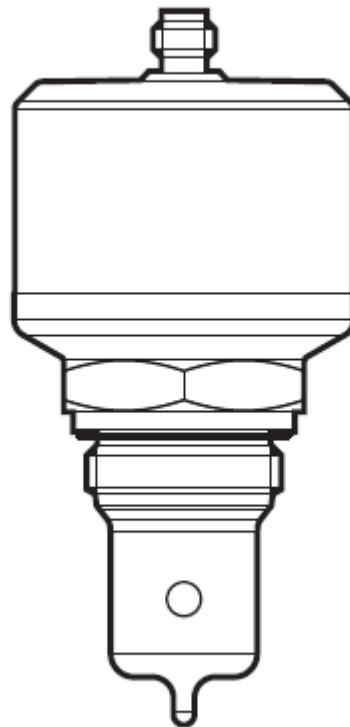


IO-Link Interface Description

LDL200



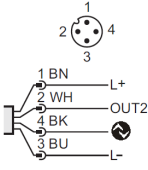



содержание

| | | |
|-------|--|----|
| 1 | Исполнение прибора | 3 |
| 2 | Коммуникация | 4 |
| 3 | Сводка параметров | 5 |
| 4 | System Commands | 7 |
| 5 | Identification | 8 |
| 6 | Observation | 9 |
| 6.1 | Вход рабочих данных | 9 |
| 7 | Parameter | 10 |
| 7.1 | Конфигурация выхода | 10 |
| 7.2 | Аналоговый выход 2 | 10 |
| 7.2.1 | Температура | 10 |
| 7.2.2 | Электропроводность | 10 |
| 7.3 | Память | 11 |
| 7.3.1 | Температура | 11 |
| 7.3.2 | Электропроводность | 11 |
| 7.4 | Конфигурация выхода 2 аварийного состояния | 11 |
| 7.5 | Калибровка | 12 |
| 7.6 | Демпфирование | 12 |
| 7.7 | Настройка дисплея датчика | 12 |
| 7.8 | Симуляция | 12 |
| 7.8.1 | Температура | 13 |
| 7.8.2 | Электропроводность | 13 |
| 7.9 | Настройка | 13 |
| 7.9.1 | Температура | 14 |
| 8 | Diagnosis | 15 |
| 8.1 | диагностика | 15 |
| 8.1.1 | диагностика | 15 |
| 9 | События | 19 |
| 10 | Виды ошибок | 20 |
| 11 | Единица преобразования | 21 |



1 Исполнение прибора

| | | |
|--|---|---|
| <p>LDL200</p> <p>Датчик проводимости, 01.000.000 $\mu\text{S}/\text{cm}$</p> |  |  |
|--|---|---|



2 Коммуникация

| | |
|--------------------------|--|
| ID производителя | 0x0136 310 d / Bytes 1d 54d |
| ID устройства | 0x00039A 922 d / Bytes 0d 3d 154d |
| Скорость передачи | COM2 |
| Минимальное время цикла | 6,4 ms |
| Режим SIO поддерживается | Нет |
| Параметрирование блока | да |
| Память данных | да |
| Supported profiles | Measuring Sensor Identification and Diagnosis |



3 Сводка параметров

| Parameter | Index | Subindex | Typ | Factory setting |
|---------------------------|-------|----------|----------------------------|---------------------|
| Название производителя | 16 | | StringT (19 Byte) | ifm electronic gmbh |
| Текст производителя | 17 | | StringT (11 Byte) | www.ifm.com |
| Название продукта | 18 | | StringT (6 Byte) | LDL200 |
| ID продукта | 19 | | StringT (6 Byte) | LDL200 |
| Текст продукта | 20 | | StringT (19 Byte) | Conductivity Sensor |
| Серийный номер | 21 | | StringT (12 Byte) | |
| Версия аппаратного обес | 22 | | StringT (2 Byte) | |
| Версия прошивки | 23 | | StringT (5 Byte) | |
| Специфичный для | 24 | | StringT (32 Byte) | *** |
| Function Tag | 25 | | StringT (32 Byte) | *** |
| Location Tag | 26 | | StringT (32 Byte) | *** |
| Состояние прибора | 36 | | UIntegerT (8 Bit) | 0 (Прибор ОК) |
| Подробное состояние при | 37 | | OctetStringT (3 byte) [10] | 0x00,0x00,0x00 |
| Входные данные процесса | 40 | | RecordT (96 Bit) | |
| dAP | 505 | | UIntegerT (16 Bit) | 1 |
| SEL2 | 521 | | UIntegerT (8 Bit) | 1 (COND) |
| FOU2 | 532 | | UIntegerT (8 Bit) | 4 (OFF) |
| Operating hours histogram | 540 | | RecordT (704 Bit) | |
| ниже -50°C | 540 | 1 | IntegerT (32 Bit) | 0 |
| M_50_To_M_40 | 540 | 2 | IntegerT (32 Bit) | 0 |
| M_40_To_M_30 | 540 | 3 | IntegerT (32 Bit) | 0 |
| M_30_To_M_20 | 540 | 4 | IntegerT (32 Bit) | 0 |
| M_20_To_M_10 | 540 | 5 | IntegerT (32 Bit) | 0 |
| M_10_To_0 | 540 | 6 | IntegerT (32 Bit) | 0 |
| 0_To_P_10 | 540 | 7 | IntegerT (32 Bit) | 0 |
| P_10_To_P_20 | 540 | 8 | IntegerT (32 Bit) | 0 |
| P_20_To_P_30 | 540 | 9 | IntegerT (32 Bit) | 0 |
| P_30_To_P_40 | 540 | 10 | IntegerT (32 Bit) | 0 |
| P_40_To_P_50 | 540 | 11 | IntegerT (32 Bit) | 0 |
| P_50_To_P_60 | 540 | 12 | IntegerT (32 Bit) | 0 |
| P_60_To_P_70 | 540 | 13 | IntegerT (32 Bit) | 0 |
| P_70_To_P_80 | 540 | 14 | IntegerT (32 Bit) | 0 |
| P_80_To_P_90 | 540 | 15 | IntegerT (32 Bit) | 0 |
| P_90_To_P_100 | 540 | 16 | IntegerT (32 Bit) | 0 |
| P_100_To_P_110 | 540 | 17 | IntegerT (32 Bit) | 0 |
| P_110_To_P_120 | 540 | 18 | IntegerT (32 Bit) | 0 |
| P_120_To_P_130 | 540 | 19 | IntegerT (32 Bit) | 0 |
| P_130_To_P_140 | 540 | 20 | IntegerT (32 Bit) | 0 |
| P_140_To_P_150 | 540 | 21 | IntegerT (32 Bit) | 0 |
| выше 150°C | 540 | 22 | IntegerT (32 Bit) | 0 |
| Internal temperature | 543 | | IntegerT (16 Bit) | |
| Active Events | 545 | | RecordT (32 Bit) | |
| Ошибка конфигурации | 546 | | UIntegerT (32 Bit) [10] | 0 (OK) |
| Hi.C | 560 | | IntegerT (32 Bit) | 0 |
| Lo.C | 561 | | IntegerT (32 Bit) | 0 |



