

- Универсальное применение для лимитного измерения высоты уровня жидкостей или сыпучих материалов
- Непосредственный монтаж в баки, сосуды, приемники, трубы или элеваторы и бункеры
- Настройка с помощью магнитной ручки
- Режим для быстрой настройки датчика без присутствия вещества
- Оптическая индикация состояния с помощью двух СД
- Широкий выбор вариантов подключения: разъём или кабельный вывод
- Корпус, электроды и эталонные трубки из нержавеющей стали
- Высокая стабильность при высокой чувствительности (можно использовать для веществ с $\epsilon_r \geq 1,3$)



Ёмкостные 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). Электроды 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 выполнении 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).

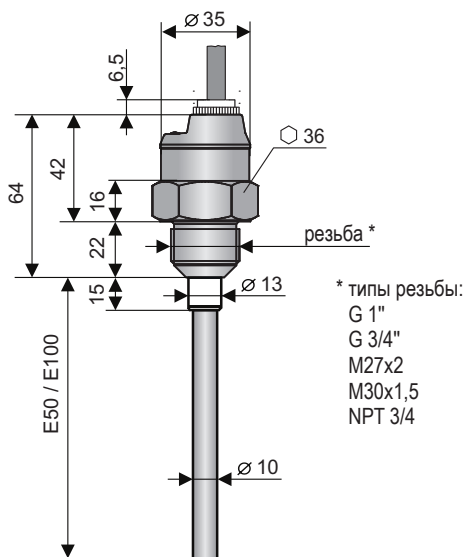
ВАРИАНТЫ ДАТЧИКОВ

- **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 электрически проводящих 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.

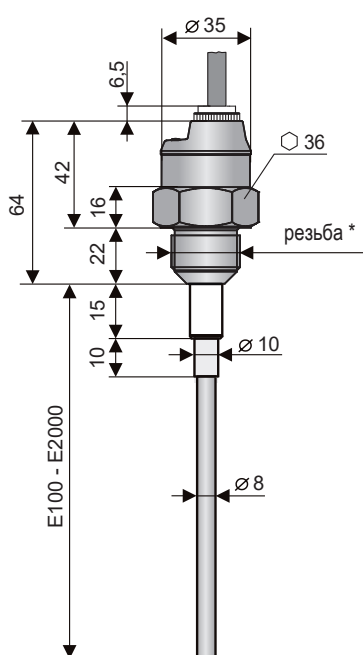
- **DLS-35_-40** Не изолированный стержневой электрод из нержавеющей стали с эталонной трубкой, для считывания не проводящих ток жидкостей (нефтепродукты, масла) в не проводящих ток емкостях. Установка сверху. Максимальная длина электрода 1 м.
- **DLS-35_-41** Изолированный стержневой электрод из нержавеющей стали (изоляция FEP) с эталонной трубкой, для считывания проводящих ток жидкостей в не проводящих 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.

