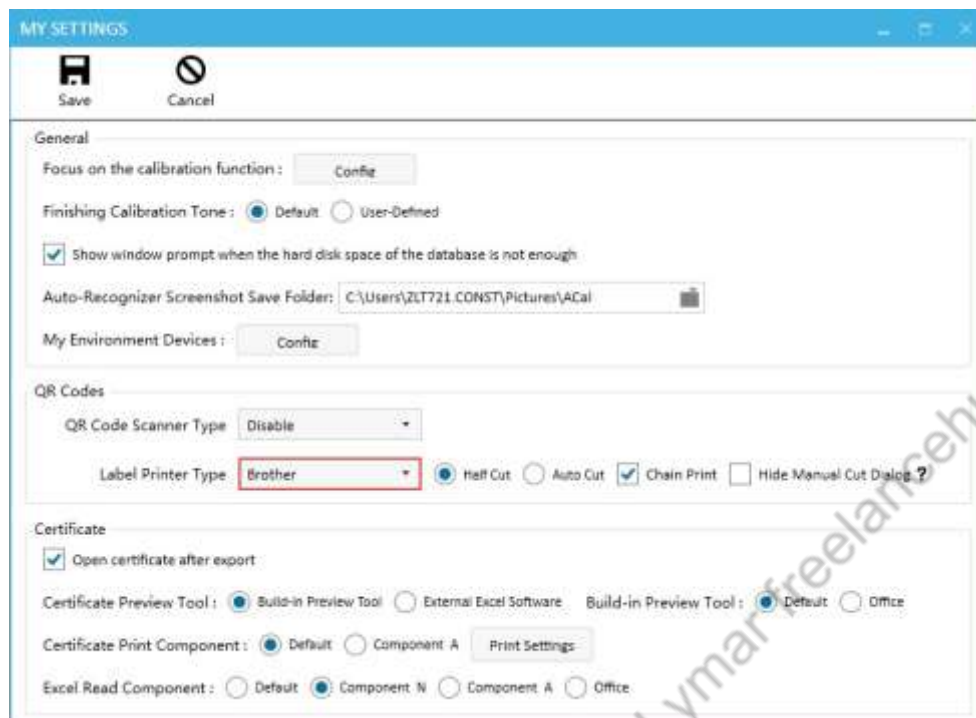
(3) Сертификаты

Программа ACal не позволяет пользователям настраивать содержимое QR-кода сертификата. Система по умолчанию использует графическое содержимое QR-кода: Тип / GUID-номер / Номер сертификата в базе данных, а текстовое содержимое — «Номер сертификата».

Шаг 3: Настройка принтера: 1. intermecPF8t, intermecPC43t



2. Brother



Функция «Half Cut» или «Auto Cut» зависит от поддержки принтером.

Шаг 4: Печать

После выполнения вышеуказанных шагов можно выбрать элементы из СИ, Эталонов или Сертификатов для печати.





2) Сканер QR-кодов

Советы

- (1) Система ACal поддерживает только предустановленные сканеры.
- (2) QR-код необходимо сканировать в соответствующем интерфейсе; например, нельзя сканировать QR-код сертификата в интерфейсе тестирования.

Шаг 1: Подключение сканера

Подключите сканер QR-кодов к компьютеру надлежащим образом.

Подсказка: если необходимо подключить сканер Xenon 1902 через USB, следует просканировать штрих-код (см. рисунок 4), чтобы перевести сканер в режим HID.



Рисунок 4

Шаг 2: Настройка сканера

[Мои настройки] ([My Settings]) → [Тип сканера QR-кода] ([QR Code Scanner Type]) → и выберите → [Сохранить] ([Save])

- (1) MS1690, Xenon1900

В программе ACal есть предустановленные параметры, которые можно использовать сразу.

- (2) Сканеры USB HID и USB Keyboard

QR Codes

QR Code Scanner Type USB-HID ▾

QR Code Maker Type Disable ▾

USB-HID Scanner Settings

Other ▾ → 

Pid 2311 Vid 3118

PAP131.
USB HID Bar Code Scanner

Please scan the barcode to set your Xenon series scanner into USB-HID mode

Необходимо указать значения «Vid» и «Pid».

(3) Сканер для последовательного порта

QR Codes

QR Code Scanner Type SerialPort Scanner ▾

QR Code Maker Type Disable ▾

SerialPort Scanner Setting

Serial Port Number ▾

Baud rate	9600 ▾	Stop Bit	Two ▾
Data Bit	8 ▾	Parity Bit	None ▾

Необходимо заполнить параметры корректными значениями.

После успешной настройки сканер будет работать в онлайн-режиме. Можно включить или отключить этот режим.



