becool
Создан в тепле, чтобы быть холодным

**№: 42К/27.06.16**

**Дата:27.06.16**

# Электронное реле контроля уровня жидкости BC-LLC (L/H)

# Технический бюллетень



**BC-LLC (L/H) – Электронное реле контроля уровня жидкости 24В и 230В**
**Модели на 60 бар (L) и 120 бар (H)**

| | |
|---|---|
| **BC-LLC** реле контроля уровня жидкости:<br>Электронное реле контроля уровня жидкости с функцией аварийной сигнализации и остановки компрессора. Напряжение питания 24 В пер. тока и 230 В пер. Тока<br><br>**“Сделано в Германии”** | **Основные характеристики:**<br>Наиболее точное и надежное реле контроля уровня жидкости.<br>Самый совершенный принцип действия, не имеющий себе равных контроллер реле уровня жидкости<br>Высокоточная сенсорная технология позволяет точно определять уровень жидкости<br>Отсутствуют неправильные измерения из-за вспенивания или загрязнения масла или световых бликов.<br>Дополнительный выход для управления исполнительным механизмом например электромагнитным вентилем<br>Соответствует CE, EAC<br>Степень защиты IP 65, электрические подключения при помощи формованных разъемов и кабелей |

**Технические Данные**

| | | | |
|---|---|---|---|
| Маркировка CE соответствия директиве о безопасности низковольтного оборудования по электромагнитной совместимости | 2006 / 95 / EC<br>2004 / 108 / EC | Совместимость с типами рабочей среды | HFC, HFO, CO2, минеральное, синтетическое и эфирное масло, другие хладагенты по запросу. |
| Применяемые стандарты | EN 378, EN 61010-1:2010,<br>EN 61326, EN 61000-6-2:2005, EN 61000-6-3:2007 + A1:2011 | Материал | Корпус и адаптер (EN AW 6081, 6082),<br>Смотровое стекло: 11SMnPb37<br>Крепеж: нержавеющая сталь |
| Номинальное давление:<br>Давление испытания: | LLC L: 60 бар<br>LLC H: 120 бар<br>LLC L: 66 бар<br>LLC H: 132 бар | Время задержки | Авария: 10 с |
| Питающее напряжение/<br>Ток BC-LLC L/H: | 24В пер. тока 50Гц, +10/-15%, 0,02 А<br>230В пер. тока 50Гц +10/-15%, 0,02 А | Аварийный контакт реле регулятора | макс. 3А, 230В пер тока свободный от напряжения 0,5А индуктивной, 1А активной нагрузки |

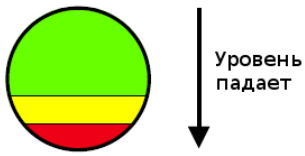
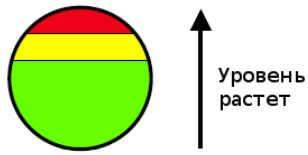
| | | | |
|---|---|---|---|
| Вибростойкость: | макс. 4г, 10... 250Гц, (EN 60068-2-6) | Степень защиты | IP 65 (IEC529 / EN 60529) |
| Температура рабочей среды / хранения<br>Температура окружающей среды | -40 … 80°C<br>-40 … 50°C<br>(статический) | Влажность | 0-80% rH (без образования конденсата) |

**Описание**

**BC-LLC** предлагает простую и компактную систему мониторинга уровня жидкости с интегрированной функцией сигнализации.
В случае недостаточного или избыточного уровня жидкости в ресивере (масла или хладагента) будет сформирован управляющий сигнал.
Это обеспечивает надежную работу холодильной системы и позволяет избежать нанесения большего ущерба компонентам системы.
Уровень жидкости измеряется с помощью датчик Холла и встроенной в поплавок магнитной системы. В зависимости от положения поплавка в результате изменения напряженности магнитного поля будет наводиться индуцированное переменное напряжение, значение которого оценивается с помощью электронной системы.