3 Сводка параметров

| Parameter | Index | Subindex | Typ | Factory setting |
|---------------|-------|----------|--------------------|-----------------------------------|
| Hi.T | 562 | | IntegerT (32 Bit) | 0 |
| Lo.T | 563 | | IntegerT (32 Bit) | 0 |
| S.On | 570 | | UIntegerT (8 Bit) | 0 (OFF) |
| S.Tim | 571 | | UIntegerT (8 Bit) | 2 (3 min) |
| S.CND | 572 | | IntegerT (32 Bit) | 500 |
| S.TMP | 573 | | IntegerT (32 Bit) | 200 |
| ou2 | 590 | | UIntegerT (8 Bit) | 1 (I / Аналоговый сигнал 420 мА) |
| ASP2 - COND | 630 | | IntegerT (32 Bit) | 0 |
| AEP2 - COND | 631 | | IntegerT (32 Bit) | 1000000 |
| ASP2 - TEMP | 632 | | IntegerT (32 Bit) | 0 |
| AEP2 - TEMP | 633 | | IntegerT (32 Bit) | 1500 |
| Offset - TEMP | 681 | | IntegerT (16 Bit) | 0 |
| uni.T | 841 | | UIntegerT (8 Bit) | 0 (°C) |
| T.Cmp | 1606 | | IntegerT (16 Bit) | 200 |
| rEF.T | 3001 | | IntegerT (16 Bit) | 250 |
| CGA | 3008 | | IntegerT (16 Bit) | 1000 |
| MDC 1 Descr | 16512 | | RecordT (88 Bit) | |
| lowerLimit | 16512 | 1 | IntegerT (32 Bit) | 0 (0) |
| upperLimit | 16512 | 2 | IntegerT (32 Bit) | 1000000 (1000000) |
| unitCode | 16512 | 3 | UIntegerT (16 Bit) | 1299 (S/m) |
| scale | 16512 | 4 | IntegerT (8 Bit) | -4 (-4) |
| MDC 2 Descr | 16513 | | RecordT (88 Bit) | |
| lowerLimit | 16513 | 1 | IntegerT (32 Bit) | -250 (-250) |
| upperLimit | 16513 | 2 | IntegerT (32 Bit) | 1500 (1500) |
| unitCode | 16513 | 3 | UIntegerT (16 Bit) | 1001 (°C) |
| scale | 16513 | 4 | IntegerT (8 Bit) | -1 (-1) |



4 System Commands



System Command information
- Address: Index 2, Subindex 0
- Datatype: UInteger (8 Bit)
- AccessRight: Write Only

| Command | Text | Описание |
|---------|---|---|
| 1 | Upload Start^ | Start block parameter upload^ |
| 2 | Upload End^ | End block parameter upload^ |
| 3 | Download Start^ | Start block parameter download^ |
| 4 | Download End^ | Stop block parameter download^ |
| 5 | Store^ | Finalize block parameterization and start Data Storage^ |
| 6 | Break^ | Cancel block parameterization^ |
| 130 | Возврат к заводским настройкам | |
| 161 | Сброс [Hi.C] и [Lo.C] памяти | |
| 165 | Сбросить [Hi.T] и [Lo.T] память | |
| 176 | Начало моделирования | |
| 177 | Остановка моделирования | |
| 240 | IO-Link 1.1 тестовая команда системы 240, появляется событие 8DFE | |
| 241 | IO-Link 1.1 тестовая команда системы 241, исчезает событие 8DFE | |
| 242 | IO-Link 1.1 тестовая команда системы 242, появляется событие 8DFF | |
| 243 | Исчезнет IO-Link 1.1 system test command 243, Event 8DFF | |



