



ЕМКОСТНЫЕ ДАТЧИКИ УРОВНЯ DLS-35



СОДЕРЖАНИЕ

1. Базовое описание	4
2. Варианты датчиков.....	5
3. Габаритные чертежи	6
4. Процедура ввода в эксплуатацию.....	8
5. Указания по установке	8
6. Область применения и установка отдельных вариантов.....	12
7. Электрическое подключение	14
8. Элементы управления	15
9. Настройки.....	16
9.1. Быстрая настройка.....	16
9.2. Основные настройки	16
9.3. Тонкие настройки чувствительности.....	17
9.4. Настройка гистерезиса	17
10. Сигнализация состояний и неисправностей	19
11. Способ маркировки	20
12. Примеры правильной маркировки	20
13. Аксессуары	21
14. Защита, безопасность, совместимость и взрывобезопасность.....	21
15. Применение, обслуживание и техобслуживание.....	22
16. Общие условия гарантии.....	22
17. Маркировка при помощи табличек.....	22
18. Технические параметры.....	24
19. Упаковка, транспортировка и хранение.....	28

ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ СИМВОЛЫ

В целях обеспечения максимальной безопасности процесса управления мы определили следующие указания по технике безопасности и предупреждения. Каждое указание обозначено соответствующей пиктограммой.



Предупреждение, предостережение, опасность

Этот символ информирует об особо важных указаниях по установке и работе оборудования или об опасных ситуациях, которые могут возникнуть при установке и работе. Несоблюдение этих указаний может стать причиной неисправности, повреждения или причинить ущерб здоровью.



Информация

Данные символы предупреждают об особо важных характеристиках оборудования и рекомендациях.



Примечание

Данный символ обозначает полезную дополнительную информацию.

БЕЗОПАСНОСТЬ



Все операции, описанные в настоящем руководстве по эксплуатации, должен выполнять только обученный работник или уполномоченное лицо. Гарантийный и послегарантийный ремонт должен выполнять исключительно производитель.

Неправильное использование, монтаж или настройка датчика могут привести к авариям при применении (перелив бака или повреждение системных компонентов).

Производитель не несёт ответственность за неправильное применение, операционные потери, возникшие в результате прямого или косвенного повреждения, или за расходы, возникшие при установке или применении датчика.

1. БАЗОВОЕ ОПИСАНИЕ

Емкостные датчики уровня DLS® предназначен для лимитного контроля уровня жидких и сыпучих веществ в баках, трубах, резервуарах, элеваторах, приемниках и т.п. Датчики выпускаются со считывающими электродами в нескольких модификациях (стержневые, прутковые и тросиковые). Electroды могут быть покрыты изоляцией, что имеет значение для обеспечения функциональности в случае налипания проводящих и агрессивных сред.

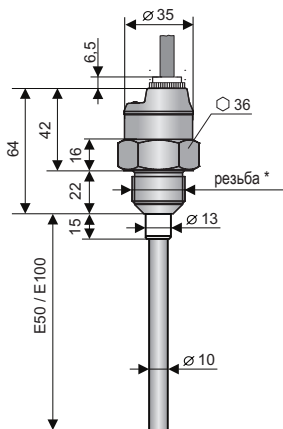
Датчики выпускаются в следующем исполнении: **N** – в среду без угрозы взрыва, **Xi** – исполнение для взрывоопасной среды, **XiM** – в искробезопасном исполнении для рудничной среды с угрозой возникновения риска взрыва метана или горючей пыли, а также в исполнении для высоких температур (**NT**, **XiT**, **XiMT**). Доступно также исполнение с разными вариантами подключения к процессу (метрическая и трубная резьба, наружная резьба NPT).

2. ВАРИАНТЫ ДАТЧИКОВ

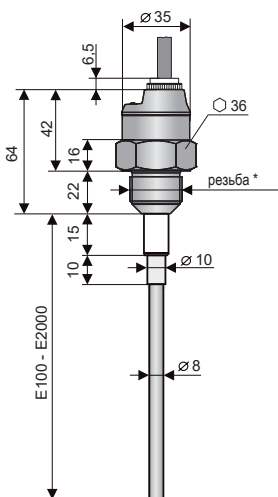
- **DLS-35_-10 Не изолированный цилиндрический электрод** для считывания не налипающих сыпучих материалов (песок, сахар) и не проводящих ток жидкостей (нефтепродукты, масла). Боковая установка. Длина электрода - 50 мм или 100 мм.
- **DLS-35_-13** как DLS-35_-10, но с более высоким сопротивлением давлению и с повышенной механической стойкостью
- **DLS-35_-20 Частично изолированный стержневой электрод**, для считывания незначительно налипающих сыпучих веществ (цемент, мука) и не проводящих ток жидкостей. Установка сбоку, сбоку наискось, или сверху. Длина электрода - 0,1 м...2 м.
- **DLS-35_-21 Изолированный стержневой электрод (изоляция FEP)**, для считывания проводящих ток жидкостей (водные растворы, вода), налипающих и агрессивных веществ. Установка сбоку или сверху. Длина электрода - 0,1 м...2 м.
- **DLS-35_-22 Изолированный стержневой электрод (изоляция PFA)** с повышенной устойчивостью против проникновения (диффузии) паров и газов. Для измерения уровня воды и других проводящих ток жидкостей в пищевой, фармацевтической и химической промышленности. Кратковременно может быть использован для высокотемпературной среды (например, обработка горячим паром) или для летучих агрессивных жидкостей и т.п. Установка сбоку или сверху. Длина электрода - 0,1 м...2 м.
- **DLS-35_-25** как DLS-35_-22, но с более высоким сопротивлением давлению и с повышенной устойчивостью к высоким температурам. Рекомендуется для высокотемпературного применения (горячий пар), и т.п. Длина электрода - 0,1 м...2 м.
- **DLS-35_-30 Не изолированный прутковый съёмный электрод**, для считывания сыпучих веществ или проводящих или не проводящих ток жидкостей. Установка в вертикальном положении сверху или наискось сбоку. Длина электрода - 0,1 м...3 м.
- **DLS-35_-31 Изолированный прутковый электрод (изоляция FEP)** для считывания электрически проводящих и агрессивных жидкостей (вода, химикаты). Установка сверху. Длина электрода - 0,1 м...3 м.
- **DLS-35_-40 Не изолированный стержневой электрод из нержавеющей стали с эталонной трубкой**, для считывания не проводящих ток жидкостей (нефтепродукты, масла) в не проводящих ток емкостях. Установка сверху. Максимальная длина электрода 1 м.
- **DLS-35_-41 Изолированный стержневой электрод из нержавеющей стали (изоляция FEP) с эталонной трубкой**, для считывания проводящих ток жидкостей в непроводящих емкостях. Установка сверху. Максимальная длина электрода 1 м.
- **DLS-35_-50 Не изолированный тросиковый электрод и груз**, для общего применения в глубоких бункерах (считывание сыпучих веществ, например, песка, щебня, цемента) или в прямках (считывание жидкостей). Установка сверху. Максимальная длина электрода 6 м.

3. ГАБАРИТНЫЕ ЧЕРТЕЖИ

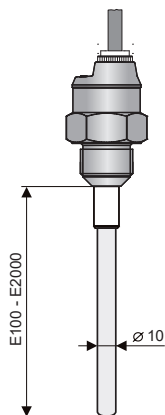
DLS-35_-10, 13



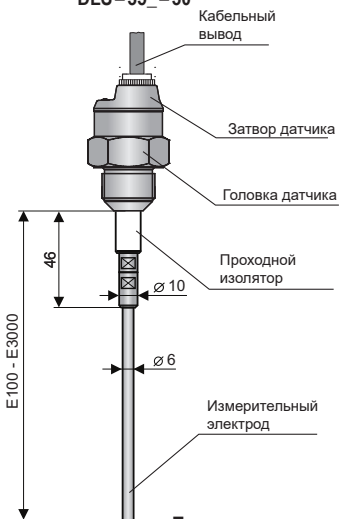
DLS-35_-20



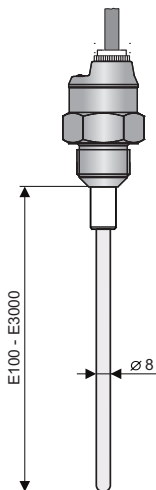
DLS-35_-21, 22, 25



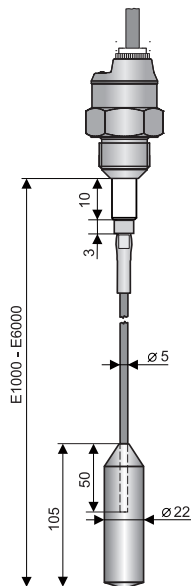
DLS-35_-30



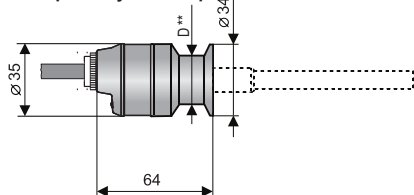
DLS-35_-31



DLS-35_-50



Подключение к процессу Tri-clamp

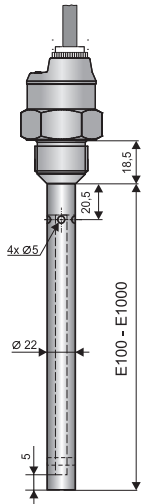


* типы резьбы: G 1"; G 3/4"; M27x2; M30x1,5; NPT 3/4

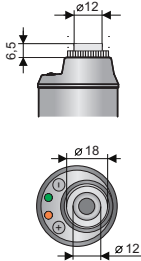
** D: Tri-Clamp CI34 (ø 34 мм)
Tri-Clamp CI50 (ø 50.5 мм)