ГАБАРИТНЫЕ ЧЕРТЕЖИ

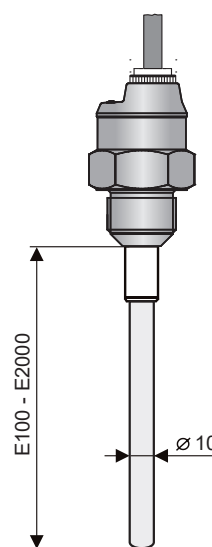
DLS-35_-10, 13



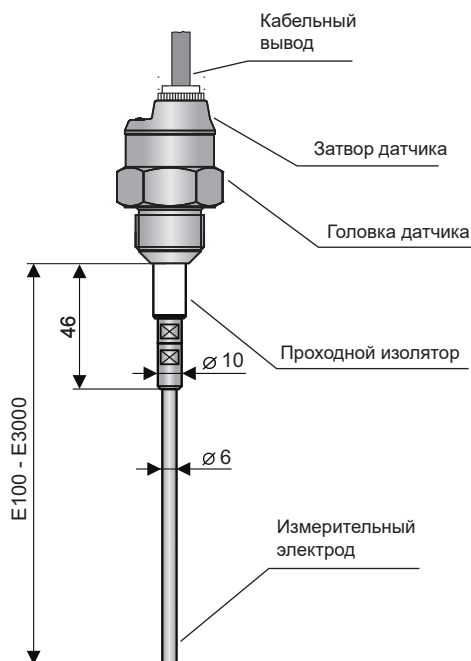
DLS-35_-20



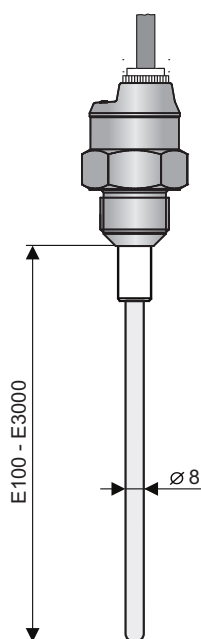
DLS-35_-21, 22, 25



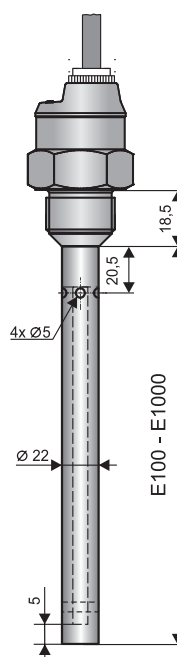
DLS-35_-30



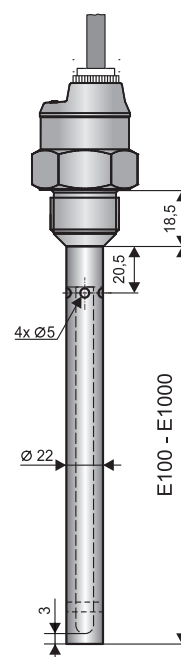
DLS-35_-31



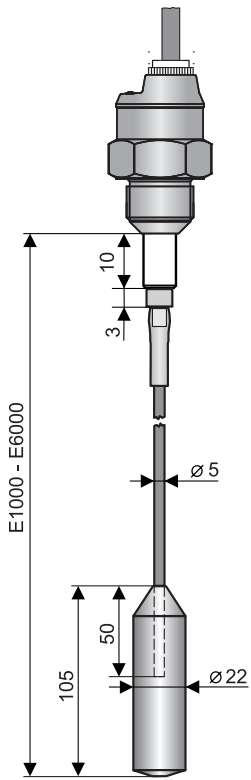
DLS-35_-40



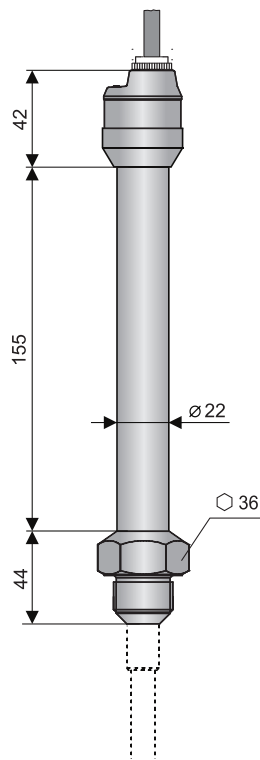
DLS-35_-41



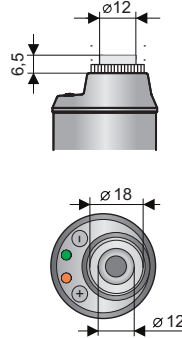
DLS--35_50



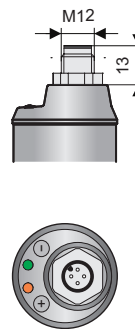
Высокотемпературное исполнение



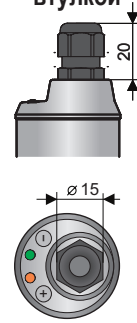
Исполнение «А» с короткой нерж. втулкой



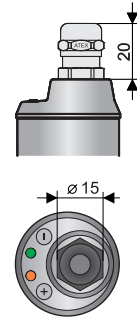
Исполнение «С» с разъемом М12



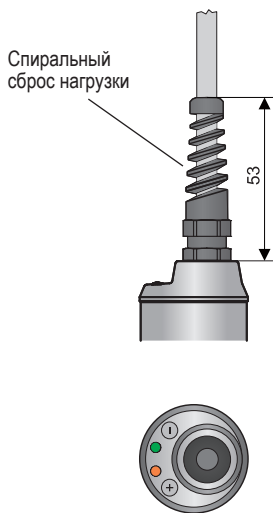
Исполнение «В» с пластмассовой резьбовой втулкой



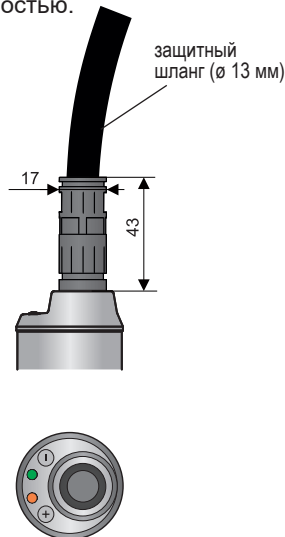
Исполнение «D» с металлическим пыленепроницаемым выводом



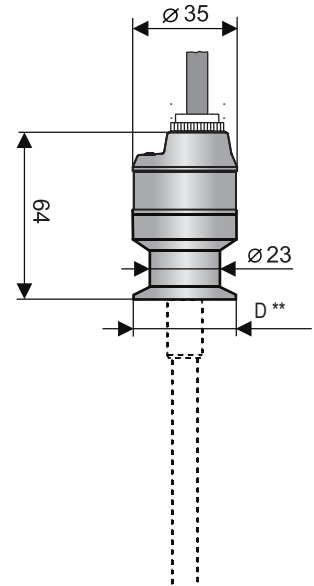
Исполнение «V» с пластиковой втулкой со спиральным сбросом нагрузки - на случай повышенной механической нагрузки на кабель.



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



Подключение к процессу Tri-clamp



