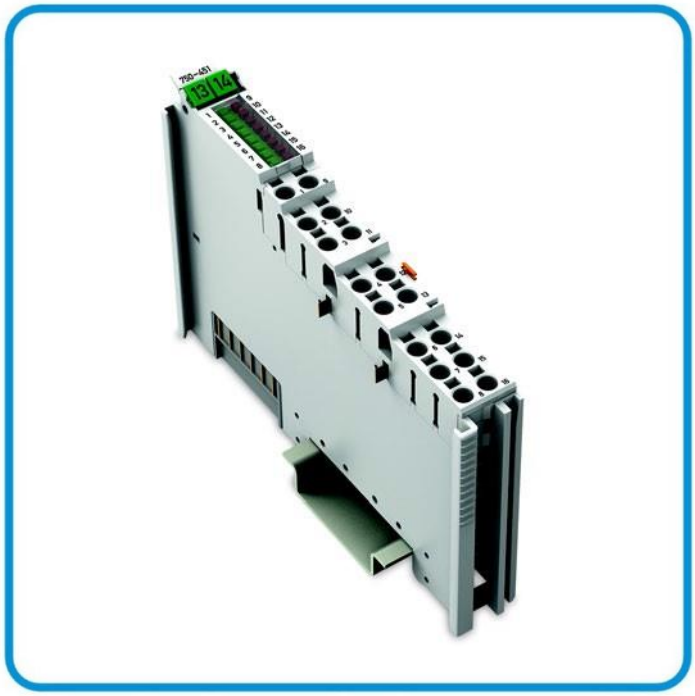
Руководство по эксплуатации



WAGO-I/O-SYSTEM 750
750-458
8 AI TC
Модуль Аналогового Ввода
8-каналов для датчиков термопара

Версия 1.1.2

© 2016, WAGO Kontakttechnik GmbH & Co. KG
Все права защищены.

WAGO Kontakttechnik GmbH & Co. KG

Hansastraße 27
D-32423 Minden

Телефон: +49 (0) 571/8 87 - 0

Факс: +49 (0) 571/8 87 - 1 69

E-Mail: info@wago.com

Веб-сайт: http://www.wago.com

Техническая поддержка

Телефон: +49 (0) 571/8 87 - 5 55
Факс: +49 (0) 571/8 87 - 85 55

E-Mail: support@wago.com

Для обеспечения правильности и полноты настоящей документации были предприняты все возможные меры. Но поскольку полностью исключить ошибки невозможно, мы будем очень признательны за любые критические замечания и практические советы, направленные на совершенствование документации.

E-Mail: documentation@wago.com

Обращаем Ваше внимание на то, что используемые или упоминаемые в настоящем руководстве наименования программного обеспечения и аппаратных средств, а также товарные знаки компаний, как правило, находятся под защитой закона об охране товарных знаков и патентов.

Содержание

1 Важные пояснения ... 6
1.1 Назначение документа ... 6
1.2 Законодательные основы ... 6
1.2.1 Правообладание ... 6
1.2.2 Предупреждение о возможных изменениях ... 6
1.2.3 Квалификация персонала ... 6
1.2.4 Основные условия использования устройств серии 750 ... 6
1.2.5 Технические условия на специализированные устройства ... 7
1.3 Символьное обозначение ... 8
2 Меры предосторожности ... 9
3 Описание устройства ... 10
3.1 Внешний вид ... 12
3.2 Соединение устройств ... 13
3.2.1 Контакты для передачи данных и внутренняя шина ... 13
3.2.2 Шина питания полевых устройств / Контакты силовых перемычек ... 14
3.2.3 Соединители CAGE CLAMP® ... 15
3.3 Элементы индикации ... 16
3.4 Органы управления ... 17
3.5 Принципиальная схема ... 17
3.6 Технические характеристики ... 18
3.6.1 Размеры и Вес ... 18
3.6.2 Питающее напряжение ... 18
3.6.3 Входы ... 19
3.6.3 Типы датчиков и погрешность измерения при температуре среды 25 ° C ... 20
3.6.5 Обмен данными ... 20
3.6.6 Подключение проводников ... 20
3.6.7 Климатические условия ... 21
4 Образ процесса ... 22
4.1 Обзор ... 23
4.2 Байт состояния (статуса) ... 24
4.3 Данные процесса ... 25
4.3.1 Обзор типов датчиков ... 25
4.3.2 Датчики для измерения температуры (°C) ... 26
4.3.2.1 Стандартный формат ... 26
4.3.3 Датчики для измерения напряжения (мВ) ... 33
4.3.3.1 Стандартный формат ... 33
5 Монтаж ... 37
5.1 Последовательность сборки ... 37

5.2 Установка и извлечение устройства 38
5.2.1 Установка модуля ввода – вывода 38
5.2.2 Извлечение модуля ввода-вывода 39
6 Подключение устройства 40
6.1 Присоединение проводников к зажиму CAGE CLAMP® 40
6.2 Пример подключения 41
7 Ввод в эксплуатацию 42
7.1 Настройка с помошью утилиты «WAGO-I/O-CHECK» 42
7.1.1 Диалоговое окно настройки параметров модуля 44
7.1.1.1 Заголовок окна 45
7.1.1.2 Главное меню 45
7.1.1.3 Вкладки горизонтального меню 46
7.1.1.3.1 Вкладка меню «File» 47
7.1.1.3.1.1 Пункт меню «Open» 48
7.1.1.3.1.2 Пункт меню «Save» 48
7.1.1.3.2 Вкладка меню «Start» 49
7.1.1.3.3 Вкладка меню «Connection» 50
7.1.1.4 Меню вертикальной вкладки 51
7.1.1.4.1 Пункт меню "Module settings" 52
7.1.1.4.2 Пункт меню “Channel settings” 53
7.1.1.4.3 Пункт меню "Scaling" 56
7.1.1.4.4 Пункт меню " Calibration" 57
7.1.1.4.5 Пункт меню "Monitoring" 59
7.1.1.4.6 Пункт меню "Information" 60
7.1.1.5 Область приложения 61
7.1.1.6 Область «Status Message» 61
7.1.1.7 Область «Status Bar» 62
7.2 Настройка при использовании GSD файла для PROFIBUS DP и PROFINET IO 63
7.3 Калибровка измеренных значений 64
7.3.1 Пример расчета коэффициента калибровки и смещения 65
7.4 Масштабирование измеренных значений 66
8 Диагностика 67
8.1 Поведение модуля при возникновении ошибки 67
9 Использование в опасных условиях 69
9.1 Пример Маркировки 70
9.1.1 Маркировка для Европы согласно требований ATEX и IEC-Ex 70
9.1.2 Маркировка для США и Канады по стандарту NEC 500 72
10 Приложение 73
10.1 Настройка «PROFIBUS DP» и «PROFINET IO» с GSD-файлом 73
10.1.1 Настройка 8 AI TC 73
10.1.1.1 Контроллеры/Каплеры полевой шины PROFIBUS DP 73

10.1.1.2 Каплеры полевой шины PROFINET IO 73
10.1.2 Настройка 8 AI TC 74
10.1.2.1 Все каплеры PROFIBUS DP и PROFINET IO 76
10.1.2.2 Каплер PROFIBUS DP 750-333(/0xx-000), 750-833(/0xx-000) 77
10.1.2.3 Каплер PROFINET IO 750-370, 750-375(/025-000), 750-377(/025-000) 78

1 Важные пояснения

В этом разделе приведены наиболее важные требования безопасности и указания, на которые имеются ссылки во всех следующих разделах. Для защиты здоровья персонала и предотвращения выхода оборудования из строя необходимо внимательно изучить и строго соблюдать правила техники безопасности.

1.1 Назначение документа

Эта документация применима только к модулю ввода / вывода 750-458 8 AI TC, конфигурируемый. Модуль ввода / вывода 750-458 должн быть установлен и эксплуатироваться только в соответствии с инструкциями в данном руководстве и в руководстве по используемому узлу полевой шины (контроллеру / каплеру).

1.2 Законодательные основы

1.2.1 Правообладание

Это руководство, в том числе все цифры и иллюстраций, защищены международным авторским правом. Любое дальнейшее использование этого Руководства третьими лицами, нарушающими соответствующие положения авторского права, запрещено. Воспроизведение, перевод, электронное и светохническое копирование / архивирование (например, ксерокопирование), а также любые изменения требуют письменного согласия фирмы WAGO Kontakttechnik GmbH & Co. KG, Minden, Германия. Несоблюдение авторских прав предполагает право на требование о возмещении ущерба.

1.2.2 Предупреждение о возможных изменениях

Компания WAGO Kontakttechnik GmbH & Co. KG оставляет за собой право внесения любых изменений или усовершенствований, диктуемых техническим прогрессом. Все права по вопросам выдачи патентов или защитных документов на полезные образцы (модели), принадлежат компании WAGO Kontakttechnik GmbH & Co. KG. Продукция других производителей всегда упоминается без ссылок на права патентообладателей, однако возможное наличие таких прав не исключается.

1.2.3 Квалификация персонала

К работе с устройствами серии 750 допускается только электротехнический персонал, имеющий достаточные знания по промышленной автоматизации. Этот персонал должен быть знаком с действующими нормативами и технической документацией на данные устройства и системы автоматизации.
Вносить изменения в каплер или контроллер разрешается только квалифицированному персоналу, имеющему достаточные навыки программирования ПЛК.

1.2.4 Основные условия использования устройств серии 750

Каплеры, контроллеры и модули ввода-вывода, входящие в состав модульной системы “WAGO-I/O-SYSTEM 750”, предназначены для приёма цифровых и аналоговых сигналов с датчиков и передачи этих сигналов на исполнительные устройства и в системы управления более высокого уровня. Кроме того, с помощью программируемых контроллеров возможна (предварительная) обработка сигналов.
Компоненты рассчитаны для использования в среде, отвечающей критериям степени защиты IP20. Оболочка устройств защищает их от проникновения посторонних твердых предметов диаметром более 12,5 мм; защита от проникновения воды не обеспечивается. Если не указано иное, то работа компонентов во влажной и пыльной среде запрещена.

Использование компонентов серии 750 в жилых помещениях без принятия дополнительных мер предосторожности допускается только в том случае, если они отвечают требованиям по предельным излучениям электромагнитных помех в соответствии со стандартом EN 61000-6-3. Соответствующая информация приводится в разделе «WAGO-I/O-SYSTEM 750 -> Описание системы -> Технические данные» руководства по эксплуатации каплера / контроллера полевой шины.
При использовании систем WAGO-I/O-SYSTEM 750 в потенциально взрывоопасных атмосферах следует использовать соответствующие корпуса (см. Директиву 94/9/EC). Следует обратить внимание на необходимость получения сертификата типовых испытаний, подтверждающего правильность установки системы в корпусе или в распределительном шкафу.

1.2.5 Технические условия на специализированные устройства

Компоненты, отгружаемые с предприятия, имеют аппаратную и программную конфигурации, отвечающие требованиям конкретного приложения. Компания WAGO Kontakttechnik GmbH & Co. KG снимает с себя любую ответственность в случае внесения изменений в оборудование или программное обеспечение, а также в случае нецелевого использования компонентов.
Заказчик может отправить заявку на модификацию и разработку новых аппаратных и программных конфигураций непосредственно в компанию WAGO Kontakttechnik GmbH & Co. KG.

1.3 Символьное обозначение

⚠ ОПАСНО!

Опасность травмы!
Высокий уровень опасности. Несоблюдение данного требования может нанести опасность жизни и здоровью персонала

⚠ ОПАСНО!

Опасность поражения электрическим током!
Высокий уровень опасоти. Несоблюдение данного требования может нанести опасность жизни и здоровью персонала

⚠ ВНИМАНИЕ!

Опасность травмы!
Средний уровень опасноти. Несоблюдение данного требования может нанести опасность жизни и здоровью персонала

⚠ ВНИМАНИЕ!

Опасность травмы!
Низкий уровень опасноти. Несоблюдение данного требования может причинить незначительные травмы

ПРИМЕЧАНИЕ

Ущерб имуществу!
Указывает на потенциально опасную ситуацию, которая, если ее не предотвратить, может привести к повреждению имущества.

ПРИМЕЧАНИЕ

Важное Примечание!
Указывает на возможную неисправность, которая, если ее не избежать, не приведет к повреждению имущества.

2 Меры предосторожности

При установке и работе соответствующих устройств в Вашей системе необходимо соблюдать следующие правила.

⚠ ОПАСНО!

Установка защиты от поражения электрическим током!
Все подлкючения измерительной системы должны иметь защиту от поражения электрическим током в соответствии со знаками безопасноти.

⚠ ОПАСНО!

Запрещается работать с компонентами под напряжением!
Перед выполнением любых монтажных, ремонтных или регламентных работ все линии пиатния приходящие на устройство должны быть обесточены.

⚠ ОПАСНО!

Устанавливайте только в соответствующих корпусах, шкафах.
Система WAGO-I/O-SYSTEM 750 и ее компоненты являются открытыми, поэтому устанавливать систему и ее компоненты необходимо в корпусах или шкафах. Доступ к системе должен иметь только уполномоченный и квалифицированный персонал.

ПРИМЕЧАНИЕ

Замените неисправное или поврежденное устройство!
Замените неисправное или поврежденное устройство (даже в случае деформированных контактов) так как обеспечение длительной работы устройства/модуля в этом случае не обеспечивается.

ПРИМЕЧАНИЕ

Защитите компоненты от проникающих материалов!
Устройство не является стоиким к воздействию веществ, обладающих проникающими и изоляционными свойствами. К этой группе веществ принадлежат аэрозоли, силиконы, триглицерины**.** Если воздействие таких веществ не может быть исключено (материалы находятся в месте функционирования устройства), то должны быть приняты дополнительные меры:
- установка устройств в соответствующий корпус
- работа с устройством только чистыми инструментами и материалами

ПРИМЕЧАНИЕ

Очистка загрязненных контактов производится только чистыми этиловым спиртом и кожанными тканями!
Не используйте аэрозоли, так как они могут повредить место контакта

ПРИМЕЧАНИЕ

Не меняйте местами полярность соединительных линий!
Избегайте обратной полярности на линиях передачи данных и питания, так как это может привести к выходу из строя устройства**.**

ПРИМЕЧАНИЕ

Избегайте электростатического разряда!
Модули оборудованны электронными компонентами, которые могут быть разрушены вследствии электростатического разряда.Во время работы с модулем необходимо убедиться, что обслуживающий персонал и предметы заземлены.

3 Описание устройства

Модуль аналогового ввода 750-458 (8 AI TC, настраиваемый) измеряет напряжение (мВ) датчиков с полевых устройств (датчиков) или анализирует сигналы от термопар.

В зависимости от выбранного типа датчика для соответствующего модуля ввода / вывода, значение напряжения выводится непосредственно или преобразуется в соответствующие значения температуры.

На основании измеренных значений, предоставляемых термопарой и температурой холодного спая, модуль ввода определяет соответствующую температуру в точке измерения используемой термопары.

Модуль ввода может компенсировать холодный спай в точке перехода между термопарой и сигнальной линией. Если компенсация холодного спая активна, вы можете выбрать между внутренней и внешней компенсацией холодного спая (смотрите раздел "Запуск" -> "Настройка с WAGO-I/O-CHECK" -> пункт меню " Настройки канала ").

При использовании внутренней компенсации холодного спая, модуль ввода регистрирует температуру холодного спая с помощью внутреннего датчика. При использовании внешней компенсации холодного спая, вы указываете температуру холодного спая через настройку в WAGO-I/O-CHECK (смотрите раздел "Запуск" -> "Настройка с WAGO-I/O-CHECK" -> "Мониторинг").

Модуль ввода имеет восемь входных каналов, обеспечивающих прямое соединение 2-проводных датчиков термопар.
Датчики подключаются к пружинным клемам CAGE CLAMP® обозначенными как + TC1 / -TC1 ... + TC8 / -TC8.
Полевая и системная шина модуля электрически изолированы друг от друга.

Назначение соединений описано в разделе "Соединения". Примеры подключения приведены в разделе "Подключение устройств" -> " Пример(ы) подключения".

Эксплуатационная готовность модуля и безаварийной обмен по внутренней шине данных каналами, отображается с помощью зеленых СИД индикаторов.
Красный СИД индикатор для каждого канала указывает на обрыв провода или что сигнал находится вне диапазона измерений (преодоление диапазона).
Индикация светодиодов описана в разделе "Элементы индикации".

ПРИМЕЧАНИЕ

Не превышайте максимальный ток через контакты полевой шины питания!
Максимальный ток течь через контакты питания полевой шины составляет 10 А, большие токи могут повредить контакты.
При проектировании\настройке системы, убедитесь, что этот ток не был превышен. Если он превышен, то установите дополнительный модуль питания.

При конфигурировании (сборке) узла полевой шины необходимо учитывать рабочее напряжение на контактах полевой шины питания. Ставьте модули в группы по уровню потенциала, внутри группы нет необходимости упорядочивания.

Модуль 750-458 предназначен для использования с каплерами/контроллерами серии «WAGO-I/O-SYSTEM 750» указанной версии или выше, перечисленных в "списке совместимости" таблица 1.

Таблица 1: Лист совместимости модуля 750-458

Интерфейс системы	Каплер / Контроллер	Артикул	Версия FW
PROFINET	Каплер полевой шины	750-375	03
		750-377	03
PROFIBUS	Каплер полевой шины	750-333	17
	Программируемый контроллер	750-833	16
ETHERNET	Каплер полевой шины	750-342	18
		750-352	04
	Программируемый контроллер	750-841	20
		750-842	19
		750-843	03
		750-852	01
		750-871	08
		750-872	04
		750-873	04
		750-880	04
		750-881	04
		750-882	04
		750-885	04
	Програм. контроллер PFC200	750-82x x	01
DeviceNet	Каплер полевой шины	750-306	4L
	ECO Каплер полевой шины	750-346	11
	Программируемый контроллер	750-806	11
CANopen	Каплер полевой шины	750-337	20
		750-338	20
	ECO Каплер полевой шины	750-347	10
		750-348	10
	Программируемый контроллер	750-837	15
		750-838	15
Modbus	Каплер полевой шины	750-315/300-000	01
		750-316/300-000	01
	Программируемый контроллер	750-815/300-000	01
		750-816/300-000	01
EtherCat	Каплер полевой шины	750-354	03
SERCOS III	Каплер полевой шины	750-351	04
CC-Link	Каплер полевой шины	750-310	03
BACnet	Программируемый контроллер	750-831	03
KNX	Программируемый контроллер	750-889	07

3.1 Внешний вид

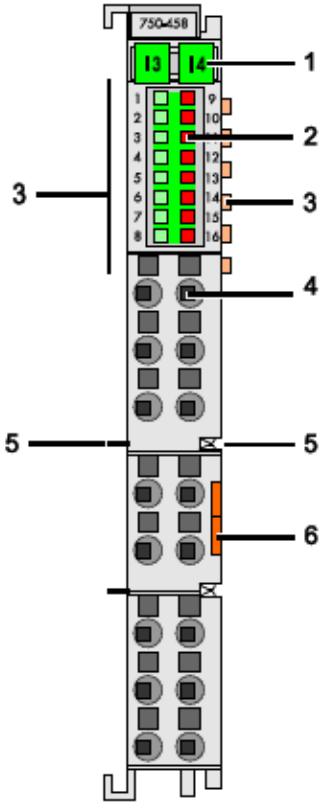


Рисунок 1: Вид спереди

Таблица 2: Обозначение элементов “Вид с переди”

№.	Описание	Подробности в разделе
1	Маркировочные этикетки Mini-WSB	---
2	Светодиоды состояния	Описание устройства > Элементы индикации
3	Контакты шины данных	Описание устройства > Подключение
4	Соединители CAGE CLAMP® S	Описание устройства > Подключение
5	Контакты шины питания	Описание устройства > Контакты
6	Отпирающий язычок	Сборка > Установка и снятие устройств

3.2 Соединение устройств

3.2.1 Контакты для передачи данных и внутренняя шина

Связь между каплером / контроллером и модулями ввода-вывода, а также системное питание модулей ввода-вывода осуществляются по внутренней шине. Для подключения шины используются 6 контактов, представляющих собой самоочищающиеся позолоченные пружинные контакты.