Все размеры указаны в мм

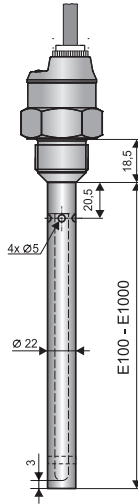
DLS-35_40



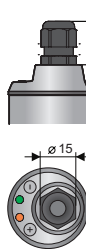
Исполнение «А» с короткой нерж. втулкой



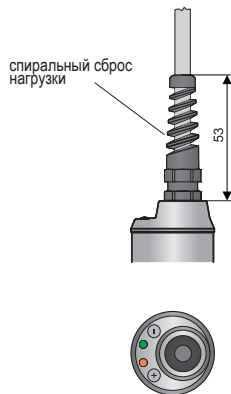
DLS-35_41



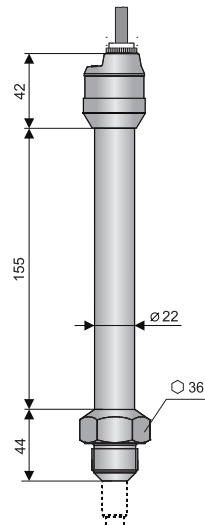
Исполнение «В» с пластмассовой резьбовой втулкой



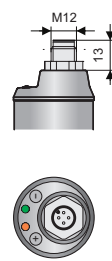
Исполнение «V» с пластиковой втулкой со спиральным сбросом нагрузки - на случай повышенной механической нагрузки на кабель.



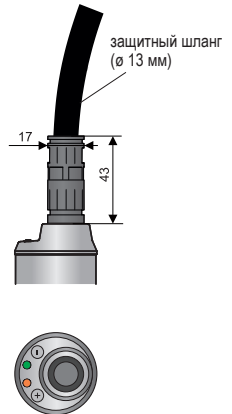
Высокотемпературное исполнение



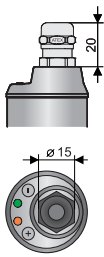
Исполнение «С» с разъемом M12



Исполнение «Н» с выводом для защитного шланга - для применения в наружной среде в местах с повышенной влажностью.



Исполнение «D» с металлическим пыленепроницаемым выводом



4. ПРОЦЕДУРА ВВОДА В ЭКСПЛУАТАЦИЮ

Данный процесс состоит из следующих трех шагов:

- **УКАЗАНИЯ ПО УСТАНОВКЕ**
- **ЭЛЕКТРИЧЕСКОЕ ПОДКЛЮЧЕНИЕ**
- **НАСТРОЙКИ**

5. УКАЗАНИЯ ПО УСТАНОВКЕ

ОСНОВНАЯ ИНФОРМАЦИЯ

- Датчики уровня DLS® могут быть установлены в вертикальном, горизонтальном или наклонном положении в оболочку бака, резервуара или на крепежный кронштейн в прямке, путём ввинчивания в приварыш, фиксации с помощью гайки, или подключением к процессу типа TriClamp®.
- Основные рекомендации по применению приведены ниже.



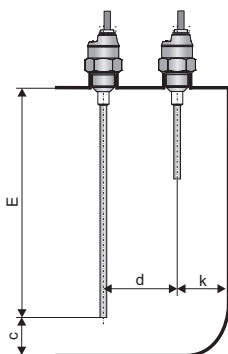
При установке в металлический танк или резервуар нет необходимости отдельно выполнять заземление корпуса датчика. В случае установки в бетонных приемниках или в элеваторах рекомендуется установить датчик уровня на вспомогательную металлическую конструкцию (кронштейн, крышку и т.п.), а затем соединить её с металлическим постоянно погруженным предметом или со стальными арматурами в бетоне (армирование).

В случае зондирования агрессивного вещества рекомендуется проконсультироваться с производителем.



Если на концах электродов установлены защитные колпачки, то перед вводом в эксплуатацию их необходимо снять.

При вертикальном монтаже можно устанавливать датчики также в открытые, закрытые и напорные сосуды. Указанные расстояния всегда соотносены с длиной электрода (более длинного из электродов).



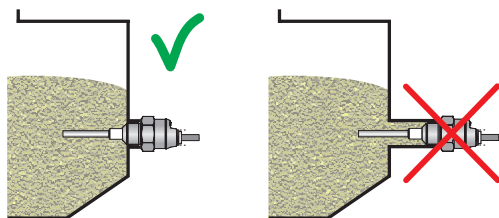
Действительно для всех сверху установленных типов

$$c \geq 10 + \frac{E}{50} \quad d \geq 40 + \frac{E}{40} \quad k \geq 20 + \frac{E}{20}$$

E – длина электрода в мм

Рис. 1: Вертикальная установка датчиков

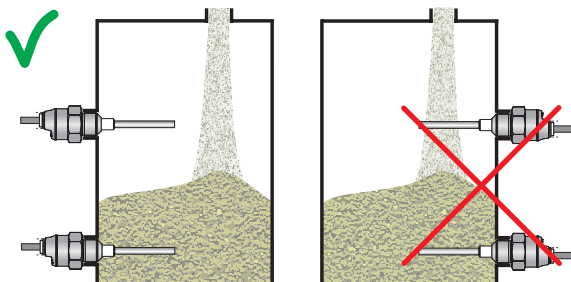
При **монтаже в боковую стенку** следует избегать длинных патрубков, где могло бы происходить накопление материалов (рис. справа). Рекомендуем установить датчик так, чтобы весь электрод и изоляция находились внутри резервуара (Рис. 2. – слева).



Действительно для всех сбоку установленных типов

Рис. 2: Правильная и неправильная установка с длинным патрубком

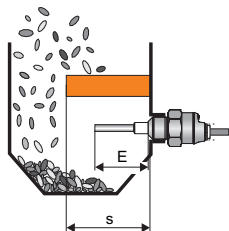
При установке в боковую стенку (Рис. 3) установить датчик вне прямого потока сыпучих веществ или жидкости.



Действительно для всех сбоку установленных типов

Рис. 3: Правильная и неправильная установка в боковые стены резервуара

В случаях **вертикального перемещения материала** (абразивный материал, сыпучий материал, формирующий блок, поштучные материалы) рекомендуем установку защитного козырька, который защитит электрод датчика от механического повреждения.



Действительно для типов:
DLS-35_-10, 13, 20

$$s \approx \frac{4}{3}E \quad p \approx \frac{3}{4}E \quad m \approx \frac{2}{3}E$$

Рис. 4: Монтаж защитной крышки

При установке в **наклонную стену резервуара** также необходимо избегать длинных **патрубков** и ограничить так осаджение материала. Пример неправильного монтажа показан на Рис. 5 слева. По центру показан пример правильного монтажа на вспомогательную наклонную поверхность. В некоторых случаях допускается также вариант на Рис. 5 справа. Однако он рекомендуется только для измерения датчиком типа DLS-35_10 сыпучих материалов, которые механически не повреждают электрод и не создают отдельные блоки.

Действительно для типов: DLS-35_10, 13, 20

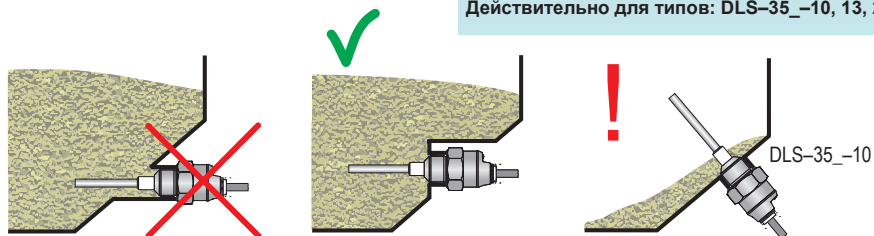


Рис. 5: Монтаж в наклонную стену резервуара

В случае **вертикального монтажа** при считывании уровня **неизвестных (проводящих и не проводящих) жидкостей** в баках или приёмниках рекомендуется конец электрода изогнуть под прямым углом. Тем самым повышается локальная чувствительность и точность считывания уровня в месте изгиба.

$h = 50 - 200 \text{ мм}$

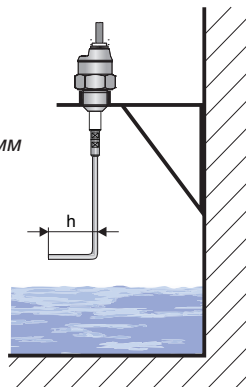


Рис. 6: Изгибание конца электрода при считывании неизвестных жидкостей

В случае присутствия очевидного воздействия погодных условий (открытые приёмники) на электрод (ветер, дождь, снег) рекомендуем использовать вариант датчика с изолированным электродом (DLS-35_21,22,25,31).

Действительно для типа:
DLS-35_30

Монтаж во вспомогательную **измерительную ёмкость**. Рекомендуем соблюдать диаметр ёмкости.

