

**Комплекты средств автоматизации  
приточных и вытяжных установок  
(центральных кондиционеров) SmartSystems  
на базе шкафов  
автоматического управления Elnath.**



Москва 2006 г.

Комплект автоматики предназначен для управления работой приточной/вытяжной установки. В комплект автоматики входят:

1. Щит автоматики.

Для производства щита автоматики, мы используем пластиковый или металлический щит Schneider Electric. Щит изготавливают на базе контроллера Siemens. Так же в состав щита автоматики входят автоматические выключатели, контакторы, а так же доп. контакты к ним (Allen-Bradley); вводной автомат, автомат защиты цепей управления, кнопочные выключатели, индикаторы и устройство плавного пуска, как дополнительная опция (Schneider Electric).

2. Датчики и исполнительные механизмы.

Привода Elodrive, насос Wirbel или DAB, клапан Polar Bear, а так же датчики и термостаты (канальной температуры, перепада давления, контроль температуры за калорифером, накладной).



## Комплект средств автоматизации приточной установки (центрального кондиционера) на базе шкафа автоматического управления Elnath SH1

Данный комплект автоматики предназначен для управления работой вытяжной установки, содержащей входной клапан и вентилятор с асинхронным двигателем мощностью до 55 кВт без встроенной защиты от перегрева; осуществляет токовую и тепловую защиту двигателя вентилятора и отслеживание аварийных ситуаций: пожарная тревога.

При поступлении сигнала о пожарной тревоге (разрыв контура, через который щит управления пускает ток напряжением 230В) щит управления даст сигнал на остановку вентилятора.

Пуск / останов вентилятора осуществляется в ручном режиме кнопкой "Пуск/Стоп В1", кроме аварийных ситуаций.

Индикация работы вентилятора осуществляется зажиганием индикатора от датчика диф. давления на вентиляторе.

Включение опции OSF-1/OSF-2 позволяет управлять плавно пуском и пуском/остановкой двигателя вентилятора, что значительно повышает срок службы как самих двигателя и вентилятора, так и ремней клиноременной передачи.

Управление приводом воздушной заслонки осуществляется параллельно с пуском\остановом вентилятора, привод может быть оснащен системой безопасного закрытия заслонки при пропадании напряжения.

Габаритные размеры стандартных щитов:

| Название щита                  | Тип щита                     | Габариты щита   |
|--------------------------------|------------------------------|-----------------|
| Elnath SH1 (1,1)               | Щит<br>пластиковый<br>12 x 2 | 340 x 460 x 160 |
| Elnath SH1 (1,5)               |                              |                 |
| Elnath SH1 (2,2)               |                              |                 |
| Elnath SH1 (3,0)               |                              |                 |
| Elnath SH1 (4,0)               |                              |                 |
| Elnath SH1 (5,5)               |                              |                 |
| Elnath SH1 (7,5)               |                              |                 |
| Elnath SH1 (11)                |                              |                 |
| Elnath SH1 (1,1) + OSF1 / OSF2 | Щит<br>пластиковый<br>12 x 3 | 340 x 610 x 160 |
| Elnath SH1 (1,5) + OSF1 / OSF2 |                              |                 |
| Elnath SH1 (2,2) + OSF1 / OSF2 |                              |                 |
| Elnath SH1 (3,0) + OSF1 / OSF2 |                              |                 |
| Elnath SH1 (4,0) + OSF1 / OSF2 |                              |                 |
| Elnath SH1 (5,5) + OSF1 / OSF2 |                              |                 |
| Elnath SH1 (7,5) + OSF1 / OSF2 |                              |                 |
| Elnath SH1 (11) + OSF1 / OSF2  |                              |                 |
| Elnath SH1 (15)                | Щит                          | 400 x 400 x 210 |