Рисунок 2: Контакты для передачи данных

ПРИМЕЧАНИЕ

Не кладите модули ввода-вывода на позолоченные пружинные контакты!
Во избежание загрязнений и появления царапин не кладите модули ввода-вывода на позолоченные пружинные контакты!

ПРИМЕЧАНИЕ

Убедитесь в наличии надёжного заземления рабочего места!
Модули содержат электронные компоненты, которые могут быть выведены из строя под действием электростатического заряда. При работе с модулями следует принять меры защиты от статического электричества (антистатические браслеты, антистатическое покрытие рабочего стола, антистатическая упаковка). Избегайте прикосновений к токопроводящим компонентам, например, к контактам передачи данных.

3.2.2 Шина питания полевых устройств / Контакты силовых перемычек

⚠ ВНИМАНИЕ!

Риск пореза при прикосновении к острой кромке ножевого контакта!
Ножевые контакты имеют острую кромку. Будьте осторожны при работе с модулем.

Модуль 750-458 имеет 2 ножевых и 2 пружинных контакта шины питания полевых устройств (контакты силовых перемычек). На левой стороне модуля расположены ножевые, а на правой стороне в пазах пружинные контакты.

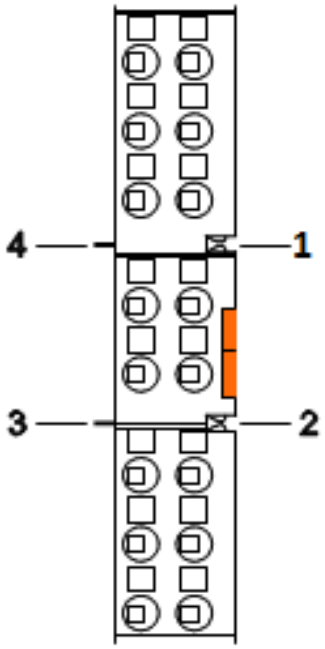


Рисунок 3: Контакты силовых перемычек

Таблица 3: Описание назначения “Контакты силовых перемычек”

Контакт	Тип	Функция
1	Пружинный	Передача потенциала (U_V) на шину питания
2	Пружинный	Передача потенциала (0 V) на шину питания
3	Ножевой	Прием потенциала (0 V) с шины питания
4	Ножевой	Прием потенциала (U_V) с шины питания

ПРИМЕЧАНИЕ

Не превышайте максимальный ток через контакты питания полевой шины!
Максимальный ток через контакты питания составляет 10 A, большие токи могут повредить контакты. При сборке системы, убедитесь, что суммарный ток не был превышен. Если превышен, вставить дополнительный модуль питания.

3.2.3 Соединители CAGE CLAMP®

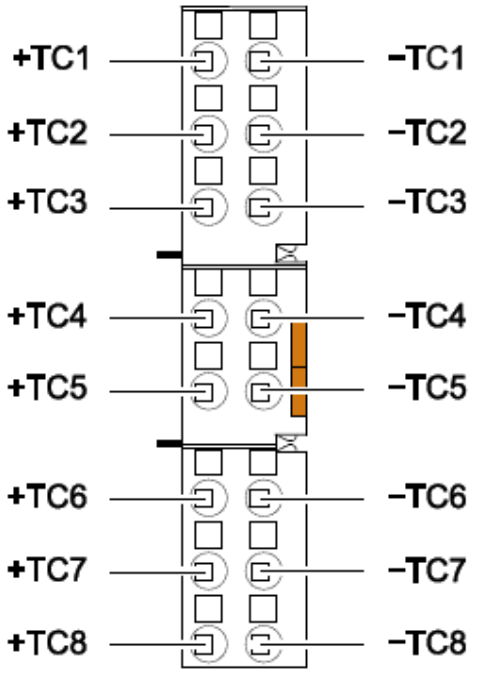


Рисунок 4: Клеммы CAGE CLAMP®S

Таблица 4: Описание назначения "CAGE CLAMP® контактов" – 8-Каналов, 2-Провода

Канал	Обозначение	Клемма	Функция
1	+TC1	1	Термопара 1: + (положительный вход)
	–TC1	9	Термопара 1: – (отрицательный вход)
2	+ TC2	2	Термопара 2: + (положительный вход)
	–TC2	10	Термопара 2: – (отрицательный вход)
3	+TC3	3	Термопара 3: + (положительный вход)
	–TC3	11	Термопара 3: – (отрицательный вход)
4	+TC4	4	Термопара 4: + (положительный вход)
	–TC4	12	Термопара 4: – (отрицательный вход)
5	+TC5	5	Термопара 5: + (положительный вход)
	–TC5	13	Термопара 5: – (отрицательный вход)
6	+TC6	6	Термопара 6: + (положительный вход)
	–TC6	14	Термопара 6: – (отрицательный вход)
7	+TC7	7	Термопара 7: + (положительный вход)
	–TC7	15	Термопара 7: – (отрицательный вход)
8	+TC8	8	Термопара 8: + (положительный вход)
	–TC8	16	Термопара 8: – (отрицательный вход)

ПРИМЕЧАНИЕ

Используйте экранирование сигнальных проводников!

Используйте экранированные сигнальные линии для ввода аналоговых сигналов в модули ввода / вывода. Только так вы можете быть уверены, что указанная точность и помехозащищенность, может быть достигнута даже при наличии помех, действующих на сигнальный кабель.

3.3 Элементы индикации

16 светодиодных индикаторов (СИД) используются для индикации рабочего состояния и возможных ошибок каналов / модуля. Значения индикаторов перечислено в таблице 5.

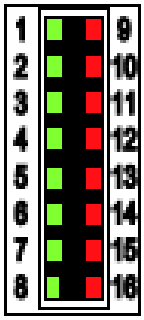


Рисунок 5: Элементы индикации

Таблица 5: Описание назначения “Элементы индикации”

Канал	Обозначение	СИД	Состояние	Функция
1	R1 Status	1	Выкл.	Не готов к работе или нет связи по внутренней шине, канал отключен
			Зелен.	Готов к работе, связь нормальная, таймер «watchdog» не активирован
	R1 Error	9	Выкл.	Ошибок в работе нет или канал отключен
			Красн.	Сигнал вне пределов измерения, обрыв провода или короткое замыкание
2	R2 Status	2	(см. Канал 1)	
	R2 Error	10	(см. Канал 1)	
3	R3 Status	3	(см. Канал 1)	
	R3 Error	11	(см. Канал 1)	
4	R4 Status	4	(см. Канал 1)	
	R4 Error	12	(см. Канал 1)	
5	R5 Status	5	(см. Канал 1)	
	R5 Error	13	(см. Канал 1)	
6	R6 Status	6	(см. Канал 1)	
	R6 Error	14	(см. Канал 1)	
7	R7 Status	7	(см. Канал 1)	
	R7 Error	15	(см. Канал 1)	
8	R8 Status	8	(см. Канал 1)	
	R8 Error	16	(см. Канал 1)	

3.4 Органы управления

Модуль 750-458 не имеет органов управления.

3.5 Принципиальная схема

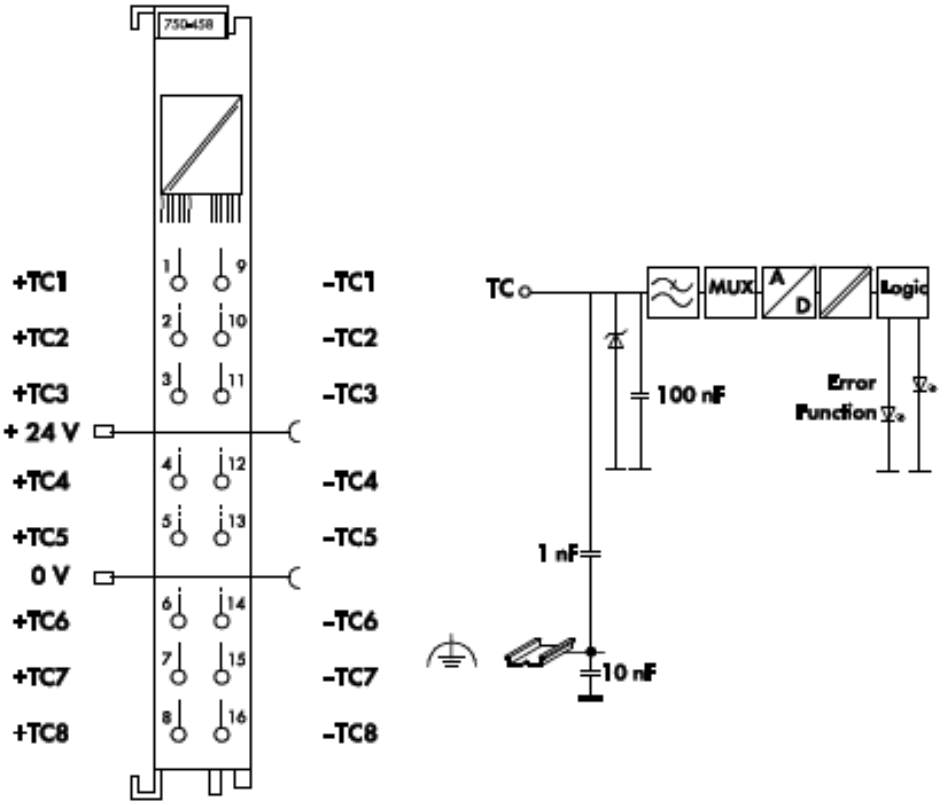


Рисунок 6: Принципиальная схема

3.6 Технические характеристики

3.6.1 Размеры и Вес

Таблица 6: Размеры и Вес

Ширина	12 мм
Высота (от верха монтажной рейки)	64 мм
Длина	100 мм
Вес	49 г

3.6.2 Питающее напряжение

Таблица 7: Питающее напряжение

Питающее напряжение	Системное напряжение 5 В пост.тока (по внутренней шине)
Ток потребления (5В по внутр.шине)	макс. 100 мА
Ток потребления (24 В полевая шина)	---
Напряжение (конт. полевой шины)	24 В пост.тока
Ток макс. (конт. полевой шины)	10 А
Изоляция (пик. значение)	500 В системная / полевая шина

3.6.3 Входы

Таблица 8: Входы

Количество каналов ввода (входы)	8
Тип подключения	2-проводное
Сопротивление входа	≥ 10 MΩ
Коменсация «холодного спая»	Внутри модуля на основе измерения температуры холодного спая
Разрешаюшая способность :	
Для измерения температуры (датчики типа ID0 … ID8)	0.1 °C
Для измерения напряжения	Тип датчика ±30 мВ (ID9): 0.00125 мВ
	Тип датчика ±60 мВ (ID10): 0.0025 мВ
	Тип датчика ±120 мВ (ID11): 0.005 мВ
	Тип датчика ±2400 мВ (ID12): 0.01 мВ
Время преобразования :	
Фильтр активирован	≤ 100 мс (на канал)
Фильтр не активирован	≤ 50 мс (на канал)
Метод преобразования	SigmaDelta
Температурный коэффициэнт :	
для типа “K”	≤ ±0.05 K/K
для измерения напряжения	≤ ±50 ppm/K диапазона измерения
Диагностика	Обнаружение недонапряжения (underflow)
	Обнаружение перенапряжения (overflow)
	Обрыв проводника
Индикация и диагностика	Байт статуса
	СИД индикаторы

3.6.3 Типы датчиков и погрешность измерения при температуре среды 25 ° C

Таблица 9: Типы датчиков и погрешность измерения при температуре окружающей среды 25 ° C

Диапазоны измерения напряжения и точность измерения		
Измерение напряжения	−30 мВ … +30 мВ	≤ ±0.1 % от диапазона
Измерение напряжения	−60 мВ … +60 мВ	≤ ±0.1 % от диапазона
Измерение напряжения	−120 мВ … +120 мВ	≤ ±0.1 % от диапазона
Измерение напряжения	−240 мВ … +240 мВ	≤ ±0.1 % от диапазона
Диапазоны измерения температуры и точность измерения (без учета температуры холодного спая)		
Тип E	−200 … +1000 °C	≤ ±1 K
Тип N	−200 … +1300 °C	≤ ±1 K
Тип K	−200 … +1372 °C	≤ ±1 K
Тип T	−200 … +400 °C	≤ ±1 K
Тип S	−50 … +1768 °C	≤ ±2 K
Тип R	−50 … +1768 °C	≤ ±2 K
Тип J	−210 … +1200 °C	≤ ±1 K
Тип B	+200 °C … +1820 °C	≤ ±3 K
Тип C	0 °C … +2315 °C	≤ ±1 K
Точность измерения температуры холодного спая (внутр.)		≤ ±4 K

3.6.5 Обмен данными

Таблица 10: Обмен данными

Размер данных (по системной шине), 8-каналов	8 × 16-бит данные 8 × 8-бит управление/статус (опционально)

3.6.6 Подключение проводников

Таблица 11: Подключение проводников

Тип соединителя (пружин. контакт)	CAGE CLAMP®
Поперечное сечение, одножильный	0.08 мм² … 1.5 мм² / AWG 28 … 16
Поперечное сечение, многожильный	0.25 мм² … 1.5 мм² / AWG 22 … 16
Длина зачистки изоляции	8 мм … 9мм

Таблица 12: Силовые перемычки

Контакты силовых перемычек	ножевой/пружинный контакт, самоочищ.

Таблица 13: Контакт шины данных

Контакт шины данных	Скользящий позолоченный, самоочищающийся

3.6.7 Климатические условия

Таблица 14: Климатические условия окружающей среды

Рабочая температура	0 °C … 55 °C
Температура хранения	−25 °C … +85 °C
Относительная влажность без конденсации	Макс. 95 %
Устойчивость к вредным факторам	В соотв. с IEC 60068-2-42 и IEC 60068-2-43
Максимальная концентрация вредных веществ при относительной влажности < 75%	SO_2 ≤ 25 ppm H_2S ≤ 10 ppm
Особые условия	Убедитесь в том, что для компонентов, которые используются в условиях с наличием пыли, едких паров и газов или ионизирующего излучения, приняты дополнительные меры

4 Образ процесса

ПРИМЕЧАНИЕ

Отображение данных процесса в образ процесса полевой шины

Представление данных процесса, некоторых модулей ввода / вывода или их вариантов, в образе процесса зависит от используемого каплера / контроллера. Пожалуйста, воспользуйтесь информацией из раздела "Особенности представления данных процесса полевой шины", имеющегося в описании образа процесса соответствующего каплера/ контроллера.

Модуль ввода / вывода 750-458 предоставляет 1 байт (8 бит) статуса и 1 слово данных (16 бит) для каждого канала.

Модули ввода / вывода регистрирует диапазоны входного напряжения -30 ... +30 мВ, -60 ... +60 мВ, -120 ... +120 мВ или -240 ... +240 мВ в значение процесса с разрешением 16 бит.

Оцифрованое измеренное значение канала передается в образе процесса каплера / контроллера в бинарном слове данных (16 бит) как входной байт "0" (младший) и входной байт "1" (старший).

4.1 Обзор

ПРИМЕЧАНИЕ

Представление образа данных процесса (байт управления/статуса) зависит от используемого контроллера или каплера!

Система ввода-вывода обеспечивает полный образ процесса для контроллера/каплера. Утилита WAGO-I/O-CHECK позволяет увидеть этот образ. Кантроллер/каплер использует различный образ процесса для обеспечения циклических данных через полевую (системную) шину. Отображение байта управления / состояния в другом (очередном по циклу) образе процесса может быть затруднено (подавлено) в зависимости от загруженности контроллера (сетевого узла) или его шины.

Таблица 15: Образ процесса

Образ процесса			
Вход[1]		**Выход**[2]	
Байт 0	Байт статуса CH1_S0	Байт 0	Байт управления CH1_C0
Байт 1	Функция байта статуса: Значение процесса или регистра CH1_D0	Байт 1	Функция байта управления: Зарезервировано
Байт 2	Функция байта статуса: Значение процесса или регистра CH1_D1	Байт 2	Функция байта управления: Зарезервировано
Байт 3	Байт статуса CH2_S1	Байт 3	Байт управления CH2_C1
Байт 4	Функция байта статуса: Значение процесса или регистра CH2_D0	Байт 4	Функция байта управления: Зарезервировано
Байт 5	Функция байта статуса: Значение процесса или регистра CH2_D1	Байт 5	Функция байта управления: Зарезервировано
. . .	. . .	. . .	. . .
Байт 21	Байт статуса CH8_S7	Байт 21	Байт управления CH8_C7
Байт 22	Функция байта статуса: Значение процесса или регистра CH8_D0	Байт 22	Функция байта управления: Зарезервировано
Байт 23	Функция байта статуса: Значение процесса или регистра CH8_D1	Байт 23	Функция байта управления: Зарезервировано

1) CHx_Sx = Байт статуса x Канала x
   CHx_D0 = Младший байт для процесса или регистра канала x
   CHx_D1 = Старший байт для процесса или регистра канала x
2) CHx_Sx = Байт статуса x Канала x

.

4.2 Байт состояния (статуса)

Байт состояния (статуса) одинаково применяется для всех каналов. Поэтому следующее описание в данном разделе относится ко всем байтам состояния модуля ввода / вывода.

Таблица 16: Байт состояния CH1_S0

Байт состояния CH1_S0, байт 0							
Бит 7	**Бит 6**	**Бит 5**	**Бит 4**	**Бит 3**	**Бит 2**	**Бит 1**	**Бит 0**
RegCom	**General Error**	**Wire Break**	**-**	**User Overrange**	**User Under-range**	**Over-range**	**Under-range**

Underrange (Недонапряжение)	Занижение диапазона измерения	
	0:	Диагностический сигнал "Показать занижение измерения" деактивирован или значение температуры / напряжения на входе выше
	1:	Значение температуры / напряжения на входе ниже нижнего предела.
Overrange (Перенапряжение)	Превышение диапазона измерения	
	0:	Диагностический сигнал "Показать превышение измерения" деактивирован или значение температуры / напряжения на входе ниже верхнего предела.
	1:	Значение температуры / напряжения на входе выше верхнего предела.
User Underrange (Ошибка нижнего порога)	Занижение пользовательского порога	
	0:	Диагностический сигнал "Показать занижение пользовательского порога" деактивирован или значение температуры / напряжения на входе выше нижнего порога.
	1:	Значение температуры / напряжения на входе ниже нижнего порога.
User Overrange (Ошибка верхнего порога)	Превышение пользовательского порога	
	0:	Диагностический сигнал "Показать превышение пользовательского порога" деактивирован или значение температуры / напряжения на входе ниже верхнего порога.
	1:	Значение температуры / напряжения на входе выше верхнего порога.
Wire Break (Обрыв провода)	Обрыв проводника	
	0:	Диагностический сигнал "Показать обрыв проводника" деактивирован или нет обрыва проводника.
	1:	Диагностический сигнал "Показать обрыв проводника" активирован и есть обрыв проводника.
General Error (Общая ошибка)	Групповая ошибка	
	0:	Нет ошибок или бит 0 (Underrange), бит 1 (Overrange) и бит 5 (Wire Break) неустановлены в логическую «1».
	1:	Есть ошибки, бит 0 (Underrange) или бит 1 (Overrange) или бит 5 (Wire Break) установлены в логическую «1».
RegCom (Регистр связи)	Регистр связи	
	0:	Регистр связи отключен (обычный режим).
	1:	Регистр связи включен.

4.3 Данные процесса

4.3.1 Обзор типов датчиков

В следующей таблице приведен обзор для всех поддерживаемых типов датчиков. В последующих разделах приведены подробные сведения об отдельных типах датчиков, отсортированных по идентификатору (ID). Представленная в таблицах информация, о разрешающей способности измеряемых данных и диапазонов значений, промасштабирована производителем.