5 Identification

| | | | | |
|---|----------------------------------|------------|-------------------|-----------|
| Название производителя По умолчанию | Индекс 16 ifm electronic gmbh | Subindex 0 | StringT (19 Byte) | ReadOnly |
| Текст производителя По умолчанию | Индекс 17 www.ifm.com | Subindex 0 | StringT (11 Byte) | ReadOnly |
| Название продукта По умолчанию | Индекс 18 LDL200 | Subindex 0 | StringT (6 Byte) | ReadOnly |
| Текст продукта По умолчанию | Индекс 20 Conductivity Sensor | Subindex 0 | StringT (19 Byte) | ReadOnly |
| ID продукта По умолчанию | Индекс 19 LDL200 | Subindex 0 | StringT (6 Byte) | ReadOnly |
| Серийный номер | Индекс 21 | Subindex 0 | StringT (12 Byte) | ReadOnly |
| Версия аппаратного обеспечения | Индекс 22 | Subindex 0 | StringT (2 Byte) | ReadOnly |
| Версия прошивки | Индекс 23 | Subindex 0 | StringT (5 Byte) | ReadOnly |
| Специфичный для приложения тег По умолчанию | Индекс 24 *** | Subindex 0 | StringT (32 Byte) | ReadWrite |
| Function Tag Описание функции прибора По умолчанию | Индекс 25 *** | Subindex 0 | StringT (32 Byte) | ReadWrite |
| Location Tag Описание расположения физического прибора По умолчанию | Индекс 26 *** | Subindex 0 | StringT (32 Byte) | ReadWrite |



6 Observation

6.1 Вход рабочих данных

| Входные данные процесса | Индекс 40 | Subindex 0 | RecordT (96 Bit) |
|--|----------------------|---------------------------------------|--------------------------|
| Электропроводность | | | IntegerT (32 Bit) |
| Текущее значение проводимости | | | |
| ValueRange [μ S/cm] | (0 To 1050000) * 1 | | |
| | 2147483640 | (OL) | |
| | 2147483644 | (NoData) | |
| Температура | | | IntegerT (32 Bit) |
| Текущая температура | | | |
| ValueRange [$^{\circ}$ C] | (-350 To 1600) * 0.1 | | |
| | -2147483642 | (cr.UL) | |
| | -2147483640 | (UL) | |
| | 2147483640 | (OL) | |
| | 2147483642 | (cr.OL) | |
| | 2147483644 | (NoData) | |
| Состояние прибора | | | UIntegerT (4 Bit) |
| Текущее значение прибора, копия переменного [Состояния прибора, Индекс 36] в канале рабочих данных | | | |
| Диапазон значений | 0 | (Прибор ОК) | |
| | 1 | (Необходимо техническое обслуживание) | |
| | 2 | (Вне спецификации) | |
| | 3 | (Функциональный контроль) | |
| | 4 | (Неисправность) | |

| | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---------|---------------------------|--|--|--|--|--|--|--|--------------------------|--|--|--|------------|--|--|--|
| | Электропроводность | | | | | | | | | | | | | | | |
| Word 0 | [Orange] | | | | | | | | [Orange] | | | | | | | |
| Word 2 | [Orange] | | | | | | | | [Orange] | | | | | | | |
| | Scale COND | | | | | | | | | | | | | | | |
| Word 4 | [Orange] | | | | | | | | [Grey] | | | | | | | |
| | Температура | | | | | | | | | | | | | | | |
| Word 6 | [Yellow] | | | | | | | | [Yellow] | | | | | | | |
| Word 8 | [Yellow] | | | | | | | | [Yellow] | | | | | | | |
| | Scale TEMP | | | | | | | | Состояние прибора | | | | n/a | | | |
| Word 10 | [Light Green] | | | | | | | | [Green] | | | | [Grey] | | | |

-Scale COND: A PLC function block calculates the conductivity part of the process data (from WORD 0) into the profiled unit [S/m]

-Scale TEMP: A PLC function block calculates the temperature part of the process data (from WORD 6) into the profiled unit [$^{\circ}$ C]



Process data displayed according device sort order.

Please note: Siemens PLCs swap the high and low byte when using byte addressing.



7 Parameter

7.1 Конфигурация выхода

| ou2 | Индекс 590 | Subindex 0 | UIntegerT (8 Bit) | ReadWrite |
|-----------------------------|------------|--------------------------------------|-------------------|-----------|
| Конфигурация выхода [OUT 2] | | | | |
| По умолчанию | 1 | (I / Аналоговый сигнал 420 мА) | | |
| Диапазон значений | 1 | (I / Аналоговый сигнал 420 мА) | | |
| | 10 | (InEG / Аналоговый сигнал 20...4 мА) | | |
| | 16 | (OFF / Выход выкл) | | |

| SEL2 | Индекс 521 | Subindex 0 | UIntegerT (8 Bit) | ReadWrite |
|--|------------|------------|-------------------|-----------|
| Выбор измерения для обработки из [OUT 2] | | | | |
| По умолчанию | 1 | (COND) | | |
| Диапазон значений | 1 | (COND) | | |
| | 2 | (TEMP) | | |

