

Инструкция по эксплуатации

НBLT-Wire – датчик уровня тросовый

Для аналогового измерения аммиака и фреона в холодильных системах



Оглавление

Инструкция по мерам безопасности	1
Введение	4
Принцип измерения.....	4
Конструкция	4
Технические характеристики	5
Пример применения	5
Инструкция по установке	6
Электрические соединения.....	7
Руководство по установке	8
Светодиодная индикация	9
Сброс аварии	9
Настройка программы конфигураций HB-Tool	9
Конфигурация ПК	9
Обнаружение неисправности	10
Ремонт датчика	10
Запасные части	11
Дополнительная информация	11

Инструкции по мерам безопасности

ВНИМАНИЕ! До начала работ тщательно прочитайте инструкции по эксплуатации! Изучите всю предостерегающую информацию! Монтаж датчика HBLT-Wire требует наличия технических знаний в области холодильного оборудования и электроники. К работе с изделием могут допускаться только лица, обладающие необходимой квалификацией. Технические специалисты должны представлять вероятные последствия неправильной установки датчика и строго соблюдать применимые требования местного законодательства.

При внесении изменений в оборудование утвержденного типа, разрешение на эксплуатацию данного типа оборудования теряет силу. Подключение входов и выходов изделия и комплектующих следует производить только в соответствии с настоящим описанием. Компания HB Products не несет ответственности за ущерб, причиненный в результате несоблюдения требований, перечисленных выше.

Условные обозначения. В настоящей инструкции используются следующие условные обозначения, напоминающие о мерах по обеспечению безопасности пользователя. Такие условные обозначения всегда размещаются в разделах документа, содержащих необходимую предупреждающую информацию. Пользователь должен внимательно прочитать инструкции о мерах безопасности – особенно, предостережения, и строго придерживаться этих инструкций.



ВНИМАНИЕ! Относится к факторам повышенной опасности или возможным ограничениям выполняемых функций.

ПРИМЕЧАНИЕ! Содержит важную информацию об изделии и практические рекомендации.

Руководитель, ответственный за производство работ, должен обеспечить соблюдение всех обязательных регламентов, принять все возможные меры для предотвращения несчастных случаев, травматизма и материального ущерба.

Предполагаемое использование и условия применения. Датчик HBLT-Wire предназначен для непрерывного измерения аммиака и фреона в холодильных системах. Для использования датчика в других целях необходимо предварительно получить одобрение специалистов HB-products или Cooltech.

Предотвращение косвенного ущерба. Убедитесь, что устранение любых неисправностей производилось с участием квалифицированного персонала; во избежание косвенного ущерба принимайте необходимые предупредительные меры до начала операций по ремонту и замене частей.

Инструкции по утилизации. HBLT-Wire имеет модульную конструкцию, обеспечивающую удобство разборки и сортировки устройства перед отправкой на утилизацию

Введение

Кабельный датчик HBLT-Wire является интеллектуальный датчик со встроенным микропроцессором. Он спроектирован для непрерывного измерения уровня жидкого аммиака и фреона в холодильных системах.

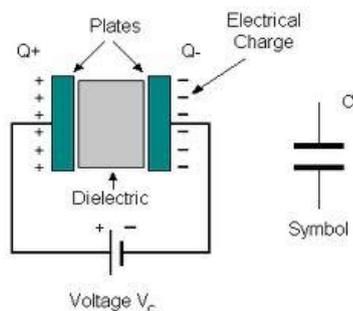
Датчик выдает аналоговый сигнал 4-20 мА, который пропорционален уровню жидкости. Конструкция датчика позволяет использовать его в системах с давлением до 150 бар.

Принцип измерения

HBLT-Wire относится к датчикам емкостного типа. Емкостной принцип измерения основан на электрических свойствах материала, расположенного вблизи обкладок конденсатора. Конденсатор – это электрический компонент, способный накапливать и сохранять электрический заряд.