Таблица 17: Обзор типов датчиков

ID	Тип датчика	Стандарт	Диапазон измерения	Разрешение
0	Тип E	DIN EN 60584-1	−200 °C … +1000 °C	0.1 °C/разр
1	Тип N	DIN EN 60584-1	−200 °C … +1300 °C	0.1 °C/ разр
2	Тип J	DIN EN 60584-1	−210 °C … +1200 °C	0.1 °C/ разр
3	Тип K	DIN EN 60584-1	−200 °C … +1370 °C	0.1 °C/ разр
4	Тип S	DIN EN 60584-1	−50 °C … +1768 °C	0.1 °C/ разр
5	Тип R	DIN EN 60584-1	−50 °C … +1768 °C	0.1 °C/ разр
6	Тип B	DIN EN 60584-1	+200 °C … +1820 °C	0.1 °C/ разр
7	Тип T	DIN EN 60584-1	−200 °C … +400 °C	0.1 °C/ разр
8	Тип C	DIN 43710	0 °C … +2315 °C	0.1 °C/ разр
9	±30 мВ	-	−30 mV … +30 mV	0.00125 mV/ разр
10	±60 мВ	-	−60 mV … +60 mV	0.0025 mV/ разр
11	±120 мВ	-	−120 mV … +120 mV	0.005 mV/ разр
12	±240 мВ	-	−240 mV … +240 mV	0.01 mV/ разр

4.3.2 Датчики для измерения температуры (°C)

4.3.2.1 Стандартный формат

Для модуля ввода / вывода 750-458, значения температуры датчиков оцифровываются с разрешением 0,1 ° C на 1 разряд в одном двоичном слове (16-бит). В результате, 0 ° C соответствует числовому значению 0x0000, а 100 ° C соответствует числовому значению 0x03E8 (дес. 1000). Выход за пределы измерения температуры / напряжения (underranges и overranges) относятся к нарушениям (преодолению) диапазона установленного производителем.

Таблица 18: Образ процесса Тип E, ID0, представление в двоичном дополнительном коде

Температура °C	Значение [1]			Байт Статуса Шест.	СИД ошибки
	Двоичное	Шест.	Десят.		
---	'1000.0000.0000.0000'	0x8000	−32768	0x00	Выкл.
Нарушение диапазона, холодный спай					
< −200.0	'1111.1000.0011.0000'	0xF830	−2000	0x41	Вкл.
Ниже диапазона					
−200.0	'1111.1000.0011.0000'	0xF830	−2000	0x00	Выкл.
−100.0	'1111.1100.0001.1000'	0xFC18	−1000	0x00	Выкл.
0.0	'0000.0000.0000.0000'	0x0000	0	0x00	Выкл.
100.0	'0000.0011.1110.1000'	0x03E8	1000	0x00	Выкл.
200.0	'0000.0111.1101.0000'	0x07D0	2000	0x00	Выкл.
300.0	'0000.1011.1011.1000'	0x0BB8	3000	0x00	Выкл.
400.0	'0000.1111.1010.0000'	0x0FA0	4000	0x00	Выкл.
500.0	'0001.0011.1000.1000'	0x1388	5000	0x00	Выкл.
600.0	'0001.0111.0111.0000'	0x1770	6000	0x00	Выкл.
700.0	'0001.1011.0101.1000'	0x1B58	7000	0x00	Выкл.
900.0	'0010.0011.0010.1000'	0x2328	9000	0x00	Выкл.
999.0	'0010.0111.0000.0110'	0x2706	9990	0x00	Выкл.
1000.0	'0010.0111.0001.0000'	0x2710	10000	0x00	Выкл.
Выше диапазона	'0010.0111.0001.0000'	0x2710	10000	0x42	Вкл.
> 1000.0					
Обрыв провода	'0111.1111.1111.1111'	0x7FFF	32767	0x60	Вкл.
---					

1) Значения температуры ниже 0 ° C представлены в дополнительном двоичном коде.

Таблица 19: Образ процесса Тип N, ID1, представление в двоичном дополнительном коде

Температура °C	Значение [1]			Байт Статуса Шест.	СИД ошибки
	Двоичное	Шест.	Десят.		
---	'1000.0000.0000.0000'	0x8000	−32768	0x00	Выкл.
Нарушение диапазона, холодный спай					
< −200.0	'1111.1000.0011.0000'	0xF830	−2000	0x41	Вкл.
Ниже диапазона					
−200.0	'1111.1000.0011.0000'	0xF830	−2000	0x00	Выкл.
−100.0	'1111.1100.0001.1000'	0xFC18	−1000	0x00	Выкл.
0.0	'0000.0000.0000.0000'	0x0000	0	0x00	Выкл.
100.0	'0000.0011.1110.1000'	0x03E8	1000	0x00	Выкл.
200.0	'0000.0111.1101.0000'	0x07D0	2000	0x00	Выкл.
300.0	'0000.1011.1011.1000'	0x0BB8	3000	0x00	Выкл.
400.0	'0000.1111.1010.0000'	0x0FA0	4000	0x00	Выкл.
500.0	'0001.0011.1000.1000'	0x1388	5000	0x00	Выкл.
600.0	'0001.0111.0111.0000'	0x1770	6000	0x00	Выкл.
700.0	'0001.1011.0101.1000'	0x1B58	7000	0x00	Выкл.
900.0	'0010.0011.0010.1000'	0x2328	9000	0x00	Выкл.
1000.0	'0010.0111.0001.0000'	0x2710	10000	0x00	Выкл.
1300.0	'0011.0010.1100.1000'	0x32C8	13000	0x00	Выкл.
Выше диапазона	'0011.0010.1100.1000'	0x32C8	13000	0x42	Вкл.
> 1300.0					
Обрыв провода	'0111.1111.1111.1111'	0x7FFF	32767	0x60	Вкл.
---					

1) Значения температуры ниже 0 ° C представлены в дополнительном двоичном коде.

Таблица 20: Образ процесса Тип J, ID2, представление в двоичном дополнительном коде

Температура °C	Значение [1]			Байт Статуса Шест.	СИД ошибки
	Двоичное	Шест.	Десят.		
--- Нарушение диапазона, холодный спай	'1000.0000.0000.0000'	0x8000	−32768	0x00	Выкл.
< −210.0 Ниже диапазона	'1111.0111.1100.1100'	0xF7CC	−2100	0x41	Вкл.
−210.0	'1111.0111.1100.1100'	0xF7CC	−2100	0x00	Выкл.
−200.0	'1111.1000.0011.0000'	0xF830	−2000	0x00	Выкл.
−100.0	'1111.1100.0001.1000'	0xFC18	−1000	0x00	Выкл.
0.0	'0000.0000.0000.0000'	0x0000	0	0x00	Выкл.
100.0	'0000.0011.1110.1000'	0x03E8	1000	0x00	Выкл.
200.0	'0000.0111.1101.0000'	0x07D0	2000	0x00	Выкл.
300.0	'0000.1011.1011.1000'	0x0BB8	3000	0x00	Выкл.
400.0	'0000.1111.1010.0000'	0x0FA0	4000	0x00	Выкл.
500.0	'0001.0011.1000.1000'	0x1388	5000	0x00	Выкл.
600.0	'0001.0111.0111.0000'	0x1770	6000	0x00	Выкл.
700.0	'0001.1011.0101.1000'	0x1B58	7000	0x00	Выкл.
900.0	'0010.0011.0010.1000'	0x2328	9000	0x00	Выкл.
1000.0	'0010.0111.0001.0000'	0x2710	10000	0x00	Выкл.
1200.0	'0010.1110.1110.0000'	0x2EE0	12000	0x00	Выкл.
Выше диапазона > 1200.0	'0010.1110.1110.0000'	0x2EE0	12000	0x42	Вкл.
Обрыв провода ---	'0111.1111.1111.1111'	0x7FFF	32767	0x60	Вкл.

1) Значения температуры ниже 0 ° C представлены в дополнительном двоичном коде.

Таблица 21: Образ процесса Тип K, ID3, представление в двоичном дополнительном коде

Температура °C	Значение [1]			Байт Статуса Шест.	СИД ошибки
	Двоичное	Шест.	Десят.		
---	'1000.0000.0000.0000'	0x8000	−32768	0x00	Выкл.
Нарушение диапазона, холодный спай					
< −200.0	'1111.1000.0011.0000'	0xF830	−2000	0x41	Вкл.
Ниже диапазона					
−200.0	'1111.1000.0011.0000'	0xF830	−2000	0x00	Выкл.
−100.0	'1111.1100.0001.1000'	0xFC18	−1000	0x00	Выкл.
0.0	'0000.0000.0000.0000'	0x0000	0	0x00	Выкл.
100.0	'0000.0011.1110.1000'	0x03E8	1000	0x00	Выкл.
200.0	'0000.0111.1101.0000'	0x07D0	2000	0x00	Выкл.
300.0	'0000.1011.1011.1000'	0x0BB8	3000	0x00	Выкл.
400.0	'0000.1111.1010.0000'	0x0FA0	4000	0x00	Выкл.
500.0	'0001.0011.1000.1000'	0x1388	5000	0x00	Выкл.
600.0	'0001.0111.0111.0000'	0x1770	6000	0x00	Выкл.
700.0	'0001.1011.0101.1000'	0x1B58	7000	0x00	Выкл.
900.0	'0010.0011.0010.1000'	0x2328	9000	0x00	Выкл.
1000.0	'0010.0111.0001.0000'	0x2710	10000	0x00	Выкл.
1200.0	'0010.1110.1110.0000'	0x2EE0	12000	0x00	Выкл.
1370.0	'0011.0101.1000.0100'	0x3584	13700	0x00	Выкл.
Выше диапазона	'0011.0101.1000.0100'	0x3584	13700	0x42	Вкл.
> 1370.0					
Обрыв провода	'0111.1111.1111.1111'	0x7FFF	32767	0x60	Вкл.
---					

1) Значения температуры ниже 0 ° C представлены в дополнительном двоичном коде.

Таблица 22: Образ процесса Тип S, ID4 и Тип R, ID5, представление в дополнительном коде

Температура °C	Значение [1]			Байт Статуса Шест.	СИД ошибки
	Двоичное	Шест.	Десят.		
---	'1000.0000.0000.0000'	0x8000	−32768	0x00	Выкл.
Нарушение диапазона, холодный спай					
< −50.0	'1111.1110.0000.1100'	0xFE0C	−500	0x41	Вкл.
Ниже диапазона					
−50.0	'1111.1110.0000.1100'	0xFE0C	−500	0x00	Выкл.
0.0	'0000.0000.0000.0000'	0x0000	0	0x00	Выкл.
100.0	'0000.0011.1110.1000'	0x03E8	1000	0x00	Выкл.
200.0	'0000.0111.1101.0000'	0x07D0	2000	0x00	Выкл.
300.0	'0000.1011.1011.1000'	0x0BB8	3000	0x00	Выкл.
400.0	'0000.1111.1010.0000'	0x0FA0	4000	0x00	Выкл.
500.0	'0001.0011.1000.1000'	0x1388	5000	0x00	Выкл.
1000.0	'0010.0111.0001.0000'	0x2710	10000	0x00	Выкл.
1500.0	'0011.1010.1001.1000'	0x3A98	15000	0x00	Выкл.
1700.0	'0100.0010.0110.1000'	0x4268	17000	0x00	Выкл.
1768.0	'0100.0101.0001.0000'	0x4510	17680	0x00	Выкл.
Выше диапазона	'0100.0101.0001.0000'	0x4510	17680	0x42	Вкл.
> 1768.0					
Обрыв провода	'0111.1111.1111.1111'	0x7FFF	32767	0x60	Вкл.
---					

1) Значения температуры ниже 0 ° C представлены в дополнительном двоичном коде.

Таблица 23: Образ процесса Тип B, ID6, представление в двоичном дополнительном коде

Температура °C	Значение			Байт Статуса Шест.	СИД ошибки
	Двоичное	Шест.	Десят.		
---	'1000.0000.0000.0000'	0x8000	−32768	0x00	Выкл.
Нарушение диапазона, холодный спай					
< 200.0	'0000.0111.1101.0000'	0x07D0	2000	0x41	Вкл.
Ниже диапазона					
200.0	'0000.0111.1101.0000'	0x07D0	2000	0x00	Выкл.
300.0	'0000.1011.1011.1000'	0x0BB8	3000	0x00	Выкл.
400.0	'0000.1111.1010.0000'	0x0FA0	4000	0x00	Выкл.
500.0	'0001.0011.1000.1000'	0x1388	5000	0x00	Выкл.
1000.0	'0010.0111.0001.0000'	0x2710	10000	0x00	Выкл.
1500.0	'0011.1010.1001.1000'	0x3A98	15000	0x00	Выкл.
1700.0	'0100.0010.0110.1000'	0x4268	17000	0x00	Выкл.
1768.0	'0100.0101.0001.0000'	0x4510	17680	0x00	Выкл.
1800.0	'0100.0110.0101.0000'	0x4650	18000	0x00	Выкл.
1820.0	'0100.0111.0001.1000'	0x4718	18200	0x00	Выкл.
Выше диапазона	'0100.0111.0001.1000'	0x4718	18200	0x42	Вкл.
> 1820.0					
Обрыв провода	'0111.1111.1111.1111'	0x7FFF	32767	0x60	Вкл.

Таблица 24: Образ процесса Тип T, ID7, представление в двоичном дополнительном коде

Температура °C	Значение [1]			Байт Статуса Шест.	СИД ошибки
	Двоичное	Шест.	Десят.		
---	'1000.0000.0000.0000'	0x8000	−32768	0x00	Выкл.
Нарушение диапазона, холодный спай					
< −200.0	'1111.1000.0011.0000'	0xF830	−2000	0x41	Вкл.
Ниже диапазона					
−200.0	'1111.1000.0011.0000'	0xF830	−2000	0x00	Выкл.
−100.0	'1111.1100.0001.1000'	0xFC18	−1000	0x00	Выкл.
−50.0	'1111.1110.0000.1100'	0xFE0C	−500	0x00	Выкл.
0.0	'0000.0000.0000.0000'	0x0000	0	0x00	Выкл.
50.0	'0000.0001.1111.0100'	0x01F4	500	0x00	Выкл.
100.0	'0000.0011.1110.1000'	0x03E8	1000	0x00	Выкл.
150.0	'0000.0101.1101.1100'	0x05DC	1500	0x00	Выкл.
200.0	'0000.0111.1101.0000'	0x07D0	2000	0x00	Выкл.
250.0	'0000.1001.1100.0100'	0x09C4	1500	0x00	Выкл.
300.0	'0000.1011.1011.1000'	0x0BB8	3000	0x00	Выкл.
350.0	'0000.1101.1010.1100'	0x0DAC	1500	0x00	Выкл.
400.0	'0000.1111.1010.0000'	0x0FA0	4000	0x00	Выкл.
Выше диапазона	'0000.1111.1010.0000'	0x0FA0	4000	0x42	Вкл.
> 400.0					
Обрыв провода	'0111.1111.1111.1111'	0x7FFF	32767	0x60	Вкл.
---					

1) Значения температуры ниже 0 ° C представлены в дополнительном двоичном коде.

Таблица 25: Образ процесса Тип C, ID8, представление в двоичном дополнительном коде

Температура °C	Значение [1]			Байт Статуса Шест.	СИД ошибки
	Двоичное	Шест.	Десят.		
---	'1000.0000.0000.0000'	0x8000	−32768	0x00	Выкл.
Нарушение диапазона, холодный спай					
< 0.0	'0000.0000.0000.0000'	0x0000	0	0x41	Вкл.
Ниже диапазона					
0.0	'0000.0000.0000.0000'	0x0000	0	0x00	Выкл.
100.0	'0000.0011.1110.1000'	0x03E8	1000	0x00	Выкл.
200.0	'0000.0111.1101.0000'	0x07D0	2000	0x00	Выкл.
300.0	'0000.1011.1011.1000'	0x0BB8	3000	0x00	Выкл.
400.0	'0000.1111.1010.0000'	0x0FA0	4000	0x00	Выкл.
500.0	'0001.0011.1000.1000'	0x1388	5000	0x00	Выкл.
1000.0	'0010.0111.0001.0000'	0x2710	10000	0x00	Выкл.
1500.0	'0011.1010.1001.1000'	0x3A98	15000	0x00	Выкл.
1700.0	'0100.0010.0110.1000'	0x4268	17000	0x00	Выкл.
1768.0	'0100.0101.0001.0000'	0x4510	17680	0x00	Выкл.
1800.0	'0100.0110.0101.0000'	0x4650	18000	0x00	Выкл.
1820.0	'0100.0111.0001.1000'	0x4718	18200	0x00	Выкл.
2000.0	'0100.1110.0010.0000'	0x4E20	20000	0x00	Выкл.
2315.0	'0101.1010.0110.1110'	0x5A6E	23150	0x00	Выкл.
Выше диапазона	'0101.1010.0110.1110'	0x5A6E	23150	0x42	Вкл.
> 2315.0					
Обрыв провода	'0111.1111.1111.1111'	0x7FFF	32767	0x60	Вкл.

4.3.3 Датчики для измерения напряжения (мВ)

4.3.3.1 Стандартный формат

Для измерения напряжения с датчиком типа ± 30 мВ (ID9), входной диапазон от -30 мВ ... +30 мВ преобразуется в диапазон значений -24000 ... +24000 при разрешении 0,00125 мВ. Значения напряжения ниже 0 мВ представлены в дополнительном двоичном виде. Значения сигнала ниже и выше диапазона измерения, назначенного производителем, относятся к нарушениям диапазона.

Таблица 26: Образ процесса измерения напряжения ± 30 мВ, ID9

Напряжение мВ	Значение [1]			Байт Статуса Шест.	СИД ошибки
	Двоичное	Шест.	Десят.		
< −30.0	'1010.0010.0100.0000'	0xA240	−24000	0x41	Вкл.
Ниже диапазона					
−30.0	'1010.0010.0100.0000'	0xA240	−24000	0x00	Выкл.
−20.0	'1100.0001.1000.0000'	0xC180	−16000	0x00	Выкл.
−10.0	'1110.0000.1100.0000'	0xE0C0	−8000	0x00	Выкл.
0.0	'0000.0000.0000.0000'	0x0000	0	0x00	Выкл.
10.0	'0001.1111.0100.0000'	0x1F40	8000	0x00	Выкл.
20.0	'0011.1110.1000.0000'	0x3E80	16000	0x00	Выкл.
30.0	'0101.1101.1100.0000'	0x5DC0	24000	0x00	Выкл.
Выше диапазона	'0101.1101.1100.0000'	0x5DC0	24000	0x42	Вкл.
> 30.0					
Обрыв провода	'0111.1111.1111.1111'	0x7FFF	32767	0x60	Вкл.
---					

1) Значения температуры ниже 0 ° C представлены в дополнительном двоичном коде.

Для измерения напряжения с датчиком типа ± 60 мВ (ID10), входной диапазон от -60 мВ ... +60 мВ преобразуется в диапазон значений -24000 ... +24000 при разрешении 0.0025 мВ. Значения напряжения ниже 0 мВ представлены в дополнительном двоичном виде. Значения сигнала ниже и выше диапазона измерения, назначенного производителем, относятся к нарушениям диапазона.

Таблица 27: Образ процесса измерения напряжения ± 60 мВ, ID10

Напряжение мВ	Значение [1]			Байт Статуса Шест.	СИД ошибки
	Двоичное	Шест.	Десят.		
< −60.0	'1010.0010.0100.0000'	0xA240	−24000	0x41	Вкл.
Ниже диапазона					
−60.0	'1010.0010.0100.0000'	0xA240	−24000	0x00	Выкл.
−50.0	'1011.0001.1110.0000'	0xB1E0	−20000	0x00	Выкл.
−40.0	'1100.0001.1000.0000'	0xC180	−16000	0x00	Выкл.
−30.0	'1101.0001.0010.0000'	0xD120	−12000	0x00	Выкл.
0.0	'0000.0000.0000.0000'	0x0000	0	0x00	Выкл.
30.0	'0010.1110.1110.0000'	0x2EE0	12000	0x00	Выкл.
40.0	'0011.1110.1000.0000'	0x3E80	16000	0x00	Выкл.
50.0	'0100.1110.0100.0000'	0x4E20	20000	0x00	Выкл.
60.0	'0101.1101.1100.0000'	0x5DC0	24000	0x00	Выкл.
Выше диапазона	'0101.1101.1100.0000'	0x5DC0	24000	0x42	Вкл.
> 60.0					
Обрыв провода	'0111.1111.1111.1111'	0x7FFF	32767	0x60	Вкл.
---					

1) Значения температуры ниже 0 ° C представлены в дополнительном двоичном коде.