|                                 |                          |                 |
|---------------------------------|--------------------------|-----------------|
| Elnath SH1 (18,5)               | стальной<br>RH442        |                 |
| Elnath SH1 (22)                 |                          |                 |
| Elnath SH1 (30)                 |                          |                 |
| Elnath SH1 (15) + OSF1 / OSF2   | Щит<br>стальной<br>RH442 | 400 x 400 x 210 |
| Elnath SH1 (18,5) + OSF1 / OSF2 |                          |                 |
| Elnath SH1 (22) + OSF1 / OSF2   |                          |                 |
| Elnath SH1 (30) + OSF1 / OSF2   |                          |                 |
| Elnath SH1 (37)                 | Щит<br>стальной<br>RH663 | 600 x 600 x 300 |
| Elnath SH1 (45)                 |                          |                 |
| Elnath SH1 (55)                 |                          |                 |
| Elnath SH1 (37) + OSF1 / OSF2   | Щит<br>стальной<br>RH663 | 600 x 600 x 300 |
| Elnath SH1 (45) + OSF1 / OSF2   |                          |                 |
| Elnath SH1 (55) + OSF1 / OSF2   |                          |                 |

Структура обозначения:

Elnath SH1 (xx) + OSF x

Тип электрической  
схемы \_\_\_\_\_

Мощность эл. двигателя,  
кВт \_\_\_\_\_

Встроенная опция  
плавного пуска \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

OSF1 – управление одной фазой питания двигателя до 5,5 кВт для ограничения пускового момента.

OSF2 – управление двумя фазами питания двигателя свыше 5,5 кВт для ограничения пускового тока и плавного торможения.

Стандартные комплекты средств автоматики:

SmartSystem x - SH1 - xx

Тип комплектации: \_\_\_\_\_

A - advanced

S - standard

Название схемы \_\_\_\_\_

Мощность двигателя, \_\_\_\_\_

кВт

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

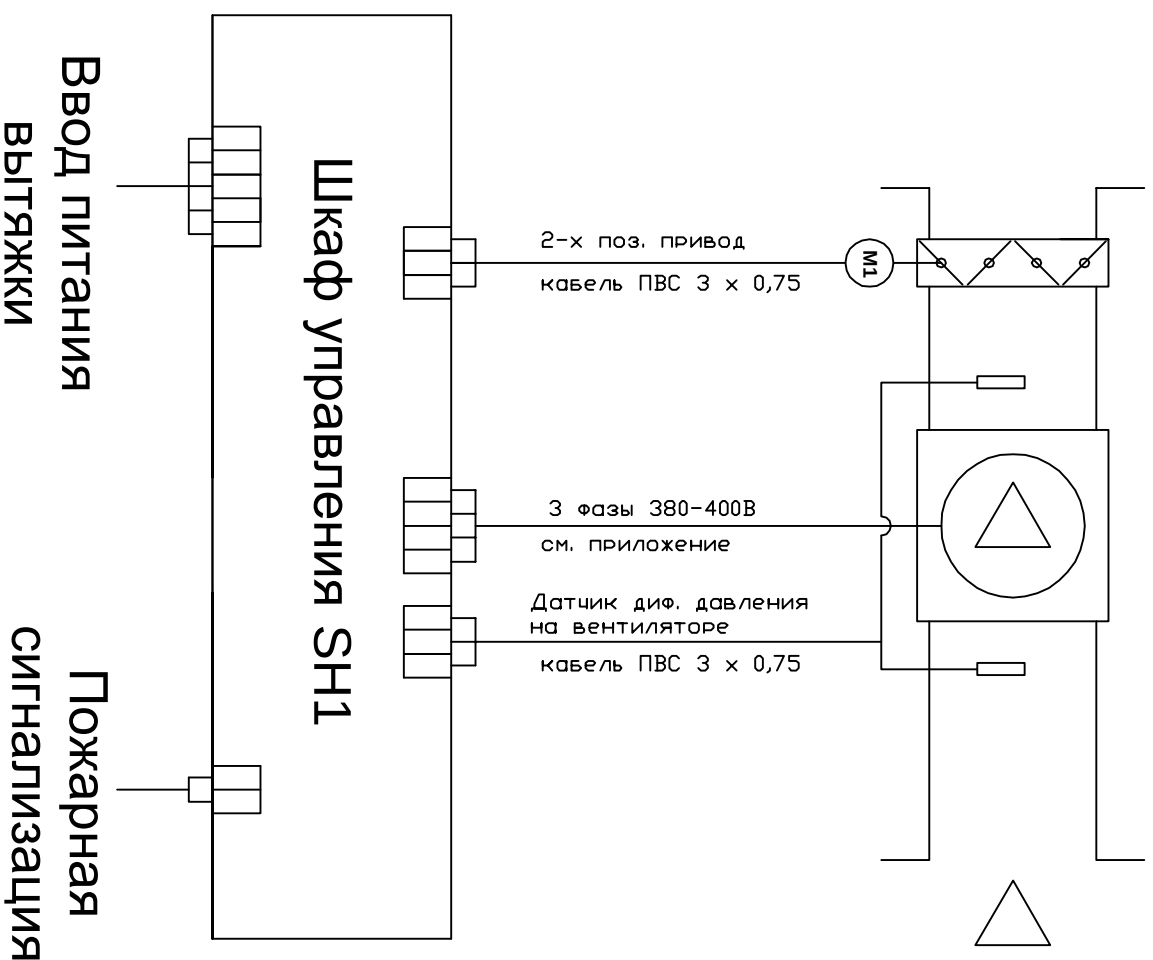
\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