Шаг 3: Сканирование QR-кода

(1) Главный интерфейс

В программе ACal содержится восемь основных интерфейсов, а связь между ними и типом содержимого QR-кода выглядит следующим образом:

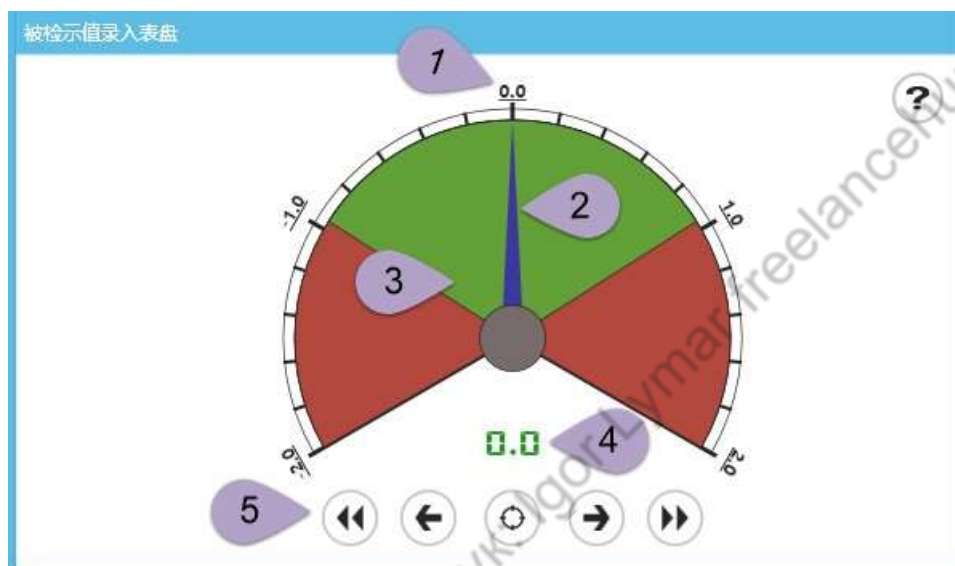
Интерфейс операций	Тип содержимого QR-кода	Действие
Все	Эталон	Перейти в интерфейс «Эталоны» и выбрать соответствующий эталон
	Сертификат	Перейти в интерфейс «Certificates» и выбрать соответствующий сертификат
Главная	Средство измерений (СИ)	Перейти в интерфейс «СИ» и выбрать соответствующее СИ
Центр калибровки		Открыть интерфейс «To Calibration List» (К списку калибровки), выбрать СИ среди имеющихся и добавить его в список калибровки
Данные		Найти и выбрать запись из истории данных СИ
Сертификаты		Найти и выбрать запись из истории сертификатов СИ
Другие интерфейсы		Ничего не происходит

(2) Другие интерфейсы

Интерфейс операций		Тип содержимого	Действие
Интерфейс теста	Программа тестирования	Средства измерений (СИ)	Добавить СИ в интерфейс программы тестирования
	Поиск СИ		Найти СИ через поиск и добавить его в список
	К списку калибровки		Найти СИ через поиск и добавить в список
	Эталон	Список эталонов	Найти эталон через поиск и добавить его в список

С. Контроль калибровки стрелочного манометра с отображением входного давления

1. Главный интерфейс управления



① Значение шкалы

Аналоговая шкала дисплея имеет пять основных делений и двадцать минимальных делений, каждое из которых показывает минимальное оцениваемое значение.

② Указатель (стрелка)

Стрелка аналоговой панели отображает текущее показание.

③ Цвет фона

Фон аналоговой панели разделен на зеленую и красную зоны. Зеленая зона отображает допустимый диапазон показаний, красная — диапазон превышения допустимых значений.

④ Текущее показание

Отображает значение, на которое указывает стрелка.

⑤ Кнопки

Кнопки управления можно нажимать мышью или на сенсорном экране.

2. Операции

① Операции с кнопками

-  Перемещает стрелку на аналоговой панели к левому краю шкалы.
-  Сдвигает стрелку на аналоговой панели на одно минимальное деление шкалы влево.
-  Вводит текущее значение, отображаемое на аналоговой панели.
-  Сдвигает стрелку на аналоговой панели на одно минимальное деление шкалы вправо.
-  Перемещает стрелку на аналоговой панели к правому краю шкалы.

② Операции с помощью мыши или сенсорного экрана

Когда курсор мыши наведен на аналоговую панель, стрелка перемещается согласно движению или скольжению мыши. Левый клик фиксирует текущее показание, а нажатие кнопок мыши позволяет выполнять соответствующие действия управления.