Для измерения напряжения с датчиком типа ± 120 мВ (ID11), входной диапазон от -120 мВ ... +120 мВ преобразуется в диапазон значений -24000 ... +24000 при разрешении 0.005 мВ. Значения напряжения ниже 0 мВ представлены в дополнительном двоичном виде. Значения сигнала ниже и выше диапазона измерения, назначенного производителем, относятся к нарушениям диапазона.

Таблица 28: Образ процесса измерения напряжения ± 120 мВ, ID11

Напряжение мВ	Значение [1]			Байт Статуса Шест.	СИД ошибки
	Двоичное	Шест.	Десят.		
< −120.0	'1010.0010.0100.0000'	0xA240	−24000	0x41	Вкл.
Ниже диапазона					
−120.0	'1010.0010.0100.0000'	0xA240	−24000	0x00	Выкл.
−90.0	'1011.1001.1011.0000'	0xB9B0	−18000	0x00	Выкл.
−60.0	'1101.0001.0010.0000'	0xD120	−12000	0x00	Выкл.
−30.0	'1110.1000.1001.0000'	0xE890	−6000	0x00	Выкл.
0.0	'0000.0000.0000.0000'	0x0000	0	0x00	Выкл.
30.0	'0001.0111.0111.0000'	0x1770	6000	0x00	Выкл.
60.0	'0010.1110.1110.0000'	0x2EE0	12000	0x00	Выкл.
90.0	'0100.0110.0101.0000'	0x4650	18000	0x00	Выкл.
120.0	'0101.1101.1100.0000'	0x5DC0	24000	0x00	Выкл.
Выше диапазона	'0101.1101.1100.0000'	0x5DC0	24000	0x42	Вкл.
> 120.0					
Обрыв провода	'0111.1111.1111.1111'	0x7FFF	32767	0x60	Вкл.
---					

1) Значения температуры ниже 0 ° C представлены в дополнительном двоичном коде.

Для измерения напряжения с датчиком типа ± 240 мВ (ID11), входной диапазон от -240 мВ ... +240 мВ преобразуется в диапазон значений -24000 ... +24000 при разрешении 0.01 мВ. Значения напряжения ниже 0 мВ представлены в дополнительном двоичном виде. Значения сигнала ниже и выше диапазона измерения, назначенного производителем, относятся к нарушениям диапазона.

Таблица 29: Образ процесса измерения напряжения ± 240 мВ, ID12

Напряжение мВ	Значение [1]			Байт Статуса Шест.	СИД ошибки
	Двоичное	Шест.	Десят.		
< −240.0	'1010.0010.0100.0000'	0xA240	−24000	0x41	Вкл.
Ниже диапазона					
−240.0	'1010.0010.0100.0000'	0xA240	−24000	0x00	Выкл.
−210.0	'1010.1101.1111.1000'	0xADF8	−21000	0x00	Выкл.
−180.0	'1011.1001.1011.0000'	0xB9B0	−18000	0x00	Выкл.
−150.0	'1100.0101.0110.1000'	0xC568	−15000	0x00	Выкл.
−120.0	'0010.1110.1110.0000'	0x2EE0	−12000	0x00	Выкл.
−90.0	'1101.1100.1101.1000'	0xDCD8	−9000	0x00	Выкл.
−60.0	'1110.1000.1001.0000'	0xE890	−6000	0x00	Выкл.
−30.0	'1111.0100.0100.1000'	0xF448	−3000	0x00	Выкл.
0.0	'0000.0000.0000.0000'	0x0000	0	0x00	Выкл.
30.0	'0000.1011.1011.1000'	0x0BB8	3000	0x00	Выкл.
60.0	'0001.0111.0111.0000'	0x1770	6000	0x00	Выкл.
90.0	'0010.0011.0010.1000'	0x2328	9000	0x00	Выкл.
120.0	'0010.1110.1110.0000'	0x2EE0	12000	0x00	Выкл.
150.0	'0011.1010.1001.1000'	0x3A98	15000	0x00	Выкл.
180.0	'0100.0110.0101.0000'	0x4650	18000	0x00	Выкл.
210.0	'0101.0010.0000.1000'	0x5208	21000	0x00	Выкл.
240.0	'0101.1101.1100.0000'	0x5DC0	24000	0x00	Выкл.
Выше диапазона	'0101.1101.1100.0000'	0x5DC0	24000	0x42	Вкл.
> 240.0					
Обрыв провода	'0111.1111.1111.1111'	0x7FFF	32767	0x60	Вкл.
---					

1) Значения температуры ниже 0 ° C представлены в дополнительном двоичном коде.

5 Монтаж

5.1 Последовательность сборки

Все компоненты системы могут непосредственно крепиться на монтажной рейке, соответствующей европейскому стандарту EN 50022 (DIN 35).

Надёжное позиционирование и соединение осуществляется с помощью системы выступов и пазов. Благодаря автоматической фиксации защёлок, все компоненты по отдельности надёжно фиксируются на рейке после установки.

Сначала на рейку устанавливается каплер / контроллер, а за ним – модули ввода-вывода в соответствии с составленной схемой. Ошибки при составлении групп модулей с одним напряжением питания (объединяемых через контакты силовых перемычек), легко обнаруживаются, поскольку модули различаются количеством ножевых контактов силовых перемычек.

⚠ *ВНИМАНИЕ!*

Не пораньтесь об острые кромки ножевых контактов!
Ножевые контакты имеют острые кромки. Во избежание травм соблюдайте осторожность при работе с модулем.

ПРИМЕЧАНИЕ

Подключайте модули ввода-вывода в требуемом порядке!
Никогда не начинайте установку модулей ввода-вывода со стороны оконечного модуля. Имейте в виду, что некоторые модули ввода-вывода не имеют или имеют полный комплект контактов шины силовых перемычек. Конструкция некоторых модулей физически не позволяет собирать их в ряды, поскольку их гнёзда для ножевых контактов закрыты сверху. Это механическое кодирование помогает избежать ошибок конфигурации. Поэтому необходимо вставлять модули ввода / вывода в сборку только справа и сверху.

ПРИМЕЧАНИЕ

Не забудьте установить оконечный модуль!
гда устанавливайте оконечный шинный модуль 750-600 в конце узла полевой шины! Установка нечного шинного модуля обязательна на всех узлах полевой шины с каплерами / контроллерами GO I/O System 750, т.к. при этом гарантируется надлежащее качество передачи данных.

5.2 Установка и извлечение устройства

ЗАМЕЧАНИЕ

Выполняйте работы с устройствами только при отключенном питании системы!
Работа под напряжением может привести к повреждению устройств. Поэтому перед началом работы с устройствами отключите электропитание.

5.2.1 Установка модуля ввода – вывода

1. Расположите модуль ввода-вывода так, чтобы совместить его выступы и пазы для соединения с каплером / контроллером, с предыдущим или, возможно, со следующим модулем ввода-вывода.

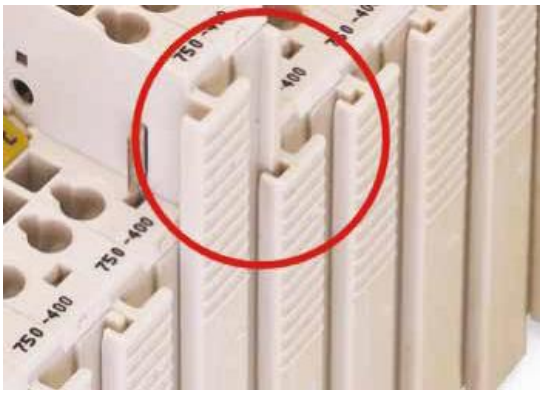


Рисунок 7: Установка модуля ввода-вывода

2. Вдвиньте модуль ввода-вывода в сборку до его фиксации на монтажной рейке.

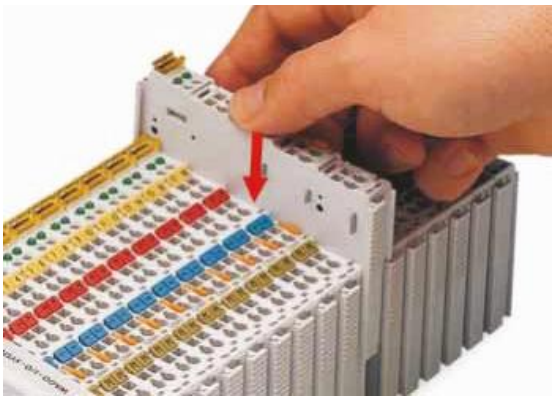


Рисунок 8: Фиксация модуля ввода-вывода на месте защёлкой

Установив модуль ввода-вывода на место, выполните электрические подключения контактов передачи данных и контактов силовых перемычек питания (при их наличии) к предыдущему и, возможно, последующему модулю ввода-вывода.

5.2.2 Извлечение модуля ввода-вывода

1. Извлеките модуль ввода-вывода из сборки, потянув за разблокирующий рычажок.

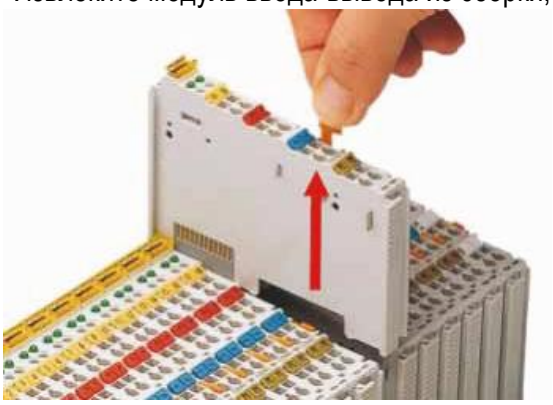


Рисунок 9: Извлечение модуля ввода-вывода

При извлечении модуля ввода-вывода электрические соединения контактов передачи данных и контактов силовых перемычек питания разрываются.

6 Подключение устройства

6.1 Присоединение проводников к зажиму CAGE CLAMP®

Безвинтовые зажимы WAGO CAGE CLAMP® позволяют подсоединять провода с однопроволочными, многопроволочными и тонкопроволочными жилами.

ПРИМЕЧАНИЕ

К каждому зажиму CAGE CLAMP® подключайте только один провод!
К каждому зажиму CAGE CLAMP® можно подключить только один провод. Не подключайте к одному зажиму более одного провода!

Если к одному зажиму нужно подключить несколько проводов, то их следует соединить до этого зажима, например, с помощью проходных клемм WAGO.

Одножильные или многожильные обжатые в наконечник проводники, можно просто вставляють в гнездо клеммы, инструмент для быстрого монтажа не требуется. Для подключения всех остальных типов проводов, пружинный контакт "Push-in CAGE CLAMP®" должен быть открыт с помошью рабочего инструмента с лезвием 2,5 мм (номер для заказа. 210-719).

1. Чтобы открыть зажим CAGE CLAMP®, вставьте инструмент в отверстие над зажимом.

2. Вставьте провод в соответствующее отверстие зажима.

3. Чтобы зажать CAGE CLAMP®, просто вытащите инструмент. Проводник будет надёжно зафиксирован.

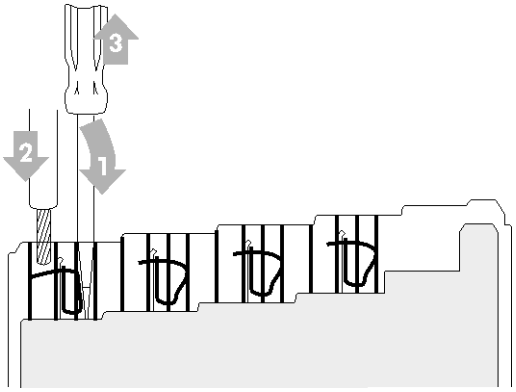


Рисунок 10. Присоединение провода к безвинтовому зажиму CAGE CLAMP® S

6.2 Пример подключения

ПРИМЕЧАНИЕ

Используйте экранирование сигнальные проводники!
Используйте только экранированные сигнальные линии для аналоговых сигналов модулей ввода / вывода, если модули оснащены клеммами экранирования. Только тогда можно быть увереным, что точность и помехозащищенность, указанная для соответствующего модуля ввода / вывода может быть достигнута даже при наличии помех, действующих на сигнальный кабель.

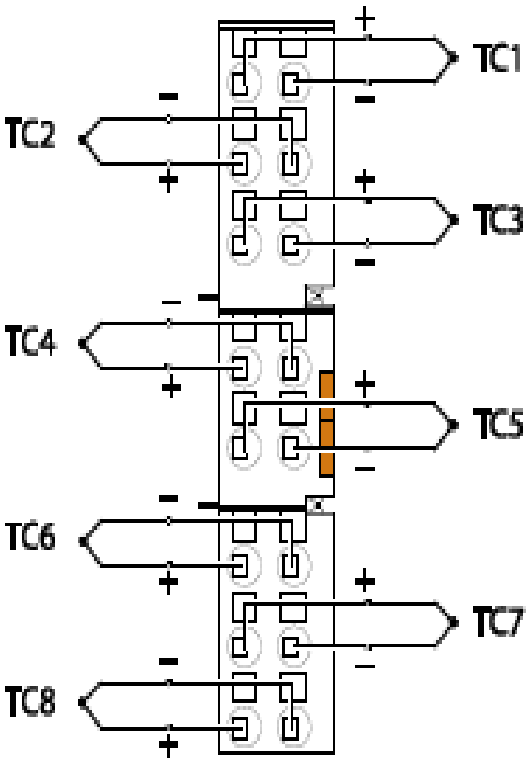


Рисунок 11: Пример подключения к модулю 750-458 по 2-Проводной схеме

7 Ввод в эксплуатацию

7.1 Настройка с помошью утилиты «WAGO-I/O-CHECK»

Утилита WAGO-I/O-CHECK от WAGO Kontakttechnik GmbH & Co. KG используется для диагностики и настроики модулей ввода / вывода, а так же для :

- Графического представления узла (сборки)
- Отображения измеренных значений
- Настройки параметров утилиты
- Настройки параметров и режимов модулей
- Параметризация настроек модуля, настройка параметров канала и масштабирования, калибровка измерительных каналов
- Мониторинг значений

ИНФОРМАЦИЯ

WAGO-I/O-CHECK
Вы можете заказать программное обеспечение «WAGO-I/O-CHECK» на CD арт. № 759-302, он содержит все необходимые файлы и документацию. Вы можете найти описание этого продукта на интернет-странице http://www.wago.com.

ПРИМЕЧАНИЕ

Сохраните все настройки в фаил, прежде чем начать перенастройку!
Вы должны сохранить все текущие настройки в файл параметров, прежде чем начать их модификацию. Это позволит вам всегда использовать исходные значения, если например какие-либо параметры были изменены неправильно.

Для того чтобы открыть необходимые диалоги настройки модуля ввода / вывода 750-458, выполните следующие действия:

1. Кликните правую кнопку «Мышки» на выбранном модуле

2. Выбирите пункт меню «Settings» (см. Рис. 12)

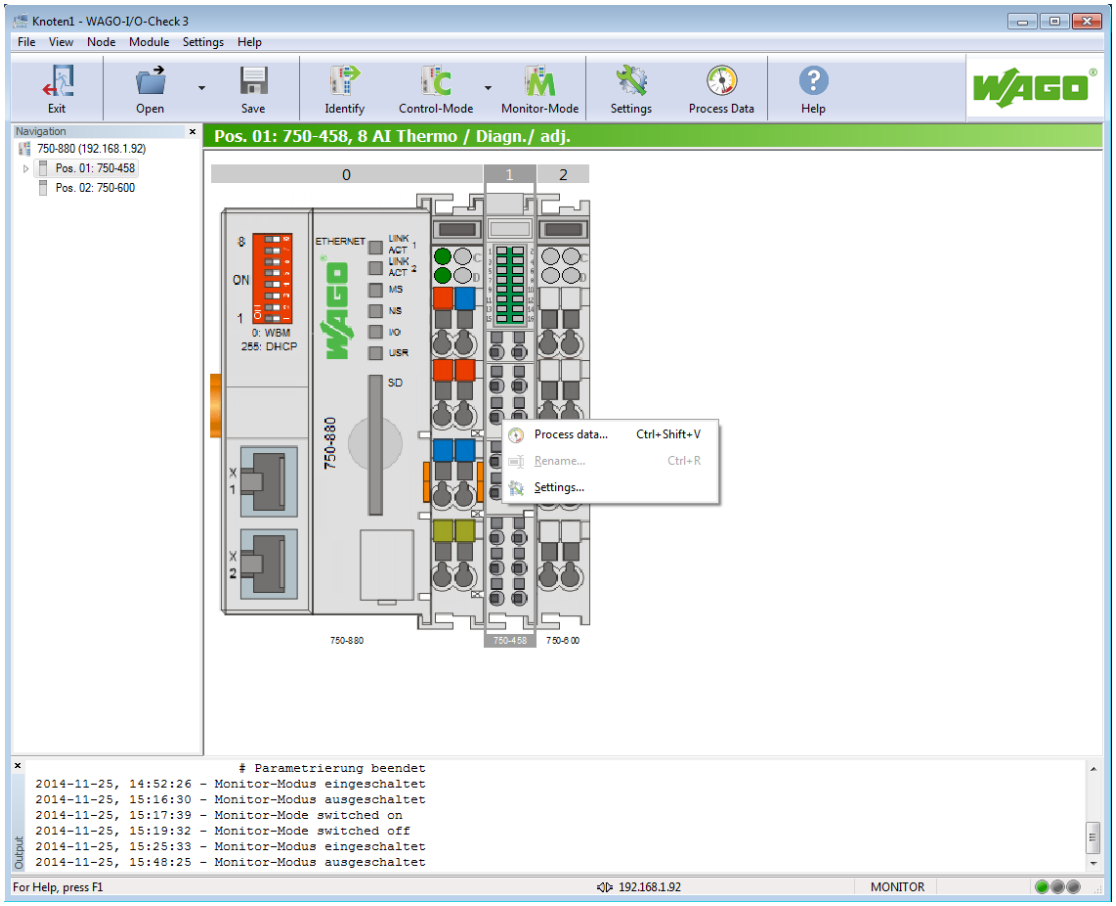


Рисунок 12: Пользовательский интерфейс утилиты WAGO-I/O-*CHECK*

Появится диалоговое окно настройки модуля с соответствующим содержимым (см. Рисунок. 13). Это формирует основу для последующего объяснения.