** D: Tri-Clamp CI34 (ø 34 мм)
Tri-Clamp CI50 (ø 50,5 мм)

Все размеры указаны в мм

ТЕХНИЧЕСКИЕ ПАРАМЕТРЫ

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ПАРАМЕТРЫ

Напряжение питания (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
Сопротивление 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 (выполнение Xi, XiT, XiM, XiMT)

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

МАТЕРИАЛ ВЫПОЛНЕНИЯ

часть датчика	типовой вариант	стандартный материал*
части в контакте со средой:		
Головка (втулка)	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.

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)	ø 34 мм	CI34
	ø 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

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

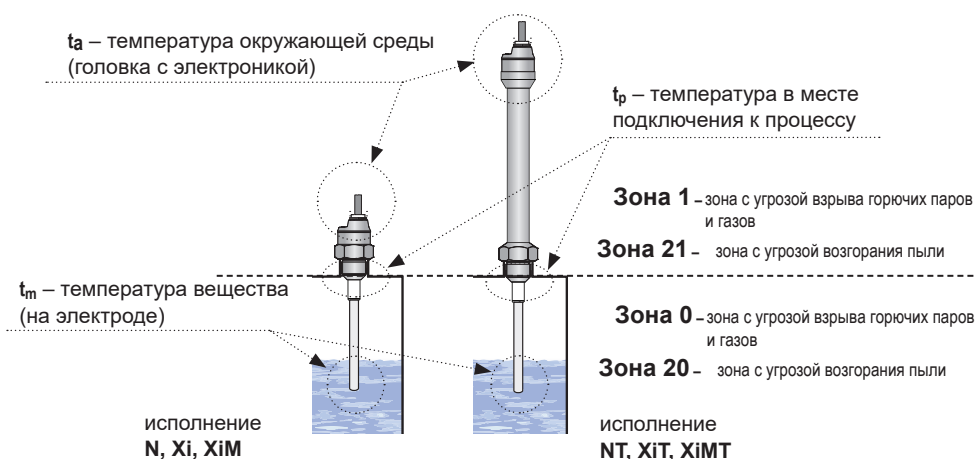
DLS-35N	Базовое исполнение для использования в невзрывоопасной среде.
DLS-35NT	Высокотемпературное исполнение для использования в невзрывоопасной среде.
DLS-35Xi	Искробезопасное исполнение для использования в опасной среде (взрывчатые газовые атмосферы или взрывчатые атмосферы с пылью) Ⓜ II 1 G Ex ia 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.



