

Электропроводные стержневые датчики уровня

Уровень жидкости в резервуарах технологических установок и в ёмкостях для хранения необходимо постоянно измерять и отслеживать с целью корректирования нежелательного изменения уровня, вследствие испарения и уноса технологической жидкости. В связи с этим существуют две задачи:

- Регулирование уровня для автоматизированного управления процессом (например, дозирование жидкости)
- Контроль уровня, необходимый для предотвращения выхода из строя встроенных в резервуар приборов (нагревателей, насосов), вызванного такими причинами, как работа всухую, нагрев без достаточного уровня жидкости, а также во избежание перелива технологического раствора из резервуара.

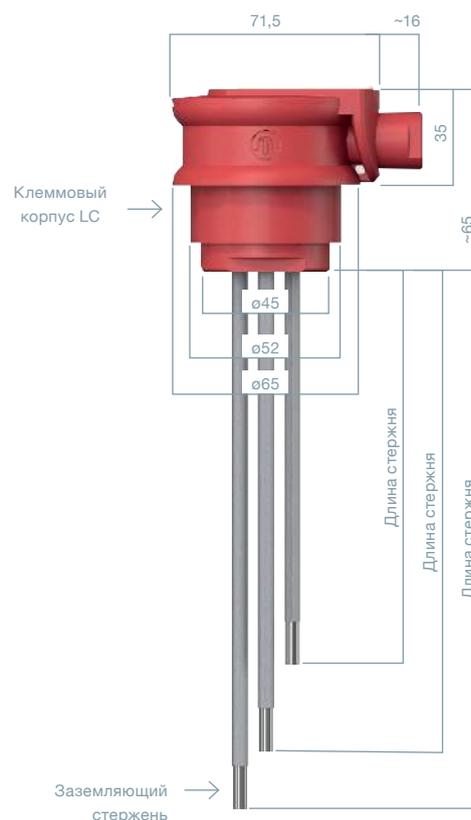
С помощью стержневых датчиков уровня возможно осуществить надежное управление и контроллирование уровня жидкости в резервуаре. Так как датчики уровня являются только пассивными сенсорами, необходимо подключение соответствующих электронных контроллеров. Стержневые датчики уровня работают на принципе проводимости, а значит, использоваться они могут только в электрически проводимых жидкостях (проводимость >4 мкСм).

Как правило, наличие отложений или примесей в резервуаре не оказывают негативного влияния на функционирование стержневых датчиков. Если разница в длинах между стержнями датчика будет составлять не менее 60 мм, то это позволит предотвратить возможное образование осадков между концами стержней датчика. При работе с неэлектропроводными жидкостями, или с жидкостями с очень низкой проводимостью, где применение стержневых датчиков уровня невозможно, мы рекомендуем использовать поплавковые датчики уровня. Стержневые датчики уровня доступны в различных версиях исполнения:

- от 2 до 5 зондов для измерения от одного до четырех различных уровней
- и
- с или без встроенного датчика температуры

С помощью соответствующего электронного контроллера на зонды подаётся относительно низкое напряжение переменного тока. Затем ток протекает от электропроводимых концов зондов, через электропроводящую жидкость к электроду сравнения, так называемому заземляющему стержневому электроду. В результате электрическая цепь замыкается. Как только уровень жидкости упадет ниже кончика одного зонда, электрическая цепь размыкается. Электронный контроллер оценивает эти результаты как «протекание тока» или как «отсутствие протекания тока».

Размер заземляющего стержня, как минимум должен



Стержневые датчики уровня NS с клеммовым корпусом LC

соответствовать длине самого длинного зонда. Если расстояние между концами самого короткого и самого длинного зонда превышает 1000 мм, в стержневом датчике уровня должно быть предусмотрено наличие дополнительного заземляющего стержня с покрытием из PTFE - компаунда.

В металлических, электропроводящих резервуарах можно отказаться от применения заземляющего стержня, если клемма заземления подключена непосредственно к резервуару.

Для того чтобы предотвратить касание стержней друг о друга, на датчики с длиной зондов 300 мм и более установлены распорки из PTFE.

Стержневые датчики уровня доступны с маленьким клеммовым корпусом LC (из PP) или LC/L (из PVDF) и большим клеммовым корпусом BC (из PP) или BC/L (из PVDF). Стержневые датчики уровня с клеммовым корпусом BC могут быть установлены на краю резервуара с помощью держателя НВ или на траверсе с использованием манжеты для монтажа EM или фиксирующей манжеты НМ.

Датчики уровня с клеммовым корпусом LC крепятся на краю резервуара с помощью держателя HL (из PP) или HL/L (из PVDF), или на траверсе при помощи фиксирующей манжеты ML.



Электропроводные стержневые датчики уровня

Стержневые датчики уровня изготавливаются из различных материалов, что позволяет обеспечить оптимальную устойчивость к химическому и термическому воздействию.