7.1.1 Диалоговое окно настройки параметров модуля

Диалоговое окно настройки модуля разделено на несколько областей :

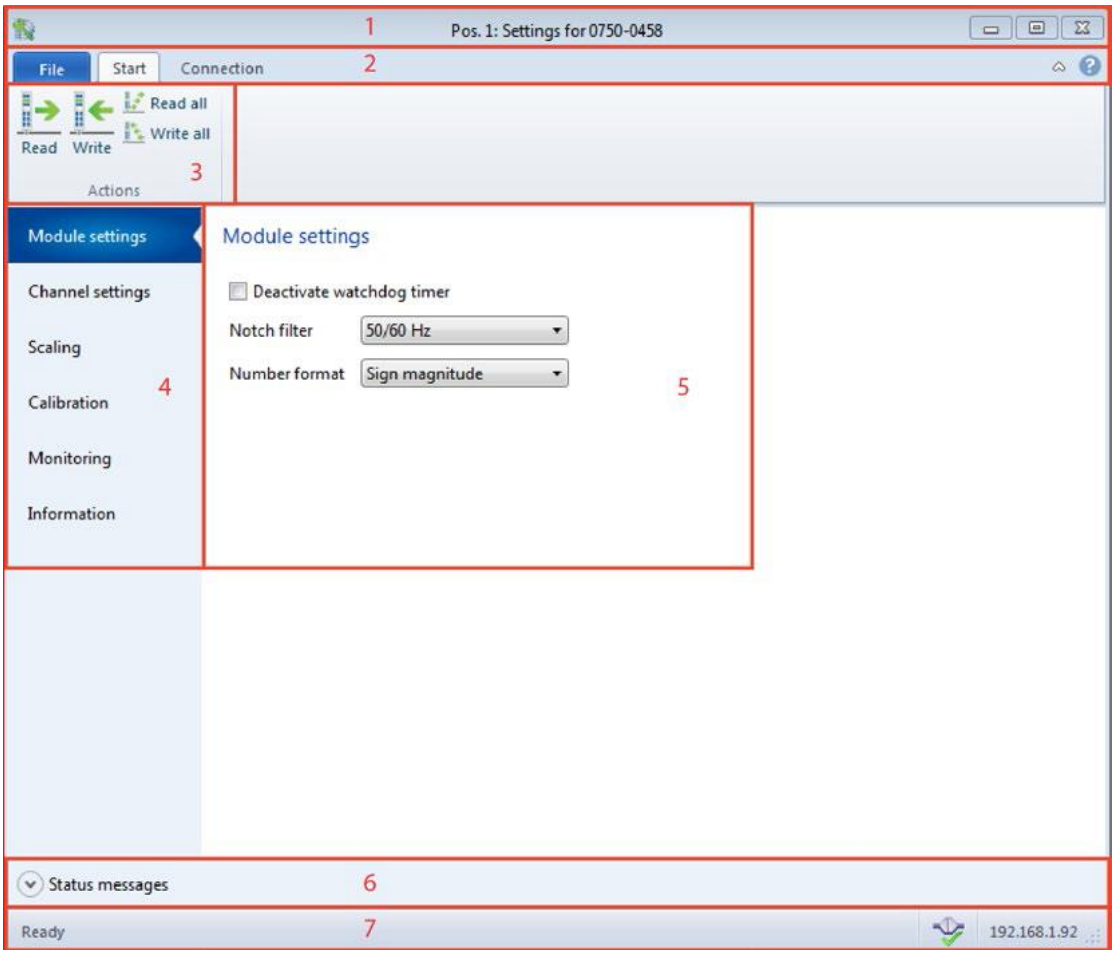


Рисунок 13: Диалоговое окно настройки модуля

1. Область «Заголовок окна»
2. Область «Вкладки горизонтального меню»
3. Область «Главное меню»
4. Область « Вкладки вертикального меню»
5. Область «Приложение»
6. Область «Строка сообщений»
7. Область «Строка состояния»

Эти области будут объяснены более подробно в последующих разделах.

7.1.1.1 Заголовок окна

Заголовк окна содержит значок программы, текст заголовка и кнопки выхода, минимизации и максимизации приложения.

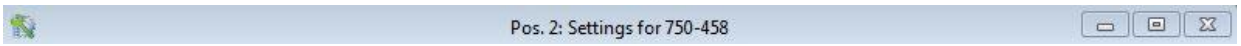
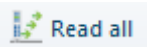
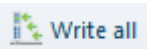
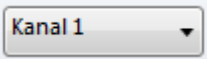


Рисунок 14: Заголовок окна

Заголовок окна содержит информацию о положении выбранного модуля ввода / вывода в пределах используемого узла полевой шины и номер артикула модуля.

7.1.1.2 Главное меню

Таблица 30: Кнопки главного меню

Кнопка	Функция	Назначение
	[Connect]	Создает подключение к модулю (подключает)
	[Disconnect]	Разрывает существующее подключение к модулю (отключает)
	[Read]	Читает из модуля параметры, отображаемые в данный момент диалоговым окном
	**[Read all]**	Читает все параметры из модуля, включая модуль, канал, масштабирование и настройки калибровки
	[Write]	Записывает в модуль параметры, отображаемые в данный момент диалоговым окном
	**[Write all]**	Записывает все параметры в модуль, включая модуль, канал, масштабирование и настройки калибровки
	**[Channel x]**	Открывает список выбора каналов

7.1.1.3 Вкладки горизонтального меню

Вкладки горизонтального меню содержит следующие кнопки :

Рисунок 15: Кнопки вкладок горизонтального меню

Нажмите на кнопку одной из вкладок, чтобы отобразить соответствующие параметры выбора в главном меню.

Отдельные вкладки описаны более подробно в следующих разделах.

7.1.1.3.1 Вкладка меню «File»

Вкладка «File» содержит следующие кнопки :

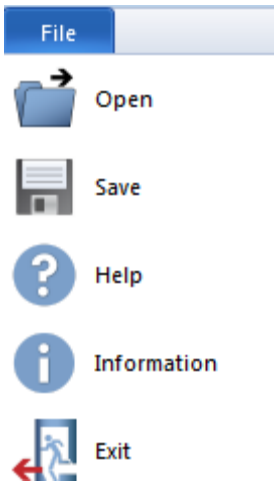


Рисунок 16: Кнопки приложения

Таблица 31: Кнопки приложения

Кнопка	Функция	Назначение
Open	**[Open]**	Открывает диалоговое окно для загрузки файла параметров.
Save	**[Save]**	Открывает диалоговое окно для сохранения файла параметров.
Help	**[Help]**	Открывает руководство для модуля ввода / вывода 750-458 в формате PDF.
Information	**[Information]**	Открывает диалог с информацией, которая содержит сведения о версии программного обеспечения и контактная информация производителя.
Exit	**[Exit]**	Закрывает диалоговое окно параметров и разравает подключение к модулю ввода / вывода
Recent files		Показвает список ранее открытых файлов (макс. 15 строк)

Выберите один из пунктов меню, чтобы выполнить соответствующее действие.

7.1.1.3.1.1 Пункт меню «Open»

ПРИМЕЧАНИЕ

Открывайте только файлы созданные с помошью WAGO-I/O-CHECK!
Обратите внимание, что может быть открыт только файл параметров, созданный с помощью enbkbns “WAGO-I / O-CHECK”. Файлы параметров имеют расширение “.tc”

В этом пункте меню вы можете открыть и загрузить существующий файл параметров. Выполните следующие действия:

1. Нажмите кнопку **[File]** в горизонтальном меню вкладки.
2. Откроется меню приложения.
3. Нажмите кнопку **[Open]** в меню приложения.
4. Откроется диалоговое окно выбора файла в папке.
5. Выберите файл параметров, который вы хотите открыть.
6. Нажмите кнопку [**Open**] в диалоговом окне.
7. Откроется файл параметров.

7.1.1.3.1.2 Пункт меню «Save»

ПРИМЕЧАНИЕ

Настройки калибровки не сохраняются!
Обратите внимание, что настройки калибровки не сохраняются в фаил параметров.

ПРИМЕЧАНИЕ

Актуальность памяти!
Обратите внимание, что сохраняются только параметры которые уже перенесены в модуль по клику на копках [**Write**] or [**Write all**] в основном меню.

В этом пункте меню вы можете сохранить в файл измененые параметры. Выполните следующие действия:

1. Нажмите кнопку [**File**] в горизонтальном меню вкладки.
2. Откроется меню приложения.
3. Нажмите кнопку [**Save**] в меню приложения.
4. Откроется диалоговое окно выбора файла в папке.
5. Выберите папку и файл параметров, в который вы хотите сохранить.
6. Нажмите кнопку [**Save**] в диалоговом окне.
7. Параметры записаны в файл.

7.1.1.3.2 Вкладка меню «Start»

Перейдите на вкладку «**Start**» в горизонтальном меню вкладок, чтобы отобразить следующие опции выбора :

Рисунок 17: Содержимое окна закладки «Start»

При выборе пункта меню «**Channel settings**» вертикальном меню вкладки, вы можете также выбрать нужный канал модуля ввода / вывода в главном меню.

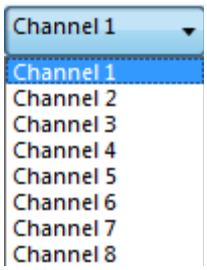


Рисунок 18: Выбор канала «Start > Main Menu > Channel Selection List»

Точный смысл отдельных вариантов выбора описан в разделе "Главное меню".

7.1.1.3.3 Вкладка меню «Connection»

Перейдите на вкладку «**Connection**» в горизонтальном меню вкладок, чтобы отобразить следующие опции. Если нет соединения с модулем, то появиться следующая кнопка :

Рисунок 19: Кнопка «Connect» закладки «Connection»

Кликните кнопку «**Connect**» чтобы установить соединение с модулем.

Если установлено соединение с модулем, то появиться кнопка :

Рисунок 20: Кнопка «Disconnect» закладки «Connection»

Кликните кнопку «**Disconnect**» чтобы прервать соединение с модулем.

Точный смысл отдельных вариантов выбора описан в разделе "Главное меню".

7.1.1.4 Меню вертикальной вкладки

В меню вертикальной вкладки, Вы можете выбрать индивидуальные пункты меню для модуля и канала.

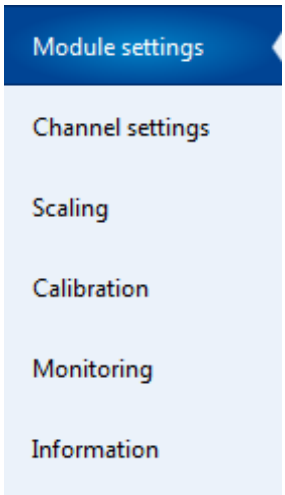


Рисунок 21: Меню вертикальной вкладки

Нажмите на кнопку одной из вкладок, чтобы отобразить соответствующие параметры выбора в главном меню.

Отдельные вкладки описаны более подробно в следующих разделах.

7.1.1.4.1 Пункт меню "Module settings"

ПРИМЕЧАНИЕ

Сохраните настройки!
Кликните по кнопке [Write] или [Write all] что бы сохранить сделанные вами настройки в модуле.

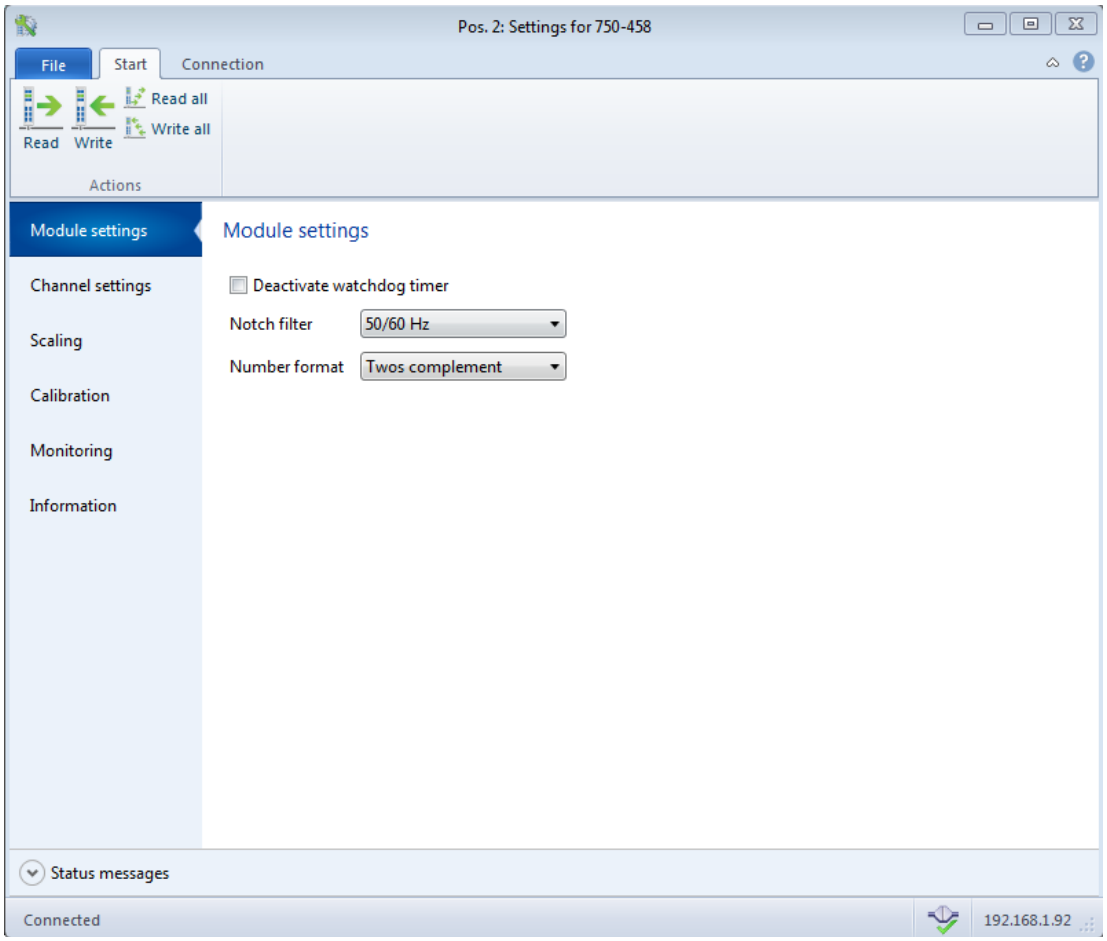


Рисунок 22: Настойки модуля "Start" > "Module Settings"

Таблица 32: Меню "Start" > "Module Settings"

Пункт	Описание
Watchdog Timer (Сторожевой таймер)	
Deactivate watchdog timer (Отключить таймер)	*) Сторожевой таймер активирован
	Сторожевой таймер неактивирован, зеленый LED включен
Notch Filter (Подавляющий фильтр)	
disabled	Фильтр выключен
50 Гц	Фильтр «50 Гц» включен
60 Гц	Фильтр «60 Гц» включен
50/60 Hz	Фильтр «50/60 Гц» включен
Process Value Format (Формат значений процесса)	
Number format (Числовой формат)	(Two's complement *) двоичный дополнительный
	(Amount/sign) Величина/знак

*) Заводская настройка

7.1.1.4.2 Пункт меню “Channel settings”

ПРИМЕЧАНИЕ

Обратите внимание на выбор типа датчика для компенсации холодного спая!
Термокомпенсация может быть настроена только после выбора в качестве термопары соответствующего типа датчика в меню настройк канала.

ПРИМЕЧАНИЕ

Сохраните настройки!
Кликните по кнопке [Write] или [Write all] что бы сохранить сделанные вами настройки в модуле.

ПРИМЕЧАНИЕ

Выбиирите метод калибровки!
Вы можете выбрать только один способ калибровки, заводская или пользовательская калибровка. Одновременно две опции не активируются.

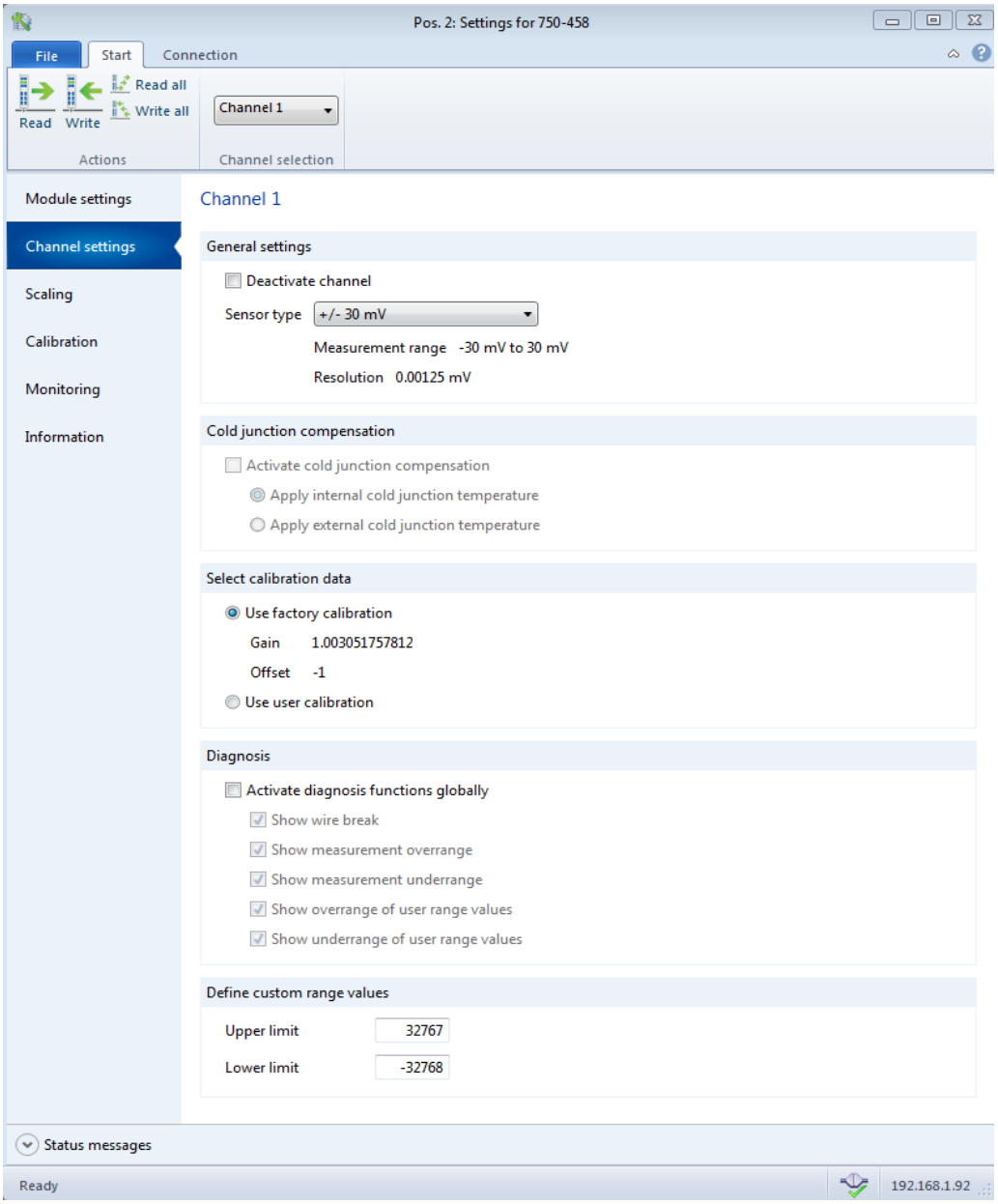


Рисунок 23: Меню "Channel settings" / “Настройки канала”

Таблица 33: Меню "Channel settings" / “Настройки канала”

Пункт	Описание		
General Settings (общие настройки)			
Deactivate channel (Отключить канал)	▯ Выбранный в главном меню канал отключен. Если канал отключен, в меню “Monitoring” появиться значение процесса как “N/A” (не имеется) и как “0x7FFF в “hexadecimal”		
	▯*) Выбранный в главном меню канал подключен / активен.		
Sensor type (Тип датчика)	Type E (DIN EN 60584-1)	−200 °C … +1000 °C	0.1 °C
	Type N (DIN EN 60584-1)	−200 °C … +1300 °C	0.1 °C
	Type J (DIN EN 60584-1)	−210 °C … +1200 °C	0.1 °C
	Type K*) (DIN EN 60584-1)	−200 °C … +1370 °C	0.1 °C
	Type S (DIN EN 60584-1)	−50 °C … +1768 °C	0.1 °C
	Type R (DIN EN 60584-1)	−50 °C … +1768 °C	0.1 °C
	Type B (DIN EN 60584-1)	+200 °C … +1820 °C	0.1 °C
	Type T (DIN EN 60584-1)	−200 °C … +400 °C	0.1 °C
	Type C (DIN 43710)	0 °C … +2315 °C	0.1 °C
	±30 mV	−30 mV … +30 mV	0.00125 mV
	±60 mV	−60 mV … +60 mV	0.0025 mV
	±120 mV	−120 mV … +120 mV	0.005 mV
	±240 mV	−240 mV … +240 mV	0.01 mV
Cold junction compensation (Компенсация холодного спая)			
Activate cold junction compensation (Активация компенсации холодного спая)	▯ Компенсация холодного спая деактивированна		
	▯*) Компенсации холодного спая активированна		
	Если компенсации активированна выбирите одну из опций	▯*) выбор внутренней температуры спая	
		▯ выбор внешней температуры спая	
Calibration data selection (Выбор калибровочных данных)			
Selection of the calibration method (Выбор метода калибровки)	Use factory calibration	▯*) Заводская калибровка активирована а пользовательская отключена. Используются параметры: Gain (Усиление): указано изготовителем Offset (Смещение): указано изготовителем	
		▯ Заводская калибровка деактивирована, а пользовательская включена.	
	Use user calibration	▯ Пользовательская калибровка активирована, а заводская отключена. Используются параметры установленные пользователем: Gain (Усиление): указано изготовителем Offset (Смещение): указано изготовителем (см. раздел “Startup” > … > “Calibration”)	
		▯*) Заводская калибровка активирована, а пользовательская отключена.	
Activate diagnosis functions globally (Включить функции диагностики глобально)	▯*) Функции диагностики включены глобально и состояние отображаются в байт статуса.		
	▯ Функции диагностики выключены глобально. Примечание: Если функции диагностики отключены глобально, то они не могут быть выбраны индивидуально для канала.		