Изображение мест измерения температуры и зон взрывоопасности

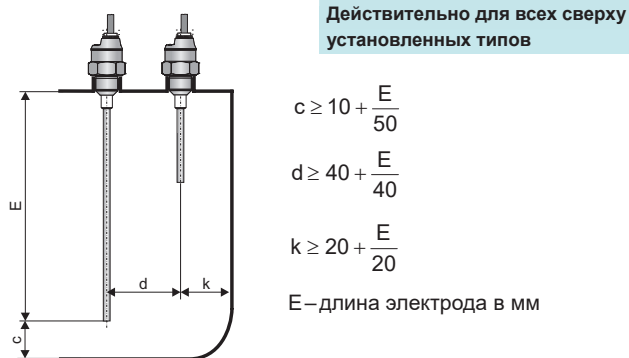
СОПРОТИВЛЕНИЕ ДАВЛЕНИЮ (исполнение N, NT, Xi, XiM, XiT, XiMT)

вариант исполнения	максимальное рабочее давление для температуры tp				
	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)

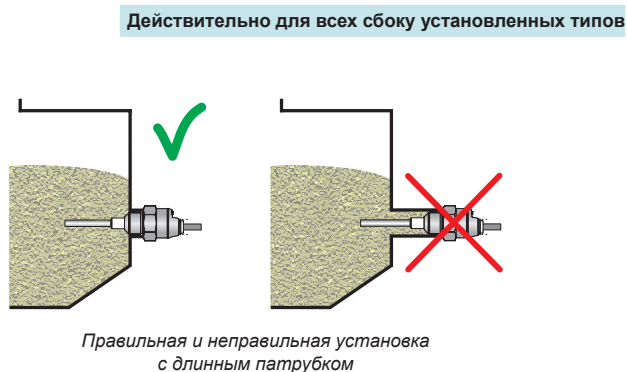
УКАЗАНИЯ ПО УСТАНОВКЕ

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

- 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. слева).

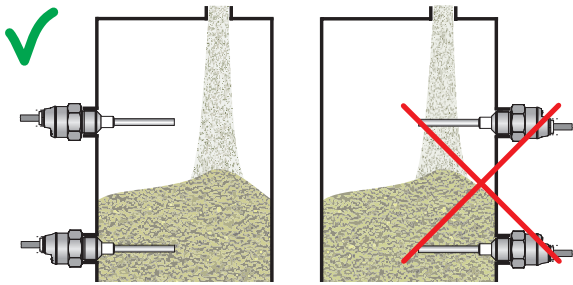


Вертикальная установка датчиков



- При установке в боковую стенку установить датчик вне прямого потока сыпучих веществ или жидкости.

