



The **Parker** Service Master

Plus

Переносной измерительный прибор

Аэронавтика
 Управление климатом
 Электромеханика
 Фильтрация
 Оборудование передачи
 жидкостей и газа
 Гидравлика
 Пневматика
 Технологический контроль
 Герметизация и
 экранирование



ENGINEERING YOUR SUCCESS.

Введение

Редакции

Версия	Дата	Изменение
1.0	12/2009	Первая редакция

Контактный адрес



Parker Hannifin GmbH
Tube Fittings Division Europe
P. O. Box 12 02 06, 33652 Bielefeld, Германия
Am Metallwerk 9, 33659 Bielefeld, Германия
Тел.: +49 521/40 48 0
Факс: +49 521/40 48 42 80
Эл. почта: Ermeto@parker.com
<http://www.parker.com>

Содержание

Содержание



Введение	3
Редакция	
1. Правила техники безопасности/Линейка продукции	6
1.1 Соответствующее использование по назначению	6
1.2 Квалифицированный персонал	6
1.3 Точность технической документации	6
1.4 Использование в случае высокого давления	7
1.5 Обслуживание и ремонт	7
1.6 Информация по утилизации	8
2. Версии устройства/ Состав поставки/Обновления	9
2.1 Обновления — обновление аппаратно программного обеспечения	10
3. Описание прибора	11
3.1 Расположение портов на базовом приборе	13
3.2 Соединения входного модуля	14
4. Подключение к входам и выходам	15
4.1 Датчики CAN шины	15
4.2 Цифровые Входы / Выходы	17
4.3 Аналоговые датчики с функцией автоматической идентификации датчика	18
4.4 Датчики без функции автоматической идентификации датчика	19
5. Подача питания	20
5.1 Зарядка аккумуляторной батареи / индикатор состояния аккумуляторной батареи	20
5.2 Замена аккумуляторной батареи	20
6. Основы управления меню	21
6.1 Клавиши и функции	21
6.2 Компоновка экрана	22
6.3 Символы и управление меню	24
6.4 Быстрое управление	31
7. Измерения с быстрым запуском	32
7.1 Измерения пуск/стоп	32
7.2 Изменение отображения	33
7.3 Мониторинг изменений	34
7.4 Завершение измерений	35

8. Опции меню	36
8.1 Главное меню	38
8.2 Меню F1 — EDIT	56
8.3 Меню F2 — VIEW	61
8.4 Меню F3 — RESET	82
8.5 Меню F4 — REC	86
9. Эксплуатация	93
9.1 Базовые настройки и сетевое подключение	93
9.2 Настройки памяти результатов измерений	97
9.3 Настройка датчиков и информация	99
9.4 Выполнение и сохранение измерений	103
9.5 Создание и загрузка проектов	113
9.6 Загрузка и анализ сохраненных результатов измерений	116
10 Типы измерений и опции памяти	120
10.1 Информация по типам измерений	120
10.2 Примечания по измерениям, запускаемым триггером, и измерениям по триггерной логике	121
10.3 Опции памяти	125
11. Обслуживание и очистка	129
11.1 Замечания по выполнению очистки	129
11.2 Замечания по выполнению технического обслуживания и калибровки	129
11.3 Выполнение ремонта	129
12. Аксессуары	130
12.1 Общие аксессуары	130
12.2 Аналоговые датчики (с функцией автоматической идентификации датчика) и соединительный кабель	130
12.3 Датчики CAN шины (с функцией автоматической идентификации датчика) и соединительный кабель	131
13. Технические характеристики	132
13.1 Базовый прибор и опции	132
13.2 Основной прибор — входы	133
13.3 Устройства сопряжения на базовом приборе	134
13.4 Базовый прибор — Дополнительные компоненты	136
13.5 Входной модуль, модель 01	139

1. Правила техники безопасности/Линейка продукции

1.1 Соответствующее использование по назначению

Данный измерительный прибор (далее по тексту «прибор») одобрен только для типов применений, описанных в инструкциях по эксплуатации. Любое иное использование не допускается и может приводить к возникновению несчастных случаев или повреждению устройства. Не одобренное использование приведет к незамедлительному аннулированию гарантии и всех гарантийных претензий, предъявляемых производителю.

	<p> ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ</p> <p>Использование изделия для типов применения, не соответствующих указанным спецификациям, или не соблюдение инструкций по эксплуатации и правил техники безопасности могут привести к возникновению серьезных неисправностей, которые могут стать причиной получения травмы или повреждения имущества.</p>
--	--

1.2 Квалифицированный персонал



Данные инструкции по эксплуатации были составлены для пользования квалифицированным персоналом, знакомым с действующими правилами и стандартами, соответствующими области применения.

1.3 Точность технической документации


Данные инструкции по эксплуатации были составлены с особым вниманием. Однако мы не гарантируем, что данные, графические изображения и чертежи являются исключительно верными и полными. Данный документ может подвергаться изменениям без уведомления.

1.4 Использование в случае высокого давления

Выбор

	 ОПАСНОСТЬ
	<p>При выборе компонентов, работающих под давлением, следует убедиться в отсутствии превышения избыточного давления. Существует возможность деформации датчика давления в случае превышения избыточного давления (в зависимости от длительности, частоты и уровня пика давления).</p> <p>«Дизель эффект», вызванный попавшим воздухом, может привести к пикам давления, которые значительно превышают максимальное.</p> <p>Номинальное давление компонента, работающего под давлением, должно быть выше номинального давления системы для измерения.</p>

Монтаж

	ВНИМАНИЕ
	<p>Следует соблюдать инструкции и правильные моменты затяжки для фитингов и адаптеров.</p>

Резьба соединительных элементов:

1/2" BSPP (с уплотнением ED) = 90 Нм

1/4" BSPP (с уплотнением ED) = 30 Нм

M10×1 (с уплотнительным кольцом) = 15 Нм

	<p>Смотреть настройки высокого давления в каталогах фитингов или шлангов для гидравлических систем.</p>
---	---

1.5 Обслуживание и ремонт

Для получения поддержки в проведении ремонта или калибровки измерительных приборов следует обращаться в свой торговый филиал.

1.6 Информация об утилизации

Утилизация в соответствии с требованиями Директивы WEEE

Приобретя наше изделие, покупатель может воспользоваться возможностью его возврата в торговый филиал компании производителя по окончании срока службы.



Директива 2002/96 EC (WEEE) определяет правила утилизации отработанного электрического и электронного оборудования. Начиная с 13/8/2005, производители электрического и электронного оборудования в категории В 2-В (бизнес для бизнеса)

обязаны бесплатно принимать назад и осуществлять утилизацию оборудования, реализованного ими позднее этой даты. После этой даты электрические устройства не должны утилизироваться через «обычные» каналы утилизации отходов. Электронное оборудование должно утилизироваться и перерабатываться отдельно. Все устройства, на которые распространяется действие данной Директивы, должны иметь изображенную слева маркировку.

Как мы можем помочь своим покупателям?

Мы предлагаем своим покупателям возможность вернуть отработанные устройства без дополнительных расходов. После этого мы выполним их утилизацию в соответствии с действующими нормами.

Что требуется от покупателя?

По истечении срока службы устройства следует просто осуществить его возврат почтовой посылкой (в коробке) в торговый филиал компании производителя. Мы позаботимся об утилизации и переработке. Покупатель не несет никаких расходов и не испытывает никаких неудобств.

Есть вопросы?

При возникновении дополнительных вопросов обращайтесь к нам.

2. Версии устройства/ Состав поставки/Обновления

Основная конфигурация измерительного прибора включает:

- Встроенная ручка
- Блок питания 24 В пост/2,5 А с региональными адаптерами
- Кабель переходник M8×1 для подключения к D IN/D OUT
- Кабель USB 2.0
- Кабель LAN
- Карта памяти microSD размером 1 ГБ
- Краткое руководство в печатном виде, также содержащее полные инструкции по эксплуатации в электронной форме (входит в состав поставки)
- Программное обеспечение для анализа ПК (входит в состав поставки)

Прибор оснащен многочисленными соединительными портами для датчиков и передатчиков сигналов; фактическое количество зависит от модели измерительного прибора. (Подробная информация о модели и версии указана на паспортной табличке, расположенной на задней стороне прибора).

- Паспортная табличка модели SCM 500 00 00:
 - Порты для CAN шины для 16 (максимум) датчиков CAN шины (CANX, CANY)
 - Порт для одного цифрового входа (D IN)
 - Порт для одного цифрового выхода (D OUT)
 - Гнездо для карты памяти microSD, порты USB и LAN

- Паспортная табличка модели SCM 500 01 00:

В дополнение к функциям модели SCM 500 00 00 данная модель имеет следующие порты:

- Порты для трех аналоговых датчиков с функцией автоматической идентификацией датчиков
 - Порты для двух аналоговых передатчиков сигнала без функции автоматической идентификацией датчиков
- Паспортная табличка модели SCM 500 01 01:

В дополнение к функциям модели SCM 500 00 00 данная модель имеет следующие порты:

 - Порты для шести аналоговых датчиков с функцией автоматической идентификацией датчиков
 - Порты для четырех аналоговых передатчиков сигнала без функции автоматической идентификацией датчиков

- ▶ В главе «Аксессуары» содержится более подробная информация об имеющихся приспособлениях, не входящих в состав поставки.

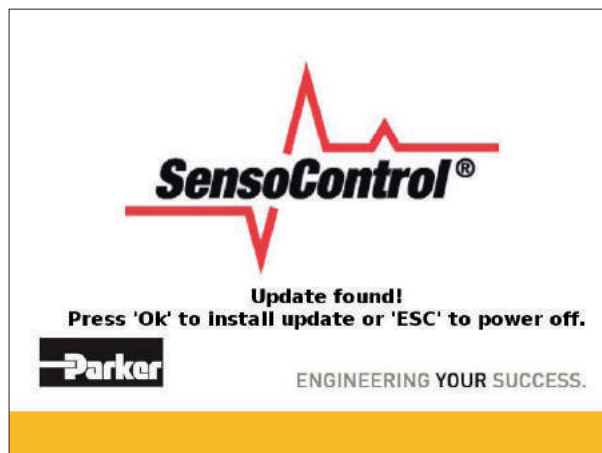
2.1 Обновления — обновление аппаратно программного обеспечения

Пользователь может поддерживать свой измерительный прибор на современном уровне посредством обновления аппаратно программного обеспечения. Процесс обновления описывается в данном разделе.

i Из меню DEVICE открыть подменю DEVICE INFO. На экране появится информация о текущей версии аппаратно программного обеспечения.

Файлы с расширением *. CAB используются для выполнения обновлений. Эти файлы копируются на измерительный прибор. Для передачи файлов используется флэш накопитель USB.

- 1 Скопировать файл *. CAB с ПК на флэш накопитель USB в корневой каталог.
- 2 Отключить все датчики, которые могут быть подсоединены к измерительному прибору.
- 3 Осуществить запуск прибора и подождать, когда появится сообщение «NO SENSOR» (датчики отсутствуют).
- 4 Выполнить подключение флэш накопителя USB к прибору и подождать, когда появится сообщение «USB».
- 5 Однократно нажать кнопку ON/OFF.
- 6 Подождать, когда на экране появится:



- 7 Нажать ОК, чтобы начать выполнение отображаемых на экране инструкций. Подождать, пока файлы скопируются на прибор.
- 8 После того, как прибор отключился, следует выполнить его повторный запуск, нажав кнопку ON/OFF.
- 9 Аппаратно программное обеспечение прибора обновлено.

3. Описание прибора

Данный переносной многофункциональный измерительный прибор используется в гидравлических системах для измерения давления, температуры, объемного расхода и скорости потока. Прибор способен выполнять измерение, мониторинг, анализ и сохранение данных. Для оптимизации использования прибора и выполнения задач по обслуживанию/ремонту имеются различные приложения.

Данный прибор может одновременно осуществлять регистрацию и обработку результатов измерений по 54 каналам или работать с 26 датчиками. Датчики подключаются к двум гальванически развязанным сетям CAN (разъем M12×1), а также к стандартным аналоговым входам (двухтактный разъем типа Push-Pull, SCM 500 01 00/01). Параметризация единиц измерения и измерительных диапазонов осуществляется в датчиках автоматически посредством функции автоматической идентификации датчика (с частотой измерений до 1 мс). Аналоговый сигнал от датчиков без функции автоматической идентификации также может использоваться при частоте измерений до 0,1 мс. Также имеются цифровой вход и цифровой выход.

После включения прибора отображаются измеренные значения, полученные от подключенных датчиков, оснащенных функцией автоматической идентификации. Оператор может выбирать различные варианты отображения, включая числовые значения (4), числовые значения (8), гистограмму, стрелку или кривую. Также имеются различные типы регистрации измерений (пуск/стоп, точки, триггер). Каждый зарегистрированный процесс измерений может включать в себя до 4 миллионов отдельных измеренных значений. Полностью память измерений может содержать более одного миллиарда измеренных значений (в зависимости от размера используемой дополнительной памяти, такой как карта памяти microSD или флэш накопитель USB).

Подключение к ПК или сети Ethernet может осуществляться через порты USB и LAN. Эти соединения могут использоваться для подключения программного обеспечения для анализа на основе ПК с целью выполнения анализа измерений и возможности дистанционного управления прибором.

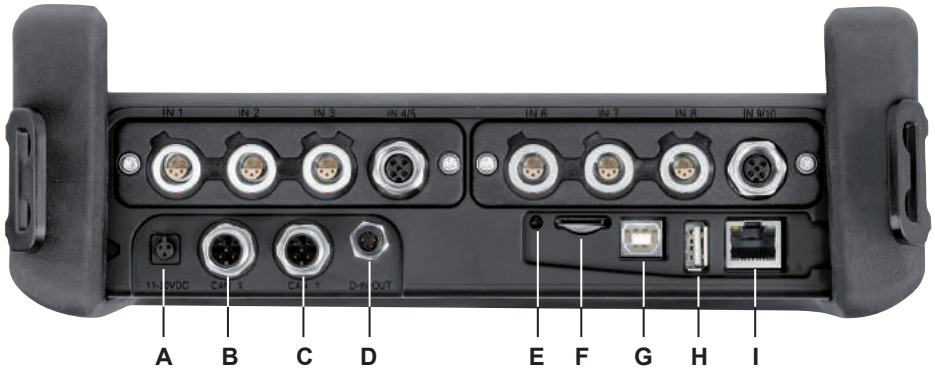
Все порты прибора закрыты резиновыми колпачками для защиты от прикосновений, а также от попадания пыли и влаги.



Опция	Описание
A	Входной модуль (опциональный)
B	Дополнительный входной модуль (опциональный)
C	Вход и выходы на базовом приборе
D	Порты связи
E	Экран
F	Клавиатура
G	Защитный футляр для корпуса

- ▶ В главе «Основы управления меню» содержится более подробная информация об использовании клавиатуры.

3.1 Расположение портов на базовом приборе



Расположение портов на базовом приборе

Опция	Описание
A	Соединение питания (11 30В пост)
B	Шина сети CAN — CAN X
C	Шина сети CAN — CAN Y
D	Цифровой вход/выход (D IN OUT)
E	Сброс
F	Гнездо для карты памяти Micro SD memory card
G	Подключение USB (устройство) к ПК
H	Порт USB (хост) для таких устройств как флэш накопитель USB
I	Ethernet LAN

3.2 Соединения входного модуля

3.2.1 Входной модуль, модель 01



Разъемы для входного модуля, модель 01

Опция	Описание
A	Аналоговый вход 1 для датчиков с функцией автоматической идентификации (IN1 и IN6)
B	Аналоговый вход 2 для датчиков с функцией автоматической идентификации (IN2 и IN7)
C	Аналоговый вход 3 для датчиков без функции автоматической идентификации (IN3 и IN8)
D	Аналоговый вход (M12) для датчиков без функции автоматической идентификации (IN4/5 и IN9/10)

4. Подключение к входам и выходам

В данной главе содержится основная информация о подключении различных датчиков.

- ▶ Глава «Описание прибора» содержит подробную информацию о расположении портов на базовой модели прибора, а также на опциональных входных модулях.
- ▶ Дополнительная информация о подключении специальных датчиков содержится в соответствующих руководствах по эксплуатации.

!

!

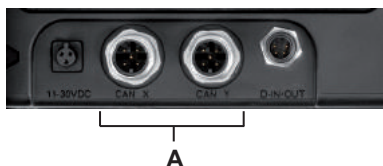
Необходимо следить за тем, чтобы все неиспользуемые порты были закрыты пластиковыми колпачками. Если входы и выходы не закрыты, отсутствует гарантия того, что прибор надежно защищен от пыли и влаги. Класс защиты IP64 обеспечивается только в том случае, если все пластиковые колпачки должным образом установлены, или когда используется сеть CAN, или при использовании датчиков без функции идентификации датчика.



Датчик, подключаемый при выполнении регистрации измерений, не учитывается (т. е. новый канал не отображается, и измерения такого канала не сохраняются). Процесс измерения продолжается даже в случае отсоединения датчика во время выполнения измерений. Сохраняются данные, зарегистрированные до этого момента.

4.1 Датчики CAN шины

Датчики CAN подключаются к портам CAN X или CAN Y на базовом приборе.



A Порты для датчиков CAN (CAN X, CAN Y)

Возможно подключение до восьми датчиков CAN посредством шины к каждому порту для шины CAN (CAN X, CAN Y). При подключении нескольких датчиков к шине необходимо использовать дополнительный Y разветвитель. Измерительный прибор автоматически определяет единицы измерений и измерительный диапазон датчиков CAN. После завершения кратковременного процесса параметризации результаты измерений начинают отображаться на экране прибора.

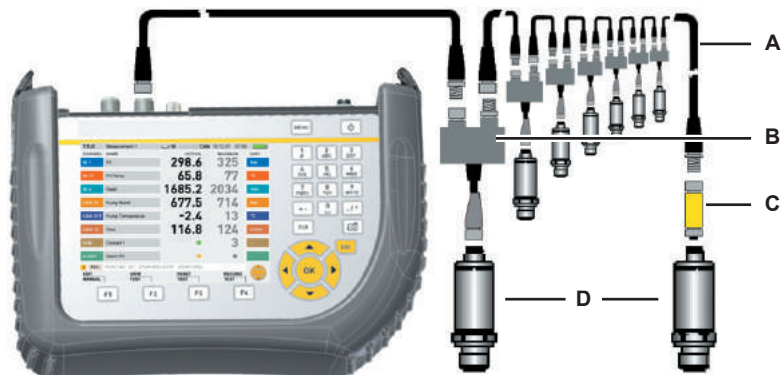
Подключение к входам и выходам

Для обеспечения быстрого и надежного подключения следует вставить и повернуть (от 90° до 180°) соединитель.



Рекомендуется осуществлять подключение датчика CAN к прибору в следующем порядке:

- 1 Выполнить подключение датчиков в месте их применения (гидравлическое соединение).
- 2 Выполнить подключение кабеля датчика.



- A Соединительный кабель
- B Y-разветвитель
- C Оконечный резистор
- D Датчик CAN

3 Выполнить подключение магистральной шины к включенному измерительному прибору.

4 Прибор начинает поиск датчиков, и на экране отображаются значения измерений подключенных датчиков и передатчиков сигнала.

► Дополнительная информация по подключению датчиков содержится в руководствах по эксплуатации соответствующих датчиков CAN.

4.2 Цифровые Входы / Выходы

Цифровые входы и выходы подключаются к порту D IN/OUT на базовом приборе. Подключения к цифровым входам и выходам выполняется в соответствии с иллюстрациями ниже.

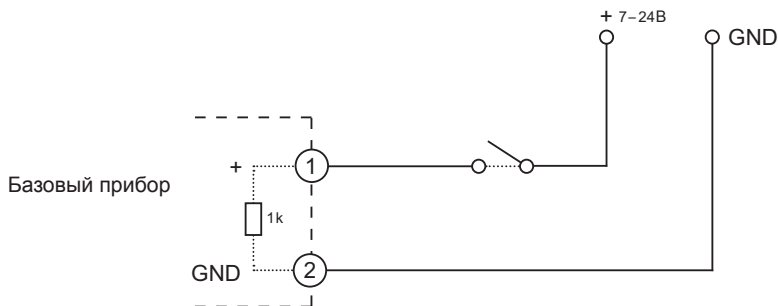


A

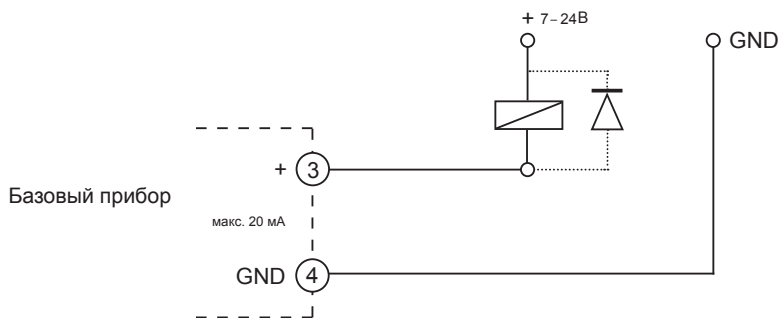
A Порт D IN/OUT

	Номер вывода	Назначение вывода
	Контакт 1	ЦИФРОВОЙ ВХОД +
	Контакт 2	ЦИФРОВОЙ ВХОД, ЗАЗЕМЛЕНИЕ
	Контакт 3	ЦИФРОВОЙ ВЫХОД +
	Контакт 4	ЦИФРОВОЙ ВЫХОД, ЗАЗЕМЛЕНИЕ

Назначение контактов цифрового входа /выхода (D IN/OUT)



Пример подключения к D IN



Пример подключения к D OUT

4.3 Аналоговые датчики с функцией автоматической идентификации датчика

Аналоговые датчики с автоматической идентификацией датчика подключаются к аналоговым входам IN1 — IN3 первого опционального входного модуля и IN6 — IN8 второго опционального входного модуля.



A Аналоговые входы IN1 — IN3

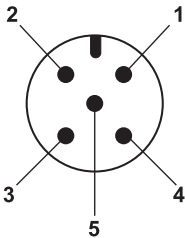
B Аналоговые входы IN6 — IN8

Прибор автоматически определяет единицы измерения и диапазон измерений аналогового датчика. Поэтому необходимость в выполнении каких либо настроек на приборе отсутствует.

4.4 Датчики без функции автоматической идентификации датчика

Существует два способа подключения датчиков, которые не имеют функции автоматической идентификации датчика:

- 1 Прямое подключение: датчики без функции автоматической идентификацией датчика подключаются к аналоговому входу IN4/5 первого опционального входного модуля или к аналоговому входу IN9/10 второго опционального входного модуля.

	Номер вывода	Назначение вывода
	Контакт 1	+Ub, подача питания к датчикам IN4/5 и IN9/10
	Контакт 2	Измерительный сигнал IN4 / IN9
	Контакт 3	Заземление для IN4 / IN9
	Контакт 4	Измерительный сигнал IN5 / IN10
	Контакт 5	Заземление для IN5 / IN10

Назначение контактов для датчиков без функции автоматической идентификации датчика:

- 2 Вторым способом подключения датчика без функции автоматической идентификации — при помощи переходника. Переходник подключается между датчиком без функции идентификации и аналоговым портом датчика с автоматической идентификацией датчика (IN1 3, IN6 8).

- Дополнительная информация по использованию переходника для подключения датчиков без функции идентификации содержится в руководстве по эксплуатации преобразователя тока/напряжения.

После подключения датчика без функции идентификации через главное меню следует выбрать подменю INPUT и указать настройки электрического соединения и ожидаемый сигнал, который соответствует подключенному датчику.

- В главе «Опции меню» (обращаться к разделу «Меню SENSOR») содержится описание подменю INPUT.

5. Подача питания

Подача питания к измерительному прибору осуществляется либо с использованием встроенной аккумуляторной батареи или внешнего блока питания. Блок подачи питания следует подключать к соединению питания на главном приборе.




A

A Соединение питания



В случае падения напряжения аккумуляторной батареи ниже минимального уровня текущий процесс измерения прерывается и выполняется сохранение измеренных значений. Все пользовательские параметры сохраняются перед отключением измерительного прибора.

5.1 Зарядка аккумуляторной батареи / индикатор состояния аккумуляторной батареи

Выполнить подключение базового прибора к блоку питания с целью подзарядки аккумуляторной батареи. Максимальное время зарядки составляет примерно три часа (также и во время работы подключенных датчиков). Во время процесса зарядки происходит отображение состояния зарядки батареи ().



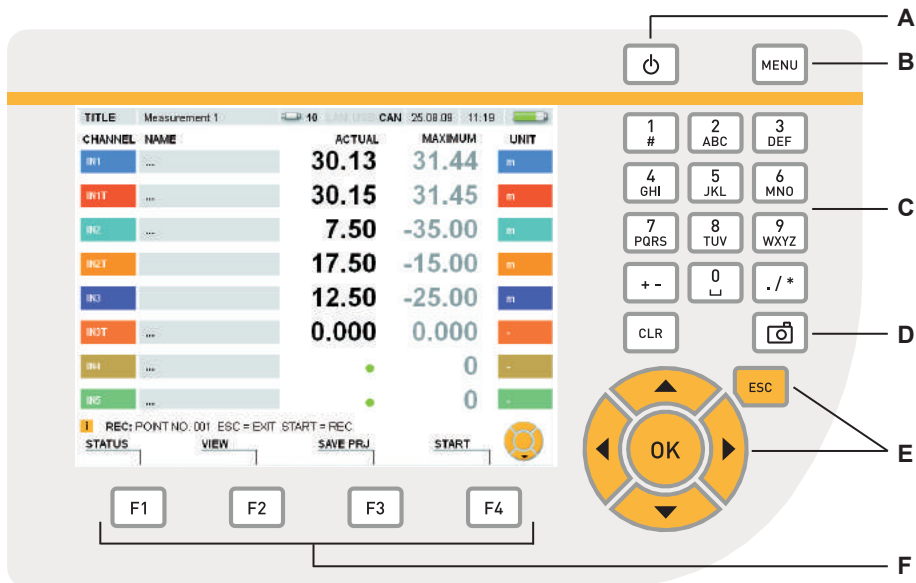
Зарядка аккумуляторной батареи также может выполняться при отключенном приборе.