По сути, конденсатор состоит из двух токопроводящих обкладок. Когда одной из обкладок конденсатора сообщается электрический потенциал, другая обкладка приобретает противоположный потенциал, а конденсатор сохраняет заряд до момента заземления обкладок. Кроме других факторов, объем создаваемого заряда (емкость) зависит от вещества, находящегося в пространстве между обкладками. Это вещество имеет свойства диэлектрика.

Обкладки датчиков, применяемых для измерения уровня, выполняются в форме цилиндрического стержня. Когда датчик погружают в жидкость, измеренное значение электрической емкости меняется.



Так как изолирующие свойства материала могут изменяться при изменении температуры, химического состава и степени однородности вещества, заключенного между обкладками, то в разных случаях применения может потребоваться разная заводская калибровка.

Датчики HB Products калибруются таким образом, чтобы обеспечить возможность их использования в проводящих или диэлектрических жидкостях.

Применяемые в холодильных системах масло, фреоны и жидкий CO₂ считаются непроводящими жидкостями, а такие хладагенты как аммиак и рассолы - проводящими.

Конструкция

Датчик состоит из механической и электронной частей. Для разборки датчика достаточно лишь вывернуть 2 резьбовых штифта или, для корпусов с монтажными проушинами, нажать на датчик в направлении механической части и затем повернуть корпус против часовой стрелки, чтобы пружина вытолкнула датчик из позиции установки. Электронный блок датчика разработан в соответствии с требованиями IP65 по водостойкости и защите от вибраций.

Механическая часть выполнена из материала AISI304/PTFE и испытана на стойкость к высокому давлению

HBLT-Wire - очень точный аналоговый датчик уровня для непрерывного измерения NH₃ или HFC в холодильных установках. Кроме того, он может служить датчиком высокого уровня, поскольку встроенная функция датчика выдает сигнал аварии при 100% уровне.

Технические характеристики

Источник питания:

Источник питания:	24 V AC/DC ±10%*
Потребляемый ток:	Max 50 mA
Тип разъема:	M12, 5 pins - DIN 0627

Выход:

Аналоговый выход:	4-20 mA
Разрешенная нагрузка на потенциально ненагруженной контактной группе	1A (24V DC)

Условия эксплуатации:

Температура окружающей среды:	-30...50°C
Температура хладагента:	-50...+100°C
Мах. рабочее давление:	150 bar
Водостойкость:	IP65

Сертификаты:

Электромагнитное излучение (ЭМИ):	EN61000-3-2
Стойкость к ЭМИ:	EN61000-4-2
ГОСТ Р:	No 0903044

Механические характеристики:

Резьбовое соединение:	¾"
Адаптер (в комплекте):	¾" NPT/1" BSPP
Материал корпуса – механическая часть:	AISI304/PTFE
Материал корпуса – блок электроники:	Nylon 6 (PA)
Конструкция корпуса:	Угловая

Калибровка и индикация

Калибровка	кнопочная
Светодиодная индикация:	зеленый, желтый и красный

Комплектующие:

Кабель питания, 5 м:	HBxC-M12/5
Размер кабеля:	5 x 0,34 mm ²
Кабельные сальники:	PG7 / M8
Тип разъема:	Угловой - 90°
Тип кабеля:	PVC-OB grey

Аксессуары:

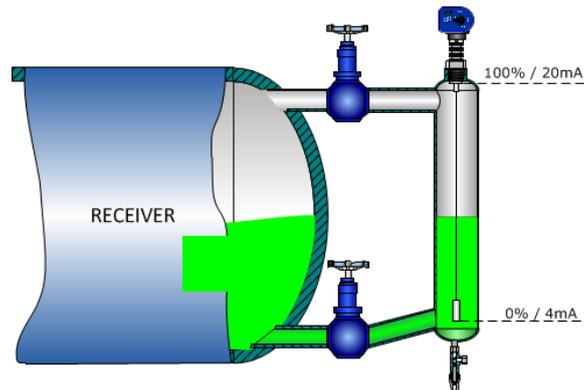
Моментная отвертка:	HBxC-Torque для фиксации кабеля питания (0,6 Нм)
---------------------	---



ПРИМЕЧАНИЕ! Все контакты предусматривают защиту от ошибочного подключения к линиям питания с напряжением до 40 В. При случайном подключении к линиям с высоким напряжением (выше 40 В) электронные схемы могут выйти из строя.