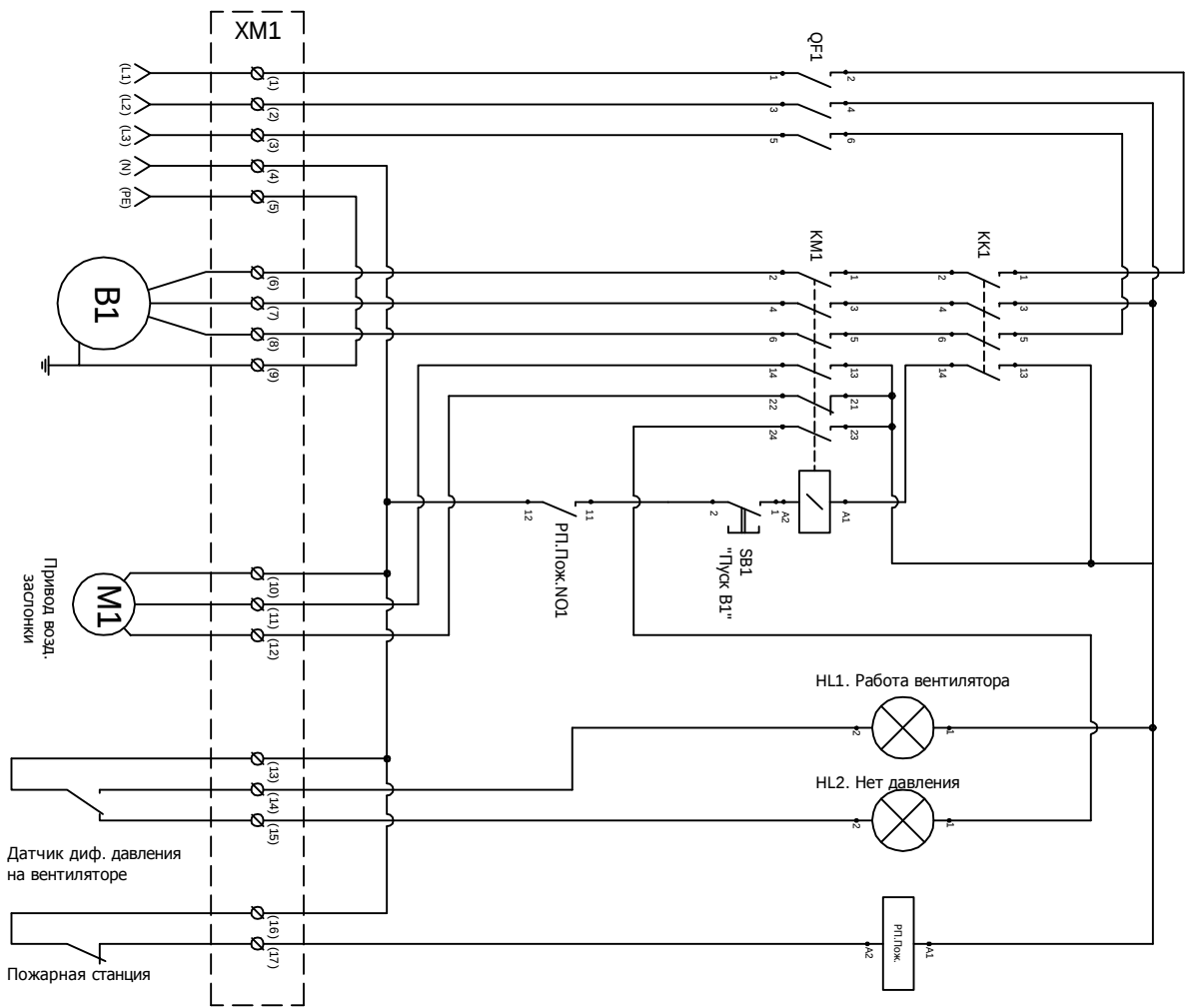
**SmartSystem A SH1-xx** – комплект автоматики типа А (Advanced) состоит из щита управления Elnath SH1 (xx) + OSFx, привода воздушной заслонки с возвратным механизмом, датчика перепада давления.