5.2 Замена аккумуляторной батареи

Для получения дополнительной информации о замене батареи следует обращаться к торговому представителю компании производителя.

6. Основы управления меню

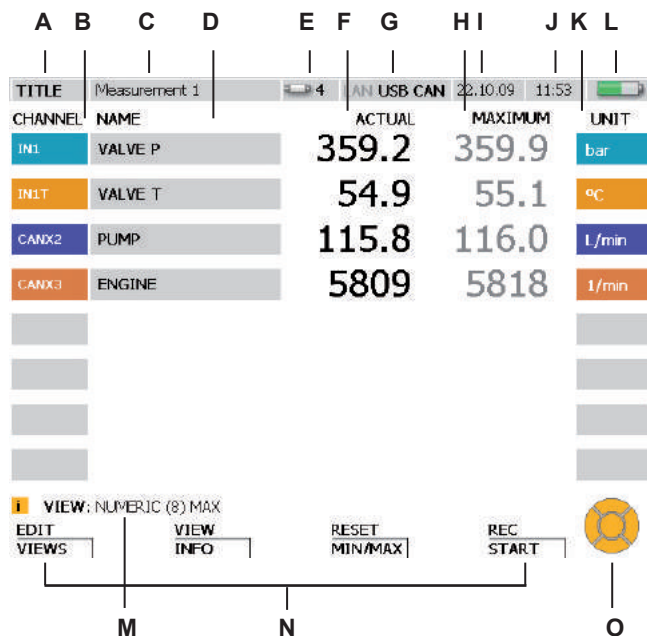
6.1 Клавиши и функции



Клавиатура

Клавиша	Описание
A	Включение и выключение прибора
B	Главное меню (основные настройки)
C	Клавиши для ввода цифр, букв и специальных символов
D	Сохранение текущего отображения экрана в виде графического файла (При этом открывается окно LOAD FILE и можно указать имя графического файла экрана.) ▶ Глава «Опции меню» (смотреть раздел «Меню VIEW») описывает подменю LOAD FILE.
E	Управляющие клавиши
F	Функциональные клавиши

6.2 Компоновка экрана






Отображение

Поле	Описание
A	TITLE: Указание на выполнение отдельного измерения. Или: PROJECT: Указание на загрузку и обработку проекта (включая параметры проекта).
B	Обозначение активных/подключенных каналов с цветовой маркировкой.
C	Название измерения или проекта.
D	Название канала (изначально это серийный номер датчика для датчиков с CAN шиной).
E	Количество активных каналов.
F	Текущее измеренное значение канала.
G	Указание активного интерфейса (LAN, USB, CAN). Черный: активный; серый: неактивный.
H	Выбор опционального отображения: максимальное или минимальное значение, возникшее во время текущего измерения, или предельное (окончательное) значение шкалы (MAXIMUM, MINIMUM, FS).

Поле	Описание
I	Отображение даты.
J	Отображение времени.
K	Единица измерения с цветовой маркировкой. ► (Глава «Опции меню» (смотреть раздел «Меню EDIT») описывает, как можно выполнить индивидуальную настройку отображения.)
L	Символ заряда аккумуляторной батареи: Индикатор показывает текущий уровень заряда аккумуляторной батареи. Зеленый: Уровень заряда аккумуляторной батареи больше 66 %. Желтый: Уровень заряда аккумуляторной батареи от 33 % до 66 %. Красный: Уровень заряда аккумуляторной батареи меньше 33 % .
M	Строка состояния: содержит примечания, инструкции и информацию об измерениях для оператора.
N	Контекстно зависимое назначение функциональных кнопок F1 — F4.
O	Указание на то, какая управляющая клавиша может использоваться в настоящий момент.

6.3 Символы и управление меню

Данный раздел описывает управление меню и содержит примеры использования опций меню.

Обозначения	Описание
	Положение курсора: указывает на место возможного ввода.
	Выделение темно голубым цветом: указывает на поле для перезаписи.
	Выделение светло голубым цветом: указывает на выбранное поле.

Клавиши	Функция
---------	---------



Клавиши со стрелками используются для перемещения и синего курсора к другому полю, для маркировки выбора меню или для прокрутки к другим каналам, не отображенным в настоящий момент. Иконка управляющей клавиши на экране показывает, какая стрелка используется в настоящий момент (как показано на рисунке в разделе 6.2 «Компоновка экрана»).



Клавиша ОК используется для выбора или подтверждения выбора. Любые операции, описанные в настоящем руководстве, должны подтверждаться с помощью клавиши ОК.



Клавиша ESC удаляет ввод и закрывает меню, окно или поле.



Эти клавиши используются для ввода цифр, букв и специальных символов. Для выбора одного из символов, указанного на клавише, можно нажимать на одну и ту же клавишу несколько раз. Последовательность отображения символов зависит от поля, выбранного в настоящий момент, или открытого окна. Если для определенного ввода или окна ожидается ввод цифр, будут активизированы только клавиши с цифрами. Если в выбранное поле необходимо ввести имя или комментарий, сначала появляются буквы, а затем цифры. Для удаления последнего введенного символа следует нажать на клавишу CLR.

EDIT
VIEWS



Функциональные клавиши открывают одно из соответствующих меню. Например, меню EDIT откроется после кратковременного нажатия клавиши F1. Меню VIEWS откроется только после нажатия и удерживания клавиши F1 в течение двух секунд. Меню VIEWS также расположено в меню EDIT.

6.3.1 Ввод текста в поле

EDIT
VIEWS



Выполнить нажатие в течение двух секунд.

Нажать клавишу F1, чтобы открыть окно EDIT VIEWS.

В поле EDIT VIEWS выбирается поле NAME для канала IN1.

1 Выбрать требуемое поле.

3 x



Нажать клавишу со стрелкой вниз три раза, чтобы изменить выбор в поле NAME с канала IN1 на CANX3. Текущее имя выбранного канала — #123.

2 Открыть



Нажать ОК, чтобы открыть выбранное поле NAME канала CANX3.

CHANNEL	NAME
IN1	VALVE P
IN1T	VALVE T
CANX2	PUMP
CANX3	#123

CANX3	#123
-------	------

CANX3	#123
-------	------

3 Ввод текста



Использовать клавиши ввода для записи в поле.
 Новый текст будет записан вместо существующего,
 выделенного текста. Например:

Клавиша Результат

3 (2 x) E

6 (2 x) N

4 G

4 (3 x) I

6 (2 x) N

3 (2 x) E

4 Подтверждение



OK подтверждает изменение. Ново-
 му имени ENGINE был назначен канал
 CANX3.

4a Удалить



ESC восстанавливает предыдущий ввод
 #123.

6.3.2 Выбор опций меню

1 Выделение



Выбрать подменю, используя при необходимости клавиши со стрелками. Выбранная в настоящий момент опция — SD.



2 Открытие



OK открывает выбор меню.



3 Выбор



Выбрать опцию меню, используя клавиши со стрелками. Например: нажать клавишу со стрелкой вниз для выбора ввода опции USB, которая расположена под вводом SD.



4 Подтверждение



OK подтверждает изменение. Выбранная в настоящий момент опция — USB.



4а Удаление

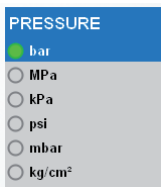


ESC восстанавливает предыдущий ввод SD.



6.3.3 Выбор из списка

Отображена текущая единица измерения **bar**. На это указывает зеленая точка.



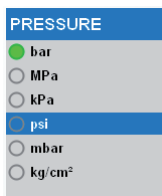
1 Выделение

3 x



Выбрать четвертую опцию из списка, используя клавиши со стрелками.

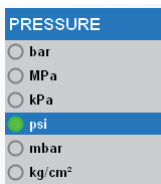
Трижды нажать клавишу со стрелкой вниз для изменения выбора с **bar** (бар) на **psi** (фунты/дюйм²).



2 Подтверждение



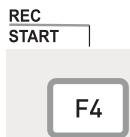
OK подтверждает изменение. Зеленая точка стоит перед **psi**.



6.3.4 Работа с подменю

Пример (выбор подменю TRIGGER LOGIC из меню REC, используя клавишу F4):

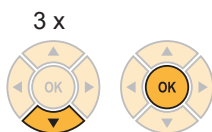
1 Открытие меню



START/STOP	[1]
POINT	[2]
TRIGGER	[3]
TRIGGER-LOGIC	[4]
PROJECT	[5]

Меню можно открыть, используя клавишу меню, функциональные клавиши (F1 — F4), или меню, открытого в настоящий момент. F4 открывает меню REC.

2 Выбор



START/STOP	[1]
POINT	[2]
TRIGGER	[3]
TRIGGER-LOGIC	[4]
PROJECT	[5]

Выбрать четвертую опцию меню. Трижды нажать на клавишу со стрелкой вниз. После чего будет выделено подменю TRIGGER LOGIC. OK подтверждает выделенный выбор.

Затем отобразится выбранное окно.

The screenshot shows the TRIGGER LOGIC configuration screen. It has a title bar 'Measurement 1' and a status bar '10 LAN USB CAN 04.09.09 9:37'. The screen is divided into two main sections: 'START CONDITION' (A) and 'STOP CONDITION' (C). Each section has a table with columns for TYPE, LEVEL, and INP/CH. Below the tables are fields for UNIT, LEVEL, and SLOPE. At the bottom, there are four graphs showing trigger waveforms for REC and STOP. The bottom of the screen has 'VIEW: NUMERIC (8) MAX', 'CANCEL', 'SAVE', and a home button.

Выбрать подменю и выполнить изменения настройки согласно необходимости.

3 Подтверждение или удаление

SAVE



Нажать клавишу F4 для сохранения ввода.

CANCEL

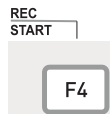


Нажать клавишу F3 для удаления ввода и возврата к главному меню.

6.4 Быстрое управление

Пример (выбор подменю TRIGGER LOGIC из меню REC, используя клавишу F4):

1 Открыть меню



Меню можно открыть, используя клавишу меню, функциональные клавиши (F1 — F4), или меню, открытого в настоящий момент.

F4 открывает меню REC.

START/STOP	[1]
POINT	[2]
TRIGGER	[3]
TRIGGER-LOGIC	[4]
PROJECT	[5]

2 Выбрать



Ввести: 4

Выбрать четвертую опцию меню в списке, используя клавиши ввода.

A screenshot of the 'TRIGGER LOGIC' configuration screen. The screen shows four trigger conditions (A, B, C, D) with their respective parameters and waveforms. The parameters include TYPE, LEVEL, INP/CH, UNIT, and SLOPE. The waveforms show the trigger logic for each condition.

START CONDITION		STOP CONDITION	
A		C	
TRIGGER A	TRIGGER B	TRIGGER C	TRIGGER D
TYPE	TYPE	TYPE	TYPE
LEVEL	LEVEL	LEVEL	LEVEL
INP/CH	INP/CH	INP/CH	INP/CH
UNIT	UNIT	UNIT	UNIT
LEVEL	LEVEL	LEVEL	LEVEL
0	0	0	0
SLOPE	SLOPE	SLOPE	SLOPE
REC	REC	STOP	STOP

VIEW: NUMERIC (8) MAX

CANCEL SAVE

7. Измерения с быстрым запуском

Измерение может запускаться только с помощью нескольких клавиш при подключении аналоговых датчиков с функцией автоматической идентификации или датчиков с CAN шиной.



Если измерительный прибор не подключен к сети, объем записи измерения будет ограничен емкостью аккумуляторной батареи.

7.1 Измерения Пуск/Стоп

Подключить датчики с CAN шиной или датчики с функцией автоматической идентификации.

- ▶ Глава «Подключение к входам и выходам» описывает, как выполнять подключение датчиков.

Включить измерительный прибор.

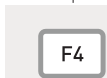


Подождать несколько секунд, пока появится следующее окно.

TITLE Measurement 1				
CHANNEL	NAME	ACTUAL	MAXIMUM	UNIT
IN1	VALVE P	359.2	359.9	bar
IN1T	VALVE T	54.9	55.1	°C
CANX2	PUMP	115.8	116.0	l/min
CANX3	ENGINE	5809	5818	1/min
VIEW: NUMERIC (8) MAX				
EDIT VIEWS	VIEW INFO	RESET MIN/MAX	REC START	

Активизация окна измерения Пуск/Стоп.

REC START

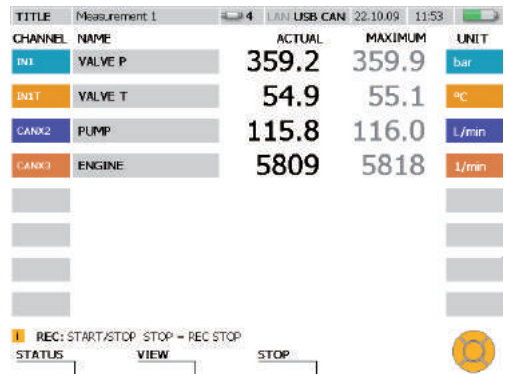


Нажать и удерживать две секунды.

TITLE Measurement 1				
CHANNEL	NAME	ACTUAL	MAXIMUM	UNIT
IN1	VALVE P	359.2	359.9	bar
IN1T	VALVE T	54.9	55.1	°C
CANX2	PUMP	115.8	116.0	l/min
CANX3	ENGINE	5809	5818	1/min
REC: START/STOP ESC = EXIT START = REC				
STATUS	VIEW	SAVE PRJ	START	

Запустить измерение.

START

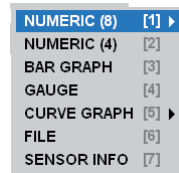


Мигающая иконка REC в строке состояния означает выполнение процесса измерения.

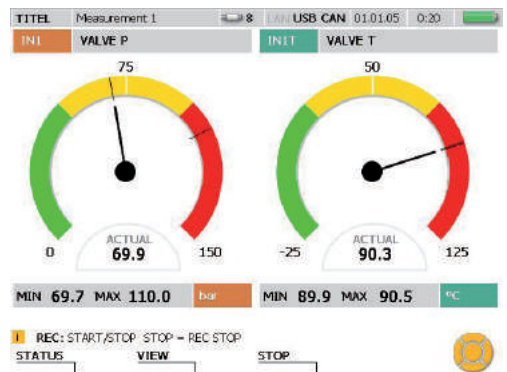
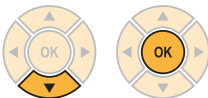
7.2 Изменение отображения

Изменение на другой тип отображения (здесь показан GAUGE (ИНДИКАТОР СО СТРЕЛКОЙ)).

VIEW



3 x



7.3 Мониторинг измерений

STATUS

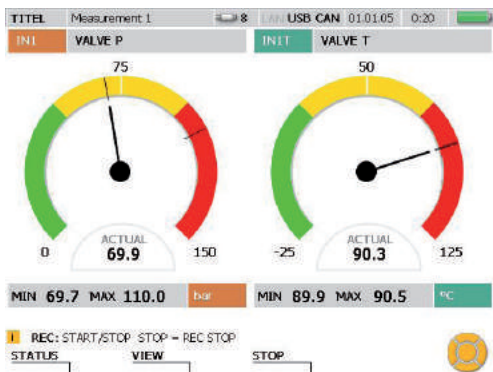
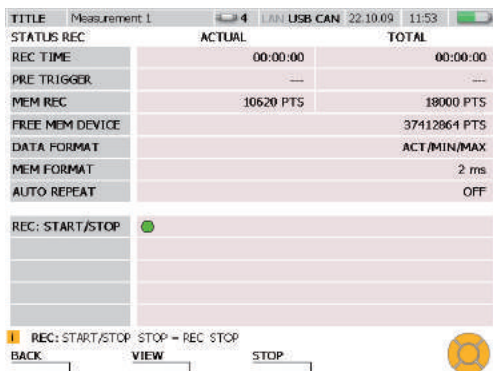


Отображение информации об измерении в окне состояния.

Зеленая точка рядом с REC указывает на сохранение измеренных значений: отобразится измерение ПУСК/СТОП.

Возврат к предыдущему режиму отображения.

BACK



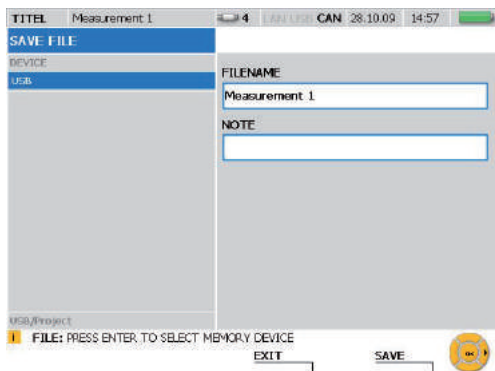
7.4 Завершение измерений

Следует сохранить результаты измерения.



Выбрать носитель информации для опции меню DEVICE (флэш память, SD карта, флэш накопитель USB). Эта операция описана в разделе «Выбор опций меню» в главе «Основы управления меню».

Ввести необходимое имя файла в поле FILENAME. Имя может содержать не более 16 символов. Если необходимо приложить комментарий к файлу, выбрать NOTE. Комментарий может содержать не более 200 символов.



Клавиша F4 позволяет сохранить все измерения, отображенные в окне SAVE FILE, используя определенные настройки. Окно SAVE FILE закрывается после завершения сохранения измерений.

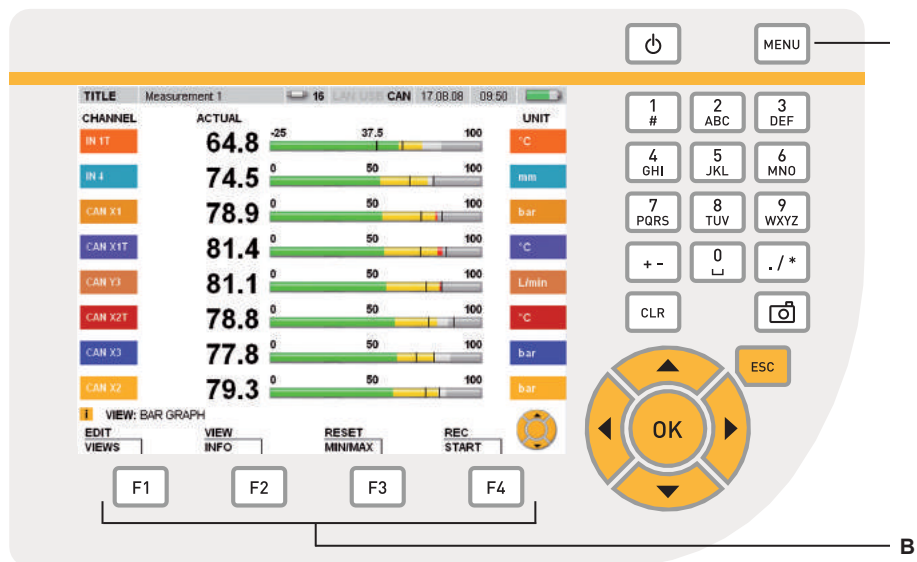


Для удаления записанных измерений и выхода из окна SAVE FILE можно использовать клавишу F3.

8. Опции меню

Данная глава описывает все содержание (поле и функции определенной клавиши) главного меню и меню EDIT, VIEW, RESET и REC.

- ▶ Более подробную информацию о функциях универсальных клавиш SAVE и CANCEL можно найти в разделе «Символы и использование меню» в главе «Основы управления меню».



Клавиши меню

A Главное меню

B Функциональные клавиши

Клавиша меню Функция

MENU

EDIT
VIEWS

F1

Меню EDIT можно использоваться для индивидуальной настройки отображения измерительных значений и графиков. Здесь также можно добавить дополнительные каналы вычисления.

► Дополнительную информацию о меню EDIT смотреть в разделе 8.2.

VIEW
INFO

F2

В меню VIEW можно изменить расположение и отображение каналов измерения и значений. Это меню также позволяет осуществлять просмотр сохраненных измерений и информации подключенных датчиков.

► Дополнительную информацию о меню VIEW смотреть в разделе 8.3.

RESET
MIN/MAX

F3

В меню RESET можно осуществить сброс минимального и максимального значений, а также счетчиков D IN и D OUT. Для каждого канала можно задать нулевые значения и значения смещения, чтобы уравновесить каналы измерения и вычисления.

► Дополнительную информацию о меню RESET смотреть в разделе 8.4.

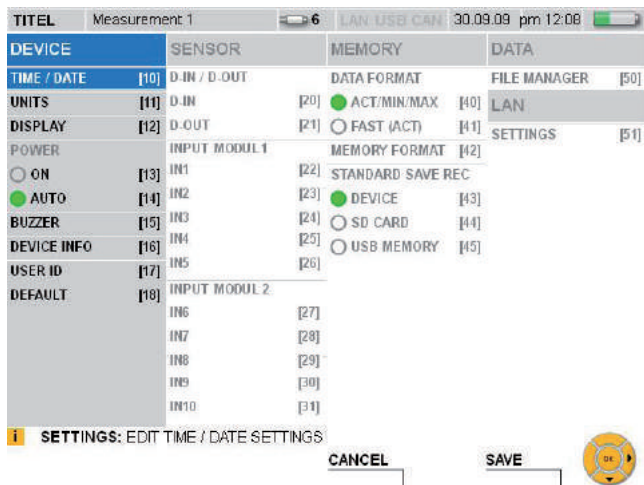
REC
START

F4

Меню REC позволяет выбрать и отрегулировать тип измерения, а также запустить измерительный процесс.

► Дополнительную информацию о меню REC смотреть в разделе 8.5.

8.1 Главное меню



Окно MENU

Поле	Функция
DEVICE	Меню DEVICE позволяет регулировать настройки прибора (такие, как яркость экрана, тон сигнала, время и дата). Также в этом меню можно определить единицы измерения и ID пользователя.
SENSOR	Меню SENSOR позволяет изменить настройки подключенных датчиков с функцией автоматической идентификации. Здесь также изменить настройки на подключенных передатчиках тока и сигнала. Это меню также позволяет определить конфигурацию цифровых портов.
MEMORY	Меню MEMORY позволяет изменить настройки формата данных, скорости записи и целевого носителя информации.
DATA	Меню DATA позволяет открывать, копировать и удалять директории и файлы.
LAN	Меню LAN позволяет изменять настройки соединения LAN.

8.1.1 Меню DEVICE

Меню DEVICE позволяет регулировать настройки прибора (такие, как яркость экрана, тон сигнала, время и дата). Также в этом меню можно определить единицы измерения и ID пользователя.

DEVICE	
TIME / DATE	[10]
UNITS	[11]
DISPLAY	[12]
POWER	
<input type="radio"/> ON	[13]
<input checked="" type="radio"/> AUTO	[14]
BUZZER	[15]
DEVICE INFO	[16]
USER ID	[17]
DEFAULT	[18]

Опции меню DEVICE

Поле	Функция
TIME / DATE	Выбор подменю TIME/DATE для изменения даты, времени и формата экрана.
UNITS	Выбор подменю UNITS для определения единиц измерения.
DISPLAY	Изменение подменю DISPLAY для регулировки фоновой подсветки.
POWER	Выбор AUTO активизирует функцию автоматического отключения. Выбор ON отключает функцию автоматического отключения.
BUZZER	Выбор подменю BUZZER для выключения и включения зуммерного сигнала, связанного с различными действиями прибора.
DEVICE INFO	Выбор подменю DEVICE INFO для отображения информации об измерительном приборе.
USER ID	Выбор подменю USER ID для изменения пользовательской информации.
DEFAULT	Данная опция осуществляет сброс значений в меню DEVICE на заводские настройки по умолчанию.

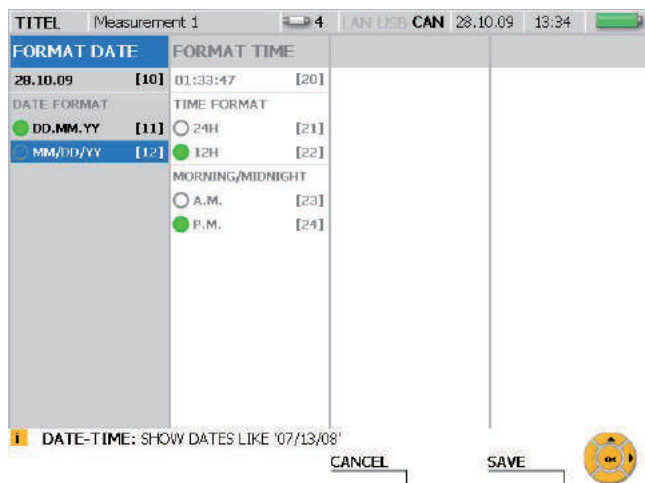


Функция автоматического отключения выключает прибор в случае, если ни одна клавиша не была нажата в течение двадцати минут. Эта функция не активна во время выполнения процесса измерения или записи. Она также не активна при подключении шнура питания.



Английский язык устанавливается по умолчанию для данного прибора. Для изменения языка необходимо использовать программное обеспечение для выполнения анализа на базе ПК. Следует обратиться к своему торговому представителю, если необходимый язык отсутствует в перечне доступных языков.

