

Инструкция по эксплуатации

HBСР – Защита компрессора

Для защиты компрессоров от гидроудара



Содержание:

Инструкция по мерам безопасности.....	2
Введение	4
Принцип измерения.....	4
Конструкция	4
Программное обеспечение	5
Технические данные	5
Руководство по установке	6
Электрические подключения	7
Светодиоды индикации и калибровки	8
Установка инструментальной конфигурационной программы HB	8
Конфигурация персонального компьютера	9
Поиск неисправностей	10
Ремонт датчика	11
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 уровня НВСП 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 НВСП предназначен для измерения и управления хладагентом в промышленных холодильных установках. 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. НВСП имеет модульную конструкцию, обеспечивающую удобство разборки и сортировки устройства перед отправкой на утилизацию.

Введение

HBSP представляет собой интеллектуальный датчик со встроенным микропроцессором. Датчик предназначен для обнаружения жидкости в промышленных холодильных установках.

Чувствительность датчика может регулироваться на основе принципа емкостных измерений, что позволяет обнаруживать даже редкие единичные капли. Датчик снабжен встроенным устройством записи данных, обеспечивающим регистрацию и хранение до 16000 записей истории гидроударов в той или иной последовательности.

Принцип измерения

HBSP 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.

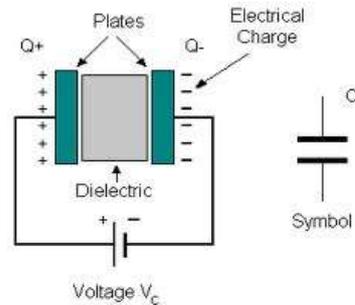
Датчики HB Products калибруются таким образом, чтобы различать проводящие и непроводящие жидкости.

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

Конструкция

Датчик состоит из механической и электронной частей. Части датчика легко отделить друг от друга, отвернув накидную гайку. Конструкция электронной части обеспечивает защиту от влаги по классу IP65 и защиту от действия вибрации.

Механическая часть выполнена в соответствии и требованиями стандарта AISI304/PTFE и испытана на стойкость к повышенному давлению.



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.

Программное обеспечение

Датчики поставляются с самой последней версией встроенного программного обеспечения. Ввод конфигурации датчика производится с помощью ПК и инструментальной программы HBSP Tool. Эта программа может определять версию ПО, с которой поставлен датчик. Последняя версия инструментальной программы обеспечивает совместимость с предыдущей версией.

Технические данные

Питание:

Напряжение:	24 В переменного тока/пост. тока ±10%*
Ток потребления:	не более 50 мА
Потребляемая мощность:	30 ВА*
Разъем:	M12, 5-контактный DIN 0627

Выход:

Функции сигнализации:	Высокий
Функция выхода:	PNP
Функция контакта:	нормально разомкнутый / нормально замкнутый
Выход:	1 А (24 В)

Условия установки:

Температура окружающей среды:	от -40 до +60°C
Температура хладагента:	от -50 до +70°C
Макс. рабочее давление:	50 бар
Влагостойкость:	IP65
Вибростойкость:	IEC 68-2-6 (4g)

Разрешения:

Электромагнитное излучение (ЭМИ):	EN61000-3-2
Стойкость к ЭМИ:	EN61000-4-2

Механические требования:

Резьбовое соединение:	типа 3/4" или 1" NPT, или BSPP
Материалы, механические части:	AISI304
Материалы, электронные части:	Нейлон 6 (PA)
Конструкция корпуса:	Фронтальная

Конфигурация/индикация:

Конфигурация:	с помощью ПК
Светодиодная индикация:	зеленый, желтый и красный

Кабель (в комплекте):

Кабель M12 – 5 м:	HBxC-M12/5
Сечение кабеля:	5 x 0,34 мм ²
Кабельные сальники:	PG7 / M8
Тип разъема:	Угловой - 90°
Тип кабеля:	PUR-OB серый
Разрешение на использование кабеля:	CSA

Принадлежности:

Средства ввода конфигурации:	HBSP Tool
Кабель для программирования:	HBxC-USB

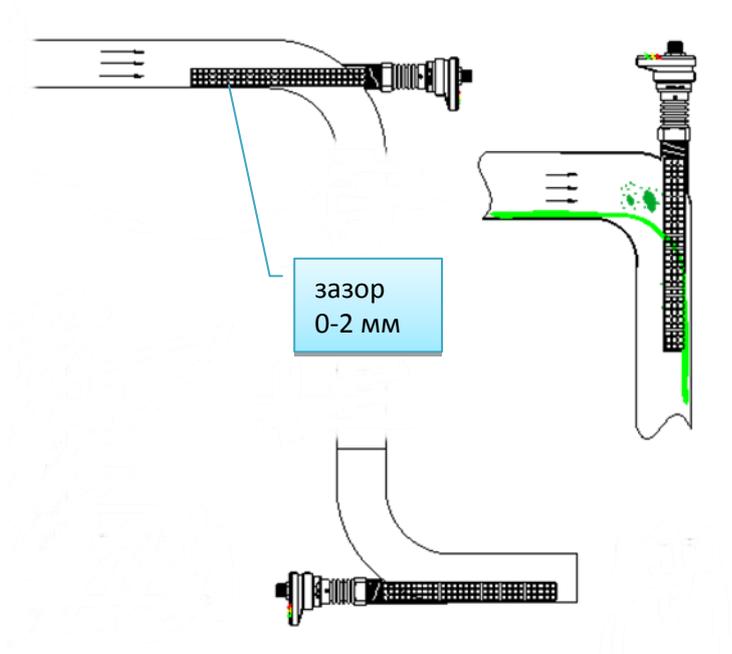


ПРИМЕЧАНИЕ! Все контакты защищены от ошибочного подключения к источнику питания напряжением до 40 В. При случайном подключении напряжения более 40 В электронные схемы датчика могут выйти из строя.

Руководство по установке

Конструкция системы предусматривает следующее:

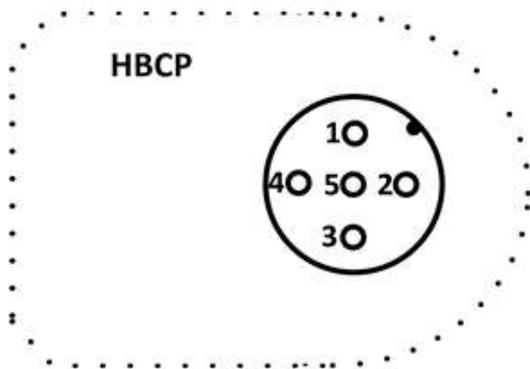
- 1) Выбор размера:
 - Датчик 3/4" используется для труб с диаметром менее 2 дюймов
 - Датчик 1" используется для труб с диаметром более 2 дюймов
- 2) Датчик должен устанавливаться в горизонтальном или вертикальном положении, перпендикулярно $\pm 1,0^\circ$ и со смещением от центра, обеспечивающим расстояние от 0 до 2 мм между датчиком и внутренней стенкой трубы. Внутренняя труба и труба датчика не должны контактировать.
- 3) Датчик НВСП может устанавливаться очень близко к компрессору или на расстоянии не более 5 м от компрессора.
- 4) Датчик устанавливается со стандартным кабелем, не снабженным экраном. При наличии на месте установки электромагнитных помех, уровень которых превышает требования стандарта EN 61326, следует использовать экранированный кабель.



ВНИМАНИЕ! При производстве сварочных работ на оборудовании электронную часть датчика следует демонтировать. Применение сварки может повредить электронные схемы датчика.

Электрические соединения

НВСП: Подключите питание к контактам 1 и 2. Подключите выход к контактам 2 и 3.

**Supply 24V AC/DC****1 = Brown +****2 = White -****3 = Blue****4 = Black****5 = Gray****(3) DO, Alarm, PNP/NPN, 1A****(4) AO, Control output, 4-20mA****(5) DI, Run in Signal (5 to 24V DC)****Руководство по монтажу**

Для монтажа датчика HBCP необходимо использовать шестигранный ключ на 2,5 мм, разводной ключ и герметик, соответствующий типу резьбы



Ослабьте 2 установочных винта, фиксирующих электронный блок на механической части датчика. Отделите электронный блок от механической части датчика.