Спецификация стандартных материалов изготовления

Буквенный код	Материал стержневого зонда	Покрытие	Материал темпер. датчика (в случае NT)	Макс. температура жидкости
К	PTFE-компунд	PTFE, чисто белый	PFA	100°C
В	Нержавеющая сталь (Мат. № 316 TI)	PTFE, чисто белый	PFA	90°C
Т	Титан (Мат. № 3.7035)	PTFE, чисто белый	PFA	90°C

Обзор доступных стержневых датчиков уровня

Точки переключения определяются различной длиной измерительных зондов и могут быть изменены заказчиком путем отрезания стержня до требуемой длины (невозможно в случае использования зондов из PTFE).

Количество уровней	1	2	3	4
Количество зондов	2	3	4	5
Зонды уровня	NS2	NS3	NS4	NS5
Зонды уровня со встроенным датчиком температуры Pt 100	NT2	NT3	-	-

Версия BC

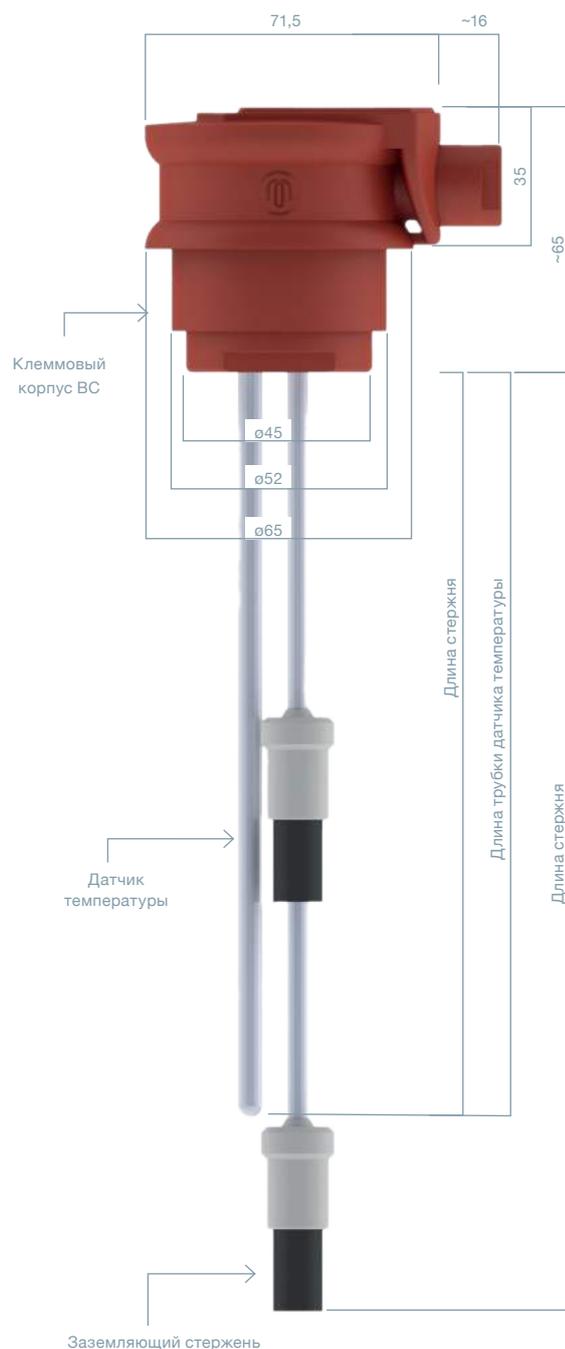
Клеммовый корпус BC из полипропилена PP, с терминалом для подключения кабеля, степень защиты IP 65 (защита от воздействия водяных струй любого направления) в соответствии с EN 60529. В случае высокой температуре (>80°C) или при воздействии сильных окислителей (например, электролитов хромирования или раствора HNO₃) должен использоваться клеммовый корпус BC/L (из поливинилиденфторида PVDF).

Версия LC

Маленький клеммовый корпус LC (из полипропилена PP) или LC/L (из PVDF) с терминалом для подключения кабеля, вид защиты IP 65 (защита от воздействия водяных струй любого направления) в соответствии с EN 60529.

Подключение кабеля

Доступ к месту закрепления клемм для подключения проводов осуществляется путем открытия крышки клеммового корпуса с помощью монтажного ключа.



Стержневые датчики уровня NT с клеммовым корпусом LC

Выбор электронного оборудования для управления и контроля

	Типы стержневых датчиков уровня					
	NS2	NS3	NS4	NS5	NT2	NT3
Оборудование для контроля						
Прибор контроля уровня	ETS100	ETS200	-	ETS410	ETS100	ETS200
Ограничитель температуры	-	-	-	-	ETB200	ETB200
Оборудование для управления						
Контроллер уровня	-	-	ENR300	-	-	-
Контроллер температуры	-	-	-	-	MTR	MTR

Стержневые датчики уровня, используемые в сочетании с электронными контроллерами, обеспечивают безопасное управление и контролирование важнейших параметров процесса.