Меню DEVICE — Подменю TIME / DATE

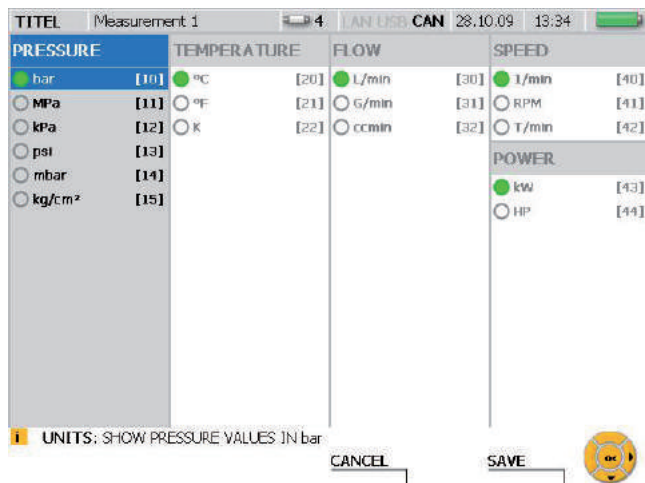


Окно TIME / DATE

Поле	Функция
FORMAT DATE	Ввод даты.
DATE FORMAT	Выбор формата даты.
FORMAT TIME	Ввод времени.
TIME FORMAT	Выбор формата времени (12 или 24 часа).
MORNING/ MIDNIGHT	В случае выбора 12 часового формата времени необходимо выбрать формат времени (morning (утро) или afternoon (день)).

i Изменения в настройках влияют на измерения и создание проектов.

Меню DEVICE — Подменю UNITS



Окно UNITS

Поле	Функция
PRESSURE	Выбор единицы измерения давления.
TEMPERATURE	Выбор единицы измерения температуры.
FLOW	Выбор единицы измерения потока.
SPEED	Выбор единицы измерения скорости.
POWER	Выбор единицы измерения мощности.



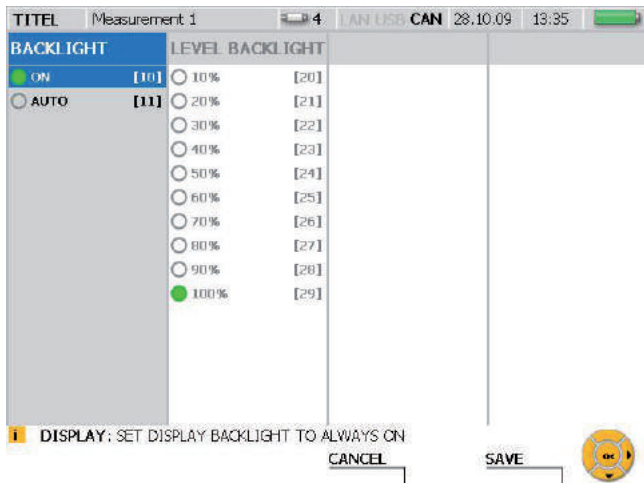
После выбора осуществляется применение выбранных единиц. Измеренные значения пересчитываются для соответствия новым единицам измерения.



Для каналов, идущих от аналоговых датчиков с функцией автоматической идентификации, единицы измерения можно выбрать в подменю для входных модулей 1 и 2. Они также могут быть определены непосредственно пользователем.

- ▶ Более подробная информация представлена в главе «Опции меню» (смотреть раздел «Меню SENSOR»).

Меню DEVICE — Подменю DISPLAY



Окно DISPLAY

Поле	Функция
BACKLIGHT	Выбор ON включает постоянную фоновую подсветку. Выбор AUTO активизирует энергосберегающий режим.
LEVEL BACKLIGHT	Выбор уровня яркости фоновой подсветки.


Меню DEVICE — Подменю BUZZER

TITEL Measurement 1 4 LAN USB CAN 28.10.09 13:35

BUZZER

DEVICE START		ALARM	KEYBOARD
<input type="radio"/> ON [10]	<input type="radio"/> ON [20]	<input type="radio"/> ON [30]	
<input checked="" type="radio"/> OFF [11]	<input checked="" type="radio"/> OFF [21]	<input checked="" type="radio"/> OFF [31]	
D-OUT		TRIGGER EVENT	
<input type="radio"/> ON [12]	<input type="radio"/> ON [22]		
<input checked="" type="radio"/> OFF [13]	<input checked="" type="radio"/> OFF [23]		
D-IN		RECORD FINISHED	
<input type="radio"/> ON [14]	<input type="radio"/> ON [24]		
<input checked="" type="radio"/> OFF [15]	<input checked="" type="radio"/> OFF [25]		

i BUZZER: PRESS ENTER TO DEACTIVATE BUZZER ON DEVICE START

CANCEL SAVE 

Окно BUZZER

Поле	Функция
DEVICE START	Включение или выключение зуммерного сигнала в качестве сигнала запуска прибора.
D-OUT	Включение или выключение зуммерного сигнала для D OUT.
D-IN	Включение или выключение зуммерного сигнала для D IN.
ALARM	Включение или выключение зуммерного сигнала в случае превышения аварийного уровня.
TRIGGER EVENT	Включение или выключение зуммерного сигнала для события триггера.
RECORD FINISHED	Включение или выключение зуммерного сигнала для завершения процесса измерения.
KEYBOARD	Включение или выключение тонального сигнала при нажатии на клавишу.

Меню DEVICE — Подменю DEVICE INFO

TITLE	Measurement 1	10	LAN USB CAN	08.07.08	10:57	
ADDRESS						
COMPANY						
DEPARTMENT						
URL						
MEMORY		USAGE [kB]	TOTAL [kB]			
FLASH		1002	128000			
SD CARD		124	64000			
TYPE		S / N	FIRMWARE			
		003224	V1.1			
IM01-1		000215	V1.0			
IM01-2		000354	V1.3			
VIEW: DEVICE INFO						

Окно DEVICE INFO

Поле	Функция
ADDRESS	Информация о производителе прибора.
MEMORY	Информация о выделенном объеме памяти и максимальном объеме подключенного носителя информации.
TYPE	Информация о серийном номере и версии аппаратно программного обеспечения измерительного прибора и подключенных входных модулей .
EXIT	Нажать F4 для выхода из окна.

Меню DEVICE — Подменю USER ID

TITLE Measurement 1 4 LAN USB CAN 28.10.09 13:37

COMPANY MAX MUSTER AG

DEPARTMENT

NAME

STREET

POSTAL CODE


CITY

PHONE

FAX

URL

i USER-ID: PRESS OK TO EDIT TEXT

CANCEL SAVE 

Окно USER ID

Поле	Функция
COMPANY	Название компании.
DEPARTMENT	Отдел или подразделение компании.
NAME	ФИО.
STREET	Улица и номер улицы.
POSTAL CODE	Почтовый код.
CITY	Город или название города.
PHONE	Телефонный номер.
FAX	Номер факса.
URL	Указывается веб-адрес.



При потери прибора информацию в полях с идентификацией пользователя USER ID можно использовать для определения владельца.

8.1.2 Меню SENSOR

Меню SENSOR позволяет изменить настройки на подключенных датчиках без функции автоматической идентификации. Это меню также позволяет определить конфигурацию цифровых портов.

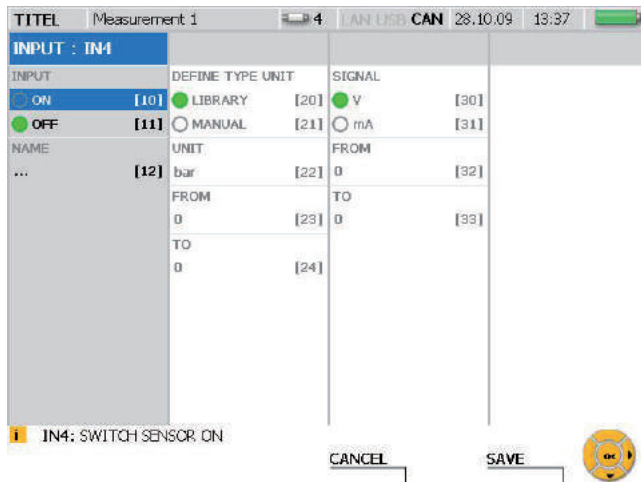
SENSOR	
D-IN / D-OUT	
D-IN	[20]
D-OUT	[21]
INPUT MODUL 1	
IN1	[22]
IN2	[23]
IN3	[24]
IN4	[25]
IN5	[26]
INPUT MODUL 2	
IN6	[27]
IN7	[28]
IN8	[29]
IN9	[30]
IN10	[31]

Меню SENSOR

Поле	Функция
D-IN / D-OUT	Выбрать D IN для изменения цифровых входных настроек. Выбрать D OUT для изменения цифровых выходных настроек.
INPUT MODUL 1	Выбрать канал в INPUT MODUL 1 для изменения настроек для аналоговых датчиков на входном модуле 1. После этого появится подменю VADC MODULE (для каналов IN1—IN3) или подменю INPUT (для каналов IN4 и IN5).
INPUT MODUL 2	Выбрать канал INPUT MODUL 2 для изменения настроек для аналоговых датчиков на входном модуле 2. После этого появится подменю VADC MODULE (для каналов IN6—IN8) или подменю INPUT (для каналов IN9 и IN10).

Меню SENSOR — Подменю INPUT

Подменю INPUT позволяет изменить настройки на датчиках без функции автоматической идентификации и передатчиках сигналов, подключенных непосредственно к измерительному прибору.

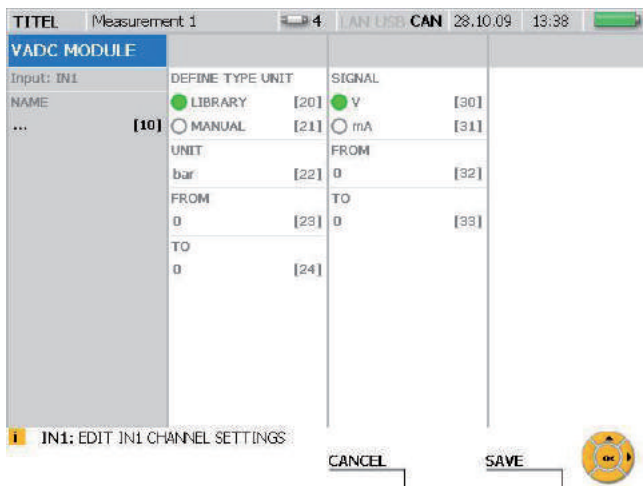


Окно INPUT (пример: канал IN4)

Поле	Функция
INPUT	Установка на ON активизирует каналы 4, 5, 9 или 10 (каналы отображаются на экране значений). Отключение выполняется установкой на OFF.
NAME	Определение названия для канала датчика. Название не может содержать более 16 символов.
DEFINE TYPE UNIT	Установка на LIBRARY выбирает единицы измерения из стандартной библиотеки. Установка на MANUAL означает установку на другое наименование единицы измерения.
UNIT	Выбор единицы измерения (в режиме LIBRARY) или определение наименования единицы измерения (в режиме MANUAL). Наименование единицы измерения может содержать не более пяти символов.
FROM TO	Определение начальной точки (FROM) и конечного значения (TO) измерительного диапазона для подключенного датчика.
SIGNAL	Выбор типа сигнала для подключенного датчика (V или mA) в поле SIGNAL.
FROM TO	Определение начального напряжения или тока измерительного диапазона для подключенного датчика в поле FROM. Определение окончательного значения напряжения или тока измерительного диапазона в поле TO.

Меню SENSOR — Подменю VADC MODULE

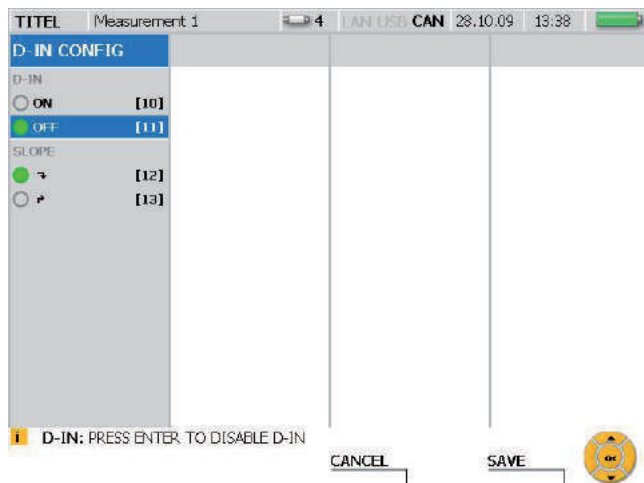
Настройки для датчиков без функции автоматической идентификации и для передатчиков сигналов можно изменить в подменю VADC MODULE. Датчики и передатчики сигналов должны быть подключены к измерительному прибору через преобразователь тока/напряжения.





Окно VADC MODULE

Поле	Функция
INPUT: IN1	Отображение выбранного канала (IN1—IN3 и IN6—IN8).
NAME	Определение имени канала. Имя может содержать не более 16 символов.
DEFINE TYPE UNIT	Установка на LIBRARY выбирает единицы измерения из стандартной библиотеки. Установка на MANUAL означает желание установить другое наименование единицы измерения.
UNIT	Выбор единицы измерения (в режиме LIBRARY) или определение наименования единицы измерения (в режиме MANUAL). Наименование единицы измерения может содержать не более пяти символов.
FROM TO	Определение начальной точки (FROM) и конечного значения (TO) измерительного диапазона для подключенного передатчика сигналов.
SIGNAL	Выбор типа сигнала для передатчика сигналов (V или mA) в поле SIGNAL.
FROM TO	Определение начального напряжения или тока измерительного диапазона для подключенного передатчика сигналов в поле FROM. Определение окончательного значения напряжения или тока измерительного диапазона в поле TO.

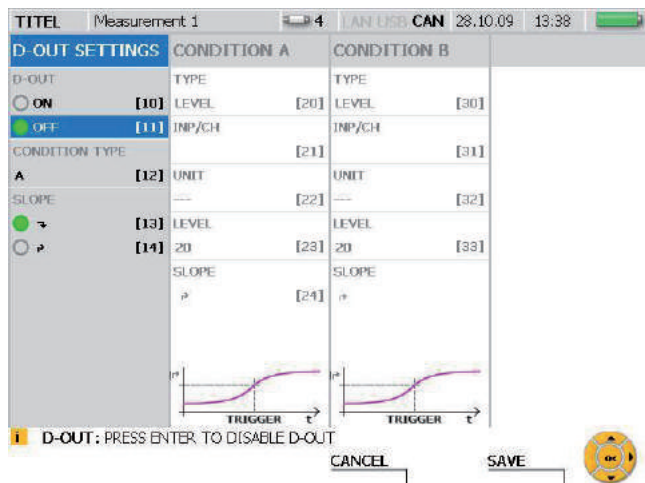
Меню SENSOR — Подменю D-IN



Окно D-IN CONFIG

Поле	Функция
D-IN	Установка на ON активизирует канал (канал отображается на экране значений). Отключение выполняется установкой на OFF.
SLOPE	Выбор типа фронта, на который должны реагировать экран и счетчик ( = нисходящий фронт,  = восходящий фронт).

Меню SENSOR — Подменю D OUT



Окно D-OUT SETTINGS

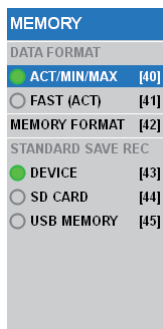
Поле	Функция
D-OUT	Установка на ON активизирует канал (канал отображается на экране значений). Отключение выполняется установкой на OFF.
CONDITION TYPE	Определение применения одного или двух действительных событий триггера. При выборе двух событий триггера также необходимо выбрать логического оператора (AND или OR).
SLOPE/ SWITCH FUNCTION	Выбор выходной функции: либо NC (нормально замкнутой) либо NO (нормально разомкнутой). При выборе NC переключатель в приборе замкнут, он размыкается при возникновении события. Переключатель остается разомкнутым столько времени, сколько существует возникшее событие. При выборе NO переключатель разомкнут изначально.
CONDITION A	Выбор типа триггера и соответствующего параметра для события триггера A.
CONDITION B	Выбор типа триггера и соответствующего параметра для события триггера B.

Тип триггера	Поле параметра
LEVEL	Выбор канала, единицы измерения, уровня триггера, фронта
WINDOW	Выбор канала, единицы измерения, верхнего и нижнего предела для окна
CLOCK	Дата триггера, время триггера, a.m/p.m
EXTERN	Выбор канала, фронта

- Дополнительную информацию о типах триггера можно найти в разделе «Типы измерения и опции памяти» в главе «Примечание по измерениям, запускаемым триггером и измерениями по триггерной логике».

8.1.3 Меню MEMORY

Меню MEMORY позволяет изменять настройки формата данных и целевого носителя информации.



Опция памяти MEMORY FORMAT

Поле	Функция
DATA FORMAT	Для выполнения стандартных измерений, запускаемых триггером, следует выбрать ACT/MIN/MAX (первый канал = 1 мс, второй Т канал = 1 с). Для выполнения быстрого измерения, запускаемого триггером, следует выбрать FAST (ACT) (0,1 мс на каналах IN4 и IN9).
MEMORY FORMAT	Параметры измерений, количество точек и скорость регистрации могут указываться в меню MEMORY FORMAT.
STANDARD SAVE REC	Чтобы выбрать носитель данных, являющийся пунктом назначения по умолчанию для сохранения файлов, следует перейти к STANDARD SAVE REC.

В следующей таблице содержится информация о различных форматах данных и форматах памяти для различных типов измерений:

Тип измерений	DATA FORMAT (формат данных)	MEMORY FORMAT (формат данных)
Start/Stop (пуск/стоп)	всегда ACT/MIN/MAX	динамическое возрастание
Point (точка)	всегда ACT (текущее значение)	отдельные измеренные значения
Trigger (триггер)	ACT/MIN/MAX	точки (2000, 4000, 8000, 16000) или скорость (мс, с, мин)
Trigger logic (триггерная логика)	всегда ACT/MIN/MAX	динамическое возрастание
Trigger (FAST) (триггер (быстрое измерение))	всегда ACT	0.1 мс

- ▶ Дополнительная информация о вариантах хранения содержится в разделе «Опции памяти» в главе «Типы измерений и опции памяти».

8.1.4 Меню DATA

Меню DATA позволяет открывать, копировать и удалять директории и файлы из накопителя. Данное меню позволяет отображать информацию о том, какой объем памяти имеется на SD карте, флэш памяти и флэш накопителе USB.

DATA

FILE MANAGER [50]

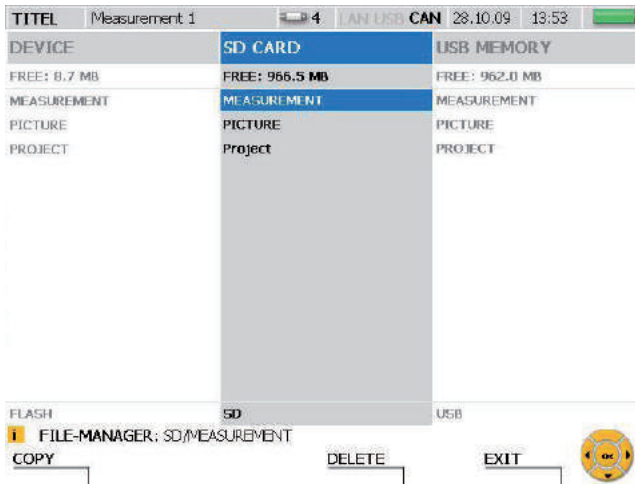
Выбор меню DATA

Поле

Функция

Выбрать подменю FILE MANAGER, чтобы управлять директориями и файлами или изменять их.

Меню DATA — Подменю FILE MANAGER



Окно FILE MANAGER

Поле	Функция
DEVICE	Открытие файлов измерений, других файлов, изображений или проектов, сохраненных на флэш памяти.
SD CARD	Открытие файлов измерений, других файлов, изображений или проектов, сохраненных на SD карте.
USB MEMORY	Открытие файлов измерений, других файлов, изображений или проектов, сохраненных на флэш накопителе USB
COPY	Использовать клавишу F1 для выбора файла, который должен быть скопирован.
PASTE	Клавиша Paste появляется после нажатия кнопки Copy. Следует нажать клавишу F2, чтобы скопировать выбранный файл в другую директорию.
DELETE	Нажать клавишу F3, чтобы удалить выбранный файл.
EXIT	Нажать клавишу F3, чтобы вернуться к главному меню.

8.1.5 Меню LAN

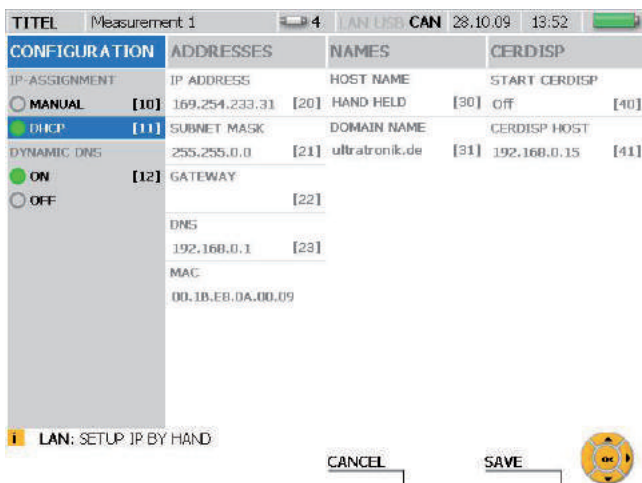
Меню LAN позволяет менять настройки соединения LAN.



Опции выбора LAN

Поле	Функция
SETTINGS	Выбрать подменю SETTINGS с целью изменения настроек соединения LAN.

Меню LAN — Подменю SETTINGS



Окно LAN SETTINGS

Поле	Функция
CONFIGURATION	Изменение конфигурации сети.
ADDRESSES	Изменение сетевых адресов.
NAMES	Изменение имени хост узла и имени домена.
CERDISP	Включение или отключение функции дистанционного управления дисплеем. Необходимо указать IP адрес ПК в сети для использования программы дистанционного управления дисплеем CerDisp

Дополнительная информация о сетевых подключениях содержится в разделе «Основные настройки и сетевые подключения» в главе «Эксплуатация».

8.2 Меню F1 — EDIT

Меню EDIT может использоваться для настройки отображения измеренных значений и графиков. Также могут быть добавлены дополнительные каналы вычислений. Для этой цели могут использоваться различные предварительно заданные формулы.

VIEWS	[1]
VIEW CURVE GRAPH	[2]
SET CALC	[3]

Меню EDIT

Поле	Функция
VIEWS	Данное подменю позволяет вносить изменения в некоторые базовые настройки отображения для каналов измерения.
VIEW CURVE GRAPH	Данное подменю позволяет настраивать и изменять время отображения результатов измерений (X ось) в форме кривой.
SET CALC	При помощи данного подменю можно создавать до четырех каналов вычислений. Также можно проводить целый ряд вычислений результатов измерений. Для вычислений имеется большой выбор стандартных формул.

8.2.1 Меню EDIT — Подменю VIEWS

Подменю EDIT — VIEWS позволяет определять формат отображения различных измеренных значений, имеющих в меню VIEW.

CHANNEL	NAME	RANGE	ATT.	ALARM	POS.	COL.	UNIT
IN1	VALVE P	0 ... 600	200	400	1	■	bar
IN1T	VALVE T	-25 ... 125	25	75	2	■	°C
CANX2	PUMP	0 ... 150	50	100	3	■	L/min
CANX3	ENGINE	20 ... 10000	3346.6	6673.3	4	■	l/min

■ VIEWS: ENTER NAME FOR CHANNEL IN1.
 SORT POS
CANCEL
SAVE

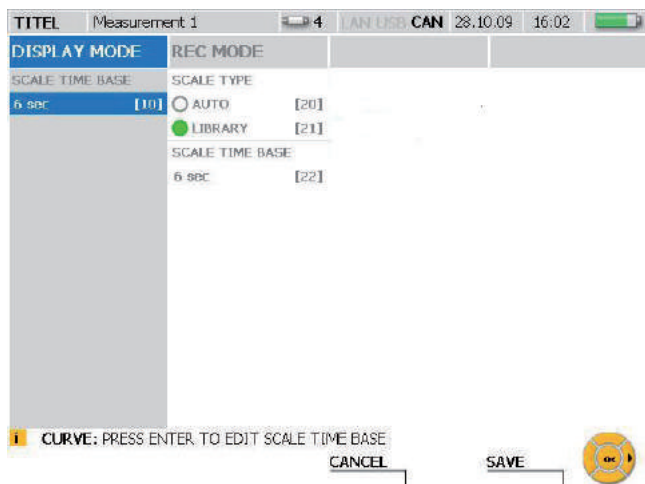
Окно EDIT — VIEWS

Поле	Функция
TITLE	Используется для присвоения имени измерению (не более 16 символов)
CHANNEL	Вход / Выход
	IN 1 Датчик на входе 1 (IN 1), быстрый канал
	IN 1T Датчик на входе 1 (IN 1T), температурный канал
	CAN X1 Первый обнаруженный датчик CAN в CAN сети X
	CAN X1T Первый обнаруженный датчик CAN в CAN сети X, температурный канал
	CAN Y1 Первый обнаруженный датчик CAN в CAN сети Y
	CAN Y1T Первый обнаруженный датчик CAN в CAN сети Y, температурный канал
	D-IN Цифровой вход триггера
	D-OUT Цифровой выход триггера
CALC1 Первый созданный канал вычислений	
NAME	Введение имени канала (не более 16 символов).
RANGE	Отображение измерительного диапазона для данного канала.
ATT	Определение значения измерений, которое будет являться стартовым значением желтого предупредительного диапазона на гистограмме или указателе со стрелкой.
ALARM	Определение значения измерений, которое будет являться стартовым значением для красного аварийного диапазона на гистограмме или указателе со стрелкой.
POS	Используется для ввода одной цифры (от 1 до количества активных каналов) для определения желаемого положения канала в перечне. Позиционное отображение канала измерений будет изменяться после сохранения или нажатия клавиши F2 (SORT POS).
COL	Используется для выбора цвета канала (цвет полей CHANNEL и UNIT). В новом окне появляется цветовая палитра. CURVE GRAPH будет осуществлять отображение измерений в виде кривой указанного цвета.
UNIT	Единицы измерения.
SORT POS	При нажатии клавиши F2 происходит обновление порядка каналов. После этого происходит обновление любых изменений, выполненных при помощи POS.

8.2.2 Меню EDIT — Подменю VIEW CURVE GRAPH

Можно менять настройки времени (на оси X) отображения измерительной кривой.