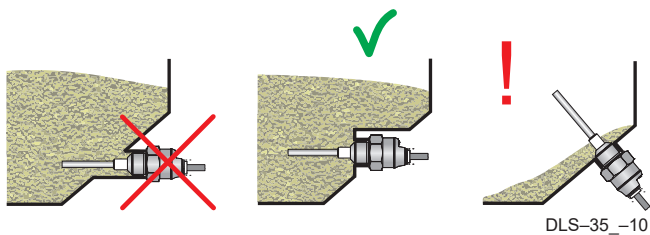
Действительно для всех сбоку установленных типов



Правильная и не правильная установка в боковые стены резервуара

- При установке в **наклонную стенку резервуара** также необходимо элиминировать **длинные патрубки** и ограничить так осаждение материала. Пример неправильного монтажа показан на рис. влево. По центру показан пример правильного монтажа на вспомогательную наклонную поверхность. В некоторых случаях допускается также вариант на рис. справа. Однако он рекомендуется только для измерения датчиком типа DLS-35_-10 сыпучих материалов, которые механически не повреждают электрод и не создают отдельные блоки.

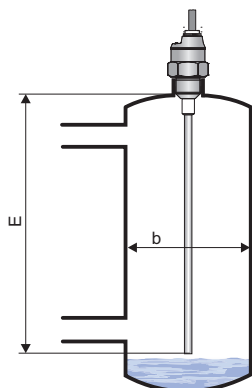
Действительно для типов:
DLS-35_-10, 13, 20



Монтаж в наклонную стенку резервуара

- Монтаж во вспомогательную **измерительную ёмкость**. Рекомендуем соблюдать диаметр емкости.

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



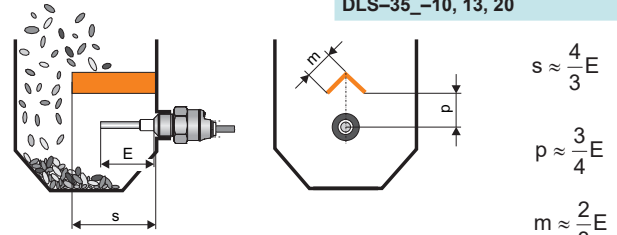
Вспомогательная измерительная ёмкость

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

E – длина электрода в мм

- 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



Монтаж защитной крышки

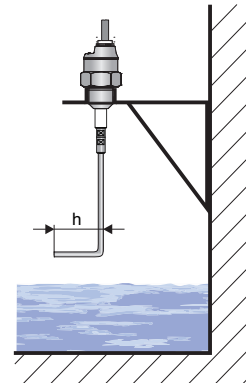
$$s \approx \frac{4}{3} E$$

$$p \approx \frac{3}{4} E$$

$$m \approx \frac{2}{3} E$$

- 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.
- 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).



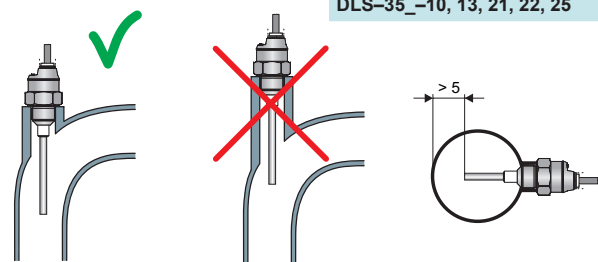
Изгибание конца электрода при считывании неизвестных жидкостей

Действительно для типа:
DLS-35_-30

$h = 50 - 200 \text{ мм}$

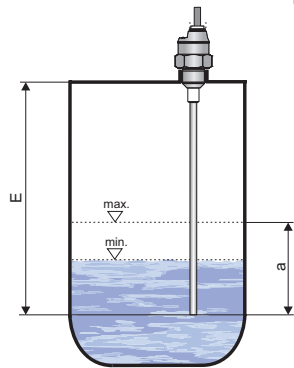
- При **установке в трубку** необходимо выбирать внутренний диаметр трубки так, чтобы была обеспечена удалённость внутренних стен от электрода мин. 5 мм. В некоторых случаях (налипающие жидкости, жидкости с низкой диэлектрической проницаемостью) рекомендуется установить датчик в колено трубки.

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



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.