③ Операции с помощью клавиатуры и горячих клавиш:

[Клавиша Enter]: ввод текущего показания на аналоговой панели

[Клавиша пробела]: сброс аналоговой панели к исходному состоянию

[Клавиша стрелки влево]: перемещение указателя влево на одно минимальное деление шкалы

[Клавиша стрелки вверх]: перемещение указателя вправо на максимальное деление шкалы (эквивалентно пяти минимальным делениям)

[Клавиша стрелки вниз]: перемещение указателя влево на максимальное деление шкалы (эквивалентно пяти минимальным делениям)

[Клавиша 0]: перемещение указателя на среднее деление шкалы аналоговой панели

[Клавиши 1–9]: перемещение указателя на одно из девяти соответствующих делений справа от аналоговой панели

[Клавиши F1–F9]: перемещение указателя на одно из девяти соответствующих делений слева от аналоговой панели

D、Процесс обновления версии ACal

1、Обновление с ACal Basic до ACal Professional

Шаг 1: приобретите лицензии на ACal Professional у поставщиков.

Шаг 2: откройте форму обновления программного обеспечения.



Шаг 3: пройдите регистрацию (используя донгл или файл лицензии)



2. Обновление ACal Basic/Professional до ACal Network

Шаг 1: свяжитесь с поставщиком, чтобы приобрести версию ACal Network. Поставщик предоставит вам пакет установки сервера ACal и сетевую лицензию. Необходимо установить программное обеспечение для управления сервером согласно «Руководству по установке ACal», зарегистрировать программное обеспечение и в конце получить адрес сервера.

Шаг 2: выберите [Обновить до ACal Network] ([Upgrade to ACal Network])



Шаг 3: заполните адрес сервера, полученный в шаге 1.

The image shows a dialog box titled 'UPGRADE TO ACAL NETWORK'. It contains a 'Server Information' section with two input fields: 'Server Name' (containing 'Lab server') and 'Server Address' (containing 'http://192.168.40.56:8500'). There is a 'Test' button next to the 'Server Address' field. At the bottom of the dialog, there are 'OK' and 'Cancel' buttons.

Шаг 4: выполните перенос данных.

The image shows a dialog box titled 'QUESTION'. It contains a question mark icon and the text: 'Are you sure you want to migrate the local bussiness data immediately?'. At the bottom of the dialog, there are 'Yes' and 'No' buttons.

Если вы выберете «Да», данные из локальной базы данных будут скопированы в базу данных сервера. Если вы выберете «Нет», вы все равно можете перенести данные с помощью инструмента миграции данных ACal (ACal Data Migration Tool).

ACAL DATA MIGRATION TOOL

Standalone Database File D:\ConSTACalData\Database\Cal2.sl3 Select

Target ACal Server Lab server Select

Progress Information Checking server status... .

Start Cancel

После завершения переноса данных система автоматически перезагрузится и перейдет в режим ACal Network.

ACal Calibration Software

User Name admin

Password

☐ Offline Mode ☒ Remember Password

Server Configuration Log In Cancel



P.S. Инструмент миграции данных ACal (ACal Data Migration Tool)

Этот инструмент позволяет копировать данные из локальной базы данных в серверную базу данных, а также переносить данные из сервера А на сервер В.

Откройте [Инструменты] ([Toolbox]) → [Инструмент миграции данных ACal] ([ACal Data Migration Tool])



Выберите режим миграции, укажите источник и назначение, затем нажмите [Начать] ([Start]).

DATA MIGRATION

Data Source And Target

☐ Stand-alone database -> Stand-alone database
☒ Stand-alone database -> ACal Server
☐ Source ACal Server -> Target ACal Server
☐ Source ACal Server -> Stand-alone database

Source Database

☒ Database
☐ File
 Database_10230303

Target ACal Server

msc01-local Select

Migration Mode

☒ Backup: Copy the source data to the target database
☐ Archive: Move the source data to the target database

Migration Strategy

☒ Incremental: Migrate the incremental source data to the target database
☐ Integral: Migrate the integral source data to the target database

Backup Items

☒ System Profiles ☒ OUT
☒ References ☒ Data

Date Range

☐ Created On: 2000-01-01 - 2023-03-01

Progress Information

All Instruments

☒ Pressure Instruments
☒ Dial Pressure Gauge
☒ Electric Contact Dial Pressure-Gas
☒ Digital Pressure Gauge
☒ Pressure Transmitter
☒ Pressure Switch
☒ Pressure Transducer
☒ V/F Converters
☒ Digital Barometer
☐ Temperature Instruments
☐ Temperature Process Instruments
☐ Flowmeter Process Instruments
☐ Loop Process Instruments

Start **Cancel**