- ▶ В разделе «Меню VIEW — CURVE GRAPH» описываются варианты отображений кривой и соответствующие инструменты.



Окно EDIT — VIEW CURVE GRAPH

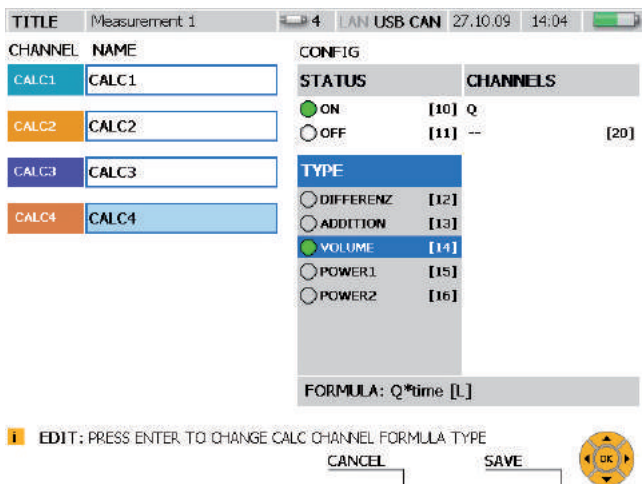
Поле	Функция
SCALE TIME BASE	Определение временного интервала, в течение которого будет отображаться CURVE GRAPH (6 секунд, 60 секунд или 6 минут). Выбор типа масштабирования.
SCALE TYPE	AUTO = автоматическое масштабирование, используемое для отображения всех зарегистрированных измерений независимо от продолжительности измерений. LIBRARY = отображение измеренных значений в течение определенного интервала времени согласно SCALE TIME BASE.

В следующей таблице описываются три рабочих режима измерительного прибора:

Рабочий режим	Описание
DISPLAY MODE	Отображение измерений без сохранения.
REC MODE	Отображение и регистрация измерений.

8.2.3 Меню EDIT — Подменю SET CALC

В подменю SET CALC можно устанавливать до четырех каналов измерений. Эти каналы могут использоваться для выполнения вычислений результатов измерений, полученных на других каналах. Математические формулы могут выбираться из базы данных. Формулы из базы данных могут использоваться для подсчета суммы, разницы, объема и мощности.



Окно EDIT — SET CALC

Поле	Описание
CHANNEL	Обозначение и номер канала вычислений.
NAME	Введение имени канала вычислений.
CONFIG STATUS	Выбор ON или OFF. ON = Канал вычисления будет отображаться на экране. Вычисленные значения будут сохраняться во время выполнения регистрируемых измерений. Вычисленные значения будут передаваться по время измерений в режиме онлайн. OFF = Канал вычисления будет отключен.
CONFIG TYPE	Выбор формулы (например, для вычисления объема).
CONFIG CHANNELS	Выбор канала, который будет предоставлять значение (например, Q), на котором будут основываться вычисления.
FORMULA	Формула, выбранная в системе математических записей (например, $Q \cdot \text{time}$).



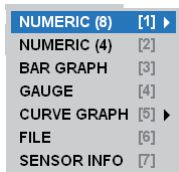
Каналы вычислений не могут быть связаны друг с другом.

В таблице ниже описываются формулы, которые могут использоваться для каналов вычислений.

ТИП	Формула	Единица
DIFFERENZ	$INx-INy$	INx
ADDITION	$INx+INy$	INx
VOLUME	$Q*time$	L
POWER1	$P*Q/600$	kW
POWER2	$(p1-p2)*Q/600$	kW

8.3 Меню F2 — VIEW

В меню VIEW можно изменять расположение и отображение каналов измерений и значений. Данное меню также позволяет просматривать сохраненные результаты измерений и информацию, связанную с датчиками.



Меню VIEW

Поле	Описание
NUMERIC (8)	В данном цифровом режиме просмотра на экране происходит одновременное отображение восьми каналов. Настройка отображения результатов измерений в данном режиме просмотра осуществляется через подменю NUMERIC (8).
NUMERIC (4)	В данном цифровом режиме просмотра на экране происходит одновременное отображение четырех каналов.
BAR GRAPH	В данном режиме просмотра на экране происходит одновременное отображение восьми каналов в виде гистограммы.
GAUGE	В данном режиме просмотра на экране происходит одновременное отображение двух каналов в виде указателя со стрелкой.
CURVE GRAPH	Данное подменю позволяет отображать результаты измерений одного из нескольких каналов в виде кривой. Возможно отображение до восьми каналов.
FILE	Данное подменю позволяет осуществлять загрузку сохраненных наборов результатов измерений и их отображение в виде кривых.
SENSOR INFO	Данное подменю используется для отображения информации об активных каналах.



Фактическая последовательность отображения каналов может указываться в меню EDIT — VIEWS.

8.3.1 Меню VIEW — Подменю NUMERIC (8)

В режиме просмотра NUMERIC (8) происходит одновременное отображение текущих (цифровых) измеренных значений восьми каналов (максимум). Данное меню также позволяет осуществлять выбор того, какие значения для данного канала будут отображаться рядом со столбцом ACTUAL (максимальное значение, минимальное значение и полная шкала).

NUMERIC (8) [1] ▶	VIEW ACT-MAX [1]
NUMERIC (4) [2]	VIEW ACT-MIN [2]
BAR GRAPH [3]	VIEW ACT-FS [3]

Меню VIEW — Подменю NUMERIC (8)

Поле	Описание
VIEW ACT-MAX	Отображение текущего измеренного значения и максимального измеренного значения.
VIEW ACT-MIN	Отображение текущего измеренного значения и минимального измеренного значения.
VIEW ACT-FS	Отображение текущего измеренного значения и полной шкалы для данного канала.

The screenshot shows the NUMERIC (8) view interface. At the top, there is a status bar with 'TITEL Measurement 1', a battery icon, '4', 'LAN USB CAN', the date '28.10.09', the time '13:31', and a signal strength icon. Below this is a table with columns: CHANNEL, NAME, ACTUAL, MAXIMUM, and UNIT. The first row is highlighted with a box labeled 'A' and contains: IN1, VALVE P, 297.6, 298.2, bar. The second row is: IN1T, VALVE T, 36.9, 37.1, °C. The third row is: CANX2, PUMP, 113.5, 113.7, L/min. The fourth row is: CANX3, ENGINE, 5328, 5340, 1/min. Below the table, there are several buttons: 'VIEW: NUMERIC (8) MAX', 'EDIT VIEWS', 'VIEW INFO', 'RESET MIN/MAX', 'REC START', and a circular icon with a gear.

CHANNEL	NAME	ACTUAL	MAXIMUM	UNIT
IN1	VALVE P	297.6	298.2	bar
IN1T	VALVE T	36.9	37.1	°C
CANX2	PUMP	113.5	113.7	L/min
CANX3	ENGINE	5328	5340	1/min

VIEW: NUMERIC (8) MAX

EDIT VIEWS | VIEW INFO | RESET MIN/MAX | REC START

Окно VIEW — NUMERIC (8)

A Окно отображения канала

Поле	Описание
CHANNEL	Обозначение активного канала (вход / выход).
NAME	Название канала.
ACTUAL	Текущее измеренное значение.
MAXIMUM or	Максимальное текущее измеренное значение.
MINIMUM or	Минимальное текущее измеренное значение.
FS	Полная шкала (окончательное значение) для данного канала.
UNIT	Единица измерения.



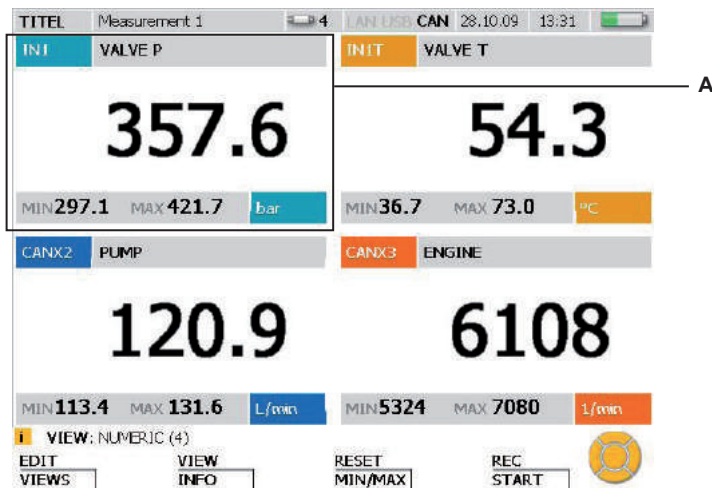
Если активны более восьми каналов, информацию по ним можно просмотреть посредством прокручивания при помощи клавиш со стрелками.



При помощи меню RESET можно осуществить сброс минимальных и максимальных отображаемых значений.

8.3.2 Меню VIEW — Подменю NUMERIC (4)

В режиме просмотра NUMERIC (4) происходит одновременное отображение текущих (цифровых) измеренных значений четырех каналов (максимум). Также отображаются максимальные и минимальные значения текущих измерений для каждого канала.



Окно VIEW — NUMERIC (4)

A Окно отображения канала.

Поле	Описание
IN1	Обозначение активного канала (вход / выход).
VALVE P	Название канала.
357.6	Текущее измеренное значение.
MIN	Минимальное значение текущих измерений.
MAX	Максимальное значение текущих измерений.
bar	Единица измерения.



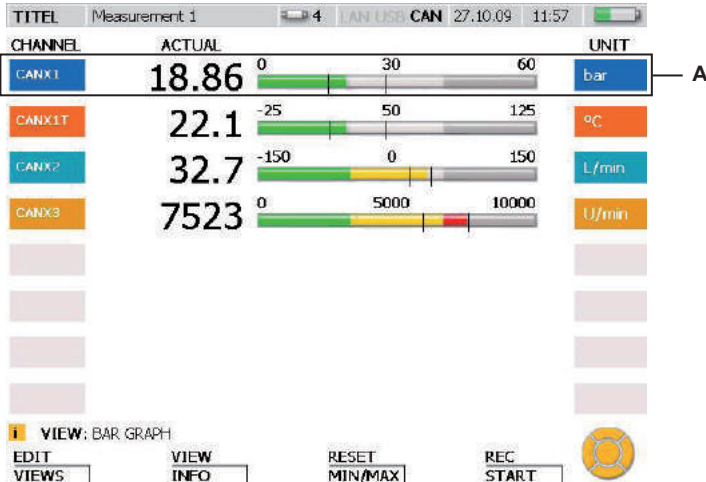
Если активны более четырех каналов, информацию по ним можно просмотреть посредством прокручивания при помощи клавиш со стрелками.



При помощи меню RESET можно осуществить сброс минимальных и максимальных отображаемых значений.


8.3.3 Меню VIEW — Подменю BAR GRAPH

В режиме просмотра BAR GRAPH происходит одновременное отображение текущих (цифровых) измеренных значений восьми каналов (максимум). Гистограмма отображает диапазон измерений, текущее измеренное значение, минимальное значение. Измерительный диапазон делится на три цветовые зоны (зеленый: допустимый диапазон; желтый: предупредительный диапазон; красный: аварийный (критический) диапазон).

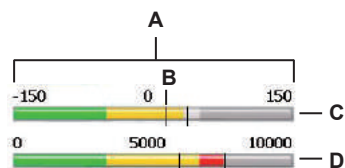


Окно A VIEW — BAR GRAPH

A Окно отображения канала

Поле	Описание
CHANNEL	Обозначение активного канала (вход / выход).
ACTUAL	Текущее измеренное значение.
	Динамическая гистограмма.
UNIT	Единица измерения.

Опции меню



Окно VIEW — BAR GRAPH, подробное отображение гистограммы

Поле	Описание
A	Измерительный диапазон для данного канала (например, от -150 до 150).
B	Индикатор хода измерений. Левый индикатор хода измерений показывает минимальное значение текущего измерения. Правый индикатор хода измерений показывает максимальное значение текущего измерения. Положение индикатора хода измерений обновляется в режиме реального времени.
C	Отображение стандартного диапазона (серый цвет), предупредительного диапазона (светло серый цвет) и аварийного (критического) диапазона (темно серый цвет). Это обеспечивает возможность предупредительного просмотра трех диапазонов, которые будут иметь свой фактический цвет при попадании измеренных значений в пределы этих диапазонов.
D	Отображение стандартного диапазона (зеленый цвет), предупредительного диапазона (желтый цвет) и аварийного (критического) диапазона (красный цвет) для измеренных значений для данного канала. На шкале будет отображаться желтый или красный, как только значение достигнет предупреждения или тревоги.



Настройка предупредительного и аварийного диапазонов для каждого канала может выполняться в меню EDIT.

► Более подробное описание содержится в разделе «Меню EDIT — Подменю VIEWS».



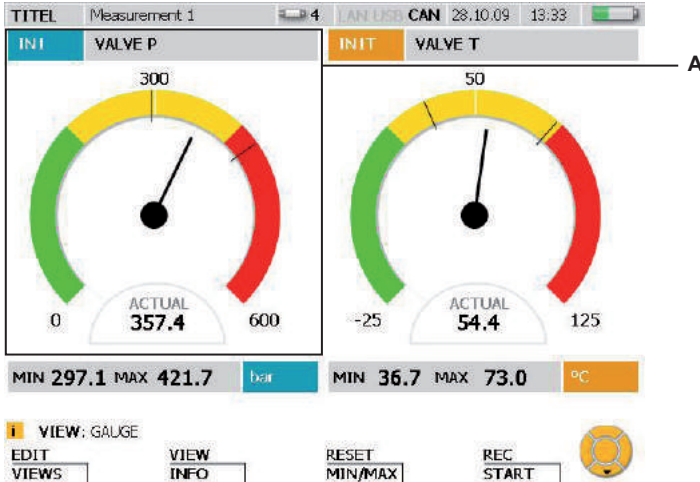
При помощи меню RESET можно осуществить сброс минимальных и максимальных значений индикатора хода измерений.



Если активны более восьми каналов, информацию по ним можно просмотреть посредством прокручивания при помощи клавиш со стрелками.

8.3.4 Меню VIEW — подменю GAUGE

Подменю GAUGE отображает текущие значения для двух каналов, используя индикатор со стрелкой. Также отображается дополнительная информация, соответствующая каждому каналу. Индикатор со стрелкой показывает измерительный диапазон, текущее значение измерения, минимальное значение, максимальное значение и трехцветное разделение диапазона (зеленая зона: допустимый диапазон; желтая зона: предупредительный диапазон; красная зона: аварийный (критический) диапазон).



Окно VIEW — GAUGE

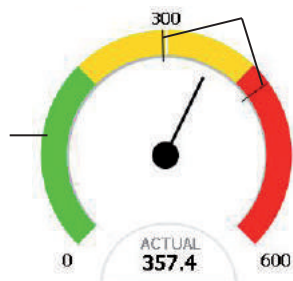
A Окно отображения канала

Поле	Описание
IN1	Обозначение активного канала (вход / выход).
VALVE P	Название канала.
ACTUAL	Текущее значение измерения, отображенное в виде цифр.
MIN	Самое низкое значение для текущего измерения.
MAX	Самое высокое значение для текущего измерения.
bar	Единица измерения.



Если активны более двух каналов, их отображение можно выполнить посредством прокручивания с помощью клавиш со стрелками.

Опции меню



Окно VIEW — BAR GRAPH, подробное описание отображения индикатора со стрелкой

Поле	Описание
A	Измерительный диапазон для данного канала (например, от 0 до 600).
B	Индикатор хода измерений. Левый индикатор хода измерений показывает минимальное значение текущего измерения. Правый индикатор хода измерений показывает максимальное значение текущего измерения. Положение индикатора хода измерений обновляется в режиме реального времени.
C	Отображение стандартного диапазона, предупредительного диапазона и аварийного диапазона для измеренных значений данного канала. Зеленая зона: стандартный диапазон значений для данного канала. Желтая зона: предупредительный диапазон для данного канала. Красная зона: аварийный (критический) диапазон для данного канала.
D	Текущее измеренное значение, отображенное индикатором со стрелкой.



Предупредительный и аварийный диапазоны для каждого канала можно настроить в меню EDIT.

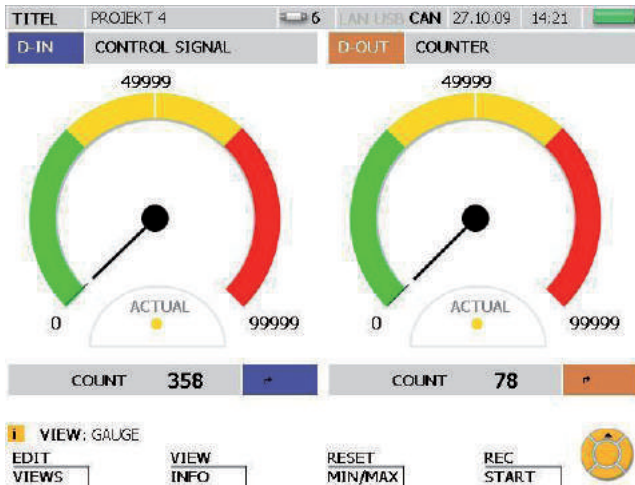
- ▶ Более подробная информация представлена в разделе «Меню EDIT — Подменю VIEWS».



Сброс индикатора хода изменений для минимального и максимального значений можно осуществить в меню RESET.

Отображение D-IN и D-OUT

Отображение цифрового входа /выхода отличается от отображения других измерительных каналов. Здесь подсчитываются события и отображаются нисходящий и восходящий фронты для цифрового входа (D-IN) и цифрового выхода (D-OUT).



Окно VIEW — GAUGE для D-IN и D-OUT

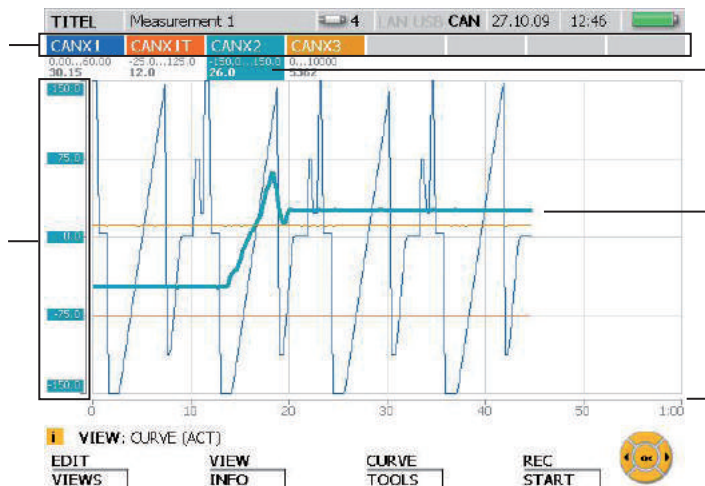
Поле	Описание
D-IN	Цифровой вход.
D-OUT	Цифровой выход.
ACTUAL	Цифровой вход (D-IN / D-OUT): Желтая точка указывает на то, что определенное условие для фронта (в данном случае восходящий фронт) еще не было достигнуто. Таким образом, все еще активен низкий уровень. Зеленая точка указывает на то, что определенное условие для фронта было достигнуто. Таким образом, в данном пределе, активизирован высокий уровень.
COUNT	Счетчик (COUNT) для определенных изменений фронта (D-IN) или событий (D-OUT). Показания счетчика могут увеличиваться до 99999.
↴	Символ для нисходящего фронта.
↲	Символ для восходящего фронта.

i Настройки D-IN и D-OUT можно выполнить в главном меню.

► Дополнительную информацию можно найти в Главе «Главное меню».

8.3.5 Меню VIEW — Подменю CURVE GRAPH

Подменю CURVE GRAPH отображает измеренные значения выбранных датчиков в виде начерченной кривой с дополнительной информацией. Для выбора определенных кривых или их удаления с экрана можно использовать клавиши со стрелками. Функция CURVE позволяет отображать X Y кривую двух каналов. Она также позволяет отобразить или прятать линии координатной сетки. Функция TOOLS может использоваться для увеличения определенного участка или анализа кривых.



Окно VIEW — CURVE GRAPH

Поле	Описание
A	Ось Y: Метка оси, действительная только для выбранного канала (измерительный диапазон, цвет).
B	Обозначение каналов (позиции 1 — 8) (вход / выход).
C	Измерительный диапазон для выбранного канала (например, от -150 до 150) и текущее измеренное значение.
D	Вычерченная кривая измерений. Выбранный канал выделяется более толстой пунктирной линией.
E	Ось X: Время.
CURVE	Нажатие клавиши F3 выполняет переключение на подменю CURVE.
TOOLS	Нажатие и удерживание клавиши F3 в течение двух секунд осуществляет переход в подменю TOOLS.



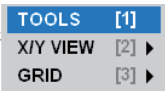
При регистрации и отображении измеренных значений можно выбрать другой канал, используя клавиши со стрелками (влево и вправо) или путем ввода номера позиции канала, используя клавиатуру.



Отдельные каналы для отображения или удаления с экрана можно выбрать следующим образом. Нажать и удерживать (в течение трех секунд) номер позиции канала для включения или отключения отображения канала. Переход на отображение выбранного канала выполняется нажатием на клавишу ОК.

Подменю F3 — CURVE GRAPH — CURVE

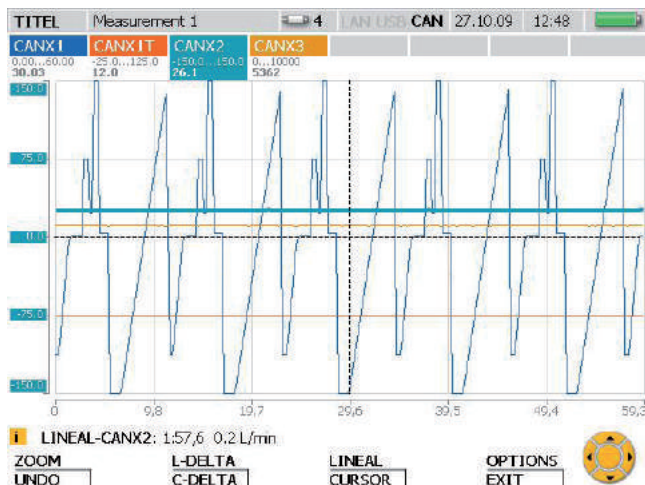
Подменю CURVE предлагает несколько инструментов, позволяющих регулировать отображение кривых и их измерения.



Подменю CURVE

Поле	Описание
TOOLS	Подменю TOOLS предлагает различные инструменты для выполнения анализа измерительных кривых.
X/Y VIEW	Подменю X/Y VIEW позволяет назначить канал из списка активных каналов в качестве источников данных. Данный канал используется для оси X.
GRID	Подменю GRID позволяет спрятать или отобразить линии координатной сетки для кривой.

CURVE — TOOLS



Окно TOOLS: Отображение значение и увеличение участков начерченных кривых

Поле	Описание
ZOOM	Нажатие клавиши F1 увеличивает кривую в пределах окна ZOOM Details.
UNDO	Нажатие и удерживание клавиши F1 в течение двух секунд отменяет предыдущую операцию увеличения. Следует выполнять многократное нажатие на клавишу F1, пока не будет осуществлен возврат к необходимому отображению.
L-DELTA	Нажатие клавиши F2 осуществляет расчет разницы между любыми двумя точками на кривой.
C-DELTA	Нажатие и удерживание клавиши F2 в течение двух секунд рассчитывает разницу между двумя точками на выбранной измерительной кривой.
LINEAL	Нажатие клавиши F3 приводит к получению значения для любой точки.
CURSOR	Нажатие и удерживание клавиши F3 в течение двух секунд приводит к получению измерительного значения точки на кривой.
OPTIONS	Нажатие клавиши F4 вызывает отображение минимального и максимального значений либо включает или выключает линии координатной сетки.
EXIT	Нажатие и удерживание клавиши F4 в течение двух секунд отключает аналитический инструмент и осуществляет возврат к стандартному отображению измерения.



Значения, отображенные в строке состояния окна Tool, относятся к выбранному каналу.



Следует определить новый номер позиции при необходимости выбора другого канала.

Подменю CURVE — TOOLS — ZOOM

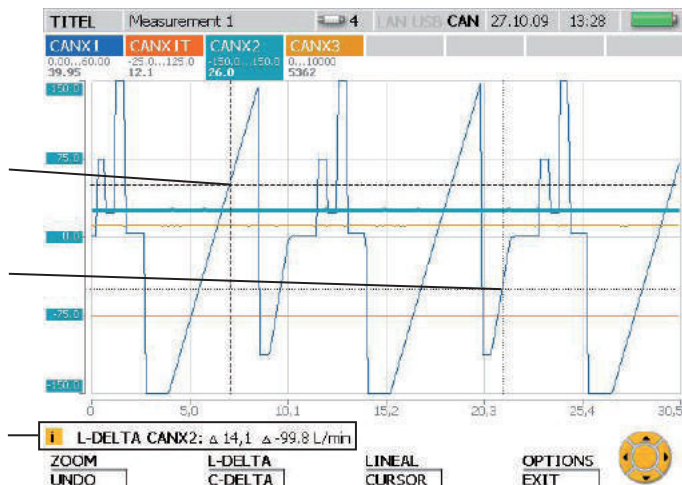


Окно ZOOM: отображение увеличенного участка кривой

Поле	Описание
UNDO	Нажатие и удерживание клавиши F1 в течение двух секунд отменяет предыдущую операцию увеличения. Выполнять многократное нажатие на клавишу F1, пока не будет осуществлен возврат к необходимому отображению.
RESET	Нажатие и удерживание клавиши F1 в течение двух секунд отменяет все операции увеличения.
RESIZE	Нажатие клавиши F2 вызывает изменение размера отображенного участка с помощью кнопок со стрелками.
MOVE	Нажатие клавиши F3 вызывает перемещение отображенного участка с помощью кнопок со стрелками.
ZOOM	Нажатие клавиши F4 увеличивает отображенный участок.
EXIT	Нажатие и удерживание клавиши F4 в течение двух секунд приводит к выходу из окна Tools.

i Для увеличения отображенного участка следует использовать клавишу ОК. Эта операция не зависит от выбранного инструмента.