7.2 Аналоговый выход 2

7.2.1 Температура

| ASP2 - TEMP | Индекс 632 | Subindex 0 | IntegerT (32 Bit) | ReadWrite |
|---|------------|------------|----------------------|-----------|
| Исходная точка для аналогового выхода 2 / Температура. ASP2 должна быть ниже чем AEP2. Пминимальное расстояние ASP2...AEP2 = 35.0 °C. Более подробную информацию Вы найдете в руководстве по эксплуатации | | | | |
| По умолчанию | 0 | | | |
| ValueRange [°C] | | | (-250 To 1150) * 0.1 | |

| AEP2 - TEMP | Индекс 633 | Subindex 0 | IntegerT (32 Bit) | ReadWrite |
|--|------------|------------|---------------------|-----------|
| Аналоговая конечная точка 2 / Температура. AEP2 должна быть выше чем ASP2. Пминимальное расстояние ASP2...AEP2 ==> см. ASP2. Более подробную информацию Вы найдете в руководстве по эксплуатации | | | | |
| По умолчанию | 1500 | | | |
| ValueRange [°C] | | | (100 To 1500) * 0.1 | |

7.2.2 Электропроводность

| ASP2 - COND | Индекс 630 | Subindex 0 | IntegerT (32 Bit) | ReadWrite |
|--|------------|------------|-------------------|-----------|
| Исходная точка для аналогового выхода 2 / Электропроводность. ASP2 должна быть ниже чем AEP2. Пминимальное расстояние ASP2...AEP2 = 500 μS/cm. Более подробную информацию Вы найдете в руководстве по эксплуатации | | | | |
| По умолчанию | 0 | | | |
| ValueRange [μS/cm] | | | (0 To 500000) * 1 | |

| AEP2 - COND | Индекс 631 | Subindex 0 | IntegerT (32 Bit) | ReadWrite |
|---|------------|------------|----------------------|-----------|
| Аналоговая конечная точка 2 / Электропроводность. AEP2 должна быть выше чем ASP2. Пминимальное расстояние ASP2...AEP2 ==> см. ASP2. Более подробную информацию Вы найдете в руководстве по эксплуатации | | | | |
| По умолчанию | 1000000 | | | |
| ValueRange [μS/cm] | | | (500 To 1000000) * 1 | |



7 Parameter

7.3 Память

7.3.1 Температура

| Lo.T | Индекс 563 | Subindex 0 | IntegerT (32 Bit) | ReadOnly |
|---|---------------------------|------------|-------------------|----------|
| Минимальное значение памяти для температуры | | | | |
| По умолчанию ValueRange [°C] | 0 (-350 To 1600) * 0.1 | | | |
| | -2147483642 | (cr.UL) | | |
| | -2147483640 | (UL) | | |
| | 2147483640 | (OL) | | |
| | 2147483642 | (cr.OL) | | |
| | 2147483644 | (NoData) | | |

| Hi.T | Индекс 562 | Subindex 0 | IntegerT (32 Bit) | ReadOnly |
|--|---------------------------|------------|-------------------|----------|
| Максимальное значение памяти для температуры | | | | |
| По умолчанию ValueRange [°C] | 0 (-350 To 1600) * 0.1 | | | |
| | -2147483642 | (cr.UL) | | |
| | -2147483640 | (UL) | | |
| | 2147483640 | (OL) | | |
| | 2147483642 | (cr.OL) | | |
| | 2147483644 | (NoData) | | |

7.3.2 Электропроводность

| Lo.C | Индекс 561 | Subindex 0 | IntegerT (32 Bit) | ReadOnly |
|--|-------------------------|------------|-------------------|----------|
| Минимальное значение памяти для Электропроводность | | | | |
| По умолчанию ValueRange [µS/cm] | 0 (0 To 1050000) * 1 | | | |
| | 2147483640 | (OL) | | |
| | 2147483644 | (NoData) | | |

| Hi.C | Индекс 560 | Subindex 0 | IntegerT (32 Bit) | ReadOnly |
|---|-------------------------|------------|-------------------|----------|
| Максимальное значение памяти для Электропроводность | | | | |
| По умолчанию ValueRange [µS/cm] | 0 (0 To 1050000) * 1 | | | |
| | 2147483640 | (OL) | | |
| | 2147483644 | (NoData) | | |

7.4 Конфигурация выхода 2 аварийного состояния

| FOU2 | Индекс 532 | Subindex 0 | UIntegerT (8 Bit) | ReadWrite |
|--|------------|------------|-------------------|-----------|
| [OUT 2] реакция в случае неисправности | | | | |
| По умолчанию | 4 | (OFF) | | |
| Диапазон значений | 1 | (OU) | | |
| | 2 | (On) | | |
| | 4 | (OFF) | | |



7 Parameter

7.5 Калибровка

| Offset - TEMP | Индекс 681 | Subindex 0 | IntegerT (16 Bit) | ReadWrite |
|---|------------------------|------------|-------------------|-----------|
| Калибровка нулевой точки (Сдвиг калибровки) / Температура | | | | |
| По умолчанию ValueRange [K] | 0 (-50 To 50) * 0.1 | | | |

| CGA | Индекс 3008 | Subindex 0 | IntegerT (16 Bit) | ReadWrite |
|--------------------------------|-----------------------------|------------|-------------------|-----------|
| Калибровка усиления | | | | |
| По умолчанию ValueRange [%] | 1000 (800 To 1200) * 0.1 | | | |

| T.Cmp | Индекс 1606 | Subindex 0 | IntegerT (16 Bit) | ReadWrite |
|--------------------------------|--------------------------|------------|-------------------|-----------|
| Температурная компенсация | | | | |
| По умолчанию ValueRange [%] | 200 (0 To 500) * 0.01 | | | |