**Функционирование**

Смотровое стекло условно разделено на три уровня , каждому из которых соответствует сигнальный светодиод на корпусе прибора. **BC-LLC.**

| | |
|---|---|
| **Контроль минимального уровня:**<br>Зеленый - нормальный уровень масла. 40-60% высоты смотрового стекла от нижнего края и выше.<br>Желтый - критический уровень масла. 25-40% высоты смотрового стекла от нижнего края.<br>Красный - аварийный уровень масла. <25% высоты смотрового стекла от нижнего края. |  |
| **Контроль максимального уровня:**<br>Зеленый - нормальный уровень масла. 40-60% высоты смотрового стекла от верхнего края и ниже.<br>Желтый - критический уровень масла. 25-40% высоты смотрового стекла от верхнего края.<br>Красный - аварийный уровень масла. <25% высоты смотрового стекла от верхнего края |  |

Когда уровень жидкости находится в зеленой зоне:
- на корпусе горит зеленый светодиод;
- сигнальное реле находится в положении ОК (контакты 1-2 замкнуты).

Как только уровень жидкости достигнет желтой зоны (<40% высоты смотрового стекла):
- на корпусе горят желтый и зеленый светодиоды;
- сигнальное реле остается в положении ОК (контакты 1-2 замкнуты).
- будет включен выход **S** (черный провод четырехжильного кабеля питания). Обычно этот выход используется для активации подачи жидкости, например, для открытия электромагнитного клапана.

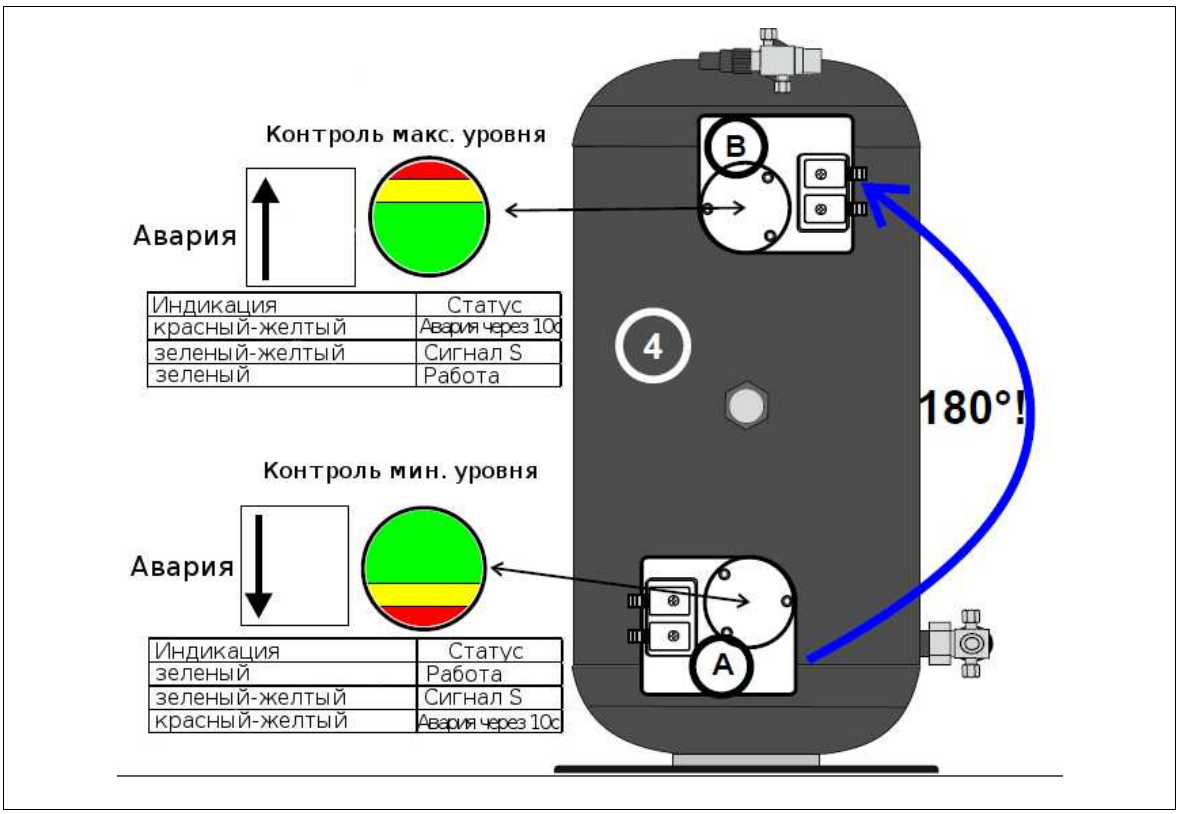
Далее, для того чтобы вернуться в зеленую зону уровень жидкости должен достигнуть значения 60% высоты смотрового стекла. При достижении этого значения:
- погаснет желтый светодиод, зеленый продолжит гореть;
- сигнальное реле остается в положении ОК (контакты 1-2 замкнуты).
- будет отключен выход **S** (черный провод).

