

## Раздел 1. Шкафы управления индивидуальными тепловыми пунктами HSCP

### Назначение и краткое описание:

Шкаф управления индивидуального теплового пункта HSCP предназначен для контроля и регулирования температуры в системе контура отопления и ГВС, дополнительных точек измерения температурных параметров. Применяется для энергосбережения ресурсов всего ИТП, а также повышения надежности системы в целом. Гибкая система настроек позволяет адаптировать шкаф управления практически к любой схеме ИТП. Удобный монтаж, вкуче с быстрой настройкой всех параметров позволяет снизить затраты на ввод в эксплуатацию до 1 часа. Постоянный контроль за температурными режимами, управление насосными группами, при наличии возможности удаленного мониторинга позволяют снизить затраты на обслуживание ИТП. Возможность регулирования температуры по заданному отопительному графику позволяет поддерживать всегда «комфортную» температуру внутри, что исключает возможности «перетопов» в межсезонье, а также в зимнее время года при резких изменениях температур. Шкаф управления ИТП позволяет задавать отопительный график для каждого контура отопления в отдельности. Работа по отопительному графику, наличие корректировок уставок по времени суток и в выходные дни, защита от превышения температуры обратной воды, автоматическое управление группами насосов, онлайн мониторинг за работой все эти меры позволяют использовать шкаф управления ИТП для повышения энергоэффективности ИТП, а также позволяют снизить затраты на обслуживание системы.

При выборе шкафов управления HSCP необходимо учитывать следующие критерии:

- Стандартные серии HSCP для управления электроприводами и насосами, для использования в системах, отопления, ГВС, ХВС, (маркируются буквой «А» на конце);
- Специальные, проектируются и производятся по специальному техническому заданию (маркируются буквой «С» на конце).

### Напряжение питающей сети и подключаемого электропривода

- HSCP-1P-..., питающее напряжение 220-240 В;
- HSCP-3P-..., питающее напряжение 380-415 В;
- HSCP-YP-..., питающее напряжение 660-690 В.

### Номинальный ток

HSCP-3P-026-..., где 026 – округленное значение номинального тока в длительном режиме. При работе нескольких разных по мощности насоса берется номинальный ток самого мощного насоса в группе. Для правильного подбора шкафа управления необходимо учитывать, что номинальный ток электродвигателя насоса должен быть не больше значения номинального тока шкафа управления.

### Степень защиты

Стандартная степень защиты шкафов управления HSCP

- IP54 – защита от проникновения пыли, защита от брызг, падающих под любым углом.

Любое исполнение шкафов управления другой степени защиты осуществляется по запросу. В маркировке шкафа степень защиты указана двумя цифрами.

Пример: HSCP-3P-026-54-... – шкаф со степенью защиты IP54.

### Основные компоненты шкафа HSCP:

- LC – наличие логического микропроцессорного модуля (контроллера);
- OP – наличие сенсорной или кнопочной панели оператора;
- RC – управление на базе релейной автоматики;
- PC – наличие частотного преобразователя, для управления насосами;
- G – наличие GSM модуля;

Пример:

HSCP-3P-026-54-LC – шкаф управления, содержащий логический контроллер.

### Количество подключаемых и одновременно работающих насосов и их назначение.

В зависимости от модели к шкафу возможно подключение от одного до восьми насосов. При этом они могут работать для любой из систем. В маркировке количество насосов обозначается цифрой, за ней следует обозначение системы и количество насосов для этой системы.

W – система ГВС;

H – система отопления;

Пример:

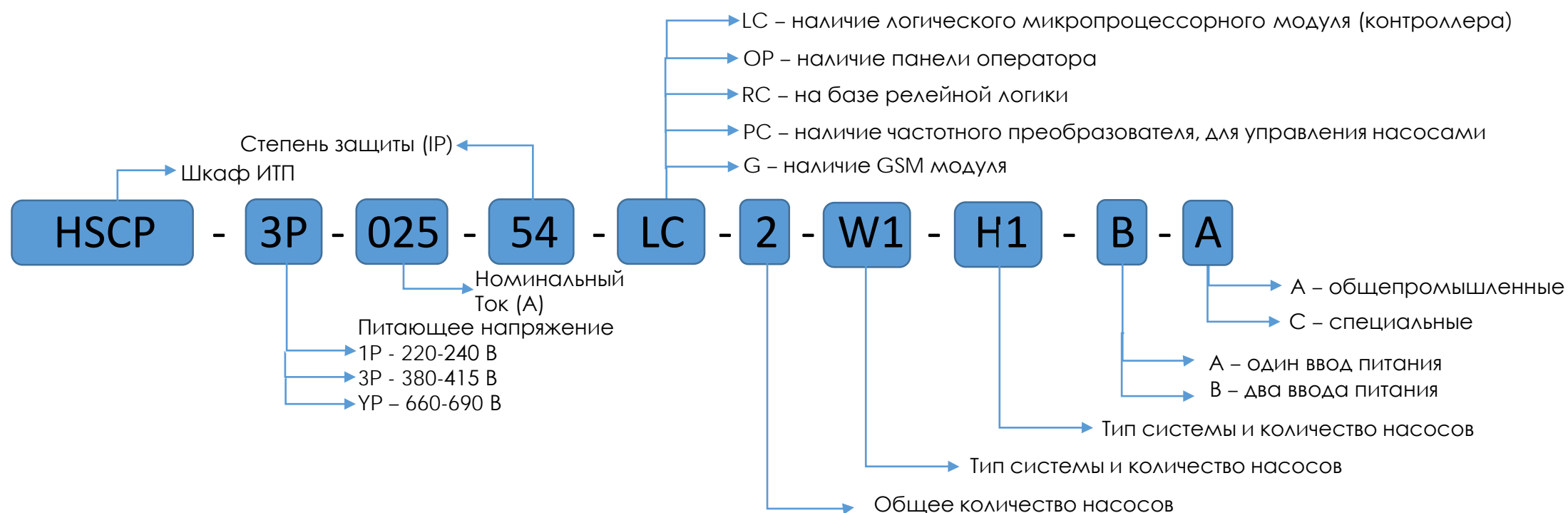
HSCP-3P-026-54-LC-2-W1-H1... – шкаф управления, содержащий логический контроллер, с двумя насосами, где один для системы ГВС и один для системы отопления.

### Количество вводов питания

А – с одним вводом питания, стандартный вариант; В – с двумя вводами питания (АВР по питанию встроен в шкаф ВЕСР).

Пример: HSCP-3P-026-54-LC-2-W1-H1-B... – шкаф управления, содержащий логический контроллер, с двумя насосами, где один для системы ГВС и один для системы отопления. С двумя вводами питания.

### Маркировка шкафов управления HSCP



Шкафы управления ИТП могут производятся по индивидуальному заказу в течении 3-5 рабочих дней. Для заказа шкафа управления HSCP, необходимо заполнить опросный лист и отправить его на почту Вашему менеджеру или на общую почту компании БОРА [info@bora.spb.ru](mailto:info@bora.spb.ru). Так же Вы можете воспользоваться самостоятельным подбором шкафа управления для ИТП, на нашем сайте, в разделе \_\_\_\_\_ . Для уточнения деталей можно обратиться по телефону +7 812 646 73 83

<b>КОНФИГУРАЦИЯ И ИСПОЛНЕНИЕ</b>	
Тип шкафа	Шкаф управления индивидуальными тепловыми пунктами
Количество контуров	1...8
Номинальная мощность электродвигателей, кВт	0,75...41
Ток электродвигателей, А	1,6...107
Схема пуска электродвигателей	- Каждый от сети; каждый от ЧП; частично от сети и ЧП.
Способ регулирования/управления	Релейное/каскадное
Вид регулирования	С обратной связью (по дискретному датчику)
Компоновка шкафа	Моноблок
Размещение шкафа	Навесное
Размещение органов ручного управления и индикации	На дверце шкафа
<b>ЭЛЕКТРОПИТАНИЕ И СИЛОВОЕ ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЕ</b>	
Схема питания	1 или 2 ввода
Тип вводного выключателя	Разъединитель
Напряжение питания	1x220 В, 3x380 В, 50 Гц
Тип питающей сети	TN-C, TN-S, TN-C-S
Требования к электроснабжению	Напряжение: 220 или 380 В $\pm$ 10%; Частота: 50 Гц $\pm$ 0,2
Ограничение по длине кабеля ЭД	нет
Источник питания для внешних устройств, требующих отдельного питания	220V AC 2A
<b>ВНЕШНИЕ ВХОДЫ/ВЫХОДЫ И ИНТЕРФЕЙС</b>	
Способ управления вводным выключателем	Рукоятка на аппарате
Подключение кабеля питания	Снизу, на клеммы