7.6 Демпфирование

| dAP | Индекс 505 | Subindex 0 | UIntegerT (16 Bit) | ReadWrite |
|--|--------------------|------------|--------------------|-----------|
| Демпфирование для измеренного значения | | | | |
| По умолчанию ValueRange [s] | 1 (0 To 20) * 1 | | | |

7.7 Настройка дисплея датчика

| uni.T | Индекс 841 | Subindex 0 | UIntegerT (8 Bit) | ReadWrite |
|-------------------------------------|------------|----------------------|-------------------|-----------|
| Выбор единицы измерения температуры | | | | |
| По умолчанию Диапазон значений | 0 1 | (°C) (°C) (°F) | | |

7.8 Симуляция

| S.Tim | Индекс 571 | Subindex 0 | UIntegerT (8 Bit) | ReadWrite |
|-----------------------------------|---|--|-------------------|-----------|
| Продолжительность симуляции | | | | |
| По умолчанию Диапазон значений | 2 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 | (3 min) (1 min) (2 min) (3 min) (4 min) (5 min) (10 min) (15 min) (20 min) (30 min) (45 min) (60 min) | | |



7 Parameter

| S.On | Индекс 570 | Subindex 0 | UIntegerT (8 Bit) | ReadOnly |
|---------------------|------------|--------------|-------------------|----------|
| Состояние симуляции | | | | |
| По умолчанию | 0 | (OFF) | | |
| Диапазон значений | 0 | (OFF) | | |
| | 1 | (On) | | |

7.8.1 Температура

| S.TMP | Индекс 573 | Subindex 0 | IntegerT (32 Bit) | ReadWrite |
|-----------------------|----------------------|------------|-------------------|-----------|
| Симуляция температуры | | | | |
| По умолчанию | 200 | | | |
| ValueRange [°C] | (-350 To 1600) * 0.1 | | | |
| | -2147483642 | (cr.UL) | | |
| | -2147483640 | (UL) | | |
| | 2147483640 | (OL) | | |
| | 2147483642 | (cr.OL) | | |
| | 2147483644 | (NoData) | | |

7.8.2 Электропроводность

| S.CND | Индекс 572 | Subindex 0 | IntegerT (32 Bit) | ReadWrite |
|----------------------------|--------------------|------------|-------------------|-----------|
| Моделирование проводимости | | | | |
| По умолчанию | 500 | | | |
| ValueRange [µS/cm] | (0 To 1050000) * 1 | | | |
| | 2147483640 | (OL) | | |
| | 2147483644 | (NoData) | | |

7.9 Настройка

| MDC 1 Descr | Индекс 16512 | Subindex 0 | RecordT (88 Bit) | ReadOnly |
|---|----------------|------------------|--------------------|----------|
| Описание 1. канала данных измерения | | | | |
| lowerLimit | | Subindex 1 | IntegerT (32 Bit) | |
| Нижнее значение диапазона измерения | | | | |
| По умолчанию | 0 | (0) | | |
| Диапазон значений | 0 | (0) | | |
| upperLimit | | Subindex 2 | IntegerT (32 Bit) | |
| Верхнее значение диапазона измерения | | | | |
| По умолчанию | 1000000 | (1000000) | | |
| Диапазон значений | 1000000 | (1000000) | | |
| unitCode | | Subindex 3 | UIntegerT (16 Bit) | |
| Код единицы измерения данных измерения | | | | |
| По умолчанию | 1299 | (S/m) | | |
| Диапазон значений | 1299 | (S/m) | | |
| scale | | Subindex 4 | IntegerT (8 Bit) | |
| Изменение диапазона (10 балльная шкала) | | | | |
| По умолчанию | -4 | (-4) | | |
| Диапазон значений | -4 | (-4) | | |
| MDC 2 Descr | Индекс 16513 | Subindex 0 | RecordT (88 Bit) | ReadOnly |
| Описание 2. канала данных измерения | | | | |



7 Parameter

| MDC 2 Descr | Индекс 16513 | Subindex 0 | RecordT (88 Bit) | ReadOnly |
|--|--------------|---------------|--------------------|----------|
| lowerLimit | | Subindex 1 | IntegerT (32 Bit) | |
| Нижнее значение диапазона измерения | | | | |
| По умолчанию | -250 | (-250) | | |
| Диапазон значений | -250 | (-250) | | |
| upperLimit | | Subindex 2 | IntegerT (32 Bit) | |
| Верхнее значение диапазона измерения | | | | |
| По умолчанию | 1500 | (1500) | | |
| Диапазон значений | 1500 | (1500) | | |
| unitCode | | Subindex 3 | UIntegerT (16 Bit) | |
| Код единицы измерения данных измерения | | | | |
| По умолчанию | 1001 | (°C) | | |
| Диапазон значений | 1001 | (°C) | | |
| scale | | Subindex 4 | IntegerT (8 Bit) | |
| Изменение диапазона (10 бальная шкала) | | | | |
| По умолчанию | -1 | (-1) | | |
| Диапазон значений | -1 | (-1) | | |

7.9.1 Температура

| rEF.T | Индекс 3001 | Subindex 0 | IntegerT (16 Bit) | ReadWrite |
|--|--------------------|------------|-------------------|-----------|
| Опорная температура, относящаяся ко всем измеренным и отображаемым значениям | | | | |
| По умолчанию | 250 | | | |
| ValueRange [°C] | (150 To 350) * 0.1 | | | |