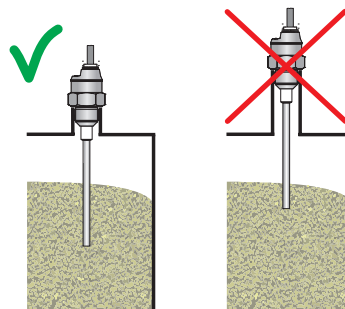


Регулирование уровня с помощью гистерезиса

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

E – длина электрода в мм

- 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).



Установка датчика в патрубок

Действительно для всех типов размещение сверху.

ЭЛЕКТРИЧЕСКОЕ ПОДКЛЮЧЕНИЕ

Положительный полюс питания (+U) подключить к коричневому проводу BN или к контактному разъёму №1, отрицательный полюс (0V) - 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.

Схемы подключения показаны на рисунках.

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

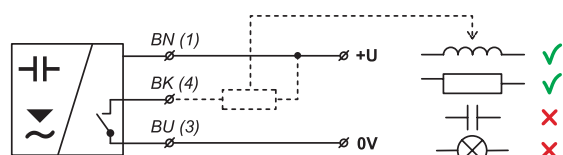
Датчики DLS-35 с кабельным выводом типа A, B, V или H подключают к анализирующим устройства жестким подключением ПВХ кабелем.

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

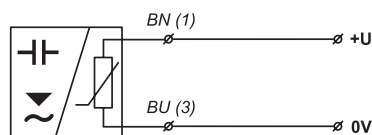
Подключение датчика к связанному оборудованию осуществляется с помощью соответствующего трехпроводного (вариант N) или двухпроводного (вариант Xi, XiT, XiM, XiMT) кабеля. Длину кабельной проводки у варианта Xi, XiT, XiM, XiMT необходимо выбирать с учётом максимально допустимых параметров (в частности - 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.

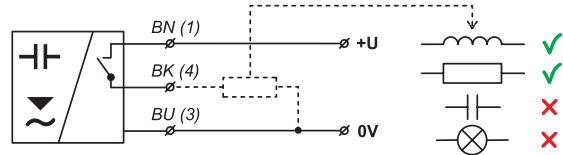
Датчик с выходом типа NPN или PNP можно нагружать только резистивной и индуктивной нагрузкой.



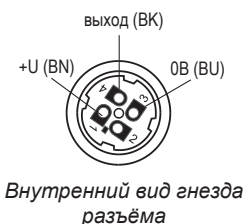
Подключение датчика с выходом типа NPN (исполнение N, NT)



Подключение датчика с выходом типа NAMUR (исполнение Xi, XiM, XiT, XiMT)



Подключение датчика с выходом типа PNP (исполнение N, NT)



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.

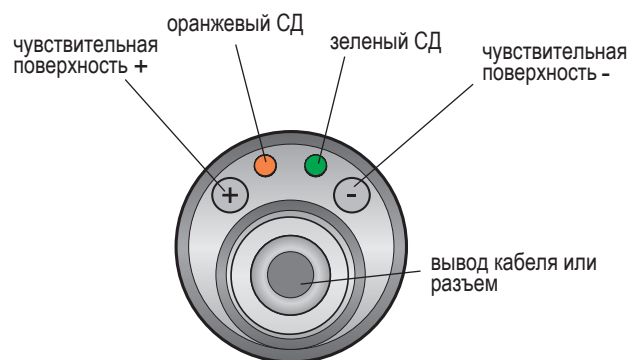
Если уровнемер (датчик) установлен в наружной среде на расстоянии более 20 м от наружного распределительного щита, или от закрытого пространства здания, то подачу электроэнергии к уровнемеру (датчику) необходимо дополнить соответствующей защитой от перенапряжения.

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 экран на стороне источника.