Действительно для типов:
DLS-35_20,21,22,25,30, 31

$$b \geq 40 + \frac{E}{20}$$

E – длина электрода в мм

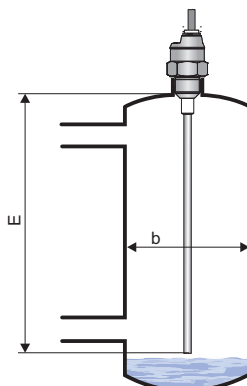


Рис. 7: Вспомогательная измерительная ёмкость

При **установке в трубку** необходимо выбирать внутренний диаметр трубки так, чтобы была обеспечена удалённость внутренних стен от электрода мин. 5 мм. В некоторых случаях (налипающие жидкости, жидкости с низкой диэлектрической проницаемостью) рекомендуется установить датчик в колено трубки.

Действительно для типов:
DLS-35_-10,13,21,22,25

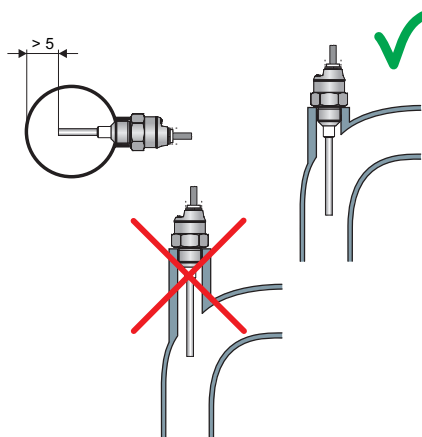


Рис. 8: Монтаж датчика в трубу

При установке сверху можно использовать датчик для простого двухшагового регулирования высоты уровня между мин. и макс. значениями. Положение минимального и максимального уровня можно менять, настраивая датчик. При изменении измеряемого вещества необходимо выполнить новые настройки пределов.

Действительно для типов:
DLS-35_-20,21,22,25,30,31

E – длина электрода в мм

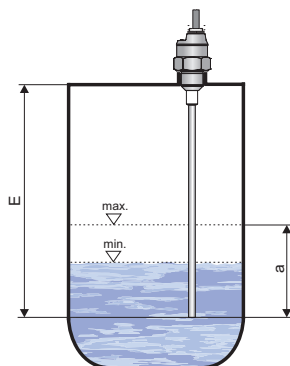


Рис. 9: Регулирование уровня с помощью гистерезиса

При **вертикальной установке**, особенно на существующих резервуарах, необходимо выбирать длину патрубка как можно более **короткой**, чтобы здесь не происходила конденсация пара или не возникало отложений. Сходной будет ситуация и при вертикальной установке в бетонные потолки элеваторов. Отверстие, через которое проходит электрод, должно иметь в диаметре не менее 50 мм (согласно толщине потолка).

Действительно для всех сверху установленных типов

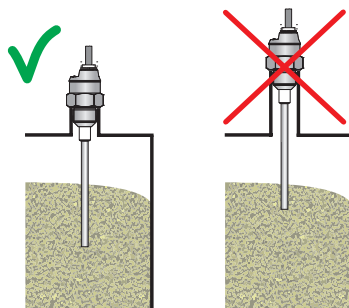


Рис. 10: Установка датчика в патрубок

6. ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ И УСТАНОВКА ОТДЕЛЬНЫХ ВАРИАНТОВ

DLS-35 –10, 13

Выпускается с электродами длиной в 50 мм и 100 мм. Более короткий вариант E50 подходит для считывания чистых не проводящих ток жидкостей (гидравлическое масло, мазут, бензин, дизельное топливо и т.п.). Вариант E100 предназначен для считывания не налипающих сыпучих веществ (пластиковый гранулят, песок, сахар, зерновые, стиральный порошок и т.п.) и для незначительно загрязнённых не проводящих ток жидкостей (смазочные и растительные масла). Датчик устанавливается непосредственно в оболочку резервуара или бункера (предпочтительно сбоку) либо с помощью стальных приварышей, либо крепёжными гайками. При считывании веществ с низкой диэлектрической проницаемостью в неметаллических резервуарах рекомендуется устанавливать датчик на вспомогательный металлический электрод с площадью мин. 200 см². Вариант „13“ имеет повышенное сопротивление давлению и механическую стойкость.

DLS-35 –20

Подходит для считывания сыпучих материалов с низким удельным весом и низкой диэлектрической проницаемостью (цемент, известковый гидрат, мука), или там, где предполагаются изменчивые свойства считываемого материала (летучая зола, древесные опилки, кормовые смеси). Может также использоваться для считывания не проводящих ток жидкостей, которые содержат небольшое количество воды (до 2%) или других примесей (растительные масла, сжиженный пропан и т.п.). Установка датчика выполняется непосредственно в оболочку емкости или резервуара с помощью стальных приварышей или крепёжных гаек сбоку, сбоку наискось или сверху. Датчик с электродом с длиной более 300 мм можно установить только в вертикальном или наклонном положении. При монтаже следует минимизировать "глухие" места вокруг электрода, где может оседать считываемый материал (см. монтаж и рекомендации). В неметаллических резервуарах рекомендуется устанавливать датчик на вспомогательный металлический электрод с площадью мин. 400 см².

DLS-35 –21, 22, 25

Подходит для считывания проводящих ток жидкостей (воды и водных растворов, шламов, известкового молока и т.п.). Датчик реагирует на полное или частичное затопление считывающего электрода (согласно установленной чувствительности). Чем ниже чувствительность, тем выше устойчивость датчика против примесей и налипающих остатков материала. У датчика с электродом длиной в 200 мм можно отключить чувствительность даже при полном погружении в воду, поэтому он может эксплуатироваться и в горизонтальном положении. В вертикальном положении датчик может эксплуатироваться с произвольной длиной до 1 м. Датчик устанавливается в оболочку резервуара в горизонтальном или вертикальном положении с помощью приварыша из стали или нержавеющей стали. Изоляция электрода у варианта „22“ и „25“ выполнена из материала PFA. Эти варианты более устойчивы к проникновению (диффузии) паров и газов, а также к воздействию летучих агрессивных жидкостей. Вариант „25“ имеет повышенное сопротивление давлению при высокой температуре и подходит, в частности, для горячей воды, водяных растворов и пара.

DLS-35 –30

Рекомендуется для считывания проводящих и не проводящих ток жидкостей или сыпучих материалов. Электрод датчика не рекомендуется устанавливать в закрытые сосуды (резервуары), где происходит интенсивная конденсация водяного пара. На проводящую ток жидкость датчик будет реагировать при прикосновении конца электрода. Для реагирования на не

проводящую ток жидкость (сыпучее вещество) требуется $5 \pm 20\%$ погружение электрода согласно заданной чувствительности датчика и диэлектрической проницаемости считываемого материала. Датчик устанавливают в вертикальном положении непосредственно в оболочку резервуара или в приёмник сверху или наискось сбоку с помощью приварыша или крепёжной гайки. В неметаллических резервуарах рекомендуется устанавливать датчик на вспомогательный металлический электрод с площадью мин. 500 см^2 .

DLS-35 -31

Подходит для считывания проводящих ток жидкостей (вода и водные растворы разных химических веществ). Электрод датчика может быть установлен в закрытые сосуды (резервуары), открытые каналы и приёмники. На уровень проводящей ток жидкости датчик реагирует после $2 \pm 20\%$ погружения электрода в зависимости от установленной чувствительности датчика. Установка сверху с оболочку ёмкости или резервуара, или в открытые (бетонные, пластиковые) приёмники с помощью приварышей или крепёжных гаек. При установке датчика в открытые приёмники необходимо обеспечить проводящее соединение корпуса датчика со считываемой жидкостью. Использовать можно металлические конструкции, армирование, или другие вспомогательные электроды. При необходимости считывания агрессивного вещества в закрытой пластиковой ёмкости просьба связаться с производителем.

DLS-35 -40

Рекомендуется для считывания проводящих и не проводящих ток жидкостей в неметаллических резервуарах. Электрод датчика не рекомендуется устанавливать в закрытые сосуды (резервуары), где происходит интенсивная конденсация водяного пара. На проводящую ток жидкость будет датчик реагировать при прикосновении конца электрода. Для реагирования на не проводящую ток жидкость требуется $5 \pm 20\%$ погружения электрода согласно заданной чувствительности датчика и диэлектрической проницаемости считываемого материала. Датчик устанавливают в вертикальном положении непосредственно в оболочку резервуара или в приёмник сверху или наискось сбоку с помощью приварыша или крепёжной гайки.

DLS-35 -41

Подходит для считывания проводящих ток жидкостей (вода и водные растворы разных химических веществ) в некоторых резервуарах. Измеряющая часть датчика может быть установлена в закрытый сосуд (резервуар), открытые каналы и приёмники. На уровень проводящей ток жидкости датчик реагирует после $2 \pm 20\%$ погружения электрода в зависимости от установленной чувствительности датчика. Установка сверху с оболочку ёмкости или резервуара, или в открытые (бетонные, пластиковые) приёмники с помощью приварышей или крепёжных гаек. При необходимости считывания агрессивного вещества в закрытой пластиковой ёмкости просьба связаться с производителем.