Подменю CURVE — TOOLS — L-DELTA



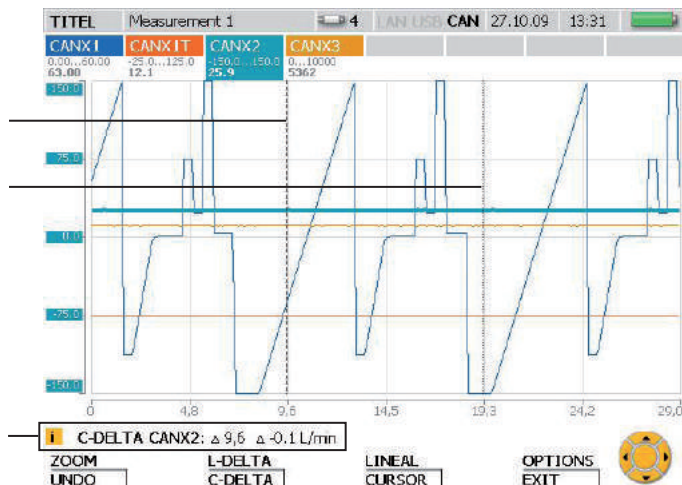
Окно L-DELTA: Расчет разницы

Поле	Описание
A	Точка пересечения первых перекрестий (пунктирная линия = активность). Можно использовать клавиши со стрелками для перемещения активных перекрестий.
B	Точка пересечения вторых перекрестий. Нажатие клавиши ОК активизирует данные перекрестия. (Нажатие на клавишу ОК во второй раз отменяет активизацию первых перекрестий).
C	Строка состояния, определяющая выбранный инструмент, отображенный канал и разницу между точками пересечения.
UNDO	Нажатие и удерживание клавиши F1 в течение двух секунд отменяет предыдущую операцию увеличения. Выполнять многократное нажатие на клавишу F1, пока не будет осуществлен возврат к необходимому отображению.
EXIT	Нажатие и удерживание клавиши F4 в течение двух секунд приводит к выходу из окна Tools.



Следует определить новый номер позиции при необходимости выбора другого канала.

Подменю CURVE — TOOLS — C-DELTA

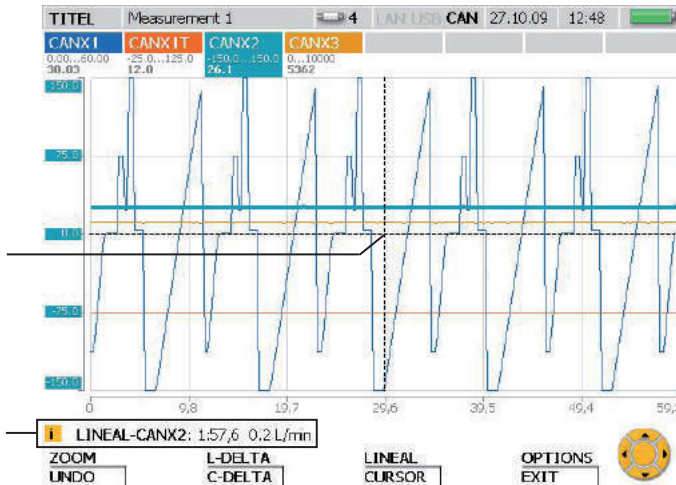


Окно C-DELTA: Расчет разницы между двумя измеренными значениями

Поле	Описание
A	Первая линия (пунктирная линия = активность). Для перемещения активной линии можно использовать клавиши со стрелками.
B	Вторая линия. Нажатие на клавишу ОК активизирует данную линию. (Нажатие на клавишу ОК во второй раз отменяет активизацию первой линии.)
C	Строка состояния, определяющая выбранный инструмент, отображенный канал и разницу между точкой пересечения линии и кривой.
UNDO	Нажатие и удерживание клавиши F1 в течение двух секунд отменяет предыдущую операцию увеличения. Выполнять многократное нажатие на клавишу F1, пока не будет осуществлен возврат к необходимому отображению.
EXIT	Нажатие и удерживание клавиши F4 в течение двух секунд приводит к выходу из окна Tools.

i Следует определить новый номер позиции при необходимости выбора другого канала.

Подменю CURVE — TOOLS — LINEAL



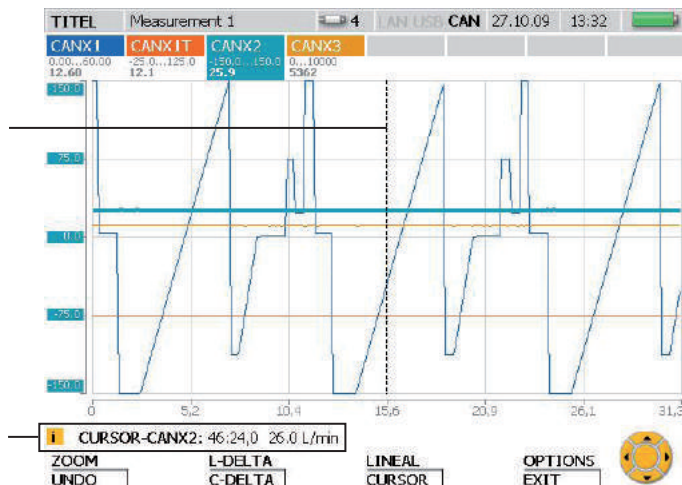
Окно LINEAL: Расчет значения в определенной точке координат

Поле	Описание
A	Точка пересечения перекрестий . Можно использовать клавиши со стрелками для перемещения активных перекрестий.
B	Строка состояния, определяющая выбранный инструмент, отображенный канал и значение на точке пересечения перекрестий.
UNDO	Нажатие и удерживание клавиши F1 в течение двух секунд отменяет предыдущую операцию увеличения. Выполнять многократное нажатие на клавишу F1, пока не будет осуществлен возврат к необходимому отображению.
EXIT	Нажатие и удерживание клавиши F4 в течение двух секунд приводит к выходу из окна Tools.



Следует определить новый номер позиции при необходимости выбора другого канала.

Подменю CURVE — TOOLS — CURSOR



Окно CURSOR: Расчет измеренного значения

Поле	Описание
A	Линия. Можно использовать клавиши со стрелками для перемещения линии.
B	Строка состояния, определяющая выбранный инструмент, отображенный канал и измеренное значение на точке пересечения линии и кривой.
UNDO	Нажатие и удерживание клавиши F1 в течение двух секунд отменяет предыдущую операцию увеличения. Выполнять многократное нажатие на клавишу F1, пока не будет осуществлен возврат к необходимому отображению.
EXIT	Нажатие и удерживание клавиши F4 в течение двух секунд приводит к выходу из окна Tools.

i Следует определить новый номер позиции при необходимости выбора другого канала.

Подменю CURVE — TOOLS — OPTIONS



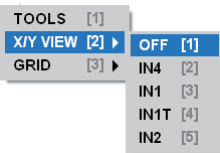
Подменю OPTIONS: Отображение минимального /максимального значений и линий координатной сетки.

Поле	Описание
JUMP TO	Выбор опции JUMP TO выполняет переход на минимальное (MIN) или максимальное (MAX) значение.
CURVE GRAPH	Выбор опции CURVE GRAPH выполняет переключение между отображением фактического измерительного значения (ACT) или отображением минимального/максимального (MIN/MAX) значения.
GRID	Данная опция позволяет выполнить включение (ON) или отключение (OFF) фоновых линий координатной сетки для кривой.



В строке состояния отображаются минимальное /максимальное значения.

Подменю CURVE — X/Y-VIEW



Подменю X/Y VIEW: Использование датчиков в качестве источника данных для осей X и Y.

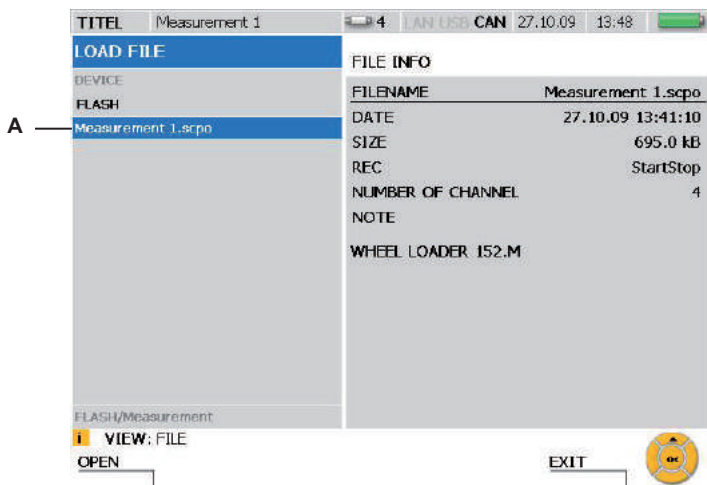
Поле	Описание
OFF	Выбор OFF осуществляет возврат к отображению времени на оси X.
IN4, IN1, IN1T, IN2	Выбор канала в качестве источника для измерений по оси X.



Подменю X/Y VIEW можно использовать, например, для отображения характеристической кривой нагрузки (кривой p/Q).

8.3.6 Меню VIEW — Подменю LOAD FILE

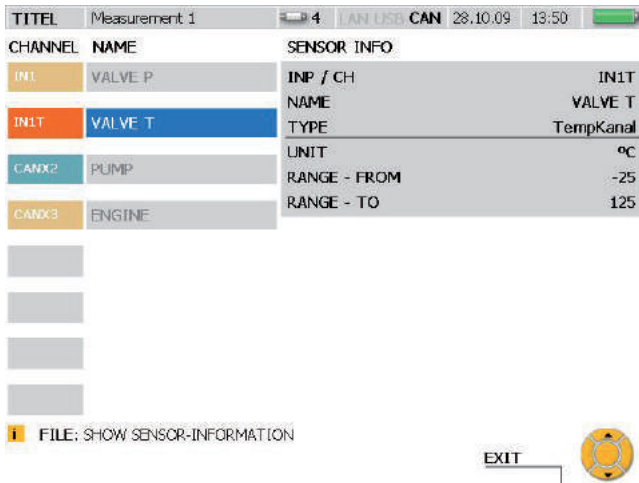
Сохраненные измерения можно поместить и открыть в подменю LOAD FILE. Файлы сортируются согласно их измерительным данным. После загрузки измерительные значения отображаются в виде начерченной кривой с дополнительной информацией.



Окно LOAD FILE

8.3.7 Меню VIEW — Подменю SENSOR INFO

Подменю SENSOR INFO предоставляет информацию о подключенных датчиках и портах. При использовании данного подменю для вызова информации об определенном датчике с CAN шиной начнет мигать СИД на соответствующем датчике.



Окно VIEW — SENSOR INFO

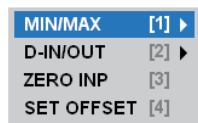
Поле	Описание
CHANNEL	Обозначение активного канала (вход / выход), для которого отображена информация.
NAME	Название канала, для которого отображена информация.
SENSOR INFO	Информация о датчике для выбранного канала (канал, название, тип, единица измерения, измерительный диапазон).



Для выбора одного из отображенных каналов следует использовать кнопки со стрелками.

8.4 Меню F3 — RESET

В меню RESET можно осуществить сброс минимального и максимального значений, также значений счетчиков D IN и D OUT. Для каждого канала могут настраиваться значения смещения для обнуления каналов измерения. Данное меню не активно в режиме отображения CURVE GRAPH.



Меню RESET

Поле	Описание
MIN/MAX	Данная функция используется для сброса значений MIN и MAX на всех каналах на текущее измерительное значение.
D-IN/OUT	Данная функция используется для сброса счетчиков для цифровых входов и выходов (D IN, D OUT) на ноль.
ZERO INP	В данном подменю может быть выполнена калибровка смещения для датчика/канала измерения.
SET OFFSET	В данном подменю может быть выполнена калибровка смещения посредством дифференциального измерения на канале вычислений.

8.4.1 Меню RESET — подменю MIN/MAX



Подменю MIN/MAX

Поле	Описание
MIN/MAX	Значения MIN/MAX всех каналов сбрасываются на текущее измерительное значение. Отображение значения MIN/MAX перезапускается.



При включении или подключении нового датчика также происходит сброс значений MIN/MAX. Это занимает несколько секунд после подключения датчика для стабилизации измерений и вычисления значений MIN/MAX. В режиме REC значения MIN/MAX регистрируются постоянно (в соответствии с определенной скоростью регистрации).

8.4.2 Меню RESET — Подменю D-IN/OUT

A screenshot of a menu interface. The first item is 'D-IN/OUT' with a right-pointing arrow and '[2]' next to it. The second item is 'OK=RESET' with '[1]' next to it. Both items are highlighted with a blue background.

Подменю D-IN/OUT

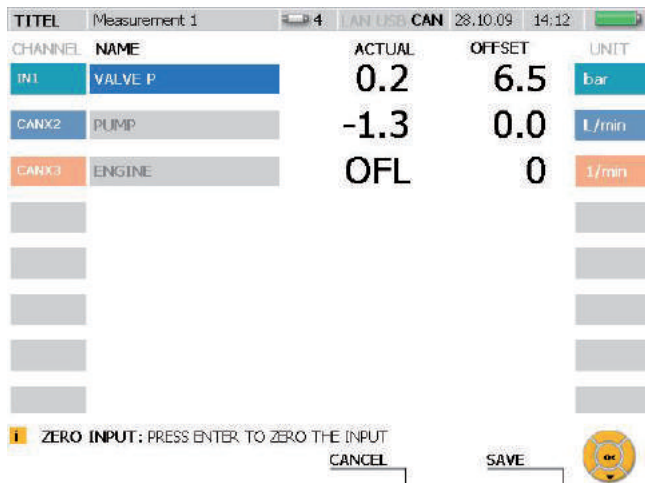
Поле	Описание
D-IN/OUT	Функция D IN/D OUT используется для сброса счетчиков для цифровых входов и выходов (D IN, D OUT) на ноль.



Счетчики отображенных событий для D IN и D OUT регистрируются и сохраняются только в режиме REC.

8.4.3 Меню RESET — Подменю ZERO INP

Подменю ZERO INP может использоваться для выполнения калибровки смещения, используя измерение по нулевой точке. Измерения по нулевой точке используются для вычисления отдельного значения смещения для каждого канала. Такое значение используется для корректировки измеренных значений в меню.



Окно RESET — ZERO INP

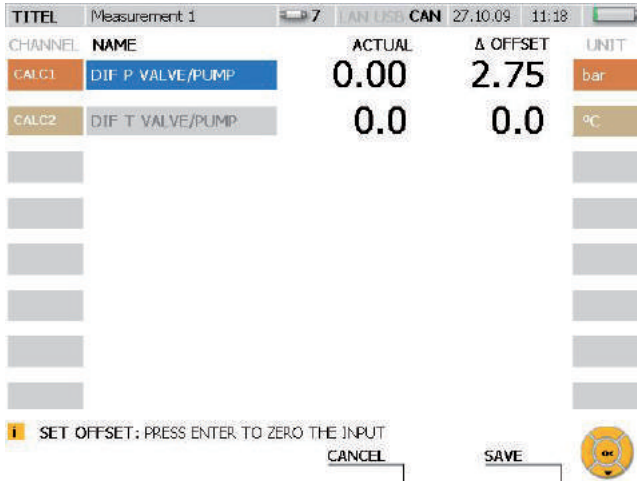
Поле	Описание
CHANNEL	Обозначение и номер канала.
NAME	Название канала.
ACTUAL	Текущее измерительное значение. Если текущее значение $>\pm 2\%$ конечного значения измерительного диапазона, смещение невозможно откалибровать, и на экране появится сообщение OFL.
OFFSET	Значение смещения. Нажатие клавиши ОК осуществляет сброс выбранного канала на ноль. Значение смещения отображается после выполнения калибровки смещения.
UNIT	Отображение единицы измерения.



Значения смещения удаляются при выключении измерительного прибора. Значение смещения равно нулю при включении прибора или подключении нового датчика.

8.4.4 Меню RESET — Подменю SET OFFSET

Подменю SET OFFSET может использоваться для выполнения калибровки смещения, используя дифференциальное измерение. Дифференциальное измерение от второго датчика используется для вычисления отдельного значения смещения для первого канала. Такое значение используется для корректировки измеренных значений в меню.



Окно RESET — SET OFFSET

Поле	Описание
CHANNEL	Обозначение и номер канала вычисления.
NAME	Название канала вычисления. Отображаются все каналы вычисления, которые будут иметь ссылку (отличаться по типу).
ACTUAL	Текущее измерительное значение. Если разница между двумя датчиками на каналах вычисления больше 5 % измерительного диапазона датчика с самым большим измерительным диапазоном, калибровку выполнить невозможно, и на экране появится сообщение OFL.
Δ OFFSET	Значение смещения. Нажатие клавиши ОК осуществляет сброс выбранного канала на ноль. Значение смещения отображается после выполнения калибровки смещения.
UNIT	Отображение единицы измерения.



Счетчики отображенных событий для D IN и D OUT регистрируются и сохраняются только в режиме REC.

8.5 Меню F4 — REC

Меню REC позволяет осуществлять выбор и настройку типа регистрации измерений, а также осуществлять запуск регистрации измерений.

i При подключении другого датчика во время выполнения регистрации измерений такой дополнительный датчик игнорируется устройством. Новый датчик не отображается в виде нового канала, и выполняемые им измерения не регистрируются. Процесс измерений продолжается даже в том случае, если во время измерений датчик снимается.

START/STOP	[1]
POINT	[2]
TRIGGER	[3]
TRIGGER-LOGIC	[4]
PROJECT	[5]

Меню REC

Поле	Описание
START/ STOP	Функция START/STOP используется для запуска непрерывного измерения без триггера. Отображение осуществляется в соответствии с одним из указанных режимов отображения в меню VIEW. Измерение и все связанные с ним настройки могут сохраняться вместе, как один проект.
POINT	Функция POINT используется для запуска измерений. Отдельные измерения по каждому активному каналу выполняются при нажатии клавиши. Отображение осуществляется в соответствии с одним из указанных в меню VIEW режимов отображения. Измерение и все связанные с ним настройки могут сохраняться вместе, как один проект.
TRIGGER	Подменю TRIGGER позволяет настроить режим, при котором измерение начинается после определенного триггерного сигнала. Такое измерение сохраняется в качестве проекта, после чего осуществляется его запуск.
TRIGGER LOGIC	Подменю TRIGGER LOGIC может использоваться для настройки режима, при котором измерение начинается и завершается после определенного триггерного сигнала. В качестве условий запуска и завершения также могут использоваться логические операторы между двумя триггерными сигналами. Такое измерение сохраняется в качестве проекта, после чего осуществляется его запуск.
PROJECT	Выбор и открытие файлов проекта может осуществляться через подменю PROJECT. Запуск и регистрация измерения также может осуществляться в соответствии с типом измерений, сохраненном в файле проекта.

i Для измерений, запускаемых через меню REC, могут использоваться следующие подменю: STATUS (отображение информации о состоянии измерений), SAVE PRJ (сохранение настроек для определенного типа измерений).

► Дополнительная информация об измерениях по точкам содержится в разделе «Выполнение и сохранение измерений» в главе «Эксплуатация».

8.5.1 Подменю STATUS

Подменю STATUS относится к меню REC. Оно содержит информацию о состоянии и настройках текущих измерениях.

TITEL Measurement 1 4 LAN USB CAN 28.10.09 11:17		
STATUS REC	ACTUAL	TOTAL
REC TIME	00:00:00	00:00:00
PRE TRIGGER	---	---
MEM REC	15216 PTS	18000 PTS
FREE MEM DEVICE		756138 PTS
DATA FORMAT		ACT/MIN/MAX
MEM FORMAT		2 ms
AUTO REPEAT		OFF
REC: LOGIC		START(A) STOP(C)
START A	●	WINDOW, CANX1, bar, 60, 30
STOP A	●	CLOCK, 28.10.09 11:20:00
REC: TRIGGER-LOGIC ● ESC=EXIT START=REC BACK VIEW SAVE PRJ START		

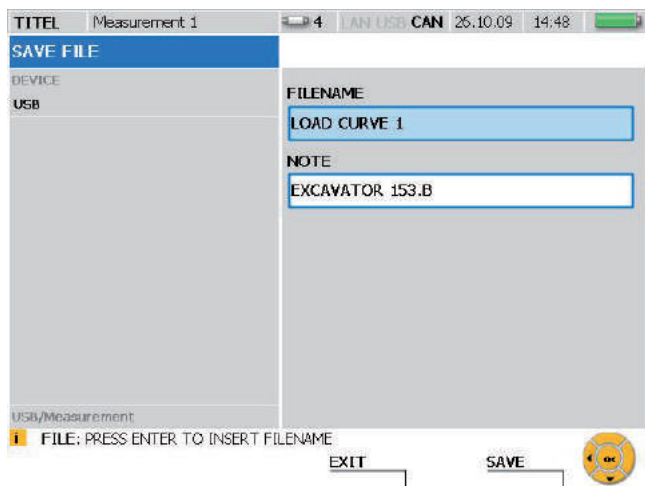
Окно STATUS (например: измерение по триггерной логике)

Поле	Описание
REC TIME	Текущее и общее время регистрации (максимум 300 часов).
PRE TRIGGER	Текущее и общее время ожидания триггерного сигнала (продолжительность регистрации = время ожидания триггерного сигнала + продолжительность измерений) для измерений, запускаемых сигналом триггера.
MEM REC	Текущее и общее количество зарегистрированных точек измерений на один канал.
FREE MEM DEVICE	Свободная память, указанная в количестве имеющихся точек измерения.
DATA FORMAT	Тип запоминающего устройства.
MEM FORMAT	Скорость регистрации.
AUTO REPEAT	Автоматическое повторение измерений, запускаемых триггером (в данном примере отключено).
REC: LOGIC	Информация о типе (в данном примере показано измерение по триггерной логике) и состоянии измерения. Желтая точка: ожидание сигнала. Зеленая точка: выполнение измерений.
BACK	Нажать клавишу F1, чтобы вернуться к отображению измерений.
SAVE PRJ	Нажать клавишу F3 для отображения окна SAVE PROJECT. Здесь возможно сохранение конфигурации датчиков в виде проекта.

Опции меню

8.5.2 Подменю SAVE PRJ

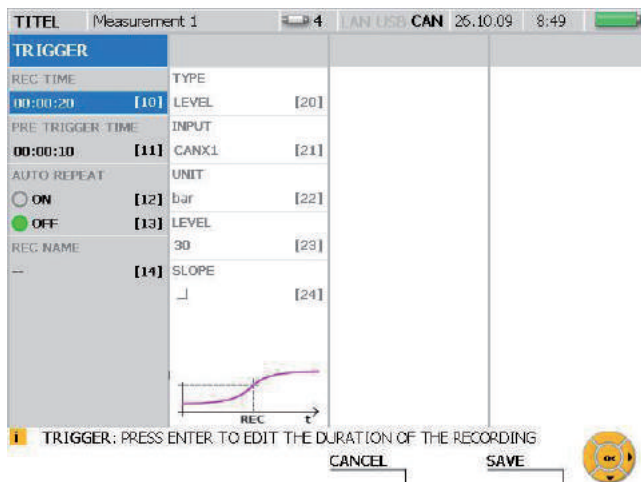
Подменю SAVE PRJ относится к меню REC. Данное подменю может использоваться для сохранения соответствующих настроек и информации о типе измерений в файле проекта.



Окно SAVE FILE

Поле	Описание
TITEL	Название измерения.
DEVICE	Выбор запоминающего устройства.
FILENAME	Ввод названия файла.
NOTE	Ввод комментариев к измерениям.
EXIT	При нажатии клавиши F3 осуществляется выход из окна без сохранения работы.
SAVE	При нажатии клавиши F4 выполняется сохранение настроек.

8.5.3 Меню REC — Подменю TRIGGER



Окно TRIGGER

Поле	Описание
REC TIME	Определение продолжительности регистрации. Регистрация измерений может продолжаться до 300 часов.
PRE TRIGGER	Определение продолжительности времени ожидания триггерного сигнала. Время ожидания триггерного сигнала должно быть меньше продолжительности регистрации. (Продолжительность регистрации = время ожидания триггерного сигнала + продолжительность измерений после триггерного сигнала).
AUTO REPEAT	При выборе ON происходит автоматическое повторение измерений.
REC NAME	Ввод названия файла. При установке AUTO REPEAT на ON необходимо указать название файла. Название должно содержать не более 15 символов.
TYPE	Выбор типа триггера и параметров триггера.

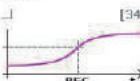


Если указанная продолжительность регистрации превышает максимальный объем памяти, появится запрос об уменьшении продолжительности регистрации, либо скорости регистрации.

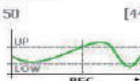
- ▶ Более подробное описание измерений, запускаемых триггером, содержится в Главе «Типы измерения и опции памяти» и в разделе «Выполнение и сохранение измерений» в Главе «Эксплуатация».

8.5.4 Меню REC — Подменю TRIGGER LOGIC

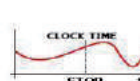
TITEL		Measurement 1		4		LAN USB CAN		25.10.09		14:28		[Battery Icon]	
START CONDITION						STOP CONDITION							
A AND B [10]						C AND D [20]							
TRIGGER A			TRIGGER B			TRIGGER C			TRIGGER D				
TYPE			TYPE			TYPE			TYPE				
LEVEL [30]			WINDOW [40]			CLOCK [50]			EXTERN [60]				
INPUT [31]			INPUT [41]			DATE [51]			INPUT [61]				
CANX1 [32]			CANX2 [42]			26.10.09 [52]			D-IN [62]				
UNIT [33]			UNIT [43]			CLOCK TIME [53]			SLOPE [63]				
bar [34]			1/min [44]			14:30:00 [54]			┘ [64]				
LEVEL [35]			UP LIMIT [45]										
30 [36]			100 [46]										
SLOPE [37]			LO LIMIT [47]										
			50 [48]										




[34] 50



[44]




CLOCK TIME



D-IN

i TRIGGER-LOGIC: PRESS ENTER TO SELECT THE TRIGGER MODE

CANCEL
SAVE


Окно TRIGGER LOGIC


Поле	Описание
START CONDITION	Выбор логического отношения для триггера (A, A AND B, A OR B).
STOP CONDITION	Выбор логического отношения для триггера (C, C AND D, C OR D).
TRIGGER A — D	Выбор типа триггера и параметров триггера.