Нанесите жидкий герметик или фторопластовую ленту на коническую резьбу. Установите механическую часть датчика и обеспечьте затяжку в соответствии с типом и размером резьбы (80 - 150 Нм).



Установите электронную часть на место и закрепите двумя болтами.

Светодиодная индикация и калибровка

Светодиодная индикация

- 1) Зеленый светодиод обозначает наличие питания 24 В пост. тока; при работе датчика светодиод мигает. Если режим «run-in» не используется, эту функцию следует выключить с помощью программы настройки HB Tool.
- 2) Желтый индикатор сигнализирует об аварии нижнего уровня (предупреждение).
- 3) Красный индикатор сигнализирует об аварии высшего уровня (останов компрессора).

Сигнал светодиода	ВКЛ/ВЫКЛ/Частота	Функция
Зеленый	ВКЛ	Питание подключено
	Мигающий режим	Сигнал запуска режима «run-in» / в работе.
	ВЫКЛ	Питание отсутствует
Желтый	ВКЛ	Неисправность, низкий уровень
	ВЫКЛ	Нет неисправности низкого уровня
Красный	ВКЛ	Неисправность, высокий уровень
	Мигающий режим	Датчик не обнаружен
	ВЫКЛ	Нет неисправности высокого уровня
Желтый + красный	Мигающий режим	Недостаточный уровень питания

Установка программы конфигурации HBSP Tool



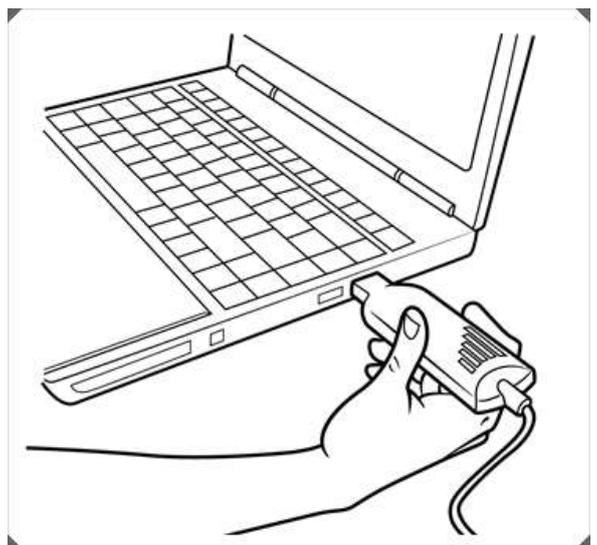
ПРИМЕЧАНИЕ! Чтобы иметь возможность изменять параметры регулирования, пользователь должен располагать специальным кабелем управления USB/M12, а также инструментальной программой, установленной на ПК.

Для этого необходимо направить письмо на адрес электронной почты info@cooltech.ru
 Инструкции по установке будут высланы вместе с паролем.

1. После загрузки установите программу HBSP Tool на своем ПК. Системные требования: ПК с установленной системой Windows и установленной поддержкой Java. Если поддержка Java не установлена, это можно сделать, подключившись к установленной программе HBSP tool.

Для загрузки программы требуется соединение с сетью Интернет. Минимальное разрешение экрана составляет 1366x768.

2. При установке программы следуйте инструкциям, появляющимся на экране.
3. Подключите кабель HBx-USB к персональному компьютеру. Подождите, пока система Windows определит подходящий драйвер для USB-кабеля (для автоматического поиска драйвера требуется интернет-соединение; при отсутствии соединения с сетью Интернет, выполните



инструкции по установке драйвера, предусмотренные в разделе программы "Инструкции по вводу конфигурации").