DLS-35 -50

Для считывания проводящих и не проводящих ток жидкостей и сыпучих материалов на большой глубине (приямки для сточных вод, шахты, колодцы, резервуары для цемента, щебня и т.п.) Тросик датчика не рекомендуется устанавливать в закрытые сосуды (резервуары), где имеет место интенсивная конденсация водяного пара. На проводящую ток жидкость будет датчик реагировать при прикосновении конца электрода. Для реагирования на не проводящую ток жидкость или сыпучее вещество требуется $5 \pm 20\%$ погружения электрода согласно заданной чувствительности датчика и диэлектрической проницаемости считываемого материала. Установка в вертикальном положении непосредственно в оболочку резервуара или приёмника. У открытых (бетонных) приёмников может быть установка выполнена на вспомогательную металлическую конструкцию с проводящим соединением со считываемым веществом. Для монтажа могут использоваться поставляемые приварыши или крепёжные гайки.

7. ЭЛЕКТРИЧЕСКОЕ ПОДКЛЮЧЕНИЕ

Положительный полюс питания (+U) подключить к коричневому проводу BN или к контактному разъёму №1, отрицательный полюс (0В) - к синему проводу BU или контактному разъёму №3, а нагрузка - к черному проводу BK или контактному разъёму №4. Нагрузки по мощности и низким сопротивлением (лампа) может датчик воспринять как короткое замыкание.

Схема подключения показана на рисунках 11 и 12.

Прим.: В случае сильных электромагнитных помех, параллельных проводников силовых линий или при прохождении на расстояниях, превышающих 30 м, рекомендуется использовать экранированный кабель.

Датчики DLS-35 с кабельным выводом типа А, В, V или Н подключают к анализирующим устройства жестким подключением ПВХ кабелем. Схемы выполнения показаны на стр. 7.

Датчики DLS-35 со способом подключения типа С (см. стр. 7) подключаются к анализирующим устройствам через гнёзда разъёмов с запрессованным кабелем (длина 2 или 5 м), или через разъёмные гнёзда разъёмов без кабеля (см. принадлежности), разъём не входит в комплект поставки датчика. В таком случае кабель следует подключить к контактам гнезда, как показано на рисунке 14. Рекомендуемый диаметр этого кабеля - от 4 до 6 мм (рекомендуемое сечение жил - от 0,5 до 0,75 мм²).

Подключение датчика к связанному оборудованию осуществляется с помощью соответствующего трехпроводного (вариант N) или двухпроводного (вариант Xi, XiT, XiM, XiMT) кабеля. Длину кабельной проводки у варианта Xi, XiT, XiM, XiMT необходимо выбирать с учётом максимально допустимых параметров (в частности - индуктивности и ёмкости) внешнего искробезопасного контура питания устройств (NSSU, NDSU, NLCU).

В случае использования разборного гнезда разъёма внешний диаметр кабеля должен быть макс. 6 мм.

Датчик с выходом типа NPN или PNP можно нагружать только резистивной и индуктивной нагрузкой.

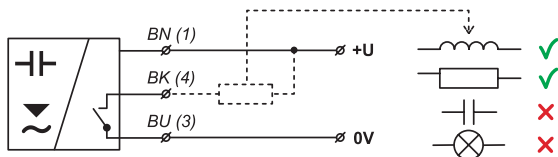


Рис. 11: Подключение датчика с выходом типа NPN (исполнение N, NT)

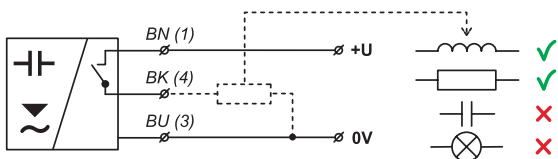


Рис. 12: Подключение датчика с выходом типа PNP (исполнение N, NT)

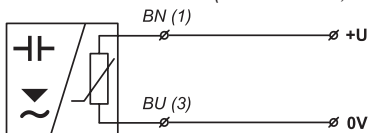


Рис. 13: Подключение датчика с выходом типа NAMUR (исполнение Xi, XiM, XiT, XiMT)

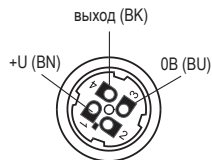


Рис. 14: Внутренний вид гнезда разъёма

пояснения:

(1,...) – номера клемм гнезда разъёма
 BK – черный
 BN – коричневый
 BU – синий



Электрические соединения могут быть выполнены только в состоянии без напряжения!

Источник напряжения питания должен быть разработан как стабилизированный источник низкого безопасного напряжения с гальванической развязкой. В случае использования коммутируемого источника требуется, чтобы его конструкция эффективно подавляла синфазные помехи на вторичной стороне (common mode interference). Если коммутируемый источник оснащён защитной клеммой PE, то её необходимо заземлить в обязательном порядке! Питание искробезопасных устройств типа DLS-35Xi(XiT, XiM, XiMT)) должно быть обеспечено от искробезопасного источника, соответствующего указанным выше требованиям.



Исходя из возможности возникновения электростатического разряда на не проводящих частях датчика, необходимо у всех датчиков, предназначенных для среды с угрозой взрыва типа DLS-35Xi(XiT, XiM, XiMT) выполнить заземление. Оно может быть выполнено путём заземления проводящего ток резервуара или проводящей ток крышки резервуара, а в случае не проводящего резервуара - применением и заземлением вспомогательного пластинчатого электрода PDE-27.

Если уровнемер (датчик) установлен в наружной среде на расстоянии более 20 м от наружного распределительного щита или от закрытого пространства здания, то подачу электроэнергии к уровнемеру (датчику) необходимо дополнить соответствующей защитой от перенапряжения.

В случае сильных электромагнитных помех в окружающей среде, параллельности кабеля питания и проводников силовых линий, или если его длина больше 30 м, то рекомендуется использовать экранированный кабель и заземлить его экранирование на стороне источника.

8. ЭЛЕМЕНТЫ УПРАВЛЕНИЯ

Настройка выполняется прикладыванием магнитного стержня к чувствительным поверхностям с обозначением \oplus или \ominus расположенным на затворе датчика, в четырех возможных режимах:

1. Быстрая настройка - пользователь не знает точно, на какое вещество должен быть датчик настроен, только хочет запустить датчик в действие (обычно непосредственно после поставки) и приблизительно проверить, работает ли датчик
2. Основная настройка - пользователь имеет вещество и может выполнить на датчике его затопление и оголение (засыпка и высыпка)
3. Тонкие настройки чувствительности - для дополнительной корректировки настроенных пределов, например, можно установить очень высокую чувствительность
4. Настройка гистерезиса - при желании использовать удаление точки замыкания и размыкания, например, для регулирования уровня по двум состояниям с помощью одного вертикально установленного датчика

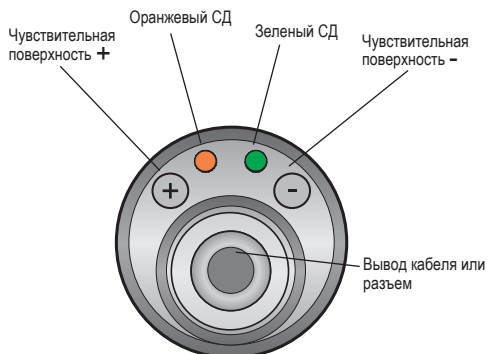



Рис. 15: Вид сверху на датчик

9. НАСТРОЙКИ

9.1. БЫСТРАЯ НАСТРОЙКА


Эта функция может быть использована для быстрой настройки датчика или в случае, если невозможно (или очень сложно) изменить уровень вещества для настройки датчика. Подходит для ввода в эксплуатацию.

а) Установка режима О (при затоплении закрывает)

1. Бак пуст или уровень измеряемого вещества в баке находится в состоянии, когда оголен электрод датчика.
2. Приставить магнитный стержень на период **минимально 5 секунд*** к чувствительной поверхности  датчика (сначала загорятся оба СД, приблизительно через 3 сек. мигнёт трижды оранжевый СД, а ещё через 2 сек. опять трижды мигнёт оранжевый СД - теперь можно удалить магнитный стержень).

Теперь датчик настроен на базовый режим О без присутствия вещества.

б) Установка режима С (при затоплении открывает)

1. Бак пуст или уровень измеряемого вещества в баке находится в состоянии, когда оголен электрод датчика.
2. Приставить магнитный стержень на период **минимально 5 секунд*** к чувствительной поверхности  датчика (сначала загорятся оба СД, приблизительно через 3 сек. мигнёт трижды оранжевый СД, а ещё через 2 сек. опять трижды мигнёт оранжевый СД - теперь можно удалить магнитный стержень).

Теперь датчик настроен на базовый режим С без присутствия вещества.





Если не оговорено иное, режим «О» установлен для всех датчиков ещё с производства.

9.2. ОСНОВНЫЕ НАСТРОЙКИ

Для настройки чувствительности и режимов срабатывания, когда можно выполнить погружение датчика в вещество и его оголение.