**SmartSystem S SH1-xx** – комплект автоматики типа S (Standart) состоит из щита управления Elnath SH1 (xx), привода воздушной заслонки без возвратного механизма, датчика перепада давления.

# Функциональная схема Elmath SH1 (xx) Вытяжная установка

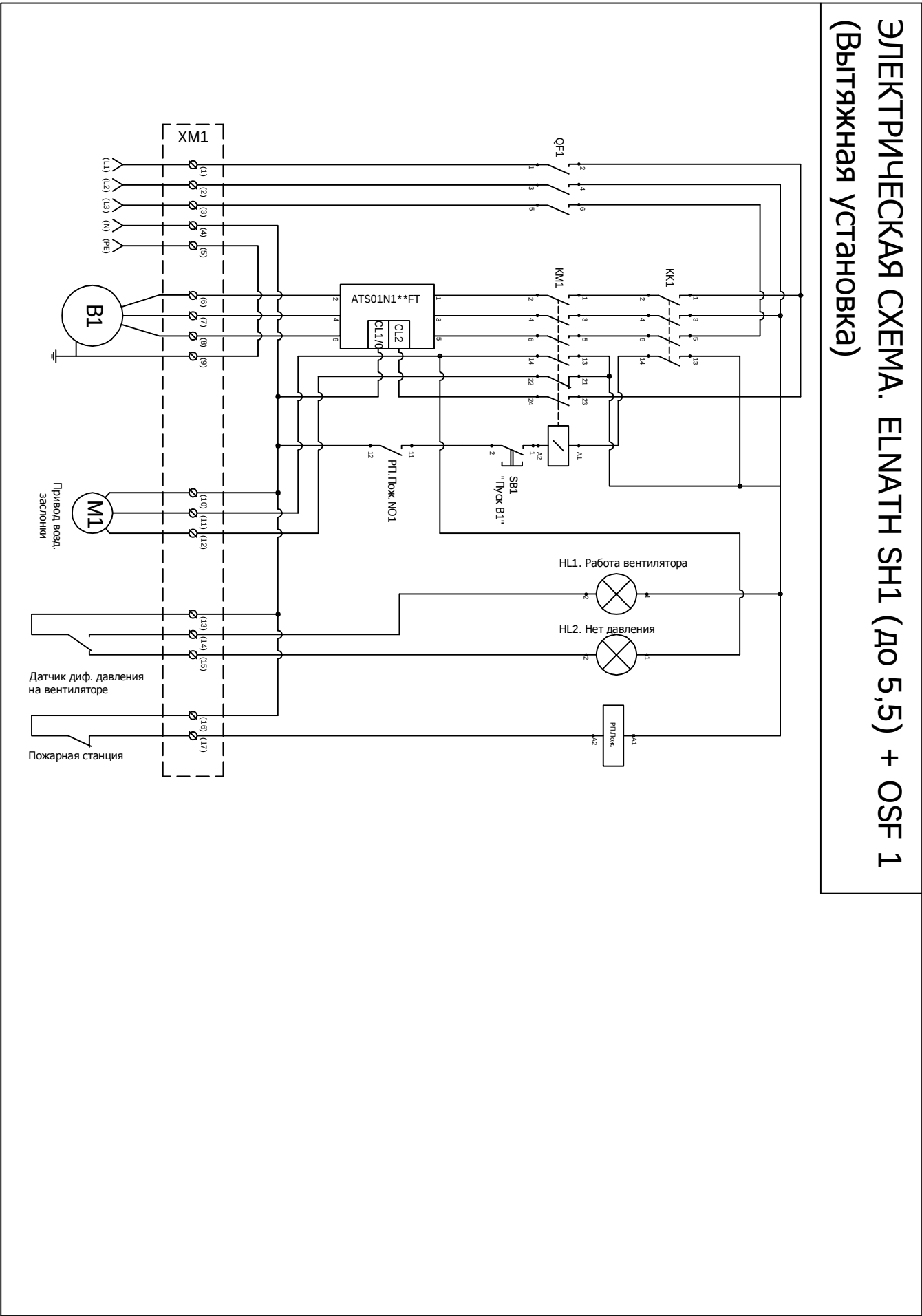


ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ СХЕМА. ЕЛНАТН СН1 (ХХ)  
(Вытяжная установка)





ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ СХЕМА. ELNATH SH1 (до 5,5) + OSF 1  
(Вытяжная установка)



## **Комплект средств автоматизации приточной установки (центрального кондиционера) на базе шкафа автоматического управления Elnath SW1**

Данный комплект автоматики предназначен для управления работой приточной установки, содержащей входной клапан, фильтр, водяной нагреватель, вентилятор с асинхронным двигателем мощностью до 55 кВт без встроенной защиты от перегрева; осуществляет регулировку температуры приточного воздуха по ПИД-закону путем управления приводом трехходового вентиля теплоносителя, а так же осуществляет токовую и тепловую защиту двигателя вентилятора и насоса (для трехфазных насосов, однофазные насосы снабжены встроенной защитой от перегрева), отслеживание аварийных ситуаций: угроза замерзания теплообменника; пожарная тревога. Угроза замерзания отслеживается термостатами воздушным капиллярным и водяным накладным.

При срабатывании любого из термостатов, щит управления воспринимает событие, как угрозу замерзания теплообменника, при этом отключается вентилятор (если работал), и вентиль горячей воды открывается на 100%. Эту функцию можно использовать, как функцию поддержания температуры обратной воды при неработающем вентиляторе: при понижении температуры обратной воды ниже уставки на термостате обратной воды, щит управления будет открывать клапан горячей воды, пока температура обратной воды не повысится выше уставки+диф.

При поступлении сигнала о пожарной тревоге (разрыв контура, через который щит управления пускает ток напряжением 24В) щит управления даст сигнал на остановку вентилятора и воздушная заслонка закроется. На клапан теплоносителя данное событие не имеет воздействия.