Если же уровень жидкости, находясь в желтой зоне, в течении **90** секунд не сможет достигнуть порогового значения (60%) для возврата в зеленую, то прибор автоматически перейдет в режим красной зоны — аварийный:
- зеленый светодиод погаснет, красный загорится, желтый продолжит гореть;
- выход **S** (черный провод четырехжильного кабеля питания) остается включенным;
- сигнальное реле переходит в положение аварии (контакты 1-2 размыкаются, контакты 2-3 замыкаются).
Аварийный сигнал автоматически сбрасывается при достижении уровня жидкости зеленой зоны - 60% высоты смотрового стекла.

Если подать питание, то есть включить **BC-LLC** в тот момент, когда уровень жидкости находится в желтой или красной зоне, то прибор начинает работу в режиме желтой зоны:
- на корпусе горят желтый и зеленый светодиоды;
- сигнальное реле остается в положении ОК (контакты 1-2 замкнуты).
- будет включен выход **S** (черный провод четырехжильного кабеля питания).
Если же уровень жидкости в течении **10** секунд не сможет достигнуть порогового значения (60%) для возврата в зеленую, то прибор автоматически перейдет в режим красной зоны — аварийный.
- зеленый светодиод погаснет, красный загорится, желтый продолжит гореть;
- выход **S** (черный провод четырехжильного кабеля питания) остается включенным;
- сигнальное реле переходит в положение аварии (контакты 1-2 размыкаются, контакты 2-3 замыкаются).
Аварийный сигнал автоматически сбрасывается при достижении уровня жидкости зеленой зоны - 60% высоты смотрового стекла.

**Установка контроля минимального и максимального уровня**

Для контроля минимального уровня, **BC-LLC** необходимо установить в нормальное положение. Для контроля максимального уровня, устройство поворачивается для установки на 180°. Это значит что одна версия прибора может использоваться для контроля как **минимального** так и **максимального** уровня жидкости.



becool
Создан в тепле, чтобы быть холодным

## Таблица выбора реле

| Марка регулятора | Код заказа | Напряжение питания В | Макс рабочее давление, бар | Вес прибора с кабелями, (г) | Сигнальный выход | Тип соединения |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **BC-LLC/L-CE* Rotalock 1 1/4"** | **07 54 90** | 220 | 60 бар | 535 | 0,5А индукт./ 1А активной | Rotalock 1 1/4" |
| **BC-LLC/L-CD * Rotalock 1 3/4"** | **07 54 91** | | | | | Rotalock 1 3/4" |
| **BC-LLC/L-CE* Rotalock 1 1/4"** | **07 54 92** | 24 | | | | Rotalock 1 1/4" |
| **BC-LLC/L-CD * Rotalock 1 3/4"** | **07 54 93** | | | | | Rotalock 1 3/4" |
| **BC-LLC/H-CE* Rotalock 1 1/4"** | **07 54 94** | 220 | 120 бар | | | Rotalock 1 1/4" |
| **BC-LLC/H-CD * Rotalock 1 3/4"** | **07 54 95** | | | | | Rotalock 1 3/4" |
| **BC-LLC/H-CE* Rotalock 1 1/4"** | **07 54 96** | 24 | | | | Rotalock 1 1/4" |
| **BC-LLC/H-CD * Rotalock 1 3/4"** | **07 54 97** | | | | | Rotalock 1 3/4" |

*** Варианты выбора адаптеров**

| Тип адаптера | Код заказа | Присоединение | Макс. рабочее давление (бар) |
|---|---|---|---|
| **BC-LLC 12 NPT** | По запросу | 1⁄2“ NPT | 120 |
| **BC-LLC RV1** | По запросу | Роталок 1“ | |
| **BC-LLC-UA** | По запросу | Фланцевое соединение 3 – 4- отверстия | |
| **BC-LLC-BB** | По запросу | Резьбовое соединение 1 1/8"-18 UNEF | |