а) Установка режима О (при затоплении закрывает)

1. Уровень измеряемого вещества в резервуара следует привести в состояние, когда погружен электрод датчика.
2. Приставить магнитный стержень на период **минимально 2 секунд**** к чувствительной поверхности  датчика пока не загорятся оба СД, затем магнитный стержень убрать. Подтверждением настройки будет тройное мигание оранжевого СД.
3. Повысить уровень измеряемого вещества в резервуаре до уровня, когда требуется обнаружение датчиком присутствия вещества.
4. Приставить магнитный стержень на период **минимально 2 секунд**** к чувствительной поверхности  датчика пока не загорятся оба СД, затем магнитный стержень убрать. Подтверждением настройки будет тройное мигание оранжевого СД.
5. Проверить состояние индикаторов:

- Если желтый светодиод горит, а зеленый светодиод мигает - датчик отрегулирован правильно.

- Если желтый и зеленый светодиоды мигают попеременно, датчик не распознал пределы для закрывания и открывания. В этом случае проверьте, не находятся ли минимальные и максимальные уровни слишком близко друг к другу.

**) Не более 10 секунд.*

6) Установка режима С (при затоплении открывает)

1. Уровень измеряемого вещества в резервуара следует привести в состояние, когда погружен электрод датчика.
2. Приставить магнитный стержень на период **минимально 2 секунд**** к чувствительной поверхности (+) датчика пока не загорятся оба СД, затем магнитный стержень убрать. Подтверждением настройки будет тройное мигание оранжевого СД.
3. Повысить уровень измеряемого вещества в резервуаре до уровня, когда требуется обнаружение датчиком присутствия вещества.
4. Приставить магнитный стержень на период **минимально 2 секунд**** к чувствительной поверхности (-) датчика пока не загорятся оба СД, затем магнитный стержень убрать. Подтверждением настройки будет тройное мигание оранжевого СД.
5. Проверить состояние индикаторов:
 - Если желтый светодиод не горит, а зеленый светодиод мигает - датчик отрегулирован правильно.
 - Если желтый и зеленый светодиоды мигают попеременно, датчик не распознал пределы для закрывания и открывания. В этом случае проверьте, не находятся ли минимальные и максимальные уровни слишком близко друг к другу и, при необходимости, повторите настройки.



По соображениям безопасности рекомендуем для считывания минимального уровня установить режим "О" (датчик при погружении закрывает). Отказ датчика или проводки проявляется одинаково аварийное состояние - открытием датчика. По аналогии рекомендуется установить для максимального уровня режим "С" (датчик при погружении открывает).

9.3. Тонкие настройки чувствительности

В порядке, указанном в предыдущей главе, настроить пределы соединения и разъединения контактов (чувствительность датчика). При необходимости эту заданную чувствительность повысить или понизить необходимо действовать в следующем порядке:

а) Повышение чувствительности

1. Приставить магнитный стержень на период более 0,2 секунд, но менее 2 секунд к чувствительной поверхности (+) датчика. Подтверждением настройки будет тройное мигание оранжевого СД.
2. Такое повышение чувствительности можно выполнять по несколько раз.

б) Понижение чувствительности

1. Приставить магнитный стержень на период более 0,2 секунд, но менее 2 секунд к чувствительной поверхности (-) датчика. Подтверждением настройки будет тройное мигание оранжевого СД.
2. Такое понижение чувствительность можно выполнять по несколько раз.

9.4. НАСТРОЙКА ГИСТЕРЕЗИСА

Данная функция может быть использована для простого управления подкачкой (снижением) уровня с помощью одного датчика. Датчик должен находиться в вертикальном положении, а конец электрода должен достигать, как минимум, минимального уровня жидкости.

а) Настройка режимы Снижение уровня

(Если уровень вещества достигает максимального уровня, то выход датчика замыкает. После выкачивания вещества, когда уровень упадёт до минимального, выход датчика размыкает.)

***) Не более 4 секунд.*

1. Уровень измеряемого вещества в резервуаре указать как **минимальный уровень**.
2. Приставить магнитный стержень на период **минимально 20 секунд** к чувствительной поверхности (⊖) датчика пока не загорятся оба СД, затем магнитный стержень убрать. Подтверждением настройки будет тройное мигание оранжевого СД.
3. Поднять уровень измеряемой жидкости в резервуаре до **максимального уровня**.
4. Приставить магнитный стержень на период **минимально 20 секунд** к чувствительной поверхности (+) датчика пока не загорятся оба СД, затем магнитный стержень убрать. Подтверждением настройки будет тройное мигание оранжевого СД.
5. Проверить состояние индикаторов:
 - Если желтый светодиод горит, а зеленый светодиод мигает - датчик отрегулирован правильно.
 - Если желтый и зеленый светодиоды мигают попеременно, датчик не распознал пределы для закрывания и открывания. В этом случае проверьте, не находятся ли минимальные и максимальные уровни слишком близко друг к другу.

б) Настройка режима Подкачка уровня

(Если уровень вещества достигает минимального уровня, то выход датчика замыкает. После подкачки вещества, когда уровень поднимется до максимального, выход датчика размыкается.)

1. Уровень измеряемого вещества в резервуаре указать как минимальный уровень.
2. Приставить магнитный стержень на период минимально 20 секунд к чувствительной поверхности (+) датчика пока не загорятся оба СД, затем магнитный стержень убрать. Подтверждением настройки будет тройное мигание оранжевого СД.
3. Поднять уровень измеряемой жидкости в резервуаре домаксимального уровня.
4. Приставить магнитный стержень на период минимально 20 секунд к чувствительной поверхности (⊖) датчика пока не загорятся оба СД, затем магнитный стержень убрать. Подтверждением настройки будет тройное мигание оранжевого СД.
5. Проверить состояние индикаторов:
 - Если желтый светодиод горит, а зеленый светодиод мигает - датчик отрегулирован правильно.
 - Если желтый и зеленый светодиоды мигают попеременно, датчик не распознал пределы для закрывания и открывания. В этом случае проверьте, не находятся ли минимальные и максимальные уровни слишком близко друг к другу.

3. ТОНКИЕ НАСТРОЙКИ ЧУВСТВИТЕЛЬНОСТИ

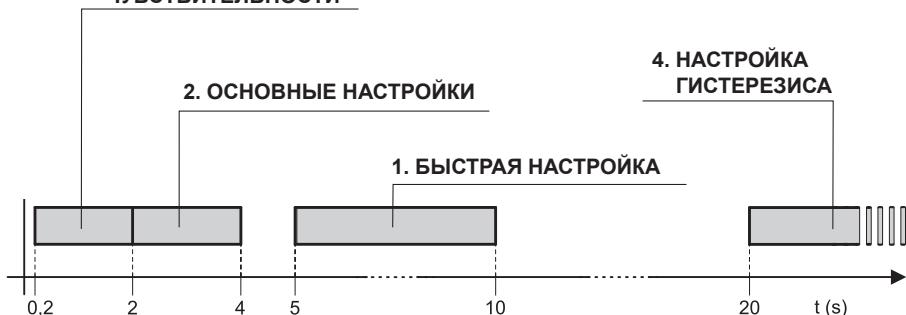
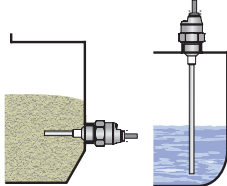

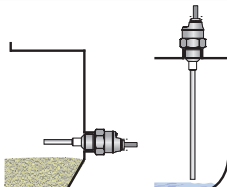

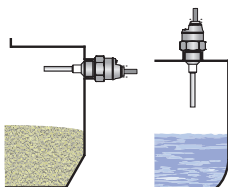

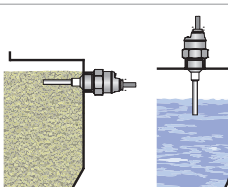



Рис. 16: Интервалы воздействия магнитного стержня на чувствительные поверхности для отдельных функций датчика

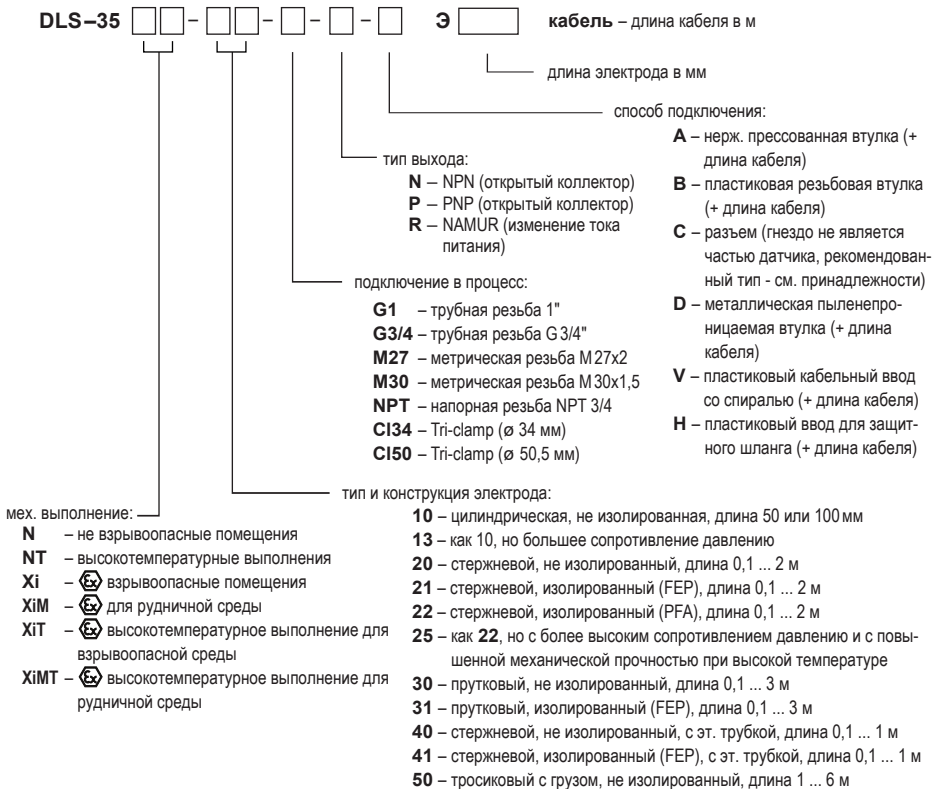
10. СИГНАЛИЗАЦИЯ СОСТОЯНИЙ И НЕИСПРАВНОСТЕЙ