Пуск / останов вентилятора осуществляется в ручном режиме кнопкой "Пуск/Стоп П1", кроме аварийных ситуаций.

Пуск / останов насоса осуществляется в ручном режиме кнопкой "Пуск/Стоп Н1".

Индикация работы вентилятора осуществляется зажиганием зеленого индикатора от датчика диф. давления на вентиляторе.

Индикация загрязнения фильтра осуществляется зажиганием желтого индикатора от датчика диф. давления на фильтре.

Включение опции OSF-1/OSF-2 позволяет управлять плавно пуском и остановкой двигателя вентилятора, что значительно повышает срок службы как самих двигателя и вентилятора, так и ремней клиноременной передачи.

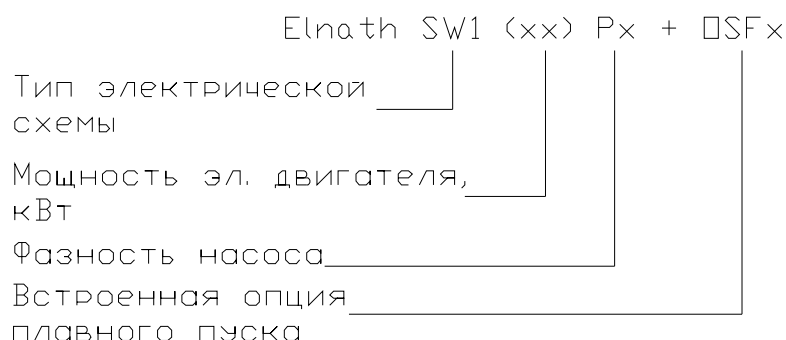
Управление приводом воздушной заслонки осуществляется параллельно с пуском\остановом вентилятора, привод оснащен системой безопасного закрытия заслонки при пропадании напряжения.

Габаритные размеры стандартных щитов:

| Название щита               | Тип щита                     | Габариты щита   |
|-----------------------------|------------------------------|-----------------|
| Elnath SW1 (1.1) P1         | Щит<br>пластиковый<br>12 х 3 | 340 х 610 х 160 |
| Elnath SW1 (1,5) P1         |                              |                 |
| Elnath SW1 (2,2) P1         |                              |                 |
| Elnath SW1 (3,0) P1         |                              |                 |
| Elnath SW1 (4,0) P1         |                              |                 |
| Elnath SW1 (5,5) P1         |                              |                 |
| Elnath SW1 (7,5) P1         |                              |                 |
| Elnath SW1 (11) P1          |                              |                 |
| Elnath SW1 (1.1) P3         | Щит<br>пластиковый<br>18 х 3 | 448 х 610 х 160 |
| Elnath SW1 (1,5) P3         |                              |                 |
| Elnath SW1 (2,2) P3         |                              |                 |
| Elnath SW1 (3,0) P3         |                              |                 |
| Elnath SW1 (4,0) P3         |                              |                 |
| Elnath SW1 (5,5) P3         |                              |                 |
| Elnath SW1 (7,5) P3         |                              |                 |
| Elnath SW1 (11) P3          |                              |                 |
| Elnath SW1 (1.1) P1 + OSF1  | Щит<br>пластиковый<br>18 х 3 | 448 х 610 х 160 |
| Elnath SW1 (1,5) P1 + OSF1  |                              |                 |
| Elnath SW1 (2,2) P1 + OSF1  |                              |                 |
| Elnath SW1 (3,0) P1 + OSF1  |                              |                 |
| Elnath SW1 (4,0) P1 + OSF1  |                              |                 |
| Elnath SW1 (5,5) P1 + OSF1  |                              |                 |
| Elnath SW1 (7,5) P1 + OSF2  |                              |                 |
| Elnath SW1 (11) P1 + OSF2   |                              |                 |
| Elnath SW1 (15) P1          | Щит<br>стальной<br>RH462     | 400 х 600 х 210 |
| Elnath SW1 (18,5) P1        |                              |                 |
| Elnath SW1 (22) P1          |                              |                 |
| Elnath SW1 (30) P1          |                              |                 |
| Elnath SW1 (15) P3          | Щит<br>стальной<br>RH462     | 400 х 600 х 210 |
| Elnath SW1 (18,5) P3        |                              |                 |
| Elnath SW1 (22) P3          |                              |                 |
| Elnath SW1 (30) P3          |                              |                 |
| Elnath SW1 (15) P1 + OSF2   | Щит<br>стальной<br>RH462     | 400 х 600 х 210 |
| Elnath SW1 (18,5) P1 + OSF2 |                              |                 |
| Elnath SW1 (22) P1 + OSF2   |                              |                 |
| Elnath SW1 (30) P1 + OSF2   |                              |                 |
| Elnath SW1 (15) P3 + OSF2   | Щит<br>стальной<br>RH462     | 400 х 600 х 210 |
| Elnath SW1 (18,5) P3 + OSF2 |                              |                 |
| Elnath SW1 (22) P3 + OSF2   |                              |                 |
| Elnath SW1 (30) P3 + OSF2   |                              |                 |
| Elnath SW1 (37) P1          | Щит<br>стальной              | 600 х 600 х 300 |
| Elnath SW1 (45) P1          |                              |                 |