- ▶ Более подробное описание измерений по триггерной логике содержится в Главе «Типы измерения и опции памяти» и в разделе «Выполнение и сохранение измерений» в Главе «Эксплуатация».

8.5.5 Подменю PROJECT

CHANNEL	NAME	SET SENSOR	ACTUAL SENSOR	STATUS
CANX1	VALVE P	60 bar Ser.No. 945001617	60 bar Ser.No. 945001617	OK
CANX1T	VALVE T	150 °C Ser.No. 945001617	150 °C Ser.No. 945001617	OK
CANX2	ENGINE P	160 bar Ser.No. 945001720	160 bar Ser.No. 945001720	OK
CANX2T	ENGINE T	150 °C Ser.No. 945001720	150 °C Ser.No. 945001720	OK
CANX3	PUMP P	600 bar Ser.No. 945001823	600 bar Ser.No. 945001823	OK
CANX3T	PUMP T	150 °C Ser.No. 945001823	150 °C Ser.No. 945001823	OK

■ GREEN=CORRECT SENSOR, ■ RED=WRONG SENSOR

REC PRJ PC PRJ EXIT 

Окно LOAD PROJECT

Поле	Описание										
CHANNEL	Обозначение канала.										
NAME	Название.										
SET SENSOR	Тип датчика канала, как указано в проекте.										
ACTUAL SENSOR	Тип подключенного датчика.										
STATUS	Состояние канала датчика. <table border="0" style="width: 100%;"> <tr> <td style="width: 10%; text-align: center;">OK</td> <td>Текущий датчик и измерительный диапазон соответствует указанным настройкам</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">RANGE</td> <td>Измерительный диапазон текущего датчика превышает предустановленный измерительный диапазон</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">RANGE</td> <td>Измерительный диапазон текущего датчика меньше предустановленного измерительного диапазона.</td> </tr> <tr> <td colspan="2" style="text-align: center;">Или</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">SENSOR</td> <td>Тип текущего датчика не соответствует типу, указанному в проекте.</td> </tr> </table>	OK	Текущий датчик и измерительный диапазон соответствует указанным настройкам	RANGE	Измерительный диапазон текущего датчика превышает предустановленный измерительный диапазон	RANGE	Измерительный диапазон текущего датчика меньше предустановленного измерительного диапазона.	Или		SENSOR	Тип текущего датчика не соответствует типу, указанному в проекте.
OK	Текущий датчик и измерительный диапазон соответствует указанным настройкам										
RANGE	Измерительный диапазон текущего датчика превышает предустановленный измерительный диапазон										
RANGE	Измерительный диапазон текущего датчика меньше предустановленного измерительного диапазона.										
Или											
SENSOR	Тип текущего датчика не соответствует типу, указанному в проекте.										
REC PRJ	При нажатии клавиши F1 осуществляется загрузка настроек, сохраненных в проекте.										
PC PRJ	При нажатии клавиши F2 осуществляется загрузка настроек проекта, а затем ожидание установки связи с ПК (измерение по проекту в режиме online).										

Опции меню

- i** Если в проекте используются аналоговые датчики без функции идентификации датчика, перечень датчиков не будет содержать поля ввода для ACTUAL SENSOR. Также будет отсутствовать цветовая кодировка для соответствующих параметров.
- Дополнительная информация о подменю Project содержится в разделе «Создание и загрузка проектов» в Главе «Эксплуатация».

9. Эксплуатация

Данная глава содержит инструкции по эксплуатации измерительного прибора и работе с датчиками. Она описывает варианты хранения информации и то, как проводить настройку, выполнение и сохранение измерений.

Представленные примеры помогут понять, как использовать прибор. Указанные каналы датчиков и настройки полей параметров используются только в качестве примеров.

- ▶ Все функции меню описаны в таблицах в Главе «Опции меню».
- ▶ Более подробную информацию о клавишах и приборе можно найти в главе «Основы управления меню». Эта глава также содержит упрощенное описание управления меню, окнами и полями, используя клавиши ввода.

9.1 Базовые настройки и сетевое подключение

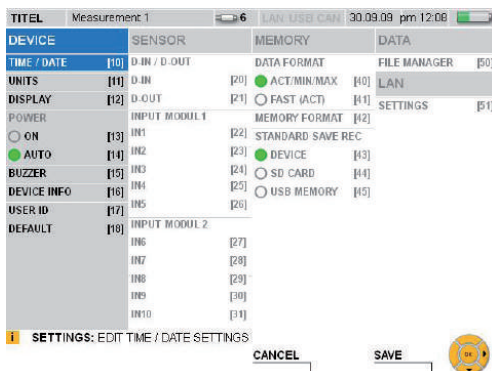
9.1.1 Базовые настройки в меню DEVICE

Базовые настройки прибора предустановлены на заводе изготовителе. Эти настройки по умолчанию можно изменить в меню DEVICE.

- ▶ Методы настройки в меню DEVICE описаны в разделе «Главное меню» Главы «Опции меню».

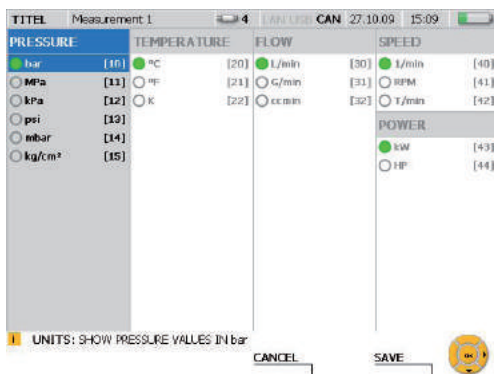
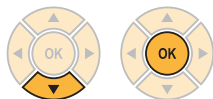
Следующий пример описывает управление меню, требуемое для настройки единицы измерения скорости.

Активизировать главное меню.



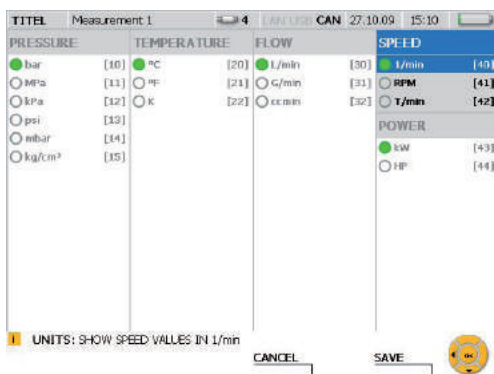
Эксплуатация

Выбрать окно UNITS.



Выбрать SPEED

3X



Выбрать единицу изменения скорости.



SAVE



Нажать клавишу F4 для сохранения изменений, выполненных в окне UNITS.

CANCEL



Нажать на клавишу F3, чтобы удалить изменения, выполненные в окне UNITS. При этом будут восстановлены предыдущие настройки.

9.1.2 Выбор сетевого подключения

Существует две возможности настройки сетевого подключения между измерительным инструментом и ПК. В случае использования программного обеспечения для анализа при помощи ПК подключение должно настраиваться в программе для анализа. При использовании функции дистанционного технического обслуживания подключение должно настраиваться на приборе, используя программу дистанционного управления дисплеем ПК (CerDisp).

i При подключении и использовании прибора в корпоративной сети или при возникновении проблемы с подключением следует обратиться к своему сетевому администратору.

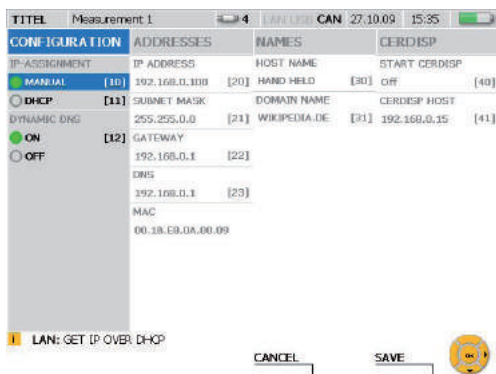
i Во время регистрации измерения или во время измерения FAST ПК не способен установить связь с измерительным прибором.

Если требуется выполнить сетевое подключение, необходимо знать сетевой IP адрес прибора. Сетевой адрес может быть автоматически присвоен (через DHCP) или введен вручную в соответствии со способом, указанным в подменю LAN SETTINGS.

Открыть окно LAN SETTINGS.



Ввести: 51



Следует выбрать MANUAL для IP ASSIGNMENT, если вы хотите самостоятельно определить сетевой адрес.

В поле ADDRESSES ввести сетевой IP адрес, предоставленный вашим системным администратором.

i Выбрать DHCP для IP ASSIGNMENT в окне LAN SETTINGS, если необходимо автоматически присвоить IP адрес сетевым маршрутизатором. Адрес, присвоенный маршрутизатором, будет отображен в столбце ADDRESSES.

Использование программного обеспечения для анализа при помощи ПК

Адрес измерительного прибора распознается после настройки сетевого IP адреса согласно выше представленному описанию. Данный IP адрес следует указать при настройке подключения, используя программное обеспечение для анализа при помощи ПК. Это программное обеспечение будет осуществлять управление измерительным прибором, а измерения будут сохраняться на ПК.

Использование функции дистанционного технического обслуживания

При использовании данной функции необходимо указать IP адрес ПК, к которому будет выполнено подключение. Данный адрес следует указать для настройки CERDISP HOST на измерительном приборе. На ПК необходимо запустить программу CerDisp. Подключение дистанционного технического обслуживания выполняется после запуска функции START CerDisp и установки на ON.



Управление измерениями можно выполнять, используя программное обеспечение имитации ПК или непосредственно на измерительном приборе. Можно включать и выключать измерительный прибор. Измерения сохраняются в приборе.



При потере подключения к ПК можно остановить выполнение процесса измерения непосредственно на измерительном приборе.

9.2 Настройки памяти результатов измерений

9.2.1 Изменение настроек базовой регистрации и памяти

Меню MEMORY используется для настройки памяти результатов измерений.

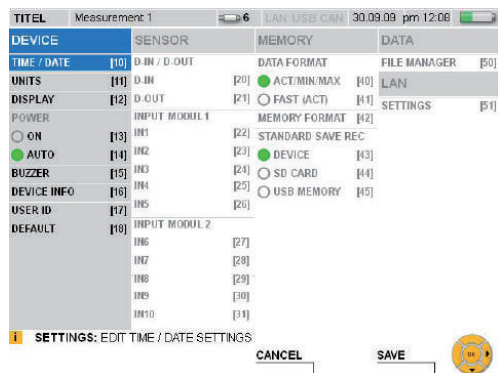
- ▶ Методы настройки в меню MEMORY описаны в разделе «Главное меню» Главы «Опции настройки».



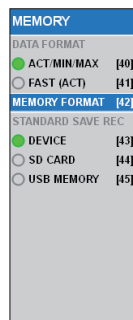
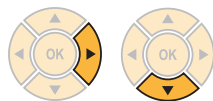
Не все измерительные опции совместимы с измерениями, выполненными на высокой скорости передачи данных. Следует соблюдать информацию, указанную в Главе «Спецификации памяти результатов измерений».

Следующий пример описывает управление меню, требуемое для настроек формата памяти.

Активизировать главное меню.



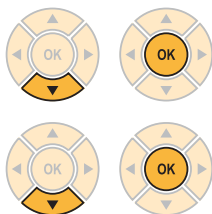
Выбрать меню MEMORY FORMAT.





Выбрать уставку (PKT) и значение (4000 в данном примере).

2 x



SAVE

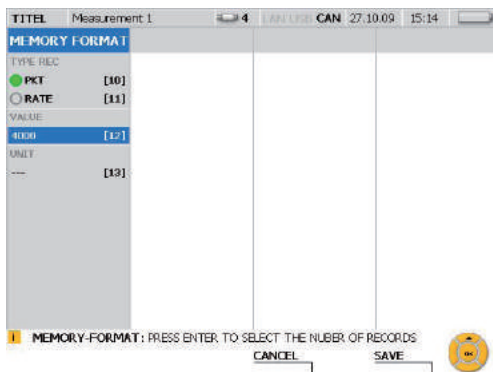
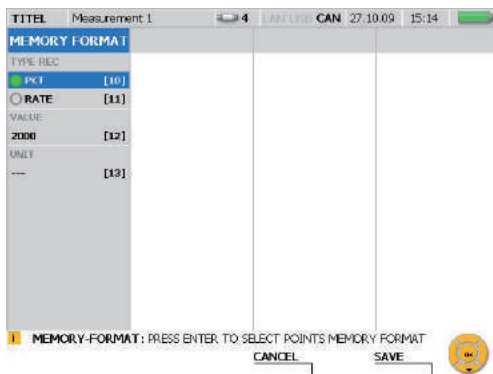


Нажать клавишу F4 для сохранения изменений, выполненных в окне MEMORY FORMAT.

CANCEL



Нажать на клавишу F3, чтобы удалить изменения, выполненные в окне MEMORY FORMAT. При этом будут восстановлены предыдущие настройки.



9.3 Настройки датчиков и информация

При подключении и настройке датчика следует помнить о различных типах датчиков и типах соединений:

- Датчики с функцией автоматической идентификации: датчики с CAN шиной и аналоговые датчики с функцией автоматической идентификации.
- Датчики без функции автоматической идентификации: Прямое подключение к передатчику сигналов, выдающему сигналы тока и напряжения, которые использует преобразователь тока/напряжения. Подключение выполняется через порт D IN/OUT.

- ▶ Методы настройки в меню SENSOR описаны в разделе «Главное меню» Главы «Опции настройки».
- ▶ Глава «Подключение входов и выходов» описывает, как выполнять подключение датчиков.

Измерительный прибор автоматически определяет значения параметров этих датчиков с функцией автоматической идентификации. Необходимость в дополнительной настройке отпадает.

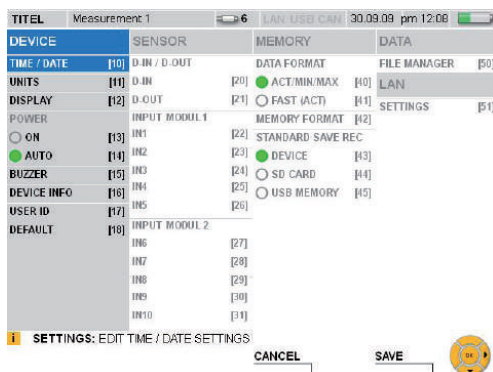
Датчики без функции автоматической идентификации могут быть подключены непосредственно к входному модулю на измерительном приборе. Подключение может быть либо прямым (к IN4/5/9/10) или через преобразователь тока/напряжения (к IN1/2/3/6/7/8). Значения параметров следует определить в меню SENSOR до подключения таких датчиков.

i Если датчик оснащен внешним источником питания, его следует сначала подключить к прибору, а затем к своему источнику питания.

9.3.1 Изменение настройки аналогового датчика

Следующий пример использует различные меню для открытия окна настройки датчика из главного меню. Здесь можно изменить параметры, относящиеся к аналоговому датчику.

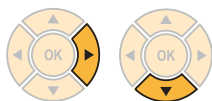
Активизировать главное меню.



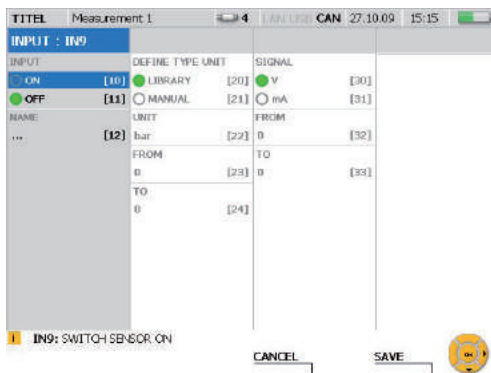
Эксплуатация

Выбрать вход датчика (IN9 в этом примере) на INPUT MODUL 2 из меню SENSOR.

10 x



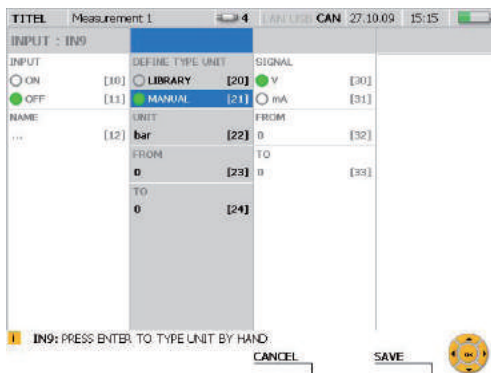
Отобразится окно INPUT: IN9.



Активизировать канал.



Выбрать MANUAL для определения единицы измерения.



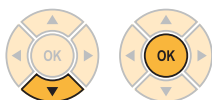
Определить единицу измерения.



Ввести: MM



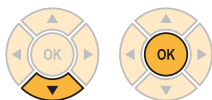
Указать минимальное значение на шкале.



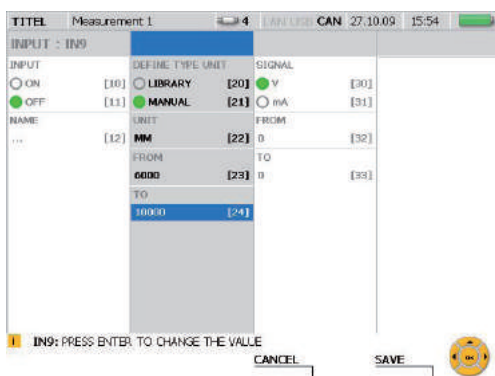
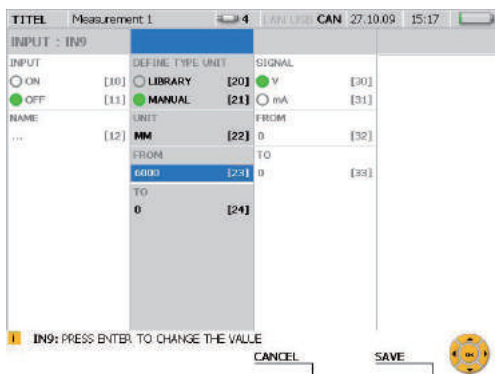
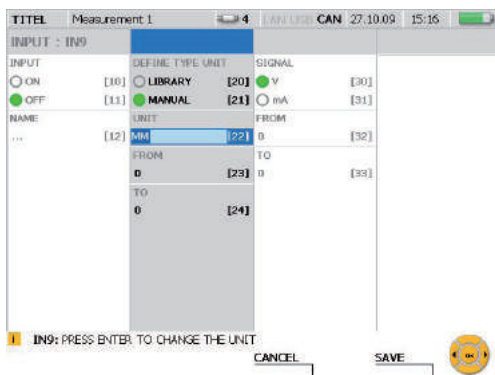
Ввести: 6000



Указать максимальное значение на шкале.

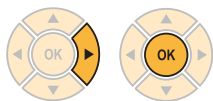


Ввести: 10000

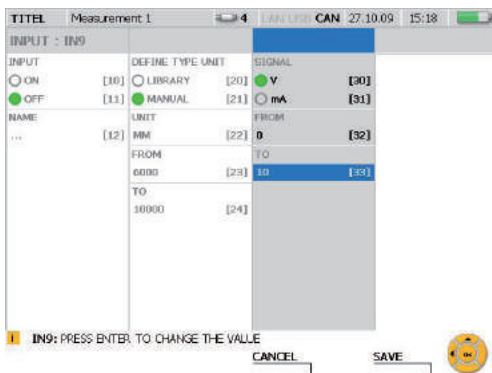


Эксплуатация

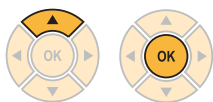
Указать максимальное значение напряжения (10 Вольт в данном примере).



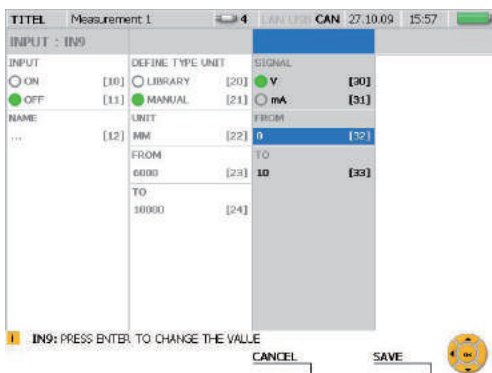
Ввести: 10



Указать минимальное значение напряжения (0 Вольт в данном примере).



Ввести: 0



SAVE



Нажать клавишу F4 для сохранения выполненных изменений.

CANCEL



Нажать на клавишу F3, чтобы удалить выполненные изменения. При этом будут восстановлены предыдущие настройки.

9.4 Выполнение и сохранение измерений

Помимо измерений Пуск/Стоп данный прибор имеет три дополнительные функции измерения (точка, триггер и триггерная логика), которые имеют большое разнообразие измерительных требований.

Функция измерения Пуск/Стоп может выполняться без какой либо настройки. Она позволяет осуществлять очень длительные измерения при высоких скоростях регистрации.

- ▶ Дополнительную информацию о функции измерения Пуск/Стоп можно найти в Главе «Измерения с быстрым запуском».

Измерения точки активизируются нажатием клавиши. Значение измеряется на всех активных каналах. Можно сохранить до 999 точек.

Для измерения, запускаемого триггером, следует указать события пуска. При наступлении указанных событий запускается измерительный процесс. Например, при выборе типа триггера LEVEL измерение запускается после того, как измерительное значение достигнет указанного порогового уровня. Можно настроить время ожидания триггерного сигнала. Это позволяет сохранить измерительные значения даже до наступления события триггера. Дополнительные типы триггера включают WINDOW, CLOCK, EXTERN и MANUAL. Измерение можно завершить вручную или после истечения указанного времени.

Измерение по триггерной логике имеет, как события пуска, так и остановки. Оно использует те же самые типы триггера для события пуска, что и измерения, запускаемые триггером. Типы триггера для события остановки включают WINDOW, CLOCK, EXTERN, а также TIME для определения длительности измерения. Для пуска и остановки измерения можно указать до двух событий. Два события могут быть логически связаны с булевыми операторами (AND или OR).

- ▶ Дополнительную информацию об измерительном процессе можно найти в разделе «Меню REC» Главы «Опции меню».
- ▶ Дополнительную информацию об измерительных спецификациях можно найти в Главе «Технические характеристики».



Датчик, подключенный во время регистрации измерения, не учитывается. Таким образом, измерительные значения, полученные от нового датчика, не будут сохранены.

Измерительный процесс продолжается даже, если датчик отключен во время измерения.

- ▶ Дополнительную информацию об опциях памяти можно найти в разделе «Опции меню» в Главе «Типы измерения и опции памяти».

Эксплуатация

9.4.1 Выполнение измерения точки

Следующий пример описывает управление меню, необходимое для измерения по точкам.

Подключить датчики.

- ▶ Глава «Подключение входов и выходов» описывает, как осуществлять подключение датчиков.

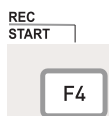
Включить измерительный прибор.



CHANNEL	NAME	ACTUAL	MAXIMUM	UNIT
CANX.1	VALVE P	14.76	63.00	bar
CANX.1T	VALVE T	49.1	49.2	°C
CANX.2	PUMP	19.4	19.8	l/min
CANX.3	ENGINE	4456	4466	U/min

VIEW: NUMERIC (8) MAX
EDIT VIEWS | VIEW INFO | RESET MIN/MAX | REC START

Открыть меню REC.



START/STOP	[1]
POINT	[2]
TRIGGER	[3]
TRIGGER-LOGIC	[4]
PROJECT	[5]

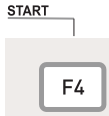
Выбрать измерение по точкам.



CHANNEL	NAME	ACTUAL	MAXIMUM	UNIT
CANX.1	VALVE P	30.75	63.00	bar
CANX.1T	VALVE T	49.1	49.2	°C
CANX.2	PUMP	19.5	19.8	l/min
CANX.3	ENGINE	4456	4466	U/min

REC: POINT NO. 001 ESC = EXIT START = REC
STATUS | VIEW | SAVE PRJ | START

Запустить измерение по точкам.



После запуска измерения в строке состояния начнет мигать сообщение REC.

Указать дополнительные измерительные точки.



Дополнительная точка сохраняется каждый раз при нажатии клавиши F4.

Число, указанное после POINT NO в строке состояния, определяет количество сохраненных точек. Можно сохранить до 999 точек.

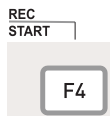
TITLE	Measurement 1	4	USB CAN	04.11.09	14:49
CHANNEL	NAME	ACTUAL	MAXIMUM	UNIT	
CANX1	VALVE P	16.43	16.47	bar	
CANX1T	VALVE T	16.1	16.1	°C	
CANX2	PUMP	128.5	128.9	L/min	
CANX3	ENGINE	5362	5372	U/min	
POINT NO. 002 ESC - EXIT START - REC					
STATUS	VIEW	STOP	START		

TITLE	Measurement 1	4	USB CAN	04.11.09	14:49
CHANNEL	NAME	ACTUAL	MAXIMUM	UNIT	
CANX1	VALVE P	16.43	16.47	bar	
CANX1T	VALVE T	16.0	16.1	°C	
CANX2	PUMP	128.3	128.9	L/min	
CANX3	ENGINE	5359	5372	U/min	
POINT NO. 008 ESC - EXIT START - REC					
STATUS	VIEW	STOP	START		

9.4.2 Выбор типа триггера и настройка параметров

Следующий пример описывает управление меню, необходимое для выбора типа триггера и настройки параметров.