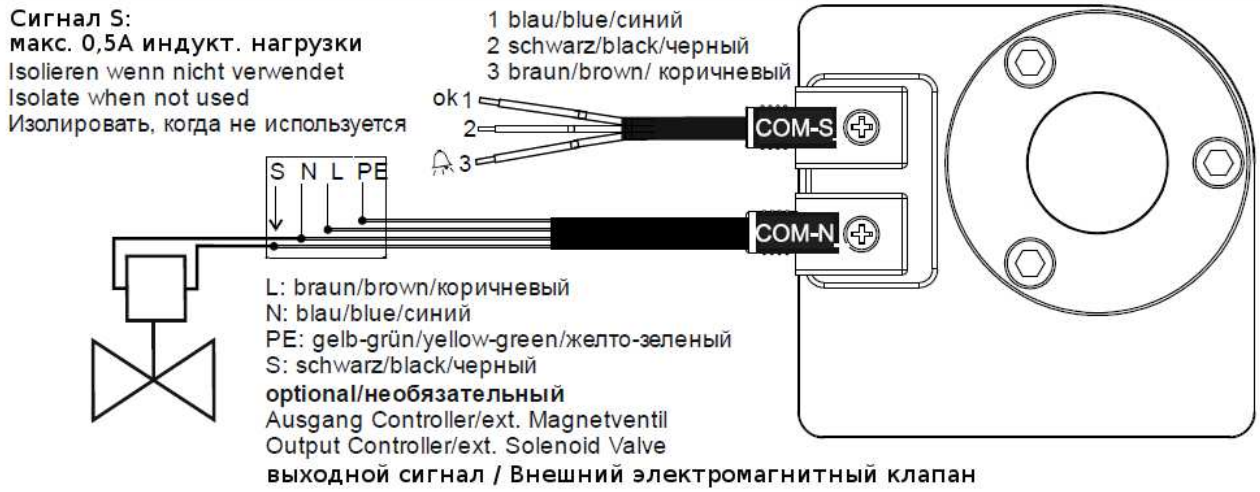
## Кабели с коннектором

| Тип | Код заказа | Напряжение | Длина | Диапазон температур | Применение | Вес (г) |
|---|---|---|---|---|---|---|
| COM-N300 | **07 54 731** | 24 и 230 В пер. тока | 3,0 м | -40...80°C | Питающее напряжение | 130 |
| COM-N600 | **07 54 732** | | 6,0 м | | | 230 |
| COM-S300 | **07 54 72** | 230 В пер. тока | 3,0 м | | Реле | 130 |
| COM-S600 | **07 54 73** | | 6,0 м | | | 230 |

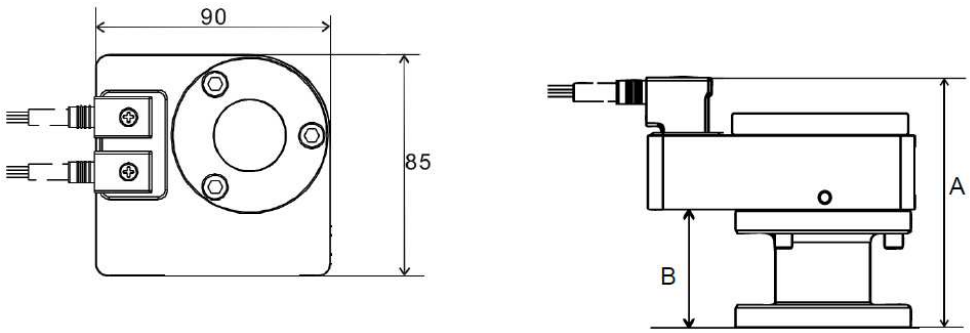
## Дополнительное оборудование (не входит в стандартный комплект поставки)

| Тип | Код заказа | Описание | Вес (г) |
|---|---|---|---|
| TEA-20VA | **05 38 26** | Транформатор 230VAC / 24VAC, 15 VA | 795 |
| TEA-60VA | **05 38 25** | Транформатор 230VAC / 24VAC, 60 VA | 1.180 |

**Электрические подключения**




**Размеры BC-LLC (мм)**




| ТИП | A (mm) | B (mm) |
|---|---|---|
| **BC-LLC-CE** | 96 | 35 |
| **BC-LLC-CD** | 100 | 39 |

***becool*** оставляет за собой право изменения своей продукции без предварительного уведомления. Это относится также к продукции, которая уже заказана, при условии, что такие изменения могут быть внесены без последующего изменения в предварительно согласованных спецификациях.