8 Diagnosis

8.1 диагностика

8.1.1 диагностика

| Состояние прибора | Индекс 36 | Subindex 0 | UIntegerT (8 Bit) | ReadOnly |
|-------------------|-----------------------|---------------------------------------|-------------------|----------|
| По умолчанию | 0 | (Прибор ОК) | | |
| Диапазон значений | 0 | (Прибор ОК) | | |
| | 1 | (Необходимо техническое обслуживание) | | |
| | 2 | (Вне спецификации) | | |
| | 3 | (Функциональный контроль) | | |
| | 4 | (Неисправность) | | |
| | (5 To 255) (Запасной) | | | |

| Подробное состояние прибора | Индекс 37 | Subindex 0 | OctetStringT (3 byte) [10] | ReadOnly |
|-----------------------------|----------------|------------|----------------------------|----------|
| По умолчанию | 0x00,0x00,0x00 | | | |

| Operating hours histogram | Индекс 540 | Subindex 0 | RecordT (704 Bit) | ReadOnly |
|---|-----------------------|------------|-------------------|----------|
| Считает секунды, прибор работает в присвоенном температурном контейнере | | | | |
| ниже -50°C | | Subindex 1 | IntegerT (32 Bit) | |
| Отображает секунды, прибор работает при температуре ниже -50°C | | | | |
| По умолчанию | 0 | | | |
| ValueRange [s] | (0 To 2147483647) * 1 | | | |
| M_50_To_M_40 | | Subindex 2 | IntegerT (32 Bit) | |
| Отображает секунды, прибор работает при температуре от -50...-40°C | | | | |
| По умолчанию | 0 | | | |
| ValueRange [s] | (0 To 2147483647) * 1 | | | |
| M_40_To_M_30 | | Subindex 3 | IntegerT (32 Bit) | |
| Отображает секунды, прибор работает при температуре от -40...-30°C | | | | |
| По умолчанию | 0 | | | |
| ValueRange [s] | (0 To 2147483647) * 1 | | | |
| M_30_To_M_20 | | Subindex 4 | IntegerT (32 Bit) | |
| Отображает секунды, прибор работает при температуре от -30...-20°C | | | | |
| По умолчанию | 0 | | | |
| ValueRange [s] | (0 To 2147483647) * 1 | | | |
| M_20_To_M_10 | | Subindex 5 | IntegerT (32 Bit) | |
| Отображает секунды, прибор работает при температуре от -20...-10°C | | | | |
| По умолчанию | 0 | | | |
| ValueRange [s] | (0 To 2147483647) * 1 | | | |
| M_10_To_0 | | Subindex 6 | IntegerT (32 Bit) | |
| Отображает секунды, прибор работает при температуре от -10...0°C | | | | |
| По умолчанию | 0 | | | |
| ValueRange [s] | (0 To 2147483647) * 1 | | | |
| 0_To_P_10 | | Subindex 7 | IntegerT (32 Bit) | |
| Отображает секунды, прибор работает при температуре от 0...10°C | | | | |
| По умолчанию | 0 | | | |
| ValueRange [s] | (0 To 2147483647) * 1 | | | |



8 Diagnosis

| Operating hours histogram | Индекс 540 | Subindex 0 | RecordT (704 Bit) | ReadOnly |
|--|----------------------------|-------------|-------------------|----------|
| P_10_To_P_20 | | Subindex 8 | IntegerT (32 Bit) | |
| Отображает секунды, прибор работает при температуре от 10...20°C | | | | |
| По умолчанию ValueRange [s] | 0 (0 To 2147483647) * 1 | | | |
| P_20_To_P_30 | | Subindex 9 | IntegerT (32 Bit) | |
| Отображает секунды, прибор работает при температуре от 20...30°C | | | | |
| По умолчанию ValueRange [s] | 0 (0 To 2147483647) * 1 | | | |
| P_30_To_P_40 | | Subindex 10 | IntegerT (32 Bit) | |
| Отображает секунды, прибор работает при температуре от 30...40°C | | | | |
| По умолчанию ValueRange [s] | 0 (0 To 2147483647) * 1 | | | |
| P_40_To_P_50 | | Subindex 11 | IntegerT (32 Bit) | |
| Отображает секунды, прибор работает при температуре от 40...50°C | | | | |
| По умолчанию ValueRange [s] | 0 (0 To 2147483647) * 1 | | | |
| P_50_To_P_60 | | Subindex 12 | IntegerT (32 Bit) | |
| Отображает секунды, прибор работает при температуре от 50...60°C | | | | |
| По умолчанию ValueRange [s] | 0 (0 To 2147483647) * 1 | | | |
| P_60_To_P_70 | | Subindex 13 | IntegerT (32 Bit) | |
| Отображает секунды, прибор работает при температуре от 60...70°C | | | | |
| По умолчанию ValueRange [s] | 0 (0 To 2147483647) * 1 | | | |
| P_70_To_P_80 | | Subindex 14 | IntegerT (32 Bit) | |
| Отображает секунды, прибор работает при температуре от 70...80°C | | | | |
| По умолчанию ValueRange [s] | 0 (0 To 2147483647) * 1 | | | |
| P_80_To_P_90 | | Subindex 15 | IntegerT (32 Bit) | |
| Отображает секунды, прибор работает при температуре от 80...90°C | | | | |
| По умолчанию ValueRange [s] | 0 (0 To 2147483647) * 1 | | | |
| P_90_To_P_100 | | Subindex 16 | IntegerT (32 Bit) | |
| Отображает секунды, прибор работает при температуре от 90...100°C | | | | |
| По умолчанию ValueRange [s] | 0 (0 To 2147483647) * 1 | | | |
| P_100_To_P_110 | | Subindex 17 | IntegerT (32 Bit) | |
| Отображает секунды, прибор работает при температуре от 100...110°C | | | | |
| По умолчанию ValueRange [s] | 0 (0 To 2147483647) * 1 | | | |
| P_110_To_P_120 | | Subindex 18 | IntegerT (32 Bit) | |
| Отображает секунды, прибор работает при температуре от 110...120°C | | | | |
| По умолчанию ValueRange [s] | 0 (0 To 2147483647) * 1 | | | |
| P_120_To_P_130 | | Subindex 19 | IntegerT (32 Bit) | |
| Отображает секунды, прибор работает при температуре от 120...130°C | | | | |
| По умолчанию ValueRange [s] | 0 (0 To 2147483647) * 1 | | | |