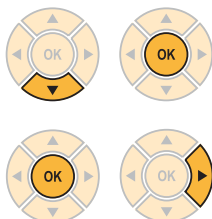
Открыть меню REC.



START/STOP	[1]
POINT	[2]
TRIGGER	[3]
TRIGGER-LOGIC	[4]
PROJECT	[5]

Выбрать меню TRIGGER и указать продолжительность регистрации измерения (1 час и 23 минуты в данном примере).

2 x



TRIGGER	
REC TIME	TYPE
01:23:00 [10]	LEVEL [20]
PRE-TRIGGER TIME	INPUT
00:00:00 [11]	---
AUTO REPEAT	UNIT
<input type="radio"/> ON [12]	---
<input checked="" type="radio"/> OFF [13]	LEVEL [21]
REC NAME	---
---	---
SLOPE	---
---	p [24]

TRIGGER: PRESS ENTER TO EDIT THE DURATION OF THE RECORDING

CANCEL SAVE

Указать время ожидания триггерного сигнала (15 минут и 30 секунд в данном примере).

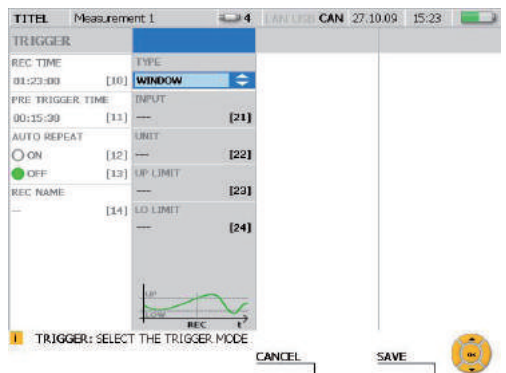
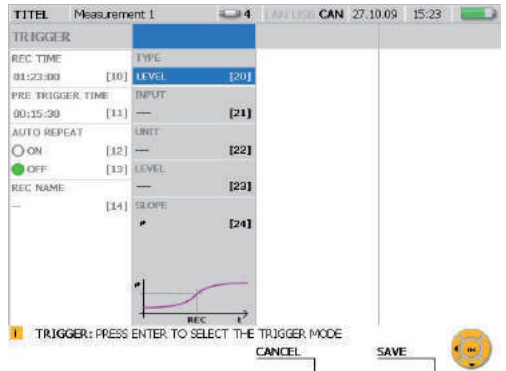
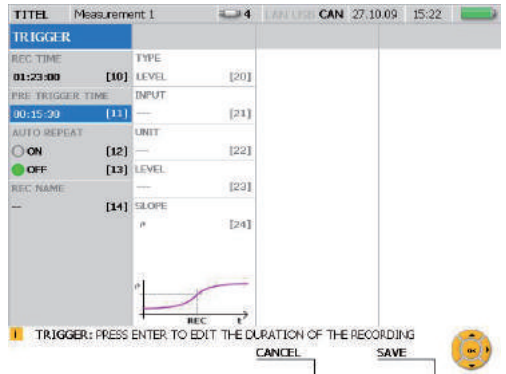
2 x



Ввести: 153



Открыть меню TYPE и выбрать тип триггера (например, WINDOW).



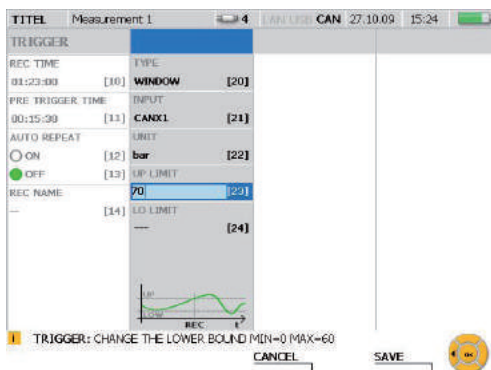
Эксплуатация

Для типа триггера WINDOW можно определить следующие параметры:

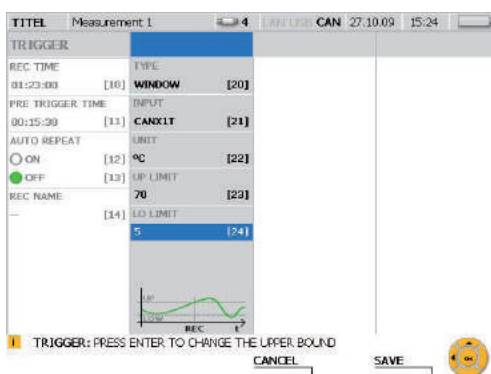
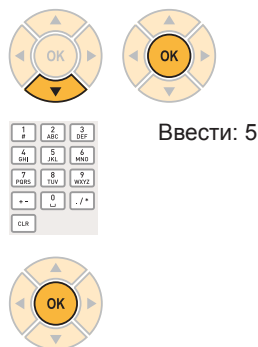
- Выбор канала
- Верхний предел для окна
- Нижний предел для окна

Если пропущен верхний или нижний предел, наступает событие триггера, и запускается измерение.

Выбрать событие триггера UP LIMIT (70 бар в данном примере).



Выбрать событие триггера LO LIMIT (5 м в данном примере).



SAVE



Нажать клавишу F4 для сохранения изменений, выполненных в окне REC TRIGGER.

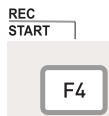
CANCEL



Нажать на клавишу F3 , чтобы удалить изменения, выполненные в окне REC TRIGGER. При этом будут восстановлены предыдущие настройки.

9.4.3 Запуск и остановка измерений, запускаемых триггером

Следующий пример описывает управление меню, необходимое для выполнения и сохранения измерения, запускаемого триггером.

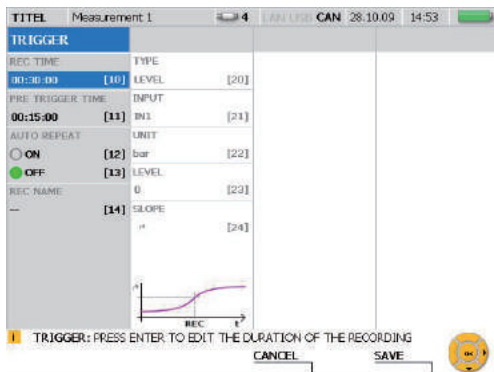


START/STOP	[1]
POINT	[2]
TRIGGER	[3]
TRIGGER-LOGIC	[4]
PROJECT	[5]



Ввести: 3

- ▶ Предыдущий раздел «Выбор типа триггера и настройка параметров» описывает процесс настройки.



A screenshot of the measurement results screen. It displays a table with columns for Channel, Name, Actual, Maximum, and Unit. Below the table are buttons for REC, VIEW, SAVE PRJ, and START.

CHANNEL	NAME	ACTUAL	MAXIMUM	UNIT
IN1	VALVE P	320.7	577.9	bar
IN1	VALVE T	43.8	118.5	°C
CANX2	PUMP	102.2	157.4	l/min
CANX3	ENGINE	4865	7377	l/min

REC: TRIGGER-LEVEL ESC=EXIT START=REC

STATUS VIEW SAVE PRJ START

START

F4

После начала измерения, запускаемого триггером, в строке состояние начнет мигать сообщение REC. В строке состояния появится желтая точка, и прибор будет установлен в состояние ожидания сигнала триггера.

TITEL Measurement 1				
CHANNEL	NAME	ACTUAL	MAXIMUM	UNIT
IN1	VALVE P	320.7	577.9	bar
IN1T	VALVE T	43.8	118.5	°C
CANX2	PUMP	102.2	157.4	L/min
CANX3	ENGINE	4865	7377	L/min
REC: TRIGGER-LEVEL ● STOP=REC STOP STATUS VIEW STOP				

После получения прибором сигнала триггера в строке состояния появится зеленая точка, и начнется измерение.

TITEL Measurement 1				
CHANNEL	NAME	ACTUAL	MAXIMUM	UNIT
IN1	VALVE P	320.7	577.9	bar
IN1T	VALVE T	43.8	118.5	°C
CANX2	PUMP	102.2	157.4	L/min
CANX3	ENGINE	4865	7377	L/min
REC: TRIGGER-LEVEL ● STOP=REC STOP STATUS VIEW STOP				

Можно осуществить переключение способа отображения измерительных значений во время выполнения измерения.

Информация об измерении может быть отображена в окне STATUS.

STATUS

F1

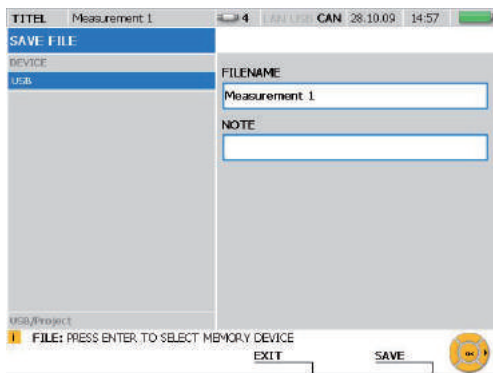
TITEL Measurement 1			
STATUS REC	ACTUAL	TOTAL	
REC TIME	00:00:00	00:30:00	
PRE TRIGGER	00:14:02	00:15:00	
MEM REC	65 PTS	18000 PTS	
FREE MEM DEVICE		86506154 PTS	
DATA FORMAT		ACT/MIN/MAX	
MEM FORMAT		900 ms	
AUTO REPEAT		OFF	
REC: LEVEL			
START CONDITION	●	IN1, bar, 0, r	
REC: TRIGGER-LEVEL ● ESC=EXIT START=REC BACK VIEW SAVE PRJ START			

Эксплуатация

Повторно нажать клавишу (BACK) для возврата к отображению измерения.

Подождать истечения времени измерения. Для завершения измерения до истечения указанного времени можно также нажать клавишу F3.

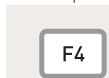
STOP



Ввести имя файла в поле FILENAME. Имя не должно содержать более 16 символов.

Ввести комментарий в поле NOTE. Комментарий не должен содержать более 200 символов.

SAVE



Нажать клавишу F4 для сохранения изменений, выполненных в окне SAVE FILE.

EXIT



Нажать на клавишу F3, чтобы удалить изменения, выполненные в окне SAVE FILE. При этом будут восстановлены предыдущие настройки.

► Дополнительную информацию об опциях памяти можно найти в Главе «Типы измерения и опции памяти».



Во время процесса сохранения измерительные значения сжимаются для оптимизации использования памяти. Это может занять несколько секунд.

9.5 Создание и загрузка проектов

Настройки прибора можно сохранить в проекте для использования идентичной конфигурации в других измерительных процессах. Сохраненный проект можно загрузить для продолжения измерений с такими же датчиками и настройками датчиков. В проекте сохраняется следующая информация:

- Тип датчика и диапазон измерения
- Название канала
- Порт прибора для датчика
- Свойства экрана
- Тип измерения и параметры триггера
- Настройки прибора, такие как единица измерения и форматы измерительных данных

Для цифровых каналов (D IN и D OUT) отображается порт датчика, и сохраняются настройки фронта.

Перед запуском измерения проект можно сохранить в окне SAVE PROJECT. Кроме того, можно создать проект из ранее выполненного измерения, используя программное



Руководство с описанием программного обеспечения для анализа при помощи ПК содержит более подробную информацию о создании проекта с данным программным обеспечением.

Следующий пример описывает управление меню, необходимое для загрузки проекта и запуска измерения.

Открыть окно LOAD PROJECT.

REC
START

F4



Ввести: 5

START/STOP	[1]
POINT	[2]
TRIGGER	[3]
TRIGGER-LOGIC	[4]
PROJECT	[5]

TITLE EXCAVATOR 2IN 0 LAN USB CAN 16.11.09 pm 11:51

PROJECT EXCAVATOR 2IN

CHANNEL	NAME	SET SENSOR	ACTUAL SENSOR	STATUS
CANX1	VALVE P	60 bar Ser.No. 945001617 Ser.No.	---	SENSOR
CANX1	VALVE T	150 °C Ser.No. 945001617 Ser.No.	---	SENSOR
CANX2	ENGINE P	160 bar Ser.No. 945001720 Ser.No.	---	SENSOR
CANX2	ENGINE T	150 °C Ser.No. 945001720 Ser.No.	---	SENSOR
CANX3	PUMP P	600 bar Ser.No. 945001823 Ser.No.	---	SENSOR
CANX3	PUMP T	150 °C Ser.No. 945001823 Ser.No.	---	SENSOR

GREEN-CORRECT SENSOR, RED-WRONG SENSOR

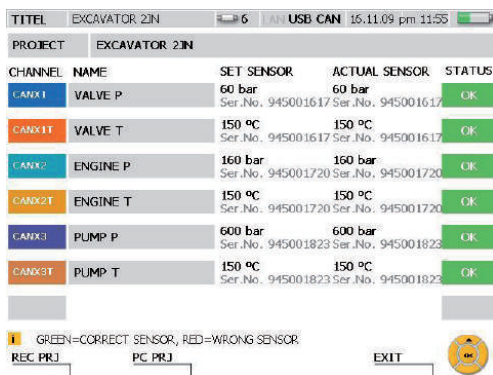
REC PROJ PC PROJ EXIT

Эксплуатация

Подключить отдельные аналоговые датчики. При выполнении измерений с помощью датчиков с CAN шиной следует подключить кабель с подключенными датчиками с CAN шиной к измерительному прибору. Для сравнения каналов датчиков можно использовать окно LOAD PROJECT, т. к. они должны соответствовать фактическим каналам.

Отобразится следующее:

- Название канала
- Тип датчика канала (SET SENSOR) согласно указанию в проекте
- Датчик, фактически подключенный к каналу (ACTUAL SENSOR)
- Состояние канала датчика



PROJECT	EXCAVATOR_2IN			
CHANNEL	NAME	SET SENSOR	ACTUAL SENSOR	STATUS
CANX1	VALVE P	60 bar Ser.No. 945001617	60 bar Ser.No. 945001617	OK
CANX1T	VALVE T	150 °C Ser.No. 945001617	150 °C Ser.No. 945001617	OK
CANX2	ENGINE P	160 bar Ser.No. 945001720	160 bar Ser.No. 945001720	OK
CANX2T	ENGINE T	150 °C Ser.No. 945001720	150 °C Ser.No. 945001720	OK
CANX3	PUMP P	600 bar Ser.No. 945001823	600 bar Ser.No. 945001823	OK
CANX3T	PUMP T	150 °C Ser.No. 945001823	150 °C Ser.No. 945001823	OK

GREEN=CORRECT SENSOR, RED=WRONG SENSOR

REC PRJ PC PRJ EXIT

После выполнения подключения каждого датчика следует проверить, чтобы подключение функционировало, и был подключен соответствующий датчик.



Функция PC PRJ (клавиша F2) используется для подготовки прибора к измерению проекта в online режиме ПК. Она загружает активизированный проект. При нажатии на клавишу F2 для начала измерения прибор подождет сигнала от программного обеспечения для анализа при помощи ПК.

Перечень датчиков проекта имеет цветовую маркировку, которая указывает на то, соответствует ли указанный параметр датчику.

Цвет	Описание
OK	Датчик и измерительный диапазон соответствует указанным настройкам.
RANGE	Измерительный диапазон датчика больше предварительно заданного измерительного диапазона.
RANGE	Измерительный диапазон датчика меньше предварительно заданного измерительного диапазона.
SENSOR	Или тип датчика не идентичен типу, указанному в проекте.



Если в проекте используются аналоговые датчики без функции автоматической идентификации, в перечне датчиков не должно содержаться ввода для ACTUAL SENSOR. Кроме того, будет отсутствовать цветовая маркировка для согласующихся параметров.

Загрузить настройки из сохраненного проекта.

REC PRJ



TITLE	EXCAVATOR 2IN	6	USB CAN	17.11.09 am 12:04
CHANNEL	NAME	ACTUAL	MAXIMUM	UNIT
CANX1	VALVE P	30.02	63.00	bar
CANX1T	VALVE T	90.2	90.3	°C
CANX2	ENGINE P	11.9	11.9	bar
CANX2T	ENGINE T	-13.9	-13.9	°C
CANX3	PUMP P	308.6	309.0	bar
CANX3T	PUMP T	52.2	52.2	°C

REC: START/STOP ESC - EXIT START = REC
STATUS VIEW SAVE PRJ START

Запустить измерение из сохраненного проекта.

START



Проект можно загрузить, даже если параметры, указанные в перечне датчиков, не соответствуют подключенным датчикам.

9.6 Загрузка и анализ сохраненных результатов измерений

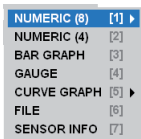
Анализ сохраненных измерений может проводиться как в самом приборе, так и в программе для анализа на основе ПК. Функции анализа, выполняемые прибором, включают анализ максимального/минимального отклонения, системный анализ или поиск пиковых значений давлений. Участки выведенных на экран кривых измерений могут быть увеличены. Также возможен просмотр отдельных значений и отклонений значений. Более подробный анализ может осуществляться на ПК с использованием специальной программы для анализа.

- ▶ В руководстве по использованию программы, для анализа при помощи ПК содержится более подробная информация по анализу сохраненных результатов измерений при помощи программы ПК.
- ▶ Дополнительная информация о функциях анализа, выполняемых прибором, содержится в разделе «Меню VIEW — Подменю CURVE « Главы «Опции меню».

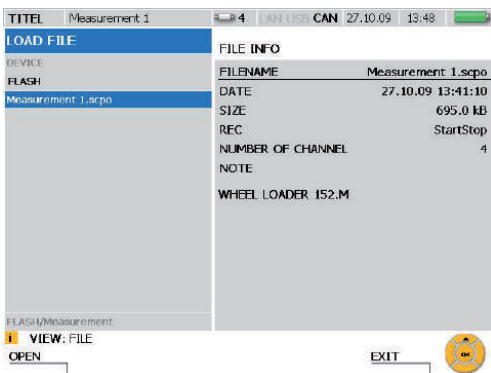
Следующий пример демонстрирует перемещение по меню для осуществления анализа кривой и определения отклонений измеренных значений.

Открыть окно LOAD FILE.

VIEW



Enter: 6



Выбрать сохраненные результаты измерений, которые требуют анализа.

OPEN



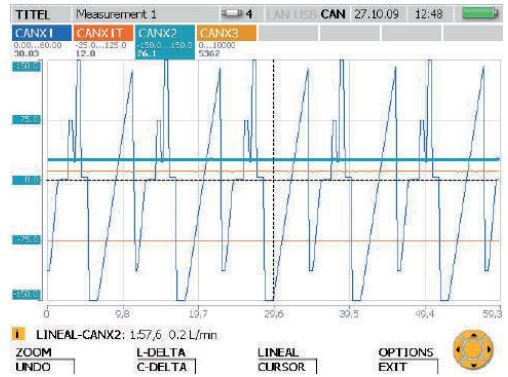
i Во время процесса сохранения измеренные значения сжимаются для оптимизации использования памяти. Поэтому для загрузки результатов измерений может потребоваться несколько секунд.

Открыть окно TOOLS.

CURVE
TOOLS

F3

Нажимать в течение 2 секунд.

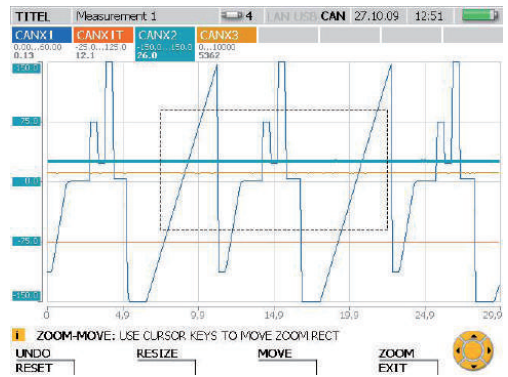


Открыть окно ZOOM.

ZOOM
UNDO

F1

Использовать клавиши со стрелками для выбора части изображения, которое необходимо увеличить.



Выйти из окна.

OPTIONS
EXIT

F4

Нажимать в течение 2 секунд.

- ▶ Дополнительная информация о функции ZOOM содержится в разделе «Меню VIEW — Подменю CURVE « в Главе «Опции меню».

Эксплуатация

Различные типы анализа могут осуществляться при помощи окна CURVE GRAPH. В примере ниже показано, как определить отклонение между двумя измеренными значениями.

Открыть окно C DELTA.

L-DELTA
C-DELTA

F2

Нажимать в течение 2 секунд.

Левая курсорная линия выделяется жирной пунктирной линией. Первое измеренное значение — это значение на пересечении этой линии и отображаемой кривой измерений.

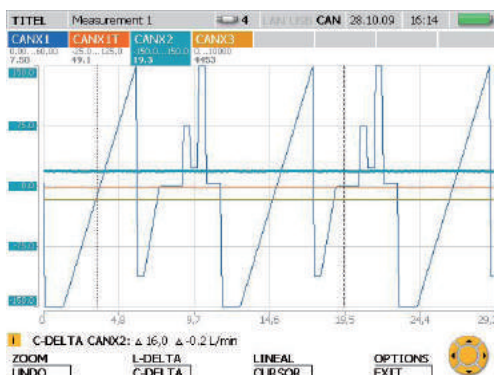
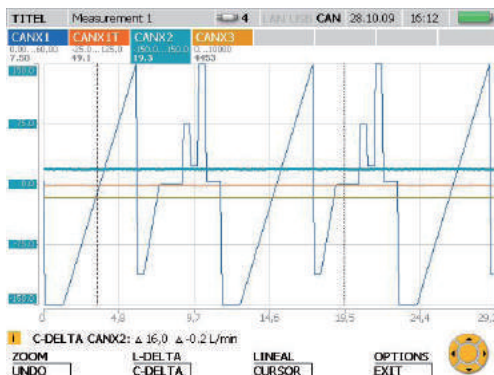
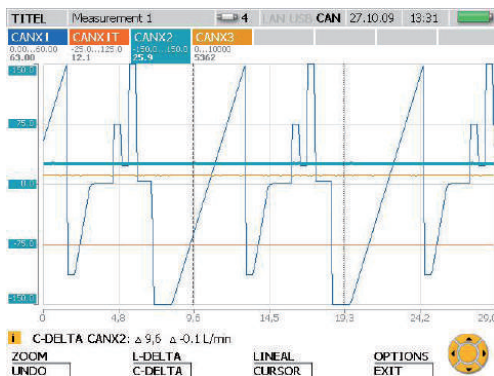
Следует использовать клавиши со стрелками для перемещения курсорной линии. Следует перемещать линию до тех пор, пока не будет достигнуто первое измеренное значение, используемое в качестве базового значения для вычисления отклонения.



Активировать правую курсорную линию.



Правая курсорная линия выделяется жирной пунктирной линией. Второе измеренное значение — это значение на пересечении этой линии и отображаемой кривой измерений.

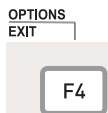


Следует использовать клавиши со стрелками для перемещения правой курсорной линии. Следует перемещать линию до тех пор, пока не будет достигнуто первое измеренное значение, используемое в качестве базового значения для вычисления отклонения.



В строке состояния отображается и постоянно обновляется полученное в результате вычислений отклонение (разница) времени измерения и значений.

Закреть окно C DELTA.



Нажать и удерживать в течение двух секунд.



10 Типы измерений и опции памяти

10.1 Информация по типам измерений

Измерения Пуск/Стоп

Функция измерений пуск/стоп может использоваться без внесенных каких либо изменений в конфигурацию. При проведении данного типа измерений осуществляется регистрация текущих, минимальных и максимальных измеренных значений для каждого канала измерений. Измерения могут иметь любую продолжительность, так как данные сжимаются при сохранении.



Во время сжатия информация о пиковых значениях давления не теряется, так как максимальные и минимальные измеренные значения также сохраняются.

Измерения по точкам

Текущие измеренные значения сохраняются (одно по каждому каналу) каждый раз, когда при проведении измерения по точкам происходит нажатие клавиши START. Возможна регистрация до 999 точек на канал.



Данный тип измерений хорошо подходит для отображения мощности гидравлического насоса (при помощи р Q graph).

Измерения, запускаемые триггером

Для того чтобы начать выполнение такого типа измерений, определяется специальное условие запуска. После этого происходит запуск измерения, которое продолжается в течение заданного времени. Условие запуска (событие триггера) может возникать, например, когда значение измерения ниже или выше определенного предельного значения или при получении внешнего цифрового сигнала. Время ожидания триггерного сигнала может определяться таким образом, чтобы регистрация измеренных значений осуществлялась до возникновения события триггера. Запускаемое триггером измерение может продолжаться до 300 часов. При проведении такого типа измерений происходит регистрация текущих, минимальных и максимальных измеренных значений для всех каналов.

Измерения по триггерной логике

Измерение по триггерной логике начинается при выполнении одного или двух условий запуска. Эти условия могут быть логически связаны друг с другом при помощи булевых операторов (AND или OR). Процесс измерений завершается после выполнения одного или двух связанных условий завершения. Процесс также может быть завершен по истечении указанного времени. Условия запуска/остановки могут возникать, например, когда измеренное значение находится ниже или выше определенного предельного значения или при получении внешнего цифрового сигнала. Продолжительность измерений не ограничена, так как данные измерений во время их сохранения сжимаются. При проведении такого типа измерений происходит регистрация текущих, минимальных и максимальных измеренных значений для всех каналов. Информация о пиковых значениях давления не теряется.



Если два условия запуска или остановки связаны посредством AND, в этом случае оба условия должны возникать одновременно. Два условия, связанные при помощи AND, должны возникать последовательно, чтобы они могли считаться событием триггера.

10.2 Примечания по измерениям, запускаемым триггером, и измерениям по триггерной логике

Для выполнения измерений, запускаемых триггером, и измерений по триггерной логике необходимо определять условия запуска/остановки. В данном разделе содержатся условия, которые могут устанавливаться для управления запуском и остановкой процесса регистрации измерений.



Для того чтобы выбрать условия запуска/остановки, следует открыть подменю TRIGGER или подменю TRIGGER LOGIC в меню REC.