Пример применения

HBLT-wire предназначен для измерения уровня жидкости NH₃ или HFC в чиллерах, насосных станциях, охлаждающих устройствах и конденсаторах, например:



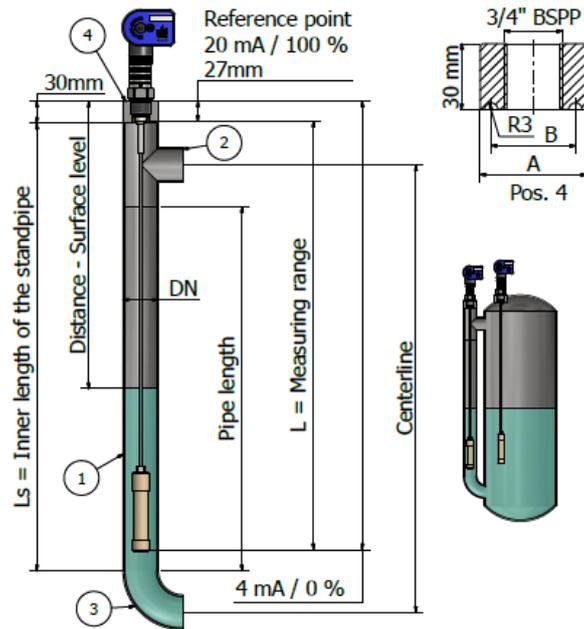
Инструкции по установке

При установке датчика необходимо учитывать следующие требования:

- 1) Датчик должен устанавливаться в вертикальном положении
- 2) Датчик HBLT-wire может устанавливаться в колонке уровня или на другом участке, в местах с минимальной скоростью и турбулентностью потока
- 3) Колонка уровня должна быть сконструирована в соответствии с ниже следующими указаниями. Труба меньшего размера недопустима. В случае, если труба большего размера, следует произвести калибровку 0%.
- 4) Выходная труба из колонки уровня должна быть смонтирована под углом 5-10 градусов к горизонту для того, чтобы избежать скопления масла.
- 5) Датчик подключается с помощью стандартного неэкранированного кабеля. При наличии электромагнитных помех, уровень которых превышает значения, указанные в документе EN 61326, для питания датчика следует применять экранированный кабель.



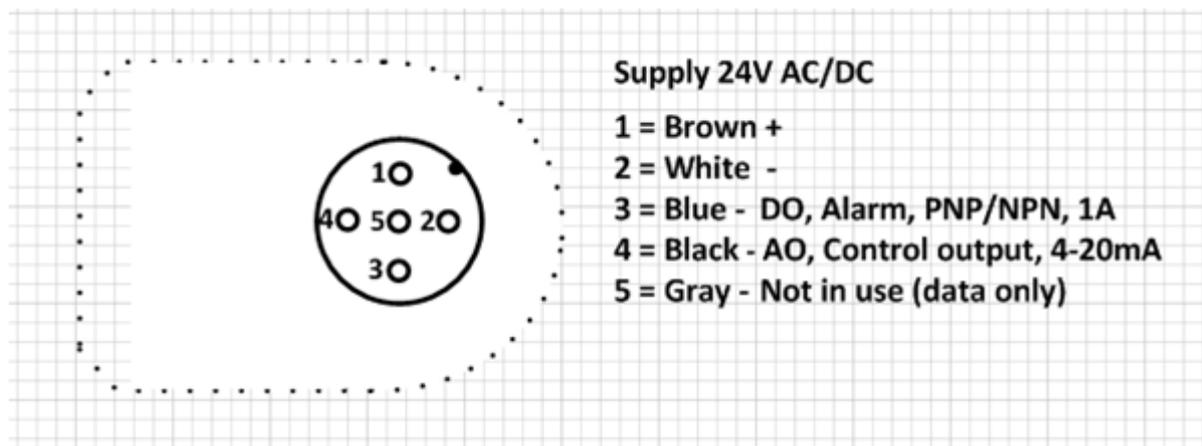
ВНИМАНИЕ! Запрещается производить сварочные работы в системе при установленном электронном блоке датчика. Использование сварки может привести к выходу из строя электронных схем датчика.