8 Diagnosis

| Operating hours histogram | Индекс 540 | Subindex 0 | RecordT (704 Bit) | ReadOnly |
|--|--|-------------------------------------|-------------------|----------|
| P_130_To_P_140 | | Subindex 20 | IntegerT (32 Bit) | |
| Отображает секунды, прибор работает при температуре от 130...140°C | | | | |
| По умолчанию ValueRange [s] | 0 (0 To 2147483647) * 1 | | | |
| P_140_To_P_150 | | Subindex 21 | IntegerT (32 Bit) | |
| Отображает секунды, прибор работает при температуре от 140...150°C | | | | |
| По умолчанию ValueRange [s] | 0 (0 To 2147483647) * 1 | | | |
| выше 150°C | | Subindex 22 | IntegerT (32 Bit) | |
| Отображает секунды, прибор работает при температуре выше 150°C | | | | |
| По умолчанию ValueRange [s] | 0 (0 To 2147483647) * 1 | | | |
| Internal temperature | Индекс 543 | Subindex 0 | IntegerT (16 Bit) | ReadOnly |
| Текущая внутренняя температура устройства | | | | |
| ValueRange [°C] | (-40 To 110) * 1 -32760 32760 32764 | (UL) (OL) (NoData) | | |
| Active Events | Индекс 545 | Subindex 0 | RecordT (32 Bit) | ReadOnly |
| Битовая маска для текущих ожидаемых событий | | | | |
| Bit_31 | | bitOffset 31 | BooleanT | |
| Событие тест 2. Состояние прибора = 1 (Необходимо техобслуживание) | | | | |
| По умолчанию Диапазон значений | 0 0 1 | (noEv) (noEv) (0x8DFF) | | |
| Bit_30 | | bitOffset 30 | BooleanT | |
| Событие тест 1. Состояние прибора = 1 (Необходимо техобслуживание) | | | | |
| По умолчанию Диапазон значений | 0 0 1 | (noEv) (noEv) (0x8DFE) | | |
| Bit_16 | | bitOffset 16 | BooleanT | |
| Моделирование активно | | | | |
| По умолчанию Диапазон значений | 0 0 1 | (noEv) (noEv) (0x8C01) | | |
| Bit_15 | | bitOffset 15 | BooleanT | |
| Температура прибора превышена | | | | |
| По умолчанию Диапазон значений | 0 0 1 | (noEv) (noEv) (0x4210) | | |
| Bit_14 | | bitOffset 14 | BooleanT | |
| Температура прибора слишком низкая | | | | |
| По умолчанию Диапазон значений | 0 0 1 | (noEv) (noEv) (0x4220) | | |
| Bit_12 | | bitOffset 12 | BooleanT | |
| Диапазон измерения превышен | | | | |
| По умолчанию Диапазон значений | 0 0 1 | (noEv) (noEv) (0x8C20) | | |



8 Diagnosis

| Active Events | Индекс 545 | Subindex 0 | RecordT (32 Bit) | ReadOnly |
|--|------------|--|-------------------------|----------|
| Bit_8 | | bitOffset 8 | BooleanT | |
| Диапазон рабочей переменной превышен | | | | |
| По умолчанию | 0 | (noEv) | | |
| Диапазон значений | 0 | (noEv) | | |
| | 1 | (0x8C10) | | |
| Bit_9 | | bitOffset 9 | BooleanT | |
| Диапазон рабочей переменной слишком низкий | | | | |
| По умолчанию | 0 | (noEv) | | |
| Диапазон значений | 0 | (noEv) | | |
| | 1 | (0x8C30) | | |
| Bit_5 | | bitOffset 5 | BooleanT | |
| Неисправность компонента | | | | |
| По умолчанию | 0 | (noEv) | | |
| Диапазон значений | 0 | (noEv) | | |
| | 1 | (0x5010) | | |
| Bit_0 | | bitOffset 0 | BooleanT | |
| Ошибка аппаратного обеспечения | | | | |
| По умолчанию | 0 | (noEv) | | |
| Диапазон значений | 0 | (noEv) | | |
| | 1 | (0x5000) | | |
| Ошибка конфигурации параметра | Индекс 546 | Subindex 0 | UIntegerT (32 Bit) [10] | ReadOnly |
| Отображает неправильно настроенные параметры | | | | |
| По умолчанию | 0 | (OK) | | |
| Диапазон значений | 0 | (OK) | | |
| | 786432 | (Блокировки доступа к прибору, Index = 12) | | |
| | 37486592 | (S.CND, Index = 572) | | |
| | 196673536 | (rEF.T, Index = 3001) | | |
| | 105250816 | (T.Cmp, Index = 1606) | | |
| | 197132288 | (CGA, Index = 3008) | | |
| | 33095680 | (dAP, Index = 505) | | |
| | 44630016 | (Offset - TEMP, Index = 681) | | |
| | 34144256 | (SEL2, Index = 521) | | |
| | 41287680 | (ASP2 - COND, Index = 630) | | |
| | 41418752 | (ASP2 - TEMP, Index = 632) | | |
| | 41353216 | (AEP2 - COND, Index = 631) | | |
| | 41484288 | (AEP2 - TEMP, Index = 633) | | |
| | 38666240 | (ou2, Index = 590) | | |
| | 34865152 | (FOU2, Index = 532) | | |
| | 37552128 | (S.TMP, Index = 573) | | |
| | 37421056 | (S.Tim, Index = 571) | | |
| | 55115776 | (uni.T, Index = 841) | | |