|                           |                          |                 |
|---------------------------|--------------------------|-----------------|
| Elnath SW1 (55) P1        | RH663                    |                 |
| Elnath SW1 (37) P3        | Щит<br>стальной<br>RH663 | 600 x 600 x 300 |
| Elnath SW1 (45) P3        |                          |                 |
| Elnath SW1 (55) P3        |                          |                 |
| Elnath SW1 (37) P1 + OSF2 | Щит<br>стальной<br>RH663 | 600 x 600 x 300 |
| Elnath SW1 (45) P1 + OSF2 |                          |                 |
| Elnath SW1 (55) P1 + OSF2 |                          |                 |
| Elnath SW1 (37) P3 + OSF2 | Щит<br>стальной<br>RH663 | 600 x 600 x 300 |
| Elnath SW1 (45) P3 + OSF2 |                          |                 |
| Elnath SW1 (55) P3 + OSF2 |                          |                 |

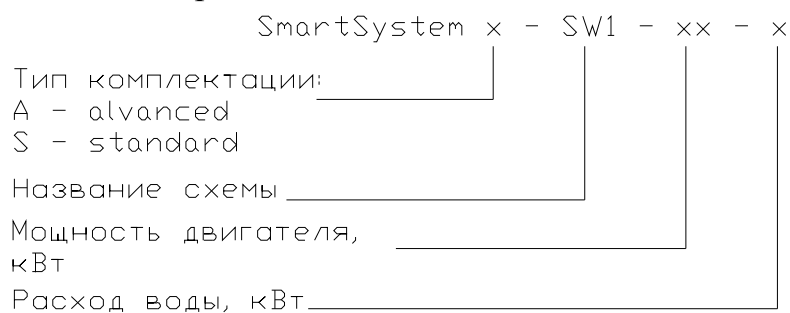
Структура обозначения:



OSF1 – управление одной фазой питания двигателя до 5,5 кВт для ограничения пускового момента.

OSF2 – управление двумя фазами питания двигателя свыше 5,5 кВт для ограничения пускового тока и плавного торможения.