НАСТРОЙКИ

Настройка выполняется прикладыванием магнитной ручки к чувствительным поверхностям с обозначением „+“ или „-“ расположенным рядом с разъёмом, или кабельной втулки. Таким способом настраивается чувствительность к измеряемой среде, режимы (O, C), либо без присутствия среды, либо в присутствии вещества. Третья функция предназначена для дополнительной настройки чувствительности. Четвертая функция предназначена для настройки функции гистерезиса. При изменении измеряемого вещества необходимо выполнить новые настройки.

Информация о настройке датчика приведена в руководстве по эксплуатации.



Вид сверху на уровнемер

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 погружение считывающего электрода (согласно установленной чувствительности). Чем ниже чувствительность, тем выше устойчивость датчика против примесей и налипающим остаткам материала. У датчика с электродом длиной в 200 мм можно отключить чувствительность даже при полном затоплении водой, 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 будет датчик реагировать при прикосновении конца электрода. Для реагирования на не проводящую ток жидкость (сыпучее вещество) требуется 5 ÷ 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 см².

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 ÷ 20 % погружения электрода в зависимости от установленной чувствительности датчика. Установка сверху с оболочку емкости 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 ÷ 20 % затопление 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 ÷ 20 % затопления электрода в зависимости от установленной чувствительности датчика. Установка сверху с оболочку емкости 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 ÷ 20 % затопление 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.

СИГНАЛИЗАЦИЯ СОСТОЯНИЙ И НЕИСПРАВНОСТЕЙ

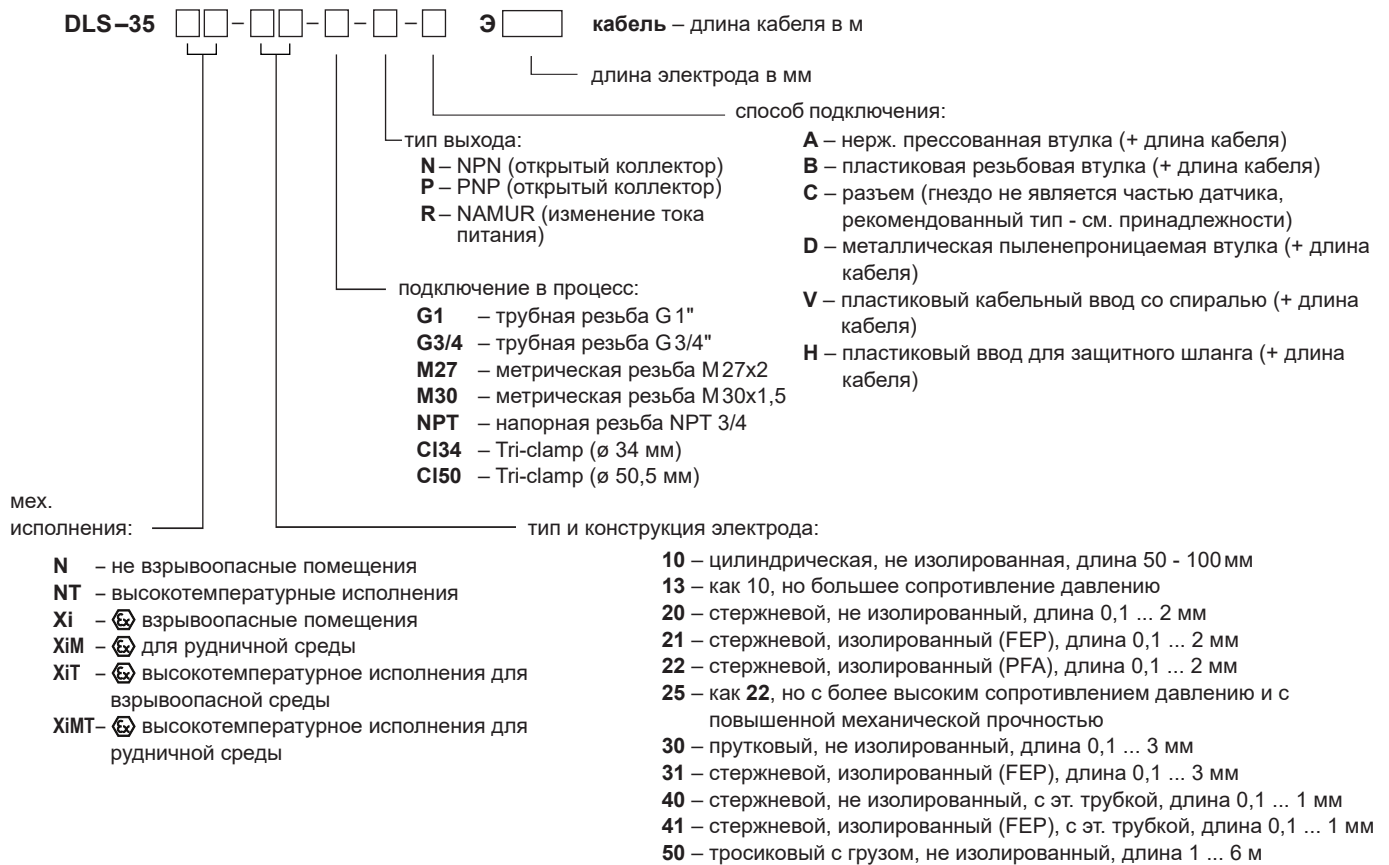
индикатор	цвет	функция
"RUN"	зеленый	<p>Индикация функции измерения</p> <p>мигание – (повторяется в зависимости от периодичности измерения припл. 0,5 сек.) – правильная функция измерения уровня</p> <p>не горит – неправильная установка или неисправность. СД не горит также в режиме настройки пределов.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