Позиция	DN40 (Ø48,3x2,6)
Тройник (2)	DIN 2615-1
Изгиб 90°(3)	DIN 2615-1/Type 3
Сварочное соединение (4)	Ø48,3x30 mm
Хладагент	R718, R717, R507, R410, R134, R22
Мах давление	53 bar
Стандартная труба	DIN 10220
Дина труб (1)	L+114
Centerline	L
Сварочное соединение - A	Ø48,3
Сварочное соединение - B	Ø38,3

Электрические соединения

Датчик должен подсоединяться к источнику питания с помощью 4 жильного провода с резьбой M12. Напряжение питания ограничено 24V AC/DC



Руководство по установке

Датчик устанавливается на колонке уровня или непосредственно в резервуаре. Длина датчика определяется длиной колонки уровня или высотой резервуара. Стальной шнур и концевой соединитель обрезаются до желаемой длины кусачками или болторезом. Концевой соединитель должен быть установлен снаружи на стальной шнур. Затем затянуться двумя установочными винтами.

HBLT-Wire устанавливается на колонке уровня или непосредственно в сосуде. На резьбу наносится прокладочный герметик.



Для установки датчика вы должны использовать торцовый ключ 2,5 мм, разводной гаечный ключ и прокладку в зависимости от типа резьбы.



Ослабьте два установочных винта, которые крепят электронную часть к механической части.



Отделите электронную часть от механической части .



Нанесите жидкий герметик или фторопластовую ленту на коническую резьбу .



Установите электронную часть в сосуд или колонку уровня и затяните (с вращающим моментом 80-150 Нм)



Установите электронную часть и затяните два установочных винта .

Светодиодная индикация

Светодиодная индикация:

- 1) Зеленый светодиод индицирует наличие питания 24 В пост. тока (мигает во время работы)
- 2) Желтый светодиод связан с калибровкой
- 3) Красный светодиод индицирует аварийный сигнал при уровне 100%

Светодиодный сигнал	ВКЛ. / ВЫКЛ./ частотность	Функциональность
Зеленый	ВКЛ.	Питание
	ВЫКЛ.	Нет питания
Желтый	ВКЛ.	Активируется во время калибровки
	ВЫКЛ.	Работа в обычном режиме
Красный	ВКЛ.	Сигнал тревоги активируется через 10 секунд после возникновения 100% уровня
	ВЫКЛ.	Нет аварии

Сброс аварии и калибровки

Сброс аварии: Сигнал аварии сбрасывается нажатием кнопки "R" в течение 5 секунд.

Настройка программы конфигураций HB-Tool

См. отдельную инструкцию.

Конфигурация ПК

См. отдельную инструкцию.

Обнаружение неисправности

Общие сведения: В случае неисправности, достаточно только заменить электронную часть.



ПРИМЕЧАНИЕ! Обнаружение неисправности и/или изменение электронной функции может выполняться без сброса давления из системы или демонтажа механической части датчика.