- ▶ В разделе «Меню REC» в главе «Опции меню» описывается меню REC. Операции перемещения по меню, необходимые для выбора и конфигурации параметров для выполнения измерений, запускаемых триггером, описаны в разделе «Выполнение и сохранение измерений» в Главе «Эксплуатация».

Измерения Пуск/Стоп

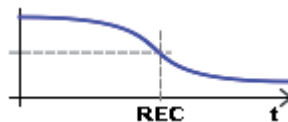
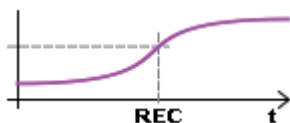
Пояснение

LEVEL

Если результаты измерений превышают указанные предельные значения или не достигают указанных предельных значений, начинается процесс регистрации измерений. Следует выбрать канал (INPUT) и предельное значение (LEVEL). Затем необходимо указать восходящий или нисходящий фронт (SLOPE). Указанное предельное значение должно находиться в пределах измерительного диапазона выбранного канала.

Выше предельного значения:

Ниже предельного значения:

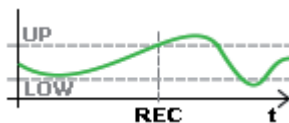


Если процесс измерений начинается в тот момент, когда измеренное значение для выбранного канала превышает указанный предел, измерения не начнутся, пока, как минимум одно из измеренных значений не упадет ниже предельного значения, а затем вновь превысит его.

Если процесс измерений начинается в тот момент, когда измеренное значение для выбранного канала не достигает указанного предела, измерения не начнутся, пока, как минимум одно из измеренных значений не превысит предельное значение, а затем вновь упадет ниже его.

WINDOW

Если измеренные значения выходят за пределы или не достигают пределов указанного диапазона, начинается процесс регистрации измерений. Следует выбрать канал (INPUT), а также верхний (UP) и нижний (LOW) предел измерительного диапазона. Указанные предельные значения должны находиться в пределах измерительного диапазона выбранного канала. Верхние предельные значения должны быть больше нижних предельных значений.



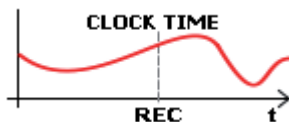
Если первоначальное измеренное значение канала (при запуске процесса измерений) выходит за пределы такого диапазона, результаты измерений сохранены не будут. Регистрация измерений начнется только после того, как результаты измерений будут находиться внутри указанного диапазона (WINDOW), а затем выйдут за его пределы.

**Измерения
Пуск/Стоп**

Пояснение

CLOCK

Измерения начинаются в определенный день и в установленное время. Следует ввести дату (DATE) и время (CLOCK TIME) для определения условий запуска. Указанное время должно относиться к будущему; в качестве опорного значения используется системное время прибора.

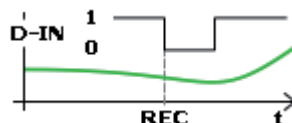
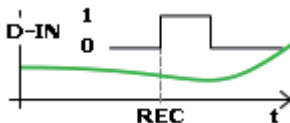


EXTERN

Регистрация измерений начинается, когда на цифровом входе появляется восходящий и нисходящий фронт сигнала. Необходимо указать направление фронта (SLOPE).

Восходящий фронт:
(сигнал меняется с LOW на HIGH)

Нисходящий фронт:
(сигнал меняется с HIGH на LOW)

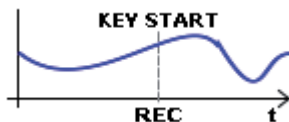


Если сигнал HIGH уже применяется к цифровому входу, то, как минимум одно изменение фронта должно иметь место до начала регистрации измерений.

Если сигнал LOW уже применяется к цифровому входу, то, как минимум одно изменение фронта должно иметь место до начала регистрации измерений.

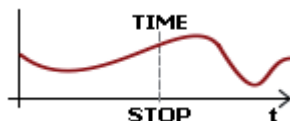
**MANUAL
(Start only)**

Процесс измерений начинается при нажатии клавиши F4. Дополнительных настроек не требуется.



Типы измерений и опции памяти

Условие остановки	Пояснение
TIME	Процесс измерений завершается по истечении указанного времени с момента запуска. Необходимо указать продолжительность измерений (REC TIME) для определения условия остановки или для измерений по триггерной логике.



В таблице ниже указаны варианты настроек, которые можно выполнить через подменю TRIGGER и TRIGGER LOGIC.

Тип триггера	Поле параметров	Подменю TRIGGER	Подменю TRIGGER LOGIC
LEVEL	Выбор канала, единица измерений, уровень триггера, фронт	X	X
WINDOW	Выбор канала, единица измерений, верхнее и нижнее значение диапазона	X	X
CLOCK	Дата запуска, время запуска, а.м/р.м (до полудня/после полудня)	X	X
EXTERN	Выбор канала, фронт	X	X
MANUAL	Условие запуска	X	(только в качестве START CONDITION (условие запуска))
TIME	Продолжительность измерений		только в качестве START CONDITION (условие запуска)

10.3 Опции памяти

10.3.1 Настройка формата данных измерений

Прибор осуществляет замеры по всем подсоединенным датчикам и каналам одновременно, с высокой частотой опроса (0,1 мс или ≥ 1 мс). Существуют две возможности:

- ACT/MIN/MAX: скорость опроса ≥ 1 мс
- FAST (ACT): скорость опроса = 0.1мс

Измеренные значения сохраняются в соответствии с настройкой, выполненной в подменю MEMORY FORMAT (меню MEMORY).

Несмотря на высокую скорость опроса все измеренные значения ACT/MIN/MAX сохраняются в сжатом формате. ACT (текущее) значение является последним значением, измеренным датчиком, в течение установленного периода регистрации. Значение MIN является наименьшим измеренным значением, полученным в течение установленного периода регистрации. Значение MAX является наибольшим измеренным значением, полученным в течение установленного периода регистрации.

	Формат памяти	Описание
В подменю DATA FORMA выбрать	ACT/MIN/MAX (Standard)	Текущее значение (ACT) измерений, минимальное значение (MIN) измерений и максимальное (MAX) значение измерений сохраняются в течение указанного периода регистрации (настраивается в меню MEMORY FORMAT).
	FAST (ACT)	Выполняется измерение по каналам IN4 и IN9 опциональных входных модулей модели 01 и ACT (текущие), значения сохраняются через фиксированный интервал времени в 0.1 мс. В течение этого периода измерения и регистрация на других каналах не выполняются. Данный тип измерений может использоваться только для измерений, запускаемых триггером (и не может использоваться для измерений по триггерной логике). Измерения не могут продолжаться более 120 секунд.

10.3.2 Настройка записи измеренных результатов

Существует три варианта записи измеренных значений на приборе:

- Измерительные точки (2000, 4000, 8000, 16000)
- Скорость регистрации (от 1 мс до 60 мин)
- Динамическая (16000 точек)

В соответствии с представленными ниже объяснениями данные настройки должны выполняться совместно с выбором АСТ/MIN/MAX (в подменю DATA FORMAT в меню MEMORY).

Прибор имеет максимум 16000 измерительных точек для каждого канала, независимо от количества подключенных датчиков. Измерительная точка состоит из трех значений: значение АСТ, значение MIN и значение MAX. В подменю MEMORY FORMAT возможны следующие варианты настройки: настройки PKT позволяют изменять количество измерительных точек. Настройка RATE позволяет указывать любую скорость регистрации в заданных пределах.

	Формат памяти	Описание
В подменю MEMORY FORMAT выбрать	Измерительные точки (2000, 4000, 8000, 16000)	<p>Выбранное время регистрации автоматически делится на фиксированное количество интервалов регистрации по каждому каналу и на количество выбранных точек.</p> <p>Например:</p> <p>Количество выбранных точек = 4000 Время регистрации: 10 минут = 600 с Продолжительность интервала регистрации = 600 сек / 4000 = 150 мс Значения АСТ, MIN и MAX регистрируются для каждого канала в течение 150 мс.</p>
	Скорость регистрации (от 1 мс до 60 минут)	<p>Здесь указывается интервал регистрации. Это скорость, с которой происходит регистрация измерительных точек по каждому каналу.</p> <p>Например:</p> <p>Выбранная скорость регистрации = 10 мс = 0.01 с 16000 точек * 0.01 с = 160 с Регистрация может продолжаться в течение 160 секунд (со скоростью регистрации 10 мс), независимо от количества подключенных датчиков. Значения АСТ, MIN и MAX регистрируются по каждому истекшему интервалу регистрации.</p>

	Формат памяти	Описание
Отсутствие выбора: автоматическая настройка в зависимости от выбранных вариантов измерений.	Динамическая (16000 точек)	Сжатие измеренных значений и регулировка интервала регистрации начинается в 1 мс. Интервал регистрации удваивается после достижения предельного значения регистрации измерений (16000 точек на канал). Измерения могут выполняться в течение неограниченного времени. Также имеется функция оптимизации интервалов регистрации и регистрации значений АСТ, MIN и MAX.

10.3.3 Выбор DATA FORMAT = АСТ/MIN/MAX

В таблице ниже показаны отношения между различными способами регистрации значений и различные варианты регистрации.

Регистрация измеренных значений	Точки	Скорость регистрации	Динамическая
Пуск/Стоп	--- невозможно	--- невозможно	16000 точек на канал, неограниченная продолжительность измерений
Измерительные точки	Значение АСТ При нажатии клавиши. Максимум 999 значений на канал.	--- невозможно	--- невозможно
Измерение, запускаемое триггером	2000, 4000, 8000, 16000 измерительных точек на канал	Возможна настройка от 1 мс до 60 минут. Максимум 16000 измерительных точек на канал.	--- невозможно
Измерение по триггерной логике	--- невозможно	--- невозможно	16000 измерительных точек на канал, неограниченная продолжительность измерений


10.3.4 Выбор DATA FORMAT = FAST (ACT)


При выборе FAST (ACT) для регистрации результатов измерений возможен выбор только измерений, запускаемых триггером.

Регистрация измеренных значений	Точки	Скорость регистрации	Динамическая
Измерение, запускаемое триггером	--- невозможно	0.1 мс. максимум 1,200,000 измеренных значений для IN4 и IN9.	--- невозможно

11. Обслуживание и очистка

11.1 Замечания по выполнению очистки

	ATTENTION
Перед началом очистки прибора следует выключить прибор и отсоединить его от источника питания.	

	ATTENTION
Запрещено использовать агрессивные очищающие вещества, растворители, петролейный эфир и подобные химические вещества. Такие вещества могут повреждать корпус или дисплей прибора.	

Очистку корпуса следует выполнять при помощи мягкой влажной ткани. Для удаления сложных загрязнений и мусора может использоваться мягкое бытовое чистящее средство.

11.2 Замечания по выполнению технического обслуживания и калибровки

Данный измерительный прибор не требует специального технического обслуживания. Однако следует регулярно выполнять калибровку прибора. Если прибор используется часто, требуется ежегодно выполнять процедуру калибровки. Для получения более подробной информации следует обращаться к торговому представителю компании изготовителя.

11.3 Выполнение ремонта

При необходимости выполнения ремонта прибора следует обращаться к торговому представителю компании изготовителя. Необходимо подготовить следующую информацию:

- Название вашей компании или организации
- Название вашего отдела
- Контактное лицо
- Номер телефона и факса
- e mail
- Артикул неисправного прибора (и серийный номер, если имеется).
- Подробное описание проблемы

Аксессуары

12. Аксессуары

12.1 Общие аксессуары

Блок подачи питания ~ 110/240 В EUR/US/UK/AUS	SCSN460
Автомобильный кабельпереходник, 12/24 В_{пост}	SCK3180521
Шейный ремень	SCACC01
Кабельный переходник, М8×1 для DIN/OUT	SCK009
Переходник датчика, М12х1 Для внешних датчиков	SCK401М
Частотный переходник (2 Гц — 5 кГц) Включая кабельный переходник М8×1 с аналоговым интерфейсом и интерфейсом CAN шины	SCMAFCU600
Преобразователь «токнапряжение» (048 В, 04 А) Включая соединительный кабель с контрольным зажимом	SCMAVADC600

12.2 Аналоговые датчики (с функцией автоматической идентификации датчика) и соединительный кабель

Аналоговый соединительный кабель 3 м 5 м Удлинитель (5 м)	SCK1020302 SCK1020502 SCK1020512
Датчики давления /температуры От -25 до +125 °С, включая установленный переходник SCA-½-ЕМА3 От -1 до 15 бар	SCPT0150202 SCPTXX0202
Датчики температуры (от -25 до 125 °С) с ввинчивающимся фильтром (М10х1) с ручным щупом	SCT1500402 SCT1500-02
Тахометр (от 0 до 10000 об./мин) с присоединенным 2метровым кабелем	SCRPM220
Датчики объема От -60 до +60 л/мин От -150 до +150 л/мин	SCQ0600-02 SCQ1500-02
Турбина 015/060/150/300/600/750 л/мин	SCFTXX0202

Турбина с нагрузочным клапаном 150 л/мин 300/750 л/мин	SCFT150DRV SCFTPTQXXX
---	--------------------------

12.3 Датчики CAN шины (с функцией автоматической идентификации датчика) и соединительный кабель

Соединительный кабель CAN 2 м 5 м 10 м	SCK401024F4M SCK401054F4M SCK401104F4M
Уразветвитель CAN, Включая кабель 0.3 м	SCK4010.3Y
Оконечный резистор CAN Розетка, 5контактная — розетка, 5контактная	SCK401R
Датчики давления /температуры От -25 до +125 °С, включая установленный переходник SCA-½-ЕМА3 От -1 до 16 бар 060/160/400/600/1000 бар	SCPT016C205 SCPTXXXC205
Турбина 015/060/150/300/600/750 л/мин	SCFTXXXC205
Турбина с нагрузочным клапаном 150 л/мин 300/750 л/мин	SCFT150DRVC205 SCFTPTQXXXC205

Технические характеристики

13. Технические характеристики

13.1 Базовый прибор и опции

Прибор	Порты	Макс. колво датчиков	Макс. колво каналов	Скорость опроса
SCM5000000 (Базовое устройство)	2 сети CANшины	8 CANX	16	≥ 1 мс
		8 CANY	16	≥ 1 мс
		1 DIN	1	1 мс
	1 DIN	1 DOUT	1	1 мс
	1 DOUT			
	2 сети CANшины			
SCM5000100 (Базовое устройство + 1 входной модуль модель01)		8 CANX	16	≥ 1 мс
		8 CANY	16	≥ 1 мс
		1 DIN	1	1 мс
	1 DIN	1 DOUT	1	1 мс
	1 DOUT	1 I1	2	≥ 1 мс
	3 SC sensors	1 I2	2	≥ 1 мс
		1 I3	2	≥ 1 мс
		2 I4/5	2	≥ 0.1 мс
	2 датчика без функции автоматической идентификации			
	2 сети CANшины			
SCM5000100 (Базовое устройство + 2 входных модуля модель01)		8 CANX	16	≥ 1 мс
		8 CANY	16	≥ 1 мс
		1 DIN	1	1 мс
	1 DIN	1 DOUT	1	1 мс
	1 DOUT	1 I1	2	≥ 1 мс
	6 датчиков SC	1 I2	2	≥ 1 мс
		1 I3	2	≥ 1 мс
		1 I6	2	≥ 1 мс
		1 I7	2	≥ 1 мс
		1 I8	2	≥ 1 мс
		2 I4/5	2	≥ 0.1 мс
	4 датчика без функции автоматической идентификации	2 I9/10	2	≥ 0.1 мс

13.2 Основной прибор — входы

13.2.1 CAN шина

Спецификации	Характеристики	Описание
	2 сети CANшины	CAN = Локальная сеть контроллеров CAN X, CAN Y
Подключение	Пятиполюсной, M12×1, встроенный разъем	На сеть. Разъем SPEEDCON®
Назначение контактов	Контакт 1 = экран Контакт 2 = CAN V+ Контакт 3 = CAN GND Контакт 4 = CAN High Контакт 5 = CAN Low Корпус = экран	Стандарт CAN
Напряжение питания	От +18 до +24 В _{пост}	На сеть
Питание	макс. 500 мА	Для обеих сетей
Плавкий предохранитель	K3	На сеть. CAN V+ к GND
CAN X	Оконечный резистор: 120 Ом между штырями 4 и 5	Электроизоляция отсутствует
CAN Y	Оконечный резистор: 120 Ом между штырями 4 и 5. Возможность отключения через программу.	Электроизоляция между CAN_H и CAN_L, CAN V+ и CAN GND может отключаться через программу
Скорость передачи данных CANшиной	500 кбит	Возможна другая скорость передачи данных
Узлы сети CANX	Макс. 8	CANX1 — CANX8 Для SCPT с P и T = 16 каналов
Узлы сети CANY	Макс. 8	CANY1 — CANY8 Для SCPT с P и T = 16 каналов
Скорость опроса для Rканала, 1	1 мс	На сеть, до 4 датчиков
Скорость опроса для Rканала, 2	2 мс (на сеть)	На сеть, до 5 датчиков

Технические характеристики

13.2.2 Цифровые каналы

Спецификации	Характеристики	Описание
Подключение	Четырехполюсный, M8×1, встроенный разъем	Один разъем DIN/DOUT
Назначение контактов	Контакт 1 = Цифр. IN + Контакт 2 = Цифр. IN GND Контакт 3 = Цифр. OUT + Контакт 4 = Цифр. OUT GND	
Возбуждение высоким уровнем сигнала	От +7 до +24 В _{пост}	
Возбуждение низким уровнем сигнала	<1 В _{пост}	
Входной импеданс DIN	1 кОм	
Выходной импеданс DOUT	Макс. 20 мА	

13.3 Устройства сопряжения на базовом приборе

13.3.1 LAN

Спецификация	Характеристики	Описание
Разъем	RJ45, розетка, экранированное	
Скорость передачи	10, 100 Мб/с	
Стандарт	IEEE 802.3 (10/100BaseT)	

13.3.2 USB хост

Спецификации	Характеристики	Описание
Подключение	Разъем USB, экранированный, тип А	
Стандарт USB	2.0, full speed	
Скорость передачи	12 Б/с	Размер памяти: макс. 40 ГБ
Питание	+5 В _{пост}	
Питание	макс. 100 мА	Малая мощность
Плавкий предохранитель	K3	VCC к GND

13.3.3 USB-устройство

Спецификация	Характеристики	Описание
Подключение	Гнездо USB, экранированное, тип B	
Стандарт USB	2.0, full speed	
Скорость передачи	12 МБит/с	
Подача питания к SCM500	Нет	USBсоединение не служит источником питания для SCM500.

13.3.4 Карта памяти SD

Спецификация	Характеристики	Описание
Слот	Карта памяти Micro SD	Объем памяти: Макс. 2 ГБ

Технические характеристики

13.4 Базовый прибор — дополнительные компоненты

12.4.1 Память

Спецификации	Характеристики	Описание
Память для выполняемых команд измерений	Энергозависимая память графических данных примерно на 4 000 000 измерительных значений	
Флэш память	Энергонезависимая память общих измерительных значений метогу примерно на 32 000 000 измерительных значений	
Карта памяти SD card	Свыше 1 миллиарда измерительных значений	Макс. 2 ГБ
Карта памяти USB	Свыше 1 миллиарда измерительных значений	Макс. 40 ГБ

13.4.2 Экран

Спецификации	Характеристики	Описание
Тип	Графический, цветной, ЖК на тонкопленочных транзисторах, негативный, пропускающего типа	
Размер	5,7 дюймов	
Видимый участок	115×86 мм	
Разрешение	640×480	VGA
Подсветка	С задней светодиодной подсветкой	10 уровней

13.4.3 Блок питания (внешний)

Спецификации	Характеристики	Описание
Подключение	3 полюсное, разъем	Binder, серия 719
Напряжение	От +11 до +30 В _{пост}	
Потребление тока	2000 мА (макс.)	при 24 В пост
Перезаряжаемый аккумуляторная батарея	Внутренняя цепь зарядки аккумуляторной батареи	
Время зарядки	Примерно 3 часа	при 24 В пост, 2500 мА

13.4.4 Блок питания для аккумуляторной батареи

Спецификации	Характеристики	Описание
Тип	Ионно литиевая батарея	
Напряжение	+7,4 В _{ност}	
Емкость	4500 мАч	
Время разрядки	Более 8 часов	с 6 датчиками; 20 мА на датчик

13.4.5 Общие данные

Спецификации	Характеристики	Описание
Материал корпуса	ABS/PC	Термопластик
Материал защитной оболочки оболочки вокруг корпуса	TPE	Термопластичный эластомер
Размеры	257×74,5×181 мм	Ш × В × Г
Вес	1550 г	Базовый прибор
Акустический сигнал	Зуммер	Активизация, управляемая событиями, программное обеспечение

13.4.6 Слот входного модуля

Спецификации	Характеристики	Описание
Количество	2	
Обозначение для входов на слоте 1	11, 12, 13, 14/5	
Обозначение для входов на слоте 2	16, 17, 18, 19/10	

Технические характеристики

13.4.7 Условия окружающей среды

Спецификация	Характеристики	Описание
Рабочая температура	от 0 до +50 °С	
Температура хранения	от -25 до +60 °С	
Допустимая погрешность температуры:	0,02 %/°С	
Относительная влажность:	<80 %	
Класс защиты:	IP64	При подключении (CAN, DIN/ OUT); с пластиковыми крышками

13.4.8 Стандарты

Спецификация	Характеристики	Описание
USB	USB 2.0	
LAN	IEEE 802.3	
CAN	EN 803254	
Излучение	EN610006-3 + FCC	
Помехоустойчивость	EN610006-2	
ВЧ поле	IEC610004-3	Мин. 10 В/м, допустимая погрешность < 1 %
Грозозащита	IEC610004-2	4/8 кВ
Устойчивость к радиочастотным помехам	IEC610004-6	10 кВ
Устойчивость к быстропротекающим помехам	IEC610004-4	2 кВ
Защита от перенапряжений	IEC610004-5	1 кВ — симметрично на блоке питания 2 кВ — симметрично на блоке питания
Испытание на падение	IEC600682-32	Свободное падение с 1 метра в неподключенном состоянии
Класс защиты	EN60529	IP64

13.5 Входной модуль, модель 01

13.5.1 Версия

Спецификация	Характеристики	Описание
Версия	Модель 01	
Входы	Три датчика SC с функцией идентификации Два датчика без функции идентификации	IN1, IN2, IN3 (IN6, IN7, IN8) IN4/5 (IN9/10)
Входы для датчика SC	Один быстрый канал Один медленный канал	1 мс, Pканал 1 секунда, Tканал
Входы для датчика без функции идентификации	Один быстрый канал Один канал FAST	1 мс IN4/5 (IN9/10) 0,1 мс IN4 (IN9)

13.5.2 Вход для датчика SC с функцией автоматической идентификации

Спецификация	Характеристики	Описание
Подключение	5полюсов, пушпульное, размер 1	
Входное сопротивление	470 кОм	
Сигнальный вход для Pканала	от $-3,1$ до $+3,4$ В _{пост}	
Скорость опроса для Pканала	1 мс	
Фильтр для Pканала	500 Гц, низкой частоты	
Сигнальный вход для Tканала	от 0 до $3,1$ В _{пост}	
Скорость опроса для Tканала	1 секунда	
Фильтр для Pканала	7 Гц	
Разрешение для P/Tканалов	12 бит + знак	
Подача питания, +Ub	от +8 до 5 В _{пост}	
Подача питания, ток	Макс. 70 мА	На вход (Ix)
Плавкий предохранитель	K3	+Ub — GND

Технические характеристики

13.5.3 Датчики без функции идентификации (общие)

Спецификация	Характеристики	Описание
Подключение	5 плюсов, M12×1, разъем	
Назначение контактов	Контакт 1 = +Ub Контакт 2 = Signal Контакт 3 = GND Контакт 4 = Signal Контакт 5 = GND	I4 (I9) I5 (I10)
Сигнал	Ток или напряжение	Переключаемый ПО для каждого входа I4/I5 (I9/I10)
Входное сопротивление (ток)	150 Ом	
Сигнальный вход (ток)	от 0/4 до 20 мА	
Входное сопротивление (напряжение)	>100 кОм	
Сигнальный вход (напряжение)	от -10 до +10 В _{пост}	
Напряжение питания	от +18 до +24 В _{пост}	
Подача питания, ток	Макс. 100 мА	всего 100 мА для I4/I5 всего 100 мА для I9/I10
Плавкий предохранитель	K3	+Ub — GND

13.5.4 Датчики без функции идентификации (опрос)

Спецификация	Характеристики	Описание
Типы скорости опроса	1 мс, 0,1 мс	Переключаемая ПО
Скорость опроса: 1 мс	I4/5, I9/10	
Фильтр (1 мс)	500 Гц, низкой частоты	
Скорость опроса: 0,1 мс	I4, I9 (канал FAST)	Если скорость опроса 0,1 мс, то I113, I5, I618, I10, CANX, CANY, DIN/OUT не функционируют.
Фильтр (0,1 мс)	5 Гц, низкой частоты	
Разрешение	12 бит + знак	

13.5.5 Входной модуль (общий)

Спецификация	Характеристики	Описание
Материал корпуса	ABS/PC	Термопластик
Вес	75 г	
Точность измерения	< ± 0.2 % Тканал < ± 0.25 % FS	
Рабочая температура	от 0 до +50 °C	
Температура хранения	-от 25 до +60 °C	
Допустимая погрешность температуры:	0.02 %/°C	
Относительная влажность	<80 %	
Класс защиты	IP64 (IP54)	IP 64: Если встроен в SMP; с пластиковыми крышками IP 54: при подключении



Инструкции по эксплуатации
The Parker Service Master Plus



Parker Hannifin GmbH
Tube Fittings Division Europe
Postfach 12 02 06, 33652 Bielefeld
Am Metallwerk 9, 33659 Bielefeld
Тел. +49 521/40 48 0
Факс +49 521/40 48 42 80
Эл. почта: www.parker.com