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

	состояние уровня	режим	состояние выхода	индикатор СД
регистрация максимального уровня		C	ЗАМКНУТО (у типа N, NT)	 (горит)
			БОЛЬШИЙ ТОК (у типа Xi, XiT, XiM и XiMT)	
регистрация максимального уровня		C	ВЫКЛЮЧЕНО (у типа N, NT)	 (не горит)
			БОЛЬШИЙ ТОК (у типа Xi, XiT, XiM и XiMT)	

Из соображений безопасности рекомендуем для считывания минимального уровня использовать режим "O" (датчик при затоплении закрывает). Отказ датчика или проводки проявляется одинаково аварийное состояние - открытием датчика. По аналогии для макс. уровня рекомендуется режим "C" (датчик при затоплении открывает).

СПОСОБ МАРКИРОВКИ



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 в процесс 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 исполнения; (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 в процесс резьбой M30; (P) выход типа PNP; (V) выход со спиралью; (E1420) длина электрода 1420 мм.

DLS-35Xi-10- M27-R- B E100 кабель 5 м

(Xi) исполнения для взрывоопасной среды; (10) не изолированный цилиндрический электрод; (M27) подключение в процесс резьбой M27; (R) выход типа NAMUR; (B) пластиковая кабельная втулка; (E100) длина электрода 100 мм.

DLS-35N-22- C150-P-A E200 кабель 5 м

(N) исполнения 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.

АКСЕССУАРЫ

стандартные - входит в цену датчика

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

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

опция - за доплату (см. каталожный лист аксессуаров)

- кабель (сверх стандартной длины 2 м)
- соединительный разъём ELWIKA или ELKA
- 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.).

ЗАЩИТА, БЕЗОПАСНОСТЬ, СОВМЕСТИМОСТЬ И ВЗРЫВОБЕЗОПАСНОСТЬ

Датчик уровня оснащён защитой от поражения электрическим током на электроде, обратной полярности, короткого пере-напряжения 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 Острава – 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 гальванического отделения (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.

ООО "РусАвтоматизация"

454010 г. Челябинск, ул. Гагарина 5, оф. 507
тел. 8-800-775-09-57 (звонок бесплатный), +7(351)799-54-26, тел./факс +7(351)211-64-57
info@rusautomation.ru; rusavtomatizacija.pf; www.rusautomation.ru