*) Заводская настройка

Таблица 33: Меню "Channel settings" / “Настройки канала”

Пункт	Описание
Display wire break (Отображать обрыв провода)	*) Диагностика «Обрыв провода» активирована и отображается в байте статуса.
	Диагностика «Обрыв провода» не отображается.
Show measurement overrange (Показать преодоление верхнего порога измерения)	*) Диагностика «Преодоление верхнего порога измерения» активирована и отображается в байте статуса в байте статуса.
	Диагностика «Преодоление верхнего порога измерения» не отображается.
Show measurement underrange (Показать преодоление нижнего порога измерения)	*) Диагностика «Преодолегие нижнего порога измерения» активирована и отображается в байте статуса в байте статуса.
	Диагностика «Преодолегие нижнего порога измерения» не отображается.
Inidicate user limiting value overrange (Показать преодоление пользовательского верхнего порога)	*) Диагностика «Преодолегие верхнего пользовательского порога измерения» активирована и отображается в байте статуса в байте статуса.
	Диагностика «Преодолегие верхнего пользовательского порога измерения» не отображается.
Show underrange of user range values (Показать преодоление пользовательского нижнего порога)	*) Диагностика «Преодолегие нижнего пользовательского порога измерения» активирована и отображается в байте статуса в байте статуса.
	Диагностика «Преодолегие нижнего пользовательского порога измерения» не отображается.
Specifying User-Defined Limits (Пользовательские пороговые значения)	
Upper limiting value (Значение пользовательского верхнего порога)	Введите в десятичной форме значение верхнего пользовательского порога.
Lower limiting value (Значение пользовательского нижнего порога)	Введите в десятичной форме значение нижнего пользовательского порога.

*) Заводская настройка

7.1.1.4.3 Пункт меню "Scaling"

ПРИМЕЧАНИЕ

Сохраните настройки!

Кликните по кнопке [**Write**] или [**Write all**] что бы сохранить сделанные вами настройки в модуле.

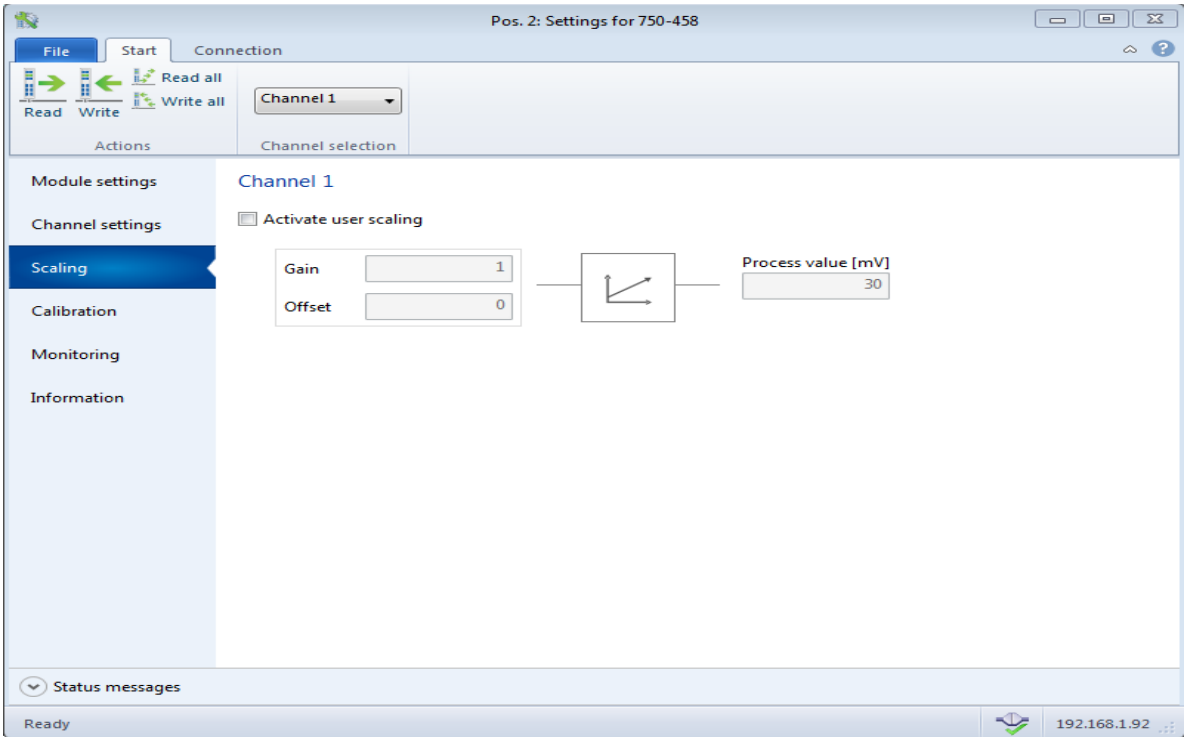


Рисунок 24: Меню "Scaling"

Таблица 34: Меню "Scaling"

Пункт	Описание
Channel x (Канал x)	
Activate user scaling (Активировать пользовательское масштабирование)	❒ Пользовательское масштабирование включено и используется. Используя эту опцию, вы можете определить индивидуальный коэффициэнт усиления и смещения.
	☐ Пользовательское масштабирование выключено, не используется. Вы не можете определить индивидуальный коэффициэнт усиления и смещения.
Gain (Коэффициент усиления)	Значение коэффициента усиления изменяет коэффициент усиления немасштабированного значения процесса. Введенное значение должно находиться в диапазоне значений от 0 ... 65535. Разрешение 1/1024.
Offset (Смещение)	Значение смещения смещает нулевую точку немасштабированного значения процесса (сдвиг вдоль оси Y). Введенное значение должно попадать в диапазон значений -32768 ... 32767.
Process value (Значение процесса)	Значение процесса отображается для выбранного канала (см. раздел "Запуск"> ...> "Start" Tab). Единица измерения зависит от типа выбранного датчика (см. раздел "Запуск"> ...> "Настройки канала"). Для измерения напряжения, значение процесса выводится в мВ, для измерения температуры в ° C. Если канал отключен, то отображается "N/A" (not available). Значения считывается из модуля ввода / вывода циклически.

*) Заводская настройка

7.1.1.4.4 Пункт меню " Calibration"

ПРИМЕЧАНИЕ

Автоматическая активация пользовательской калибровки!
Пользовательская калибровка автоматически активируется при нажатии на кнопку «Calibration» вертикальной вкладки.
Модуль ввода / вывода по умолчанию всегда имеет тип группы датчиков ± 30 мВ. Значения усиления и смещения считываются из модуля. Значения «A/D Raw Value» и «Voltage» читаются циклически и отображаются из модуля.

ПРИМЕЧАНИЕ

Активируйте канал 1!
Перед началом калибровки, убедитесь что канал 1 активирован (выбран).

ПРИМЕЧАНИЕ

Все типы датчиков калибруются через канал 1!
Выбирите необходимый тип датчика что бы откалибровать целую группу.
Все типы датчиков калибруются через канал 1.
Смотри “Startup” > … > “Calibrating Measured Values”.

ПРИМЕЧАНИЕ

Сохраните настройки!
Кликните по кнопке [Write] или [Write all] что бы сохранить сделанные вами настройки в модуле.

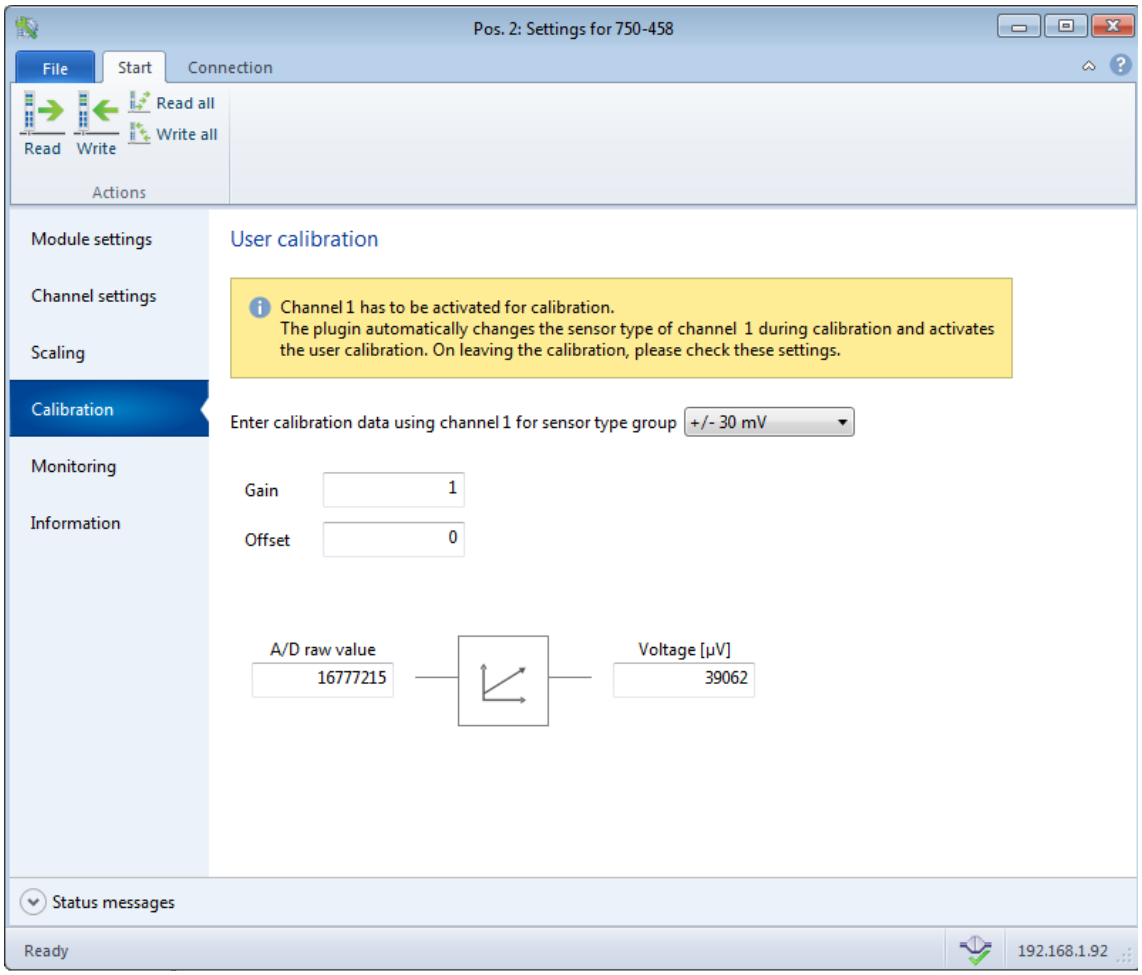


Рисунок 25: Меню "Calibration"

Таблица 35: Меню " Calibration"

Пункт	Описание	
User calibration (Пользовательская калибровка)		
Selection list for the sensor type group (Список выбора группы типов датчиков)	**Sensor type group (Группа типов датиков)**	**Группа типов датиков содержит датчики**
	+/−30 mV*)	Sensor type S (ID4)
		Sensor type R (ID5)
		Sensor type B (ID6)
		Sensor type T (ID7)
		Sensor type C (ID8)
		±30 mV (ID9)
	+/−60 mV	Sensor type E (ID0)
		Sensor type N (ID1)
		Sensor type J (ID2)
		Sensor type K (ID3)
		±60 mV (ID10)
	+/−120 mV	±120 mV (ID11)
	+/−240 mV	±240 mV (ID12)
Gain (Коэффициент усиления)	Значение коэффициента усиления изменяет коэффициент усиления немасштабированного значения АЦП. Введенное значение должно находиться в диапазоне значений от 0 ... 65535. Разрешение 1/8192. Значение коэффициента усиления считывается из модуля после выбора вертикальной закладки «Calibration».	
Offset (Смещение)	Значение смещения смещает нулевую точку немасштабированного значения АЦП (сдвиг вдоль оси Y). Введенное значение должно попадать в диапазон значений -32768 ... 32767. Значение коэффициента усиления считывается из модуля после выбора вертикальной закладки «Calibration».	
A/D raw value (Значение АЦП)	Необработанное значение АЦП (аналого-цифрового преобразователя); это 24-битное значение. Если канал отключен, то отображается "N/A" (not available).	
Voltage [µV] (Напряжение [мВ])	Входное значение напряжения это 32-битное значение. Если канал отключен, отображается "N/A" (not available). Значение напряжения циклически считывается из модуля.	

*) Заводская настройка

7.1.1.4.5 Пункт меню "Monitoring"

В этой области, отображается обзор всех каналов модуля в индивидуальном порядке. Данный обзор содержит информацию о значении данных процесса каждого отдельного канала этого модуля.

ПРИМЕЧАНИЕ

Обратите внимание на выбор типов датчиков для компенсации холодного спая!
Компенсация холодного спая может быть настроена только при выборе термопары как типа датчика в пункте меню «Channel settings» в вертикальной вкладке.

ПРИМЕЧАНИЕ

Сохраните настройки!
Кликните по кнопке [Write] или [Write all] что бы сохранить сделанные вами настройки в модуле.

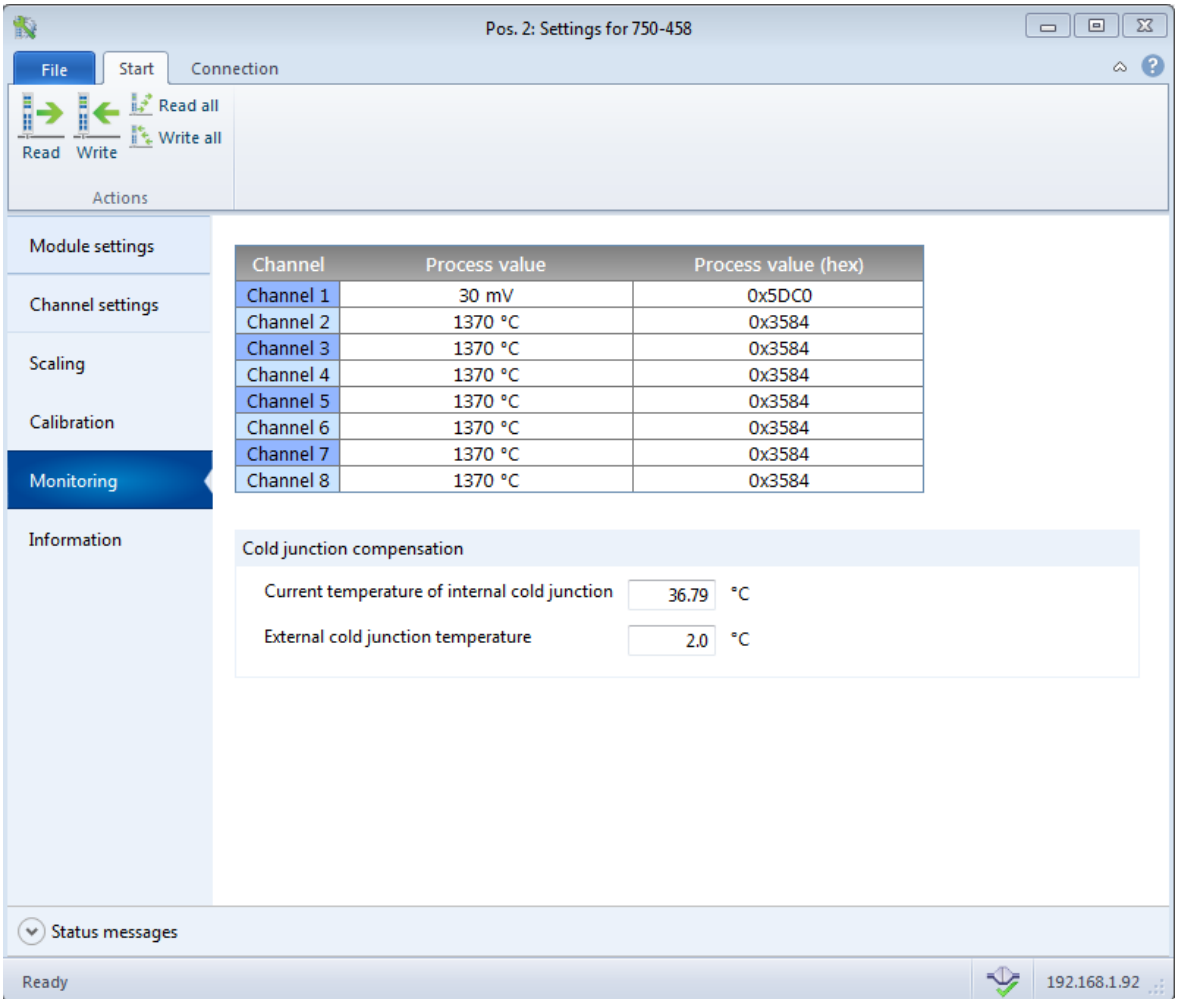


Рисунок 26: Меню "Monitoring"

Таблица 36: Меню "Monitoring" область “Cold Junction Compensation” (Термокомпенсация)

Пункт	Описание
Process value overview (Обзор значений процесса)	
Channel (Канал)	Список каналов модуля
Process value (Значение процесса)	Отображение значения процесса каналов модуля, в градусах Цельсия или в мВ (в зависимости от установленного типа датчика); если канал отключен, отображается "N/A" (not available). Значение процесса циклически считываются из модуля ввода / вывода.
Process value (hex) (Значение процесса шестнацитиричное)	Отображение значения процесса каналов модуля, в шестнацетиричной кодировке, если канал отключен, отображается значение процесса (шест.) "0x7FFF". Значение процесса (шест.) считывается из модуля циклически.
Process value overview (Обзор значений процесса)	
Current temperature of the internal cold junction (Темперетура внутринней термопары)	Отображает температуру внутреннего холодного спая (термопары) в градусах Цельсия, если канал отключен, отображается " N/A" (not available). Значение считывается из модуля циклически.
External cold junction specification (Температура внешней термопары)	Укажите здесь значение температуры холодного спая для внешней термопары в градусах Цельсия.