индикатор	цвет	функция
"RUN"	зеленый	Индикация функции измерения мигание – (повторяется в зависимости от периодичности измерения прилб. 0,5 сек.) – правильная функция обнаружения уровня не горит – неправильная установка или неисправность. СД не горит также в режиме настройки пределов. переменно мигает зеленый и оранжевый СД – ошибка при настройке (датчик не определил состояние для замкнуто и разомкнуто)
"STATE"	оранжевый	Индикация настройки постоянно горит – датчик замкнут не горит – датчик разомкнут 3х коротких мигания – подтверждает настройки одновременно горит зеленый и оранжевый СД – во время приближения магнитного пера, когда подтверждается настройка

	состояние уровня	режим	состояние выхода	СД-индикатор „STATE“
регистрация минимального уровня		O	ЗАКРЫТО (у типа N, NT)	 (горит)
			БОЛЬШИЙ ТОК (у типа Xi, XiT, XiM и XiMT)	
		O	ВЫКЛЮЧЕНО (у типа N, NT)	 (не горит)
			МЕНЬШИЙ ТОК (у типа Xi, XiT, XiM и XiMT)	

	состояние уровня	режим	состояние выхода	СД-индикатор „STATE“
регистрация максимального уровня		C	ЗАКРЫТО (у типа N, NT)	 (горит)
			БОЛЬШИЙ ТОК (у типа Xi, XiT, XiM и XiMT)	
		C	ВЫКЛЮЧЕНО (у типа N, NT)	 (не горит)
			МЕНЬШИЙ ТОК (у типа Xi, XiT, XiM и XiMT)	

11. СПОСОБ МАРКИРОВКИ



12. ПРИМЕРЫ ПРАВИЛЬНОЙ МАРКИРОВКИ

DLS-35N-10-M27-N-B E100 кабель 5 м

(N) исполнение для нормальной среды; (10) не изолированный цилиндрический электрод, (M27) подключение к процессу резьбой M27; (N) выход типа NPN; (B) пластиковая кабельная втулка; (E100) длина электрода 100 мм

DLS-35NT-21-G3/4-P-C E580

(NT) высокотемпературное исполнение; (21) стержневой изолированный электрод; (G3/4) подключение в процесс резьбой G3/4"; (P) выход типа PNP; (C) разъем; (E580) длина электрода 580 мм.

DLS-35N-40-M30-P-V E1420

(N) исполнение для нормальной среды; (40) стержневой не изолированный электрод с эталонной трубкой; (M30) подключение к процессу резьбой M30; (P) выход типа PNP, (V) втулка со спиралью, (E1420) длина электрода 1420 мм.

DLS-35Xi-10-M27-R-B E100 кабель 5 м

(Xi) исполнение для взрывоопасной среды; (10) не изолированный цилиндрический электрод, (M27) подключение к процессу резьбой M27; (N) выход типа NAMUR; (B) пластиковая кабельная втулка; (E100) длина электрода 100 мм

DLS-35N-22-C150-P-A E200 кабель 5 м

(N) исполнение для нормальной среды; (22) стержневой изолированный электрод (PFA); (C150) подключение в процесс Tri-clamp (Ø 50,5 мм); (P) выход типа PNP; (A) нерж. запрессованная втулка; (E200) длина электрода 200 мм.

13. АКСЕССУАРЫ

стандартные (входят в цену датчика)

- 1х магнитная ручка МР-8
- 1х безасбестовая прокладка*

опция (за доплату)

- кабель (сверх стандартной длины 2 м)
- соединительный разъём ELWIKА или ELKА
- приварыш стальной или из нержавеющей стали
- защитный шланг (для типа кабельных вводов Н)
- крепежная гайка из нержавеющей стали
- различные типы уплотнений (ПТФЭ, Al и т.д.).

* Сопротивление давлению - см. таблицу в листе данных аксессуаров в ассортименте уплотнений.

14. ЗАЩИТА, БЕЗОПАСНОСТЬ, СОВМЕСТИМОСТЬ И ВЗРЫВОБЕЗОПАСНОСТЬ

Датчик уровня оснащён защитой от поражения электрическим током на электроде, обратной полярности, короткого перенапряжения и перегрузки по току на выходе.

Защита от опасного прикосновения осуществляется малым безопасным напряжением в соответствии с 33 2000-4-41. ЭМС обеспечивается соответствие со стандартами EN 55022/B, EN 61326-1, EN 61000-4-2 до -8.

Взрывобезопасность исполнения DLS-35Xi (XiT, XiM, XiMT) обеспечивается соответствием стандартам EN 60079-0, EN 60079-11, EN 60079-26.

Взрывобезопасность DLS-35Xi (XiT, XiM, XiMT) проверена ФТИИ – АО 210 Острова – Радвице: FTZÚ 16 ATEX 0140X.

К данному устройству была выдана декларация соответствия согласно закону № 90/2016 Сборника законодательных актов ЧР, в последней редакции. Поставляемое электрооборудование соответствует требованиям действующих постановлений правительства по безопасности и электромагнитной совместимости.

Особые условия безопасного использования вариантов DLS-35Xi (XiT, XiM, XiMT)

Датчики DLS-35Xi(XiT, XiM, XiMT) предназначены для подключения к утверждённому искробезопасным цепям блоков питания (разделительным преобразователям) с гальваническим отделением. В случае использования оборудования без гальванической развязки (барьеры Зенера) необходимо выполнить выравнивание потенциалов между датчиком, или же уровнем, и местом заземления барьеров.

Предельные параметры на выходе искробезопасных устройств (разделительных преобразователей) должны соответствовать предельным параметрам на входе датчика. При оценке искробезопасности цепей необходимо принимать во внимание также параметры подсоединённого кабеля (в частности - его индуктивность и ёмкость).

Вариант DLS-35Xi может быть установлен в зоне 0 или в зоне 20. У варианта DLS-35XiT можно в зону 0 и в зону 20 поместить только электродную часть, а головку с электроникой установить в зоне 1 или в зоне 21.

Температура окружающей среды: Tamb = от -40°C до +75°C.

Температура измеряемого вещества согласно варианту исполнения - см. главу "Технические параметры". Максимальная температура электрода равна температуре измеряемого вещества.

У варианта DLS-35XiMT необходимо обеспечить, чтобы температура любой поверхности, где может наслаиваться угольная пыль, не превышала 150°C.

15. ПРИМЕНЕНИЕ, ОБСЛУЖИВАНИЕ И ТЕХОБСЛУЖИВАНИЕ

Датчик не требует для своей работы какого-либо обслуживания. Техническое обслуживание устройства сводится к проверке целостности датчика и кабеля питания.



На датчике DLS-35 запрещено выполнять какие-либо изменения или модификации без согласия производителя. Потенциальный ремонт должен проводиться только изготовителем или его уполномоченной сервисной организацией.

Установка, наладка, эксплуатация и техническое обслуживание датчика DLS-35 должны проводиться в соответствии с настоящим руководством и при них должны быть соблюдены стандарты по монтажу электротехнического оборудования.

16. ОБЩИЕ УСЛОВИЯ ГАРАНТИИ

Изготовитель гарантирует с момента осуществления поставки, что этот продукт будет в течение 3 лет обладать установленными свойствами, перечисленными в спецификации.

Производитель отвечает за недостатки, которые были обнаружены в течение гарантийного срока и по которым была заявлена претензия в письменной форме.

Гарантия не распространяется на повреждения, вызванные неправильным обращением или несоблюдением технических условий.

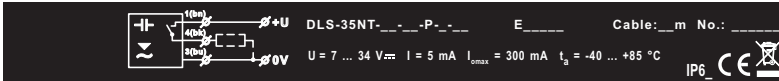
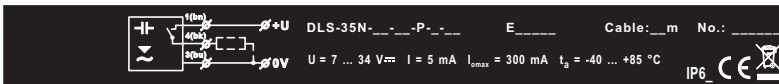
Гарантия прекращается в случае внесения клиентом или третьим лицом изменений в конструкцию изделия, механического или химического повреждения изделия, либо в случае нечитаемости его серийного номера.

При предъявлении претензии необходимо представить гарантийный паспорт.

В случае обоснованной претензии мы обеспечим ремонт изделия или его замену новым. В обоих случаях гарантийный срок продлевается на период ремонта.