4. Найдите коммуникационный порт USB. Выберите COM-порт USB в окне, представленном ниже. Например, COM3. Выбранный и открытый для связи с датчиком коммуникационный порт USB отображается на самой нижней вкладке программы. После установления соединения между программой и кабелем USB вкладка меняет цвет с красного на зеленый.
5. Подключите кабель к датчику. Программное обеспечение содержит запись о текущей версии (см. SW xx.x.xx).
6. Соединение с датчиком считается успешным, если зеленый, желтый и красный светодиоды мигают в заданной последовательности.
7. Для получения текущих настроек датчика выберите вкладку "Show current configuration" (Показать текущую конфигурацию).
8. Для перехода к заводским настройкам выберите вкладку "Reset to default" (Сбросить к установкам по умолчанию).
9. Теперь можно ввести любые параметры. После ввода последнего значения выберите вкладку "Set configuration" (Ввести конфигурацию). Выбранные параметры будут переданы и сохранены в датчике. После завершения передачи на экране появится изображение датчика и сообщение об окончании передачи. Для подтверждения нажмите ОК.

Конфигурация ПК

См. отдельную инструкцию.



ВНИМАНИЕ! Заводские настройки не являются гарантией безопасной эксплуатации, так как параметры конфигурации зависят от типа компрессора/отделителя.

Поиск неисправностей



ПРИМЕЧАНИЕ! Поиск неисправностей в электронной части датчика и/или замена электронной части могут производиться без разгазовки системы и демонтажа механической части датчика.

Неисправность	Причина	Способ устранения
Не включено ни одного светодиода / датчик не работает.	Отсутствует питание или неисправен кабель/разъем.	Проверьте и определите наличие неисправности в блоке питания, либо замените кабель питания.
Мигают желтый и красный светодиоды.	Недостаточный уровень питания от источника.	Установите соответствующий источник питания.
Датчик не работает.	Ошибка подключения или неправильная установка микропереключателей.	Подключите клапан правильно и/или установите конфигурацию микропереключателей в соответствии с инструкциями.

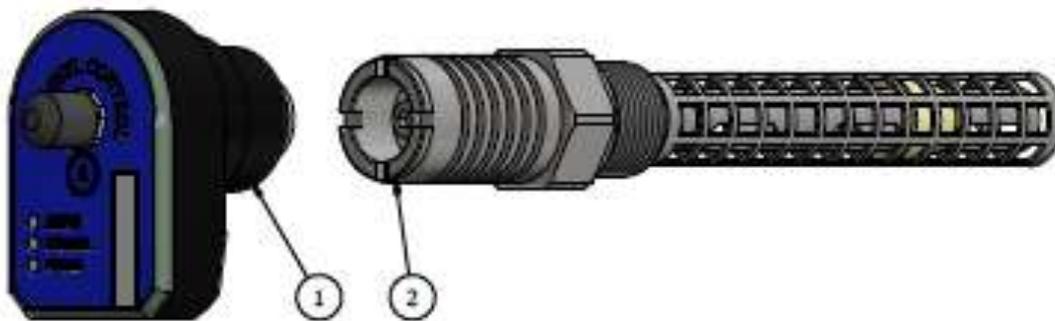
Ремонт датчика

Электронный блок датчика не является разборным и поэтому не подлежит ремонту. Как правило, при возникновении неисправности датчика достаточно лишь заменить блок электроники.

В случае неисправности датчика - рекламации рассматриваются продавцом или дистрибутором продукции HB Products.

До возврата датчика необходимо направить рекламацию по соответствующему адресу.

Запасные части



Позиция	Тип	Наименование	Номер по каталогу
1	Электронные части	Программирование ПК	HBSP-EL
2	Механические части	3/4" NPT	HBSP-2-MEK
		3/4" BSPP	HBSP-6-MEK
		1" NPT	HBSP-x-MEK
		1" BSPP	HBSP-8-MEK

Дополнительная информация

Для получения дополнительной информации посетите веб-сайт www.cooltech.ru или отправьте электронное письмо по адресу e-mail: info@cooltech.ru.

HB Products A/S – Bøgekildevej 21 – DK8361 Hasselager – www.hbproducts.dk