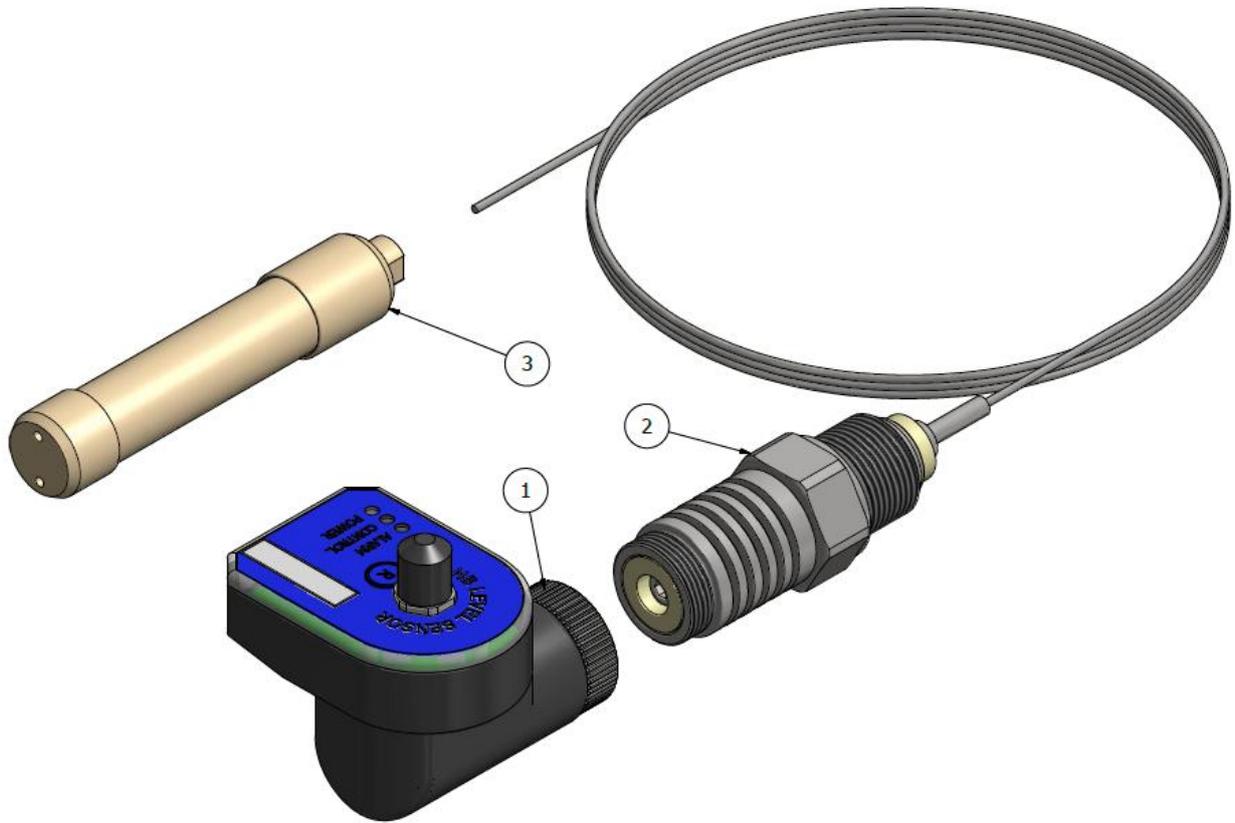
Обнаружение неисправности

Неисправность	Причина	Исправление неисправности
Ни один светодиод не горит/ функционирование отсутствует	Отсутствует питание датчика или неисправность кабеля или разъема.	Проверьте кабель питания и наличие питания
Отсутствует включение контакта	Возможно наличие загрязнений, попавших между блоком электроники и корпусом механической части.	Отделите блок электроники от механической части и протрите пружинящий контакт. Во избежание воздействия влаги, не забудьте нанести силиконовую смазку на законцовку пружинящего контакта
Задержка включения датчика	Может вызываться наличием газа или образованием пузырьков в системе.	Убедитесь в правильности выбора места для датчика. В месте установки не должны присутствовать пузырьки газа.
Отсутствует корреляция между выходным сигналом и расстоянием измерения.	Датчик неправильно откалиброван.	Выполните калибровку.

Ремонт датчика

В случае неисправности датчика обычно требуется замена электронных схем. Договоритесь с дистрибьютором по поводу порядка устранения неисправностей.

Запасные части



Позиция	Описание	Спецификация	Номер части
1	Блок электроники	PC-programmable	HBLT-Wire-EL
2	Механическая часть	3/4" NPT	HBLT-Wire-2-MEK
		3/4" BSPP	HBLT-Wire-6-MEK
3	Концевой соединитель		

Дополнительная информация

Для получения дополнительной информации, пожалуйста, посетите сайт www.cooltech.ru или направьте электронное сообщение по адресу: info@cooltech.ru.