17. МАРКИРОВКА ПРИ ПОМОЩИ ТАБЛИЧЕК

Данные на табличке датчиков серии **DLS-35N(NT)-__-__-P-__-__**:



Данные на табличке датчиков серии **DLS-35N(NT)-__-__-N-__-__**:

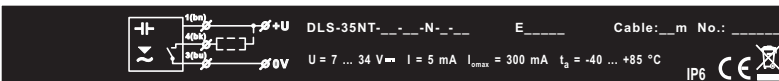
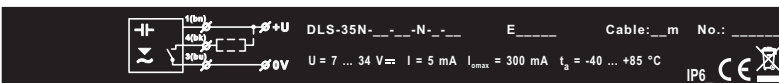


схема подключения и маркировка провода: +U, 0 В

тип датчика: DLS-35N(T)-__-P-__ E ____, DLS-35N(T)-__-N-__ E ____

длина кабеля: Кабель: __ м

серийный номер продукта: №: _____ - (слева: год выпуска, номер в серийном производстве)

напряжение питания: $U = 7 \dots 34$ В; максимальный потребляемый ток: $I = 5$ mA;

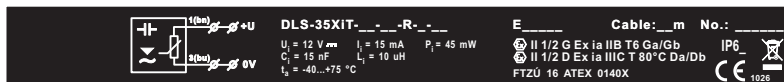
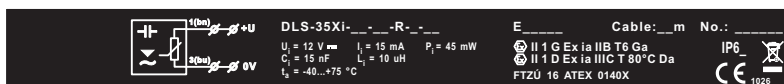
максимальный коммутируемый ток: $I_{max} = 300$ mA

диапазон рабочих температур $t_a = -40 \dots +85$ °C

класс защиты: IP6_ (см. Защита согласно электрическому подключению); знак соответствия: CE

знак для возврата электротоходов: X

Данные на табличке датчиков серии **DLS-Xi(XiT)**:



Данные на табличке датчиков серии **DLS-Xi(XiT)**:

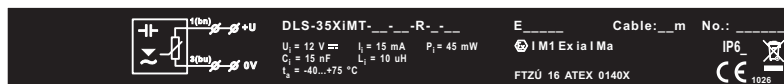
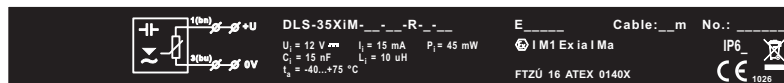


схема подключения и маркировка провода: +U, 0 В

тип датчика: DLS-35Xi(XiT)-__-R-__, DLS-35XiM(XiMT)-__-R-__ E ____

длина кабеля: Кабель: __ м

серийный номер продукта: №: _____ - (слева: год выпуска, номер в серийном производстве)

обозначение не взрывоопасного устройства:

выполнение (Xi): $\text{II 1 G Ex ia IIB T6 Ga}$; $\text{II 1 D Ex ia IIIC T80°C Da}$

выполнение (XiT): $\text{II 1/2 G Ex ia IIB T6 Ga/Gb}$; $\text{II 1/2 D Ex ia IIIC T80°C Da/Db}$

вариант (XiM(XiMT)): I M1 Ex ia I Ma


предельные рабочие параметры: $U_i = 12$ В, $I_i = 15$ mA; $P_i = 45$ мВт; $C_i = 15$ нФ; $L_i = 10$ мкГн
диапазон рабочих температур $t_a = -40 \dots +75$ °C

номер сертификата искробезопасности: FTZU 16 ATEX 0140X

класс защиты: IP6_ (см. Защита согласно электрическому подключению)

знак соответствия: CE , номер авторизованного субъекта, осуществляющего надзор за системой управления качеством: 1026

знак для возврата электротоходов: X

 Размеры таблички - 112 x 12 мм, размеры на изображении не соответствуют действительности.

18. ТЕХНИЧЕСКИЕ ПАРАМЕТРЫ

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ПАРАМЕТРЫ

Питающее напряжение (исполнение DLS-35N(T))	7 ... 34 В пост. тока
Потребление по току (исполнение DLS-35N(T))	макс. 5 мА
Макс. ток переключения (выход NPN, PNP)	300 мА
Остаточное напряжение в закрытом состоянии	макс. 1,5 В
Сопrotивление на входе/электрическая прочность	1 МΩ / 200 В пост.
Емкость отделения (втулка - вводы)/ электрическая стойкость	50 нФ / 350 В перем.
Емкость отделения (электрод - вводы)/ электрическая стойкость	47 нФ / 350 В перем.
Защита тип DLS-35_ _ _ -C- _ _ тип DLS-35_ _ _ -A(B,D,V,H)- _ _	IP67 IP68
Кабель (варианты с кабельным вводом)	PVC 3 x 0,5 мм ²
Вес датчика (без электрода и кабеля)	исполнение N исполнение NT ок. 0,3 кг ок. 0,6 кг

ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ ПАРАМЕТРЫ – исполнение Xi, XiT, XiM, XiMT

Питающее напряжение	8 ... 9 В пост. тока
Потребление по току (разомкнуто / замкнуто) – NAMUR	≤ 1 мА / ≥ 2,2 мА
Предельные значения	U _i = 12 В пост.; I _i = 15 мА; P _i = 45 мВт; C _i = 15 нФ; L _i = 10 мкГн
Ориентировочное значение LC параметров использованного кабеля	типичный C < 150 пФ/м типичный L < 0,8 мкГн / м

ПОДКЛЮЧЕНИЕ В ПРОЦЕСС

название	размер	обозначение
Трубная резьба	G 1"	G 1
	G 3/4"	G3/4
Метрическая резьба	M27x2	M27
	M30x1,5	M30
Трубная конусная резьба	NPT 3/4	NPT
Бесшовное соединение (Tri-Clamp)	∅ 34 мм	CI34
	∅ 50,5 мм	CI50

ТИП ВЫХОДА

выход	исполнение
NPN (NC; NO)	N, NT
PNP (PC; PO)	N, NT
NAMUR (RC; RO)	Xi, XiM, XiT, XiMT

МАТЕРИАЛ ВЫПОЛНЕНИЯ

часть датчика	типовой вариант	стандартный материал*
части в контакте со средой:		
Головка (штулка)	все	нерж. сталь W.Nr. 1.4301 (AISI 304)
Стержневой электрод	все кроме DLS-35_-50	нерж. сталь W.Nr. 1.4404 (AISI 316L)
Тросиковый электрод	DLS-35_-50	нерж. сталь W.Nr. 1.4401 (AISI 316)
Эталонная трубка	DLS-35_-40, 41	нерж. сталь W.Nr. 1.4301 (AISI 304)
Проходной изолятор	DLS-35_-10, 20, 21, 22, 30, 31, 40, 41	PTFE
	DLS-35_-13, 25, 50	PPS + GF40
Изоляция электрода	DLS-35_-21, 31, 41	FEP
	DLS-35_-22, 25	PFA
Уплотнительное кольцо	DLS-35_-13	FPM (Viton)
Груз	DLS-35_-50	нерж. сталь W.Nr. 1.4301 (AISI 304)
части, не вступающие контакт со средой:		
Кабельный вывод	DLS-35_-__-A	нерж. сталь W.Nr. 1.4571 (AISI 316 Ti) / NBR
	DLS-35_-__-B	пластик PA / NBR
	DLS-35_-__-D	никелированная латунь / PA / резина CR / NBR
	DLS-35_-__-V	пластик PA / NBR
	DLS-35_-__-H	пластик PA / NBR
Разъём M12	DLS-35_-__-C	никелированная латунь / PA

* Всегда необходимо проверить химическую совместимость материала с измеряемой средой. По договорённости можно выбрать материал другого типа.

МЕХАНИЧЕСКОЕ ИСПОЛНЕНИЕ И КЛАССИФИКАЦИЯ СРЕДЫ (EN 60079-0, EN 60079-10-1(2))

DLS-35N	Базовое исполнение для использования в невзрывоопасной среде.
DLS-35NT	Высокотемпературное исполнение для использования в невзрывоопасной среде.
DLS-35Xi	Искробезопасное исполнение для использования в опасной среде (взрывчатые газовые атмосферы или взрывчатые атмосферы с пылью) Ⓜ II 1 G Ex ia IIB T6 Ga; Ⓜ II 1 D Ex ia IIIC T80°C Da с искробезопасным блоком, все датчик - зона 0 и 20.
DLS-35XiT	Искробезопасное высокотемпературное исполнение для использования в опасной среде (взрывчатые газовые атмосферы или взрывчатые атмосферы с пылью) Ⓜ II 1/2 G Ex ia IIB T6 Ga/Gb; Ⓜ II 1/2 D Ex ia IIIC T80°C Da/Db с искробезопасным блоком питания, электродная часть - зона 0 и 20, головка - зона 1 и 21.
DLS-35XiM	Искробезопасное исполнение для использования в шахтах с присутствием метана или угольной пыли Ⓜ I M1 Ex ia I Ma с искробезопасным блоком питания.
DLS-35XiMT	Искробезопасное высокотемпературное исполнение для использования в шахтах с присутствием метана или угольной пыли Ⓜ I M1 Ex ia I Ma с искробезопасным блоком питания.