Подключение кабеля ЭП	Снизу, на клеммы
Ограничение по длине кабеля ЭП	нет
Источник питания для внешних устройств, требующих отдельного питания	220V AC 2A
<b>ВНЕШНИЕ ВХОДЫ/ВЫХОДЫ И ИНТЕРФЕЙС</b>	
Дискретные входы	7 общесистемные высоковольтные; 1 на каждый электропривод (сигнал «сухой контакт» или транзисторный PNP, питание 220 V DC) 2 низковольтных системных входа, питание 24В;
Дискретные выходы	10 общесистемный (конфигурируемый); 1 на каждый электропривод (релейные контакты, максимальная нагрузка: 2 А для 240 V AC при активной нагрузке, минимальная нагрузка: 5 мА для 24 V DC)
Аналоговые входы	4 PT1000, PT100, Ni1000, TK5000, NTC
Аналоговые выходы	1...10 4-20мА или 0-10В
Сечение контрольного кабеля	не менее 0,75 мм <sup>2</sup>
Ограничение по длине контрольного кабеля	200м
Внешний интерфейс	Только один из указанных: - RS-485 Modbus RTU(стандарт); - Ethernet Modbus TCP/IP (опция); - Радио-модем 433 МГц (опция); - GSM/SMS-модем (опция)
Ограничение по длине интерфейсного кабеля	80...100 м – для Ethernet (до ближайшего концентратора); 1000...1200 м – для RS-485
Интерфейс пользователя (ЧМИ)	Буквенно-цифровой ч/б дисплей на ПЛК
Органы индикации и ручного управления	Общесистемные: Лампы "Питание", "Авария"; На каждый электродвигатель: Лампы "Авария", "Работа", Переключатель "Руч-О- Авт", Кнопки "Пуск/Стоп"
<b>УСЛОВИЯ ЭКСПЛУАТАЦИИ</b>	
Температура и влажность окружающей среды (при эксплуатации)	+1...+40 °С, до 80 % при 25°С (исполнение УХЛ4 – в отапливаемых помещениях) (стандарт); -40...+40 °С, до 100 % при 25°С (исполнение УХЛ1 – на открытом воздухе)
Степень защиты корпуса	- IP54 (УХЛ4) (стандарт); - IP55 (УХЛ1)
Исполнение взрывозащиты	Без взрывозащиты (общепромышленное)
Материал корпуса	Сталь оцинкованная, нержавеющая сталь(опция)
Цвет корпуса	Синий RAL 5017

**Функции:**

Широкая функциональность и универсальность инновационной концепции шкафов управления HSCP производства компании «БОРА», позволяет применять шкафы управления в разных системах с различными наборами датчиков.

**Обзор функций шкафов управления HSCP:****ФУНКЦИИ КОНТРОЛЯ**

- **Контроль параметров системы по дискретным датчикам:**
  - ✓ Давление (регулирование или защита)
  - ✓ Уровень (регулирование или защита)
  - ✓ Другие (защита)
- **Контроль наработки и количества пусков ЭП**
- **Контроль параметров системы по аналоговым датчикам:**
  - ✓ Температура в контурах отопления (регулирование и защита)
  - ✓ Температура в контурах ГВС. (регулирование и защита)
  - ✓ Температура обратной воды, защита от превышения (регулирование и защита)
- **Контроль состояния отдельного электродвигателя по дискретным датчикам группы "Контроль неисправности"**
  - ✓ 1 дискретный вход (на каждый электродвигатель)
  - ✓ Перегрев обмотки статора ЭП (термоконтакт или термореле РТС или термореле Pt100)
  - ✓ Перегрев подшипников электродвигателя (термореле Pt100)
  - ✓ Вибрация подшипников электропривода (прибор вибрации)
  - ✓ Протечка в задвижке (реле протечки)
- **Контроль состояния отдельного электропривода по дискретным датчикам группы "Контроль работоспособности"**
  - ✓ 1 дискретный вход (если он не задействован под "Контроль неисправности", на каждый электропривод)
  - ✓ Проток на задвижке (реле потока)

**ФУНКЦИИ ИНФОРМАЦИОННЫЕ И СЕРВИСНЫЕ**

- **Индикация состояния оборудования и системы**
  - ✓ Лампы на шкафу
  - ✓ Панель ПЛК
- **Сигнализация предупредительная и аварийная**
  - ✓ Лампы на шкафу
  - ✓ Панель ПЛК
  - ✓ Дискретный выход
- **Регистрация событий и аварий**
  - ✓ Журнал аварий в ПЛК
  - ✓ На АРМ со SCADA-системой (заказывается дополнительно)
- **Часы реального времени**