7.1.1.4.6 Пункт меню "Information"

В этой области, отображается дополнительная информация о модуле :

- Article number (Артикул)
- Description (Наименование)
- Hardware version (Аппаратная версия)
- Software index (Программная версия)

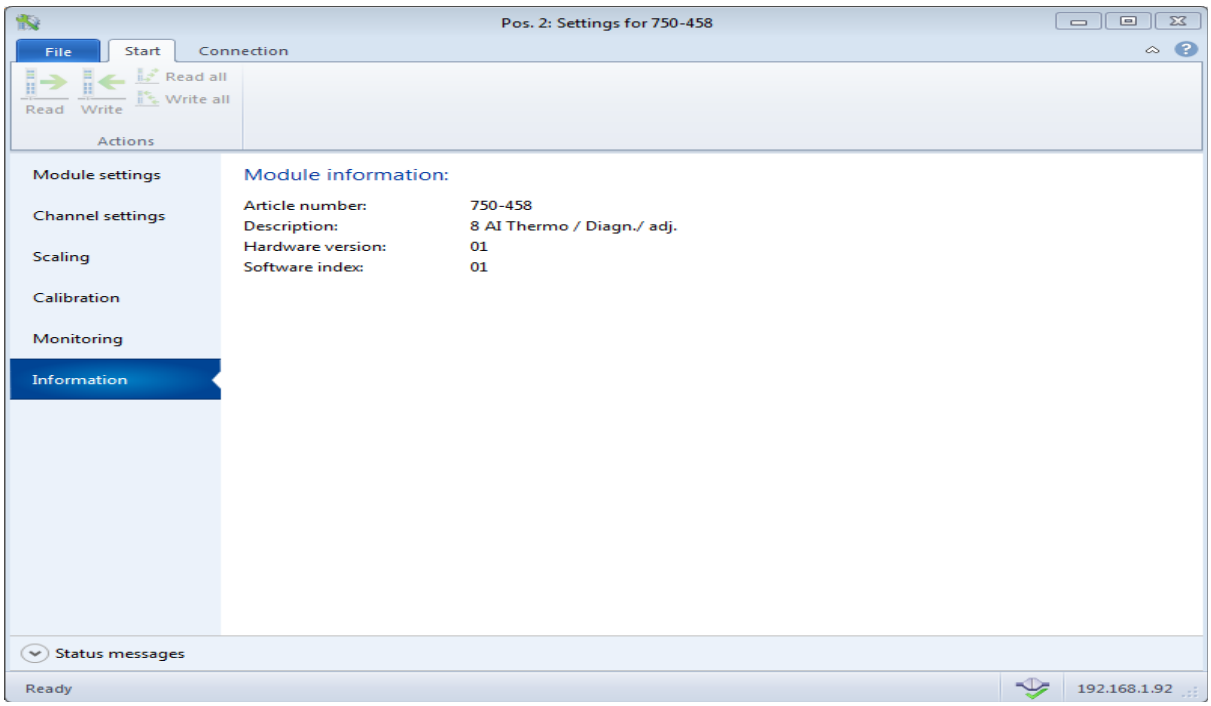


Рисунок 27: Меню " Information"

7.1.1.5 Область приложения

Нажмите один из пунктов в меню вертикальной вкладки для перехода в окно параметризации прикладной области.

7.1.1.6 Область «Status Message»

ПРИМЕЧАНИЕ

Активируйте диагностику!

Активируйте диагностику в меню «Channel settings» чтобы видить сообщения о состоянии.

Эта область содержит информацию о текущей диагностике. Если вы активировали диагностику в меню «Channel settings» и диагностика началась, то она отображается в окне сообщений о статусе. Эти сообщения определяются байтами состояния отдельных каналов.

Кликните кнопку «Status Messages» в низу окна настройки что бы отобразить сообщение о состоянии.

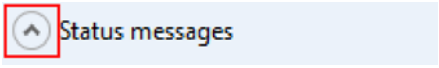


Рисунок 28: Развертывание области "Status Messages"

Отображаются следующие сообщения :

- Group error (Групповая ошибка)
- Channel deactivated (Канал дективирован)
- Wire break (Обрыв провода)
- Measurement range overflow (Преодоление верхнего порога измерения)
- Measurement range underflow (Преодоление нижнего порога измерения)
- User-defined limiting value overrange (Преодоление верхнего пользовательского порога)
- User-defined limiting value underrange (Преодоление нижнего пользовательского порога)
- No error (Нет ошибок)
- Measured values in permissible range (Измеренные значения в допустимом диапазоне)

Сообщения о состоянии отображаются в соответствии с номерами каналов модуля.

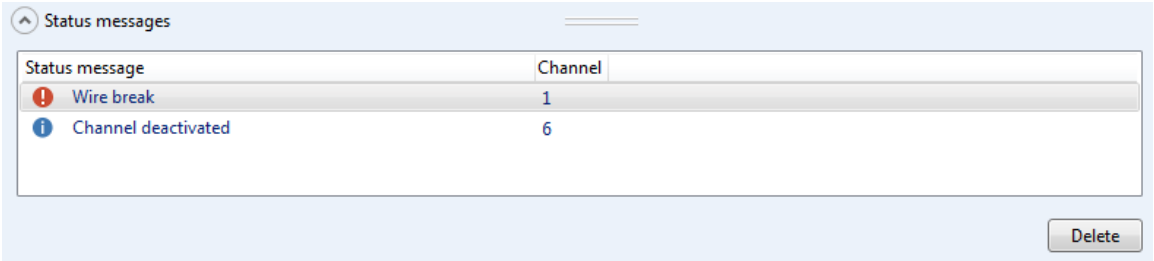


Рисунок 29: Сообщения в области "Status Messages"

Нажмите кнопку [Delete], чтобы очистить историю сообщений. История автоматически очищается, если вы прервали соединение с модулем или закрыли диалоговое окно настроек.

7.1.1.7 Область «Status Bar»

Отображается следующая информация :

- Индикация в виде текста состояния с отображением текущего выполняемого действия или соответствующего сообщения об ошибке
- Отображается индикатор прогресса если действие выполняется
- Статус подключения “Online”
- Используемый IP-адрес или COM интерфейс

Рисунок 30: Информация в области "Status Bar"

7.2 Настройка при использовании GSD файла для PROFIBUS DP и PROFINET IO

Файл GSD (device master data) может быть использован для настройки параметров модуля 750-458.

ПРИМЕЧАНИЕ

Описание настройки с использованием GSD в приложении !
В зависимости от типа контроллера\каплера возможны другие методы настройки. Подробную информацию можно найти в приложении.

7.3 Калибровка измеренных значений

ПРИМЕЧАНИЕ

Все типы датчиков калибруются через канал 1 !
Выберите нужный тип датчика для калибровки типа всей группы датчиков. Все типы датчиков калибруются с помощью измерительного канала 1. Перед началом калибровки убедитесь, что канал 1 активирован.

Пользовательская калибровка служит для компенсации допусков электрических компонентов. Калибруется целая группа (см таблицу "Группа типов датчиков"). Все типы датчиков в группе используют одиноковые данные калибровки, то есть калибруется только один тип. Все типы датчиков этой группы автоматически использозуют эти значения.

Следующие группы типов ассоциированы с типами датчиков:
Таблица 37: Группы типов датчиков

Группы типов	ID	Группы типов содержит типы датчиков
+/−30 mV	**4**	Датчик типа S
	5	Датчик типа R
	6	Датчик типа B
	7	Датчик типа T
	8	Датчик типа C
	9	±30 mV
+/−60 mV	**0**	Датчик типа E
	1	Датчик типа N
	2	Датчик типа J
	3	Датчик типа K
	10	±60 mV
+/−120 mV	**11**	±120 mV
+/−240 mV	**12**	±240 mV

Переменные, в таблице ниже, имеют следующий смысл :
Таблица 38: Смысловое значение (легенда) калибровочных переменных

Переменная	Смысл / Легенда
m	Коэффициент калибровки или усиления (Calibration gain, gain factor)
b	Смещение калибровки или смещение (Calibration offset ,offset)
x1	Действительное значение 1 (Actual value 1 or analog input voltage 1)
x2	Действительное значение 1 (Actual value 2 or analog input voltage 2)
y1	Заданное значение 1 (Setpoint 1)
y2	Заданное значение 2 (Setpoint 2)

Значения “Усиление” (Gain) and “Смещение” (Offset) необходимы для пользовательской калибровки. Коэффициент калибровки это коэффициент усиления. Смещения калибровки это смещение по оси “Y ”. Для калибровки используются следующие общие уравнение :

$$y = (x + b) \times m$$

Общее уравнение калибровки дает следующие уравнения для вычисления двух искомых значений:

Коэффициент калибровки: $m = (y2 – y1) / (x2 – x1)$
Смещение калибровки: $b = (y1 / m) – x1$

7.3.1 Пример расчета коэффициента калибровки и смещения

Используется способ калибровки по двум точкам. Выполните следующие действия в «WAGO-I/O-CHECK» :

1. Выберите тип датчика.
   В этом примере, был выбран тип датчика ± 120 мВ (ID 11).

2. Активируйте пользовательскую калибровку.

3. Установите значение для смещения калибровки на "0".

4. Установите значение усиления калибровки на "1".

5. Подключите источник опорного напряжения (сигнала) на вход канала в модуле и прочитаите измеренное значение.

   Example:
   Значение 100 mV, x1 = 101 mV
   Опорное напряжение 1: y1 = 100 mV

6. Примените второй источник опорного напряжения на тот же канал и прочитайте измеренное значение.

   Пример:
   Значение 100 mV, x2 = −96 mV
   Опорное напряжение 1: y2 = −100 mV

7. Подставте все вычисленные значения в соответствующие уравнения для для получения искомых значений коэффициента калибровки и смещения.

   Пример:
   Коэффициент калибровки: m = (y2 – y1) / (x2 – x1)
   m = (−100 mV− 100 mV)) / (−96 mV− 101 mV) = 1.015

   Смещение калибровки: b = (y1 / m) – x1
   b = (100 mV/ 1.015) − 101 mV= −2.478 mV

8. Введите значение для коэффициента калибровки (1.015) в «WAGO-I/O-CHECK».

9. Преобразуйте значение смещения из миливольт в микровольты.

10. Введите значение смещения в микровольтах (−2478 µV) в «WAGO-I/O-CHECK».

7.4 Масштабирование измеренных значений

Пользовательское масштабирование служит для настройки значений процесса. При масштабировании пользователем изменяется требуемая точность разрешающей способности значений данных процесса, но принципиально не ограничена. Масштабирование пользователем не является обязательным.

Значения "Усиление" (Gain) и "Смещение" (Offset) необходимы для выполнения пользовательского масштабирования. Масштабирующее усиление является коэффициентом усиления. Масштабирующее смещение является смещением по оси «Y». Масштабируемое значение процесса получается в качестве результата, когда вводятся эти два значения,. Для масштабирования используется следующее общее уравнение :

$$y2 = y1 \times (Gain / 1024) + Offset$$

Переменные имеют следующей смысл :

Таблица 39: Смысловое значение (легенда) масштабирующих переменных

Переменная	Смысл / Легенда
y2	Масштабированное значение процесса
y1	Не масштабированное значение процесса
Gain	Коэффициент усиления
Offset	Смещение
1024	Делитель 1/1024

Значение «y1» (не масштабированное значение процесса) служит входной величиной для пользовательского масштабирования. При отключенном пользовательском масштабировании, значение «y1» передается в «y2» без изменений.

8 Диагностика

8.1 Поведение модуля при возникновении ошибки

Реакция модуля при включенной диагностие зависит от конфигурации опций мониторинга обрыва провода, преодоления пределов измерения и преодоления верхнего и нижнего порога. Вы можете включить или отключить диагностику в «WAGO-I/O-CHECK» (см. раздел "Запуск" > ...> "Настройка с WAGO-I/O-CHECK" > ...> пункт меню "Настройки канала").
Модуль позволяет показывать только одну ошибку одновременно. Для каждой ошибки назначен выделенный бит в байте состояния (статуса). Если обнаружена ошибка, то соответствующий бит установливается в логическую «1». Некоторые ситуации вызывают множественные ошибки, изменения в статусе ошибок. Именно поэтому статусы ошибок имеют уровни приоритета. При наличии одновременно нескольких ошибок, всегда отображается ошибка с наивысшим приоритетом.

Применяются следующие уровни приоритета:

Таблица 40: Уровни приоритета ошибок (статуса)

Приоритет	Функция диагностики
Высокий	Обрыв провода
Средний	Преодоление нижнего предела измерения
Средний	Преодоление верхнего предела измерения
Низкий	Преодоление нижнего пользовательского порога
Низкий	Преодоление верхнего пользовательского порога

Таблица 41: Поведение модуля в зависимости от настроек (конфигурации)

Конфигурация		Поведение модуля при преодолении диапазона	Поведение модуля при обрыве провода
Обрыв провода	**Преодоление пределов измерения**		
Выкл.	Выкл.	Преодоление предела обнаружено, нет изменения в статусе, СИД ошибки выключен	Преодоление предела обнаружено, нет изменения в статусе, СИД ошибки выключен
Выкл.	Вкл.	Преодоление предела обнаружено, биты ошибок (бит 0 или бит 1) и общая ошибка (бит 6) установлены в «1», СИД ошибки включен	Преодоление предела обнаружено, биты ошибок (бит 1) и общая ошибка (бит 6) установлены в «1», СИД ошибки включен
Вкл.	Выкл.	Преодоление предела обнаружено, нет изменения в статусе, СИД ошибки выключен	Преодоление предела обнаружено, биты ошибок (бит 5) и общая ошибка (бит 6) установлены в «1», СИД ошибки включен
Вкл.	Вкл.	Преодоление предела обнаружено, биты ошибок (бит 0 или бит 1) и общая ошибка (бит 6) установлены в «1», СИД ошибки включен	Преодоление предела обнаружено, биты ошибок (бит 5) и общая ошибка (бит 6) установлены в «1», СИД ошибки включен

Предельные значения для обнаружения преодоления диапазона (Underrange / Overrange), обрыв провода (Wire break) или пороговые значение и значения выходного процесса указаны в таблицах образа процесса (см раздел «Образ процесса»).

Общая ошибка сигнализирует об обнаружении любых ошибок. Общая ошибка отображается в случае, если присутствует какая либо ошибка в модуле, т.е если один или несколько из битов ошибок (статуса) установлены в «1».

ПРИМЕЧАНИЕ

Обратите внимание как долго отображается диагностика !
Состояние диагностированной ошибки отображается, по меньшей мере 100 мс, даже если обнаруженная ошибка больше не присутствует в этот период. Если в этот период происходит ошибка с более высоким приоритетом, то статус ошибки с более высоким приоритетом будет отображаться в течение 100 мс и статус ошибки низкого приоритета теряется.

9 Использование в опасных условиях

Система «WAGO-I/O-SYSTEM 750» (электрооборудование) предназначена для использования во взрывоопасных средах, отвечающих условиям «Зона 2».

В следующих разделах приведены как общее определение компонентов (устройств) так и инструкции по применению, которые должны соблюдаться.
Если модуль ввода-вывода имеет необходимую аттестацию или относится к сфере применения директивы ATEX, то следует обратить особое внимание на отдельные пункты раздела «Правила монтажа».

9.1 Пример Маркировки

9.1.1 Маркировка для Европы согласно требований ATEX и IEC-Ex

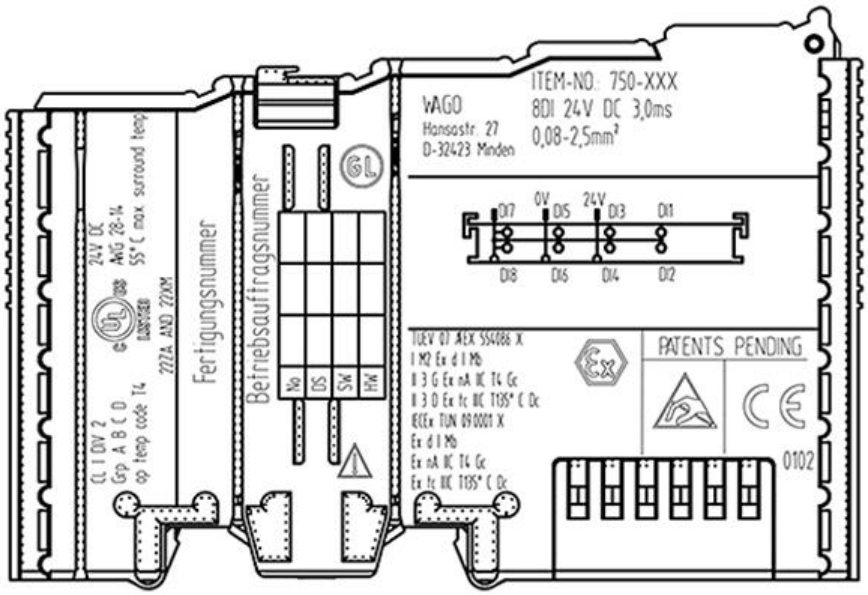


Рисунок 31: Пример маркировки модулей согласно требований ATEX и IEC-Ex

Рисунок 32: Пример маркировки для модулей ввода-вывода, сертифицированных по ATEX и IEC-Ex

Таблица 42: Описание маркировки для модулей ввода-вывода согласно ATEX и IEC-Ex

Обозначение	Описание
TÜV 07 ATEX 554086 X	Орган сертификации и/или номер сертификата испытаний
Пыль	
II	Группа оборудования: все, кроме шахт
3(1)D	Категория оборудования 3: зона 22 (как устройство), зона 20 (как узел устройства)
3(2)D	Категория оборудования 3: зона 22 (как устройство), зона 21 (как узел устройства)
Ex	Общее обозначение взрывозащищенного оборудования
tc Dc	Защита, обеспечиваемая оболочкой
[ia Da]	Тип защиты для зоны 20
[ib Db]	Тип защиты для зоны 21
IIIC	Группа взрывоопасности пыли
T 135°C	Максимально допустимая температура оболочки (без отложений пыли)
Шахты	
I	Группа оборудования: для шахт
M2 (M1)	Категория оборудования: высокая степень взрывобезопасности ‘электросхем
Ex d Mb	Взрывозащищенное оборудование (Ex) с типом защиты: взрывонепроницаемая оболочка
[ia Ma]	Взрывозащищенное оборудование (Ex) и маркировка категории искробезопасности (ia): опасная ситуация не может возникнуть при нормальной эксплуатации при помехах на линии и при любой комбинации двух возможных неисправностей
I	Группа взрывоопасности электрооборудования для шахт, подверженных рудничному газу
Газы	
II	Группа оборудования: все, кроме шахт
3(1)G	Категория оборудования 3: зона 2 (как устройство), зона 0 (как часть устройства)
3(2)G	Категория оборудования 3: зона 2 (как устройство), зона 1 (как часть устройства)
Ex	Маркировка взрывозащиты
nA Gc	Тип защиты: искробезопасное технологическое оборудование
[ia Ga]	Тип и уровень защиты оборудования : аппарат с внутренними цепями искробезопасностибезопасности для использования в зоне 0
[ib Gb]	Тип и уровень защиты оборудования : аппарат с внутренними цепями искробезопасностибезопасности для использования в зоне 1
IIC	Группа взрывоопасности газа и газообразной смеси
T4	Температурный класс: максимально допустимая температура поверхности 135 °C

9.1.2 Маркировка для США и Канады по стандарту NEC 500

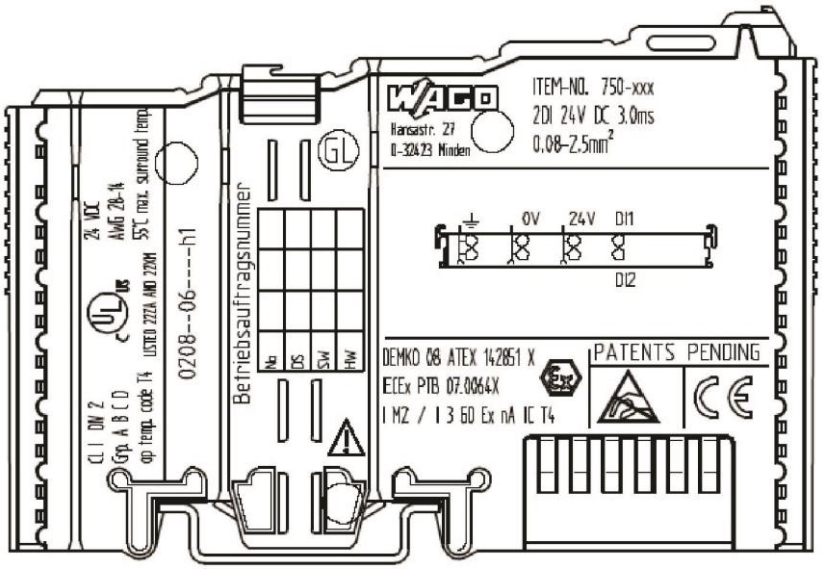


Рисунок 35: Пример маркировки по стандарту NEC 500

Рисунок 36. Пример маркировки модулей ввода-вывода по стандарту NEC 500

Таблица 43. Описание примера маркировки модулей ввода-вывода по стандарту NEC 500

Напечатанный текст	Описание
CL 1	Группа взрывозащиты (категория условий эксплуатации)
DIV 2	Место применения (зона)
Grp. ABCD	Группа взрывоопасности (группа газов)
Optemp code T4	Температурный класс

10 Приложение

10.1 Настройка «PROFIBUS DP» и «PROFINET IO» с GSD-файлом

10.1.1 Настройка 8 AI TC

10.1.1.1 Контроллеры/Каплеры полевой шины PROFIBUS DP (750-333(/0xx-000), 750-833(/0xx-000)

При использовании выше указаных каплеров полевой шины PROFIBUS-DP и PROFINET, размер образа процесса (PI) настраивается выбром соответствующей записи в GSD.