ТЕПЛОСТОЙКОСТЬ (исполнение N, NT, Xi, XiM, XiT, XiMT)

вариант исполнения	температура t_m	температура t_p	температура t_a
DLS-35N-10	-40°C ... +100°C	-40°C ... +85°C	-40°C ... +85°C
DLS-35N-13	-40°C ... +200°C	-25°C ... +85°C	-40°C ... +85°C
DLS-35N-20, 30	-40°C ... +300°C	-40°C ... +85°C	-40°C ... +85°C
DLS-35N-21, 22, 31, 40, 41	-40°C ... +200°C	-40°C ... +85°C	-40°C ... +85°C
DLS-35N-25	-40°C ... +200°C	-40°C ... +85°C	-40°C ... +85°C
DLS-35N-50	-40°C ... +250°C	-40°C ... +85°C	-40°C ... +85°C
DLS-35NT-10, 20, 30	-40°C ... +300°C	-40°C ... +200°C	-40°C ... +85°C
DLS-35NT-13	-40°C ... +200°C	-25°C ... +200°C	-40°C ... +85°C
DLS-35NT-21, 22, 31, 40, 41	-40°C ... +200°C	-40°C ... +200°C	-40°C ... +85°C
DLS-35NT-25	-40°C ... +200°C	-40°C ... +200°C	-40°C ... +85°C
DLS-35NT-50	-40°C ... +250°C	-40°C ... +200°C	-40°C ... +85°C
DLS-35Xi, XiM-10	-40°C ... +100°C	-40°C ... +75°C	-40°C ... +75°C
DLS-35Xi, XiM-13	-40°C ... +200°C	-25°C ... +75°C	-40°C ... +75°C
DLS-35Xi, XiM-20, 30	-40°C ... +300°C	-40°C ... +75°C	-40°C ... +75°C
DLS-35Xi, XiM-21, 22, 31, 40, 41	-40°C ... +200°C	-40°C ... +75°C	-40°C ... +75°C
DLS-35Xi, XiM-25	-40°C ... +200°C	-40°C ... +75°C	-40°C ... +75°C
DLS-35Xi, XiM-50	-40°C ... +250°C	-40°C ... +75°C	-40°C ... +75°C
DLS-35XiT, XiMT-10, 20, 30	-40°C ... +300°C	-40°C ... +200°C	-40°C ... +75°C
DLS-35XiT, XiMT-13	-40°C ... +200°C	-25°C ... +200°C	-40°C ... +75°C
DLS-35XiT, XiMT-21, 22, 31, 40, 41	-40°C ... +200°C	-40°C ... +200°C	-40°C ... +75°C
DLS-35XiT, XiMT-25	-40°C ... +200°C	-40°C ... +200°C	-40°C ... +75°C
DLS-35XiT, XiMT-50	-40°C ... +250°C	-40°C ... +200°C	-40°C ... +75°C
DLS-35XiM (XiMT) - рудничная среда	макс. 150°C на любой поверхности, где может наслаиваться угольная пыль		

Прим.: Для правильного функционирования уровнемера не должен быть превышен ни один из указанных диапазонов температур (t_p , t_m или t_a).

1) Указанные параметры температуры наглядно разъяснены на Рис.

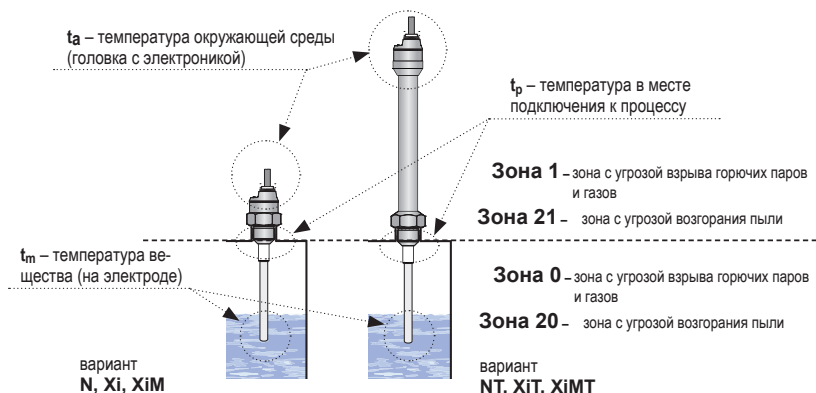


Рис. 17: Изображение мест измерения температуры и зон взрывоопасности

СОПРОТИВЛЕНИЕ ДАВЛЕНИЮ (исполнение N, NT, Xi, XiM, XiT, XiMT)

вариант исполнения	максимальное рабочее давление для температуры tr				
	до 30°C	до 85°C	до 120°C	до 150°C	до 200°C
DLS-35N-10	5 МПа (50 бар)	2,5 МПа (25 бар)	–	–	–
DLS-35N-13	7,5 МПа (75 бар)	5 МПа (50 бар)	–	–	–
DLS-35N-20, 30	5 МПа (50 бар)	2,5 МПа (25 бар)	–	–	–
DLS-35N-21, 22, 31, 40, 41	5 МПа (50 бар)	2,0 МПа (20 бар)	–	–	–
DLS-35N-25	2,0 МПа (20 бар)	2,0 МПа (20 бар)	–	–	–
DLS-35N-50	0,1 МПа (1 бар)	0,1 МПа (1 бар)	–	–	–
DLS-35NT-10, 20, 30	5 МПа (50 бар)	2,5 МПа (25 бар)	1,5 МПа (15 бар)	1 МПа (10 бар)	0,5 МПа (5 бар)
DLS-35NT-13	7,5 МПа (75 бар)	5 МПа (50 бар)	4,5 МПа (45 бар)	4 МПа (40 бар)	3,5 МПа (35 бар)
DLS-35NT-21, 22, 31, 40, 41	5 МПа (50 бар)	2,0 МПа (20 бар)	1,5 МПа (15 бар)	1 МПа (10 бар)	0,1 МПа (1 бар)
DLS-35NT-25	2,0 МПа (20 бар)	2,0 МПа (20 бар)	2,0 МПа (20 бар)	2,0 МПа (20 бар)	2,0 МПа (20 бар)
DLS-35NT-50	0,1 МПа (1 бар)	0,1 МПа (1 бар)	0,1 МПа (1 бар)	0,1 МПа (1 бар)	0,1 МПа (1 бар)
DLS-35Xi, XiM-10	5 МПа (50 бар)	2,5 МПа (25 бар)	–	–	–
DLS-35Xi, XiM-13	7,5 МПа (75 бар)	5 МПа (50 бар)	–	–	–
DLS-35Xi, XiM- 20, 30	5 МПа (50 бар)	2,5 МПа (25 бар)	–	–	–
DLS-35Xi, XiM- 21, 22, 31, 40, 41	5 МПа (50 бар)	2,0 МПа (20 бар)	–	–	–
DLS-35Xi, XiM-25	2,0 МПа (20 бар)	2,0 МПа (20 бар)	–	–	–
DLS-35Xi, XiM-50	0,1 МПа (1 бар)	0,1 МПа (1 бар)	–	–	–
DLS-35XiT, XiMT-10, 20, 30	5 МПа (50 бар)	2,5 МПа (25 бар)	1,5 МПа (15 бар)	1 МПа (10 бар)	0,5 МПа (5 бар)
DLS-35XiT, XiMT-13	7,5 МПа (75 бар)	5 МПа (50 бар)	4,5 МПа (45 бар)	4 МПа (40 бар)	3,5 МПа (35 бар)
DLS-35XiT, XiMT-21, 22, 31, 40, 41	5 МПа (50 бар)	2,0 МПа (20 бар)	1,5 МПа (15 бар)	1 МПа (10 бар)	0,1 МПа (1 бар)
DLS-35XiT, XiMT-25	2,0 МПа (20 бар)	2,0 МПа (20 бар)	2,0 МПа (20 бар)	2,0 МПа (20 бар)	2,0 МПа (20 бар)
DLS-35XiT, XiMT-50	0,1 МПа (1 бар)	0,1 МПа (1 бар)	0,1 МПа (1 бар)	0,1 МПа (1 бар)	0,1 МПа (1 бар)

19. УПАКОВКА, ТРАНСПОРТИРОВКА И ХРАНЕНИЕ

Устройство DLS–35 упаковано в полиэтиленовый мешок, затем весь перевозимый груз помещается в картонную коробку. В картонной коробке используется соответствующий наполнитель для предотвращения механических повреждений во время транспортировки.

Извлеките устройство из упаковки перед его использованием, чтобы избежать возможного повреждения.

Транспортировка к заказчику реализуется силами транспортной компании. По предварительной договоренности возможно личное получение заказанных товаров по месту нахождения компании. При получении необходимо убедиться, что комплект поставки является полным и соответствует объему заказа, или что при перевозке не была повреждена упаковка или устройство. Очевидно поврежденное при транспортировке устройство не используйте, но обратитесь к производителю, чтобы решить ситуацию.

Если устройство транспортируется дальше, то только упакованным в оригинальной упаковке и защищенным от ударов и погодных условий.

Оборудование в оригинальной упаковке следует хранить в сухом помещении, защищенным от погодных условий, с влажностью до 85%, без воздействия химически активных веществ. Диапазон температур хранения от -10°C до +50°C.



Все датчики, за исключением вариантов типа DLS–35_–10, 13, 50, оснащены на концах электродов (длиной больше 100 мм) и эталонных трубок защитными колпачками для предотвращения повреждения конца электрода, разрыва оболочки или травмирования манипулирующих лиц. Перед вводом в эксплуатацию колпачок следует снять.