9 События

| Код | Status | PQ* | Class | Наименование | Описание |
|------------------|---|---------|---------|--|---|
| 0x4210 16912d | 2 (Вне спецификации) | valid | Warning | Температура прибора превышена | Устраните источник тепла |
| 0x4220 16928d | 2 (Вне спецификации) | valid | Warning | Температура прибора слишком низкая | Изолируйте прибор |
| 0x5000 20480d | 4 (Неисправность) | invalid | Error | Ошибка аппаратного обеспечения | Замена прибора |
| 0x5010 20496d | 3 (Функциональный контроль) | valid | Error | Неисправность компонента | Ремонт или замена |
| 0x8C01 35841d | 3 (Функциональный контроль) | valid | Warning | Моделирование активно | Проверьте режим работы |
| 0x8C10 35856d | 2 (Вне спецификации) | valid | Warning | Диапазон рабочей переменной превышен | Неоднозначные рабочие данные |
| 0x8C20 35872d | 3 (Функциональный контроль) | valid | Error | Диапазон измерения превышен | Проверьте приложение |
| 0x8C30 35888d | 2 (Вне спецификации) | valid | Warning | Диапазон рабочей переменной слишком низкий | Неоднозначные рабочие данные |
| 0x8DFE 36350d | 1 (Необходимо техническое обслуживание) | valid | Warning | Событие тест 1. Состояние прибора = 1 (Необходимо техобслуживание) | Событие появляется при настройке индекса 2 на значение 240, событие исчезает при настройке индекса 2 на |
| 0x8DFE 36351d | 1 (Необходимо техническое обслуживание) | valid | Warning | Событие тест 2. Состояние прибора = 1 (Необходимо техобслуживание) | Событие появляется при настройке индекса 2 на значение 242, событие исчезает при настройке индекса 2 на |



Events are raised by the device itself to notify irregular device states
PQ* = Process data quality



10 Виды ошибок

| Код | Наименование | Описание |
|------------------|---|---|
| 0x8000 32768d | Ошибка приложения прибора - нет подробностей | Обслуживание было отклонено приложением прибора, более подробная информация недоступна. |
| 0x8011 32785d | Индекс недоступен | Доступ возникает к несуществующему индексу |
| 0x8012 32786d | Субиндекс недоступен | Доступ возникает к несуществующему субиндексу |
| 0x8020 32800d | Обслуживание временно недоступно | Параметр недоступен из-за текущего состояния приложения прибора |
| 0x8021 32801d | Обслуживание временно недоступно - местный контроль | Параметр недоступен из-за продолжающейся местной эксплуатации прибора |
| 0x8022 32802d | Обслуживание временно недоступно - контроль прибора | Параметр недоступен из-за удалённого состояния срабатывания приложения прибора |
| 0x8023 32803d | Доступ запрещён | Запишите доступ на параметр только для считывания |
| 0x8030 32816d | Значение параметра вне диапазона | Записанное значение параметра вне допустимого диапазона значений |
| 0x8033 32819d | Длина параметра превышена | Заданная длина параметра выше предустановленной длины |
| 0x8034 32820d | Длина параметра слишком короткая | Заданная длина параметра ниже предустановленной длины |
| 0x8035 32821d | Функция недоступна | Записанная команда не поддерживается приложением прибора |
| 0x8036 32822d | Функция временно недоступна | Записанная команда недоступна из-за текущего состояния приложения прибора |
| 0x8040 32832d | Неверный набор параметров | Записанный параметр конфликтует с другими текущими настройками параметров |
| 0x8041 32833d | Несоответствующий набор параметров | В конце передачи блока параметров были обнаружены несоответствия параметров, контроль достоверности прибора не удался |
| 0x8082 32898d | Приложение не готово к работе | Считывание или запись запрещена из-за временной недоступности приложения |



Error types are used for the ISDU response. Values unequal '0' indicate the cause of a failed ISDU read or write service.



11 Единица преобразования



This list provides conversion formulas to convert the transmitted IO-Link raw data into physical units.

| | | | | |
|------------------|---|----------|--------|------|
| Значение [°C] | = | Значение | x 0.1 | |
| Значение [°F] | = | Значение | x 0.18 | + 32 |