Таблица 44: Конфигурация «PROFIBUS DP»

Запись в GSD		Размер PI в байтах		Тип данных PI (образа процесса)	Inst.
Модуль	**Подмодуль**	**Ввод**	**Вывод**		
750-458 8AI/TC	нет	16	нет	INT16	8
750-458 8AI/TC RA		24	24	{UINT8, INT16}	
PFC 750-458 8AI/TC		нет	нет	нет	нет

10.1.1.2 Каплеры полевой шины PROFINET IO (750-370, 750-375(/025-000), 750-377(/025-000))

При использовании выше указаных каплеров полевой шины PROFINET-IO, размер образа процесса (PI) настраивается выбром соответствующей записи в GSD.

Таблица 45: Конфигурация 750-370

Запись в GSD		Размер PI в байтах		Тип данных PI (образа процесса)	Inst.
Модуль	**Подмодуль**	**Ввод**	**Вывод**		
750-458 8AI/TC	нет	16	нет	INT16	8
75x-458 8AI, TC, EM		24	24	{UINT8, INT16}	

Таблица 46: Конфигурация 750-375(/025-000), 750-377(/025-000)

Запись в GSD		Размер PI в байтах		Тип данных PI (образа процесса)	Inst.
Модуль	**Подмодуль**	**Ввод**	**Вывод**		
750-458 8AI/TC	нет	16	нет	INT16	8
		24	24	{UINT8, INT16}	

10.1.2 Настройка 8 AI TC

Файл GSD может быть использован, чтобы обеспечить модуль ввода / вывода на узле полевой шины PROFIBUS-DP и PROFINET IO, всеми рабочими параметрами.

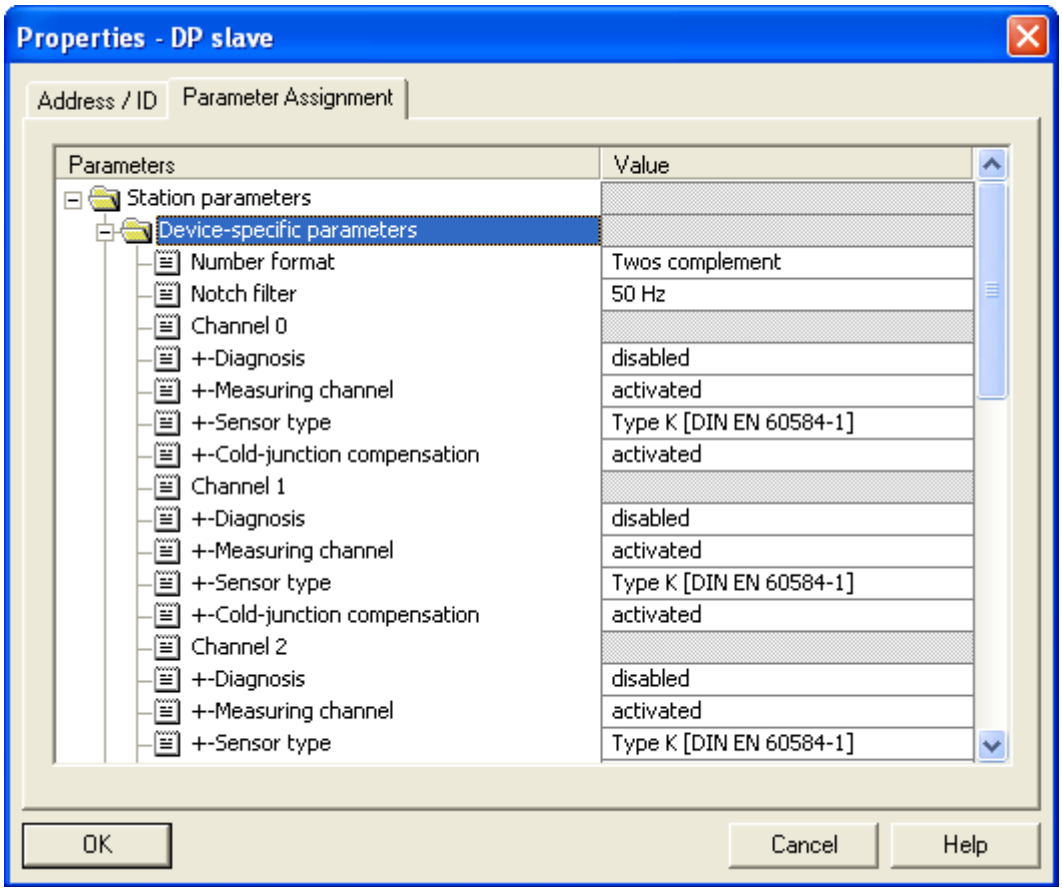


Рисунок 37: Пример диалога настройки PROFIBUS DP

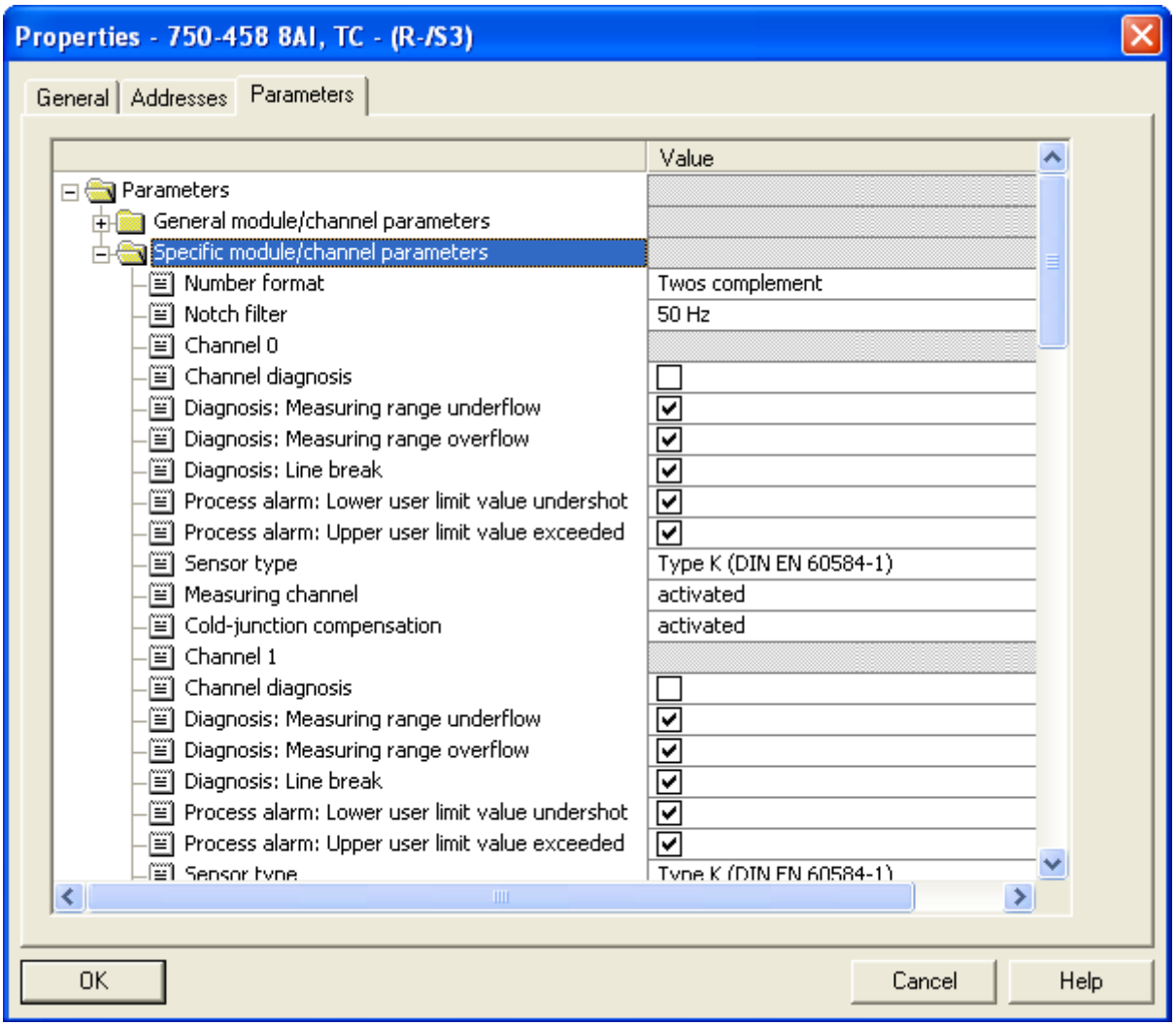


Рисунок 38: Пример диалога настройки 750-370

Для каплеров «PROFINET IO» 750-375(/025-000) и 750-377(/025-000) через GSD фаил также могут быть настроены пользовательские пороги. При падении значений ниже или выше этих пределов, будет выдан соответствующий сигнал процесса.

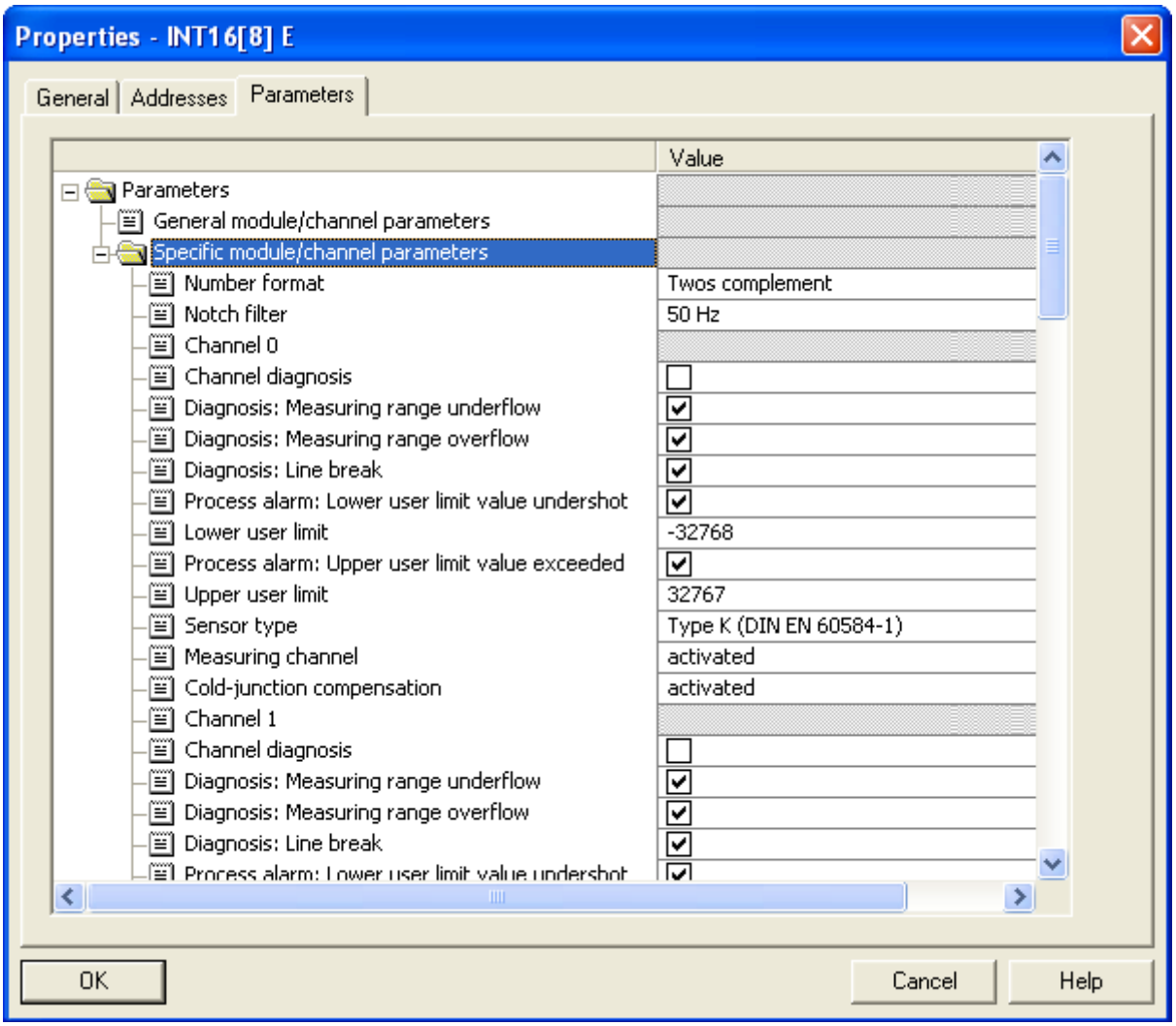


Рисунок 39: Пример диалога настройки каплера 750-375(/025-000) и750-377(/025-000)

10.1.2.1 Все каплеры PROFIBUS DP и PROFINET IO

Следующие настройки применимы к параметрам модуля при использовании PROFIBUS-DP и PROFINET-IO каплеров.

Таблица 47: Специальный модуль / Параметры канала для 750-458

GSD фаил		WAGO-I/O-*CHECK*	
Параметр	**Значение**	**Выбор в меню**	**Значение**
Number format	Twos complement *)	Number format (Числовой формат)	Двоич. дополнительный *)
	Sign magnitude		Величина сигнала
Notch filter	deactivated	Notch filter (Фильтр подавления)	*Кнопка (чекбокс) Выключено*)*
	50 Hz*)		Включено 50 Hz*)
	60 Hz		Включено 60 Hz
	50/60 Hz		Включено 50/60 Hz
Sensor type Channel x	Type E [DIN EN 60584-1]	Sensor type (Тип датчика)	Type E [DIN EN 60584-1]

	Type N [DIN EN 60584-1]		Type N [DIN EN 60584-1]
	Type J [DIN EN 60584-1]		Type J [DIN EN 60584-1]
	Type K [DIN EN 60584-1]*)		Type K [DIN EN 60584-1]*)
	Type S [DIN EN 60584-1]		Type S [DIN EN 60584-1]
	Type R [DIN EN 60584-1]		Type R [DIN EN 60584-1]
	Type B [DIN EN 60584-1]		Type B [DIN EN 60584-1]
	Type T [DIN EN 60584-1]		Type T [DIN EN 60584-1]
	Type C [DIN 43710]		Type C [DIN 43710]
	±30 mV		±30 mV
	± 60 mV		± 60 mV
	±120 mV		±120 mV
	±240 mV		±240 mV
Measuring channel Channel x (x = 0 … 7)	deactivated	Measuring channel	Кнопка (чекбокс) выключен
	activated*)		Включен *)
Cold-junction compensation Channel x (x = 0 … 7)	deactivated	Cold-junction compensation	Кнопка (чекбокс) выключен
	activated*)		Включен *)

*) Заводская настройка

10.1.2.2 Каплер PROFIBUS DP 750-333(/0xx-000), 750-833(/0xx-000)

Выше упомянутые каплеры полевой шины, допускают определенную настройку поведения при диагностике.

Таблица 48: Модуль / Параметры канала

Параметр	Значение	Описание
Diagnosis Channel x (x = 0 … 7) Диагностика Канал x (x = 0 … 7)	0 (disabled /выключено) *)	Каплер сигнализирует об ошибке, если модуль сообщает о событии: • Преодоление верхнего предела • Преодоление нижнего предела • Короткое замыкание • Обрыв линии Диагностика модуля не отражается в сообщениях диагностики каплера.
	1 (enabled/включено)	Диагностика модуля отражается в сообщениях диагностики каплера.

*) Заводская настройка

10.1.2.3 Каплер PROFINET IO 750-370, 750-375(/025-000), 750-377(/025-000)

Выше упомянутые каплеры полевой шины, допускают определенную настройку поведения при диагностике.

Таблица 49: Модуль / Параметры канала

Параметр	Значение	Описание
Channel diagnosis Channel x (x = 0 … 7) Диагностика канала Канал x (x = 0 … 7)	0 (false)*)	Любая ошибка, которая может возникнуть в канале, не вызывает передачу сообщения об ошибке и не записывается в базу данных диагностики прокси станции.
	1 (true)	Любая ошибка, которая может возникает в канале, явно вызывает передачу сообщения об ошибке и записывается в базу данных диагностики прокси станции.
Diagnosis: Measuring range underflow Channel x (x = 0 … 7) Диагностика: Недонапряжение Канал x (x = 0 … 7)	0 (false)	Недонапряжение, которое может возникнуть в канале, не вызывает передачу сообщения об ошибке и не записывается в базу данных диагностики прокси станции.
	1 (true)*)	Недонапряжение, возникаешее в канале, явно вызывает передачу сообщения об ошибке и записывается в базу данных диагностики прокси станции.
Diagnosis: Short circuit Channel x (x = 0 … 7) Диагностика: Короткое замыкание Канал x (x = 0 … 7)	0 (false)	Короткое замыкание, которое может возникнуть в канале, не вызывает передачу сообщения об ошибке и не записывается в базу данных диагностики прокси станции.
	1 (true)*)	Короткое замыкание, возникаешее в канале, явно вызывает передачу сообщения об ошибке и записывается в базу данных диагностики прокси станции.
Diagnosis: Measuring range overflow Channel x (x = 0 … 7) Диагностика: Перенапряжение Канал x (x = 0 … 7)	0 (false)	Перенапряжение, которое может возникнуть в канале, не вызывает передачу сообщения об ошибке и не записывается в базу данных диагностики прокси станции.
	1 (true)*)	Перенапряжение, возникаешее в канале, явно вызывает передачу сообщения об ошибке и записывается в базу данных диагностики прокси станции.
Diagnosis: Wire break Channel x (x = 0 … 7) Диагностика: Обрыв провода Канал x (x = 0 … 7)	0 (false)	Обрыв провода, который может возникнуть на входе канала, не вызывает передачу сообщения об ошибке и не записывается в базу данных диагностики прокси станции.
	1 (true)*)	Обрыв провода, возникаеший на входе канала, явно вызывает передачу сообщения об ошибке и записывается в базу данных диагностики прокси станции.

Таблица 50: Модуль / Параметры канала (продолжене)

Параметр	Значение	Описание
Process alarm: Lower user limit value undershot Channel x (x = 0 … 7) Сигнал тревоги: Нарушение нижнего пользоват. порога Канал x (x = 0 … 7)	0 (false)	Падение сигнала ниже нижнего пользоват. порога на канале, не приводит к передаче сигнала тревоги процесса. Нижний пользовательский предел (порог) устанавливается в другом параметре.
	1 (true)*)	Падение сигнала ниже нижнего пользоват. порога на канале, явно вызывает передачу сигнала тревоги процесса. Запись тревоги в базу данных диагностики прокси станции не производится. Нижний пользовательский предел (порог) устанавливается в другом параметре.
Lower user limit Нижний пользовательский предел (порог)	−32768 *) … 32767	На основании диапазона значений входного сигнала пользователь может определить значение нижнего предела (порога) для входного сигнала, это служит для генерации сигнала о состоянии (тревоги).
Process alarm: Upper user limit value exceeded Channel x (x = 0 … 7) Сигнал тревоги: Нарушение верхнего пользоват. порога Канал x (x = 0 … 7)	0 (false)	Превышение сигналом верхнего пользоват. предела (порога) на канале, не приводит к передаче сигнала тревоги процесса.
	1 (true)*)	Превышение сигналом верхнего пользоват. порога на канале, явно вызывает передачу сигнала тревоги процесса. Запись тревоги в базу данных диагностики прокси станции не производится. Верхний пользовательский предел (порог) устанавливается в другом параметре.
Upper user limit Верхний пользовательский предел (порог)	−32768 … 32767 *)	На основании диапазона значений входного сигнала пользователь может определить значение верхнего предела (порога) для входного сигнала, это служит для генерации сигнала о состоянии (тревоги).

*) Заводская настройка

WAGO Kontakttechnik GmbH & Co. KG
Postfach 2880 • D-32385 Minden
Hansastraße 27 • D-32423 Minden
Телефон: +49/5 71/8 87 - 0
Факс: +49/5 71/8 87 - 1 69
E-Mail: info@wago.com
Internet: http://www.wago.com