**ФУНКЦИИ ЗАЩИТЫ**

- **Защита от некачественного питания**
- **Защита от короткого замыкания и перегрузки**
- **Бесперебойность работы системы при неисправности дополнительного электропривода**
- **Квитиование аварий и перезапуск**
  - ✓ Ручное (переключатель(и) Руч-0-Авт)
  - ✓ Автоматическое
- **Автоматическое повторное включение (АПВн)**
- **Защита от высокого и низкого давления**
- **Дополнительная защита (внешняя неисправность)**
- **Защита ЭП от перегрузки по току**
- **Защита теплообменного оборудования**

**1 контур ГВС 380В Прямой пуск на базе логического контроллера**

Каталожный номер	Ном. ток (А)	Ном. мощность кВт.	Габариты (ВхШхГ)
HSCP-3P-016-54-LC-1-W1-A-A	10-16	10,6	500x400x250
HSCP-3P-025-54-LC-1-W1-A-A	16-25	16,5	500x400x250
HSCP-3P-032-54-LC-1-W1-A-A	25-32	21,1	500x400x250
HSCP-3P-040-54-LC-1-W1-A-A	32-40	26,4	500x400x250
HSCP-3P-050-54-LC-1-W1-A-A	40-50	33	500x400x250

**1 контур ГВС 380В на базе логического контроллера, с частотным преобразователем**

Каталожный номер	Ном. ток (А)	Ном. мощность кВт.	Габариты (ВхШхГ)
HSCP-3P-016-54-LC-PC-1-W1-A-A	10-16	10,6	600x400x300
HSCP-3P-025-54-LC-PC-1-W1-A-A	16-25	16,5	600x400x300
HSCP-3P-032-54-LC-PC-1-W1-A-A	25-32	21,1	600x400x300
HSCP-3P-040-54-LC-PC-1-W1-A-A	32-40	26,4	700x500x250
HSCP-3P-050-54-LC-PC-1-W1-A-A	40-50	33	700x500x250

**1 контур ГВС, 1 контур отопления 380В Прямой пуск на базе логического контроллера**

Каталожный номер	Ном. ток (А)	Ном. мощность кВт.	Габариты (ВхШхГ)
HSCP-3P-016-54-LC-2-W1-H1-A-A	10-16	10,6	600x400x300
HSCP-3P-025-54-LC-2-W1-H1-A-A	16-25	16,5	600x400x300
HSCP-3P-032-54-LC-2-W1-H1-A-A	25-32	21,1	600x400x300
HSCP-3P-040-54-LC-2-W1-H1-A-A	32-40	26,4	700x500x250
HSCP-3P-050-54-LC-2-W1-H1-A-A	40-50	33	700x500x250

**1 контур отопления 380В Прямой пуск на базе логического контроллера**

Каталожный номер	Ном. ток (А)	Ном. мощность кВт.	Габариты (ВхШхГ)
HSCP-3P-016-54-LC-1-H1-A-A	10-16	10,6	600x400x300
HSCP-3P-025-54-LC-1-H1-A-A	16-25	16,5	600x400x300
HSCP-3P-032-54-LC-1-H1-A-A	25-32	21,1	600x400x300
HSCP-3P-040-54-LC-1-H1-A-A	32-40	26,4	700x500x250
HSCP-3P-050-54-LC-1-H1-A-A	40-50	33	700x500x250

**1 контур отопления 380В на базе логического контроллера, с частотным преобразователем**

Каталожный номер	Ном. ток (А)	Ном. мощность кВт.	Габариты (ВхШхГ)
HSCP-3P-016-54-LC-PC-1-H1-A-A	10-16	10,6	600x400x300
HSCP-3P-025-54-LC-PC-1-H1-A-A	16-25	16,5	600x400x300
HSCP-3P-032-54-LC-PC-1-H1-A-A	25-32	21,1	600x400x300
HSCP-3P-040-54-LC-PC-1-H1-A-A	32-40	26,4	700x500x250
HSCP-3P-050-54-LC-PC-1-H1-A-A	40-50	33	700x500x250

**1 контур ГВС, 1 контур отопления 380В на базе логического контроллера, с частотным преобразователем**

Каталожный номер	Ном. ток (А)	Ном. мощность кВт.	Габариты (ВхШхГ)
HSCP-3P-016-54-LC-PC-2-W1-H1-A-A	10-16	10,6	800x600x300
HSCP-3P-025-54-LC-PC-2-W1-H1-A-A	16-25	16,5	800x600x300
HSCP-3P-032-54-LC-PC-2-W1-H1-A-A	25-32	21,1	800x600x300
HSCP-3P-040-54-LC-PC-2-W1-H1-A-A	32-40	26,4	800x600x300
HSCP-3P-050-54-LC-PC-2-W1-H1-A-A	40-50	33	800x600x300