Стандартные комплекты средств автоматики:

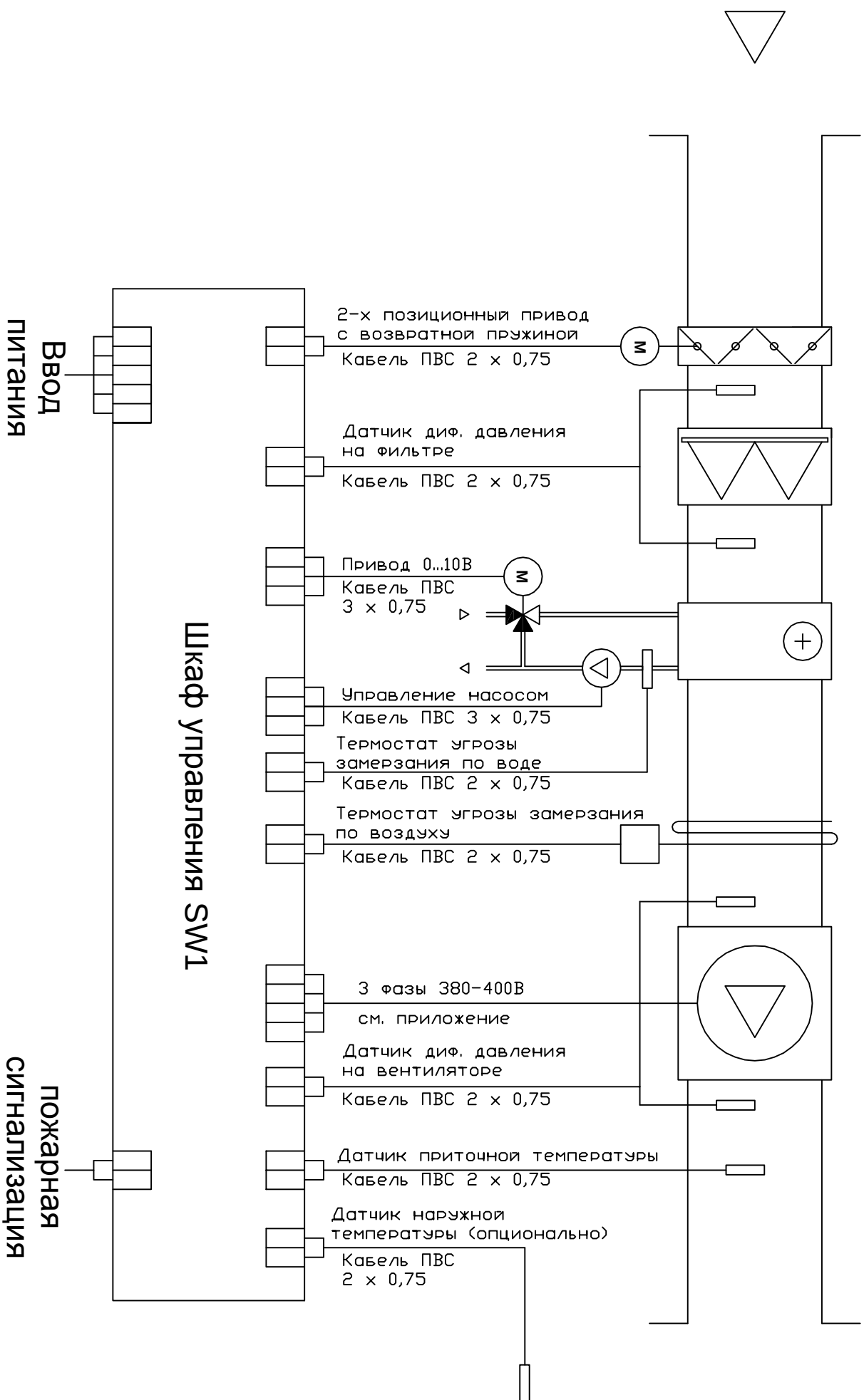


**SmartSystem A SW1-xx-x** – комплект автоматики типа А (Advanced) состоит из щита управления Elnath SW1 (xx) Px + OSFx, привода воздушной заслонки с возвратным механизмом, датчика температуры (канальный), термостата угрозы замерзания по воздуху (капиллярный), термостата угрозы замерзания по воде (накладной), датчика диф. давления (на фильтре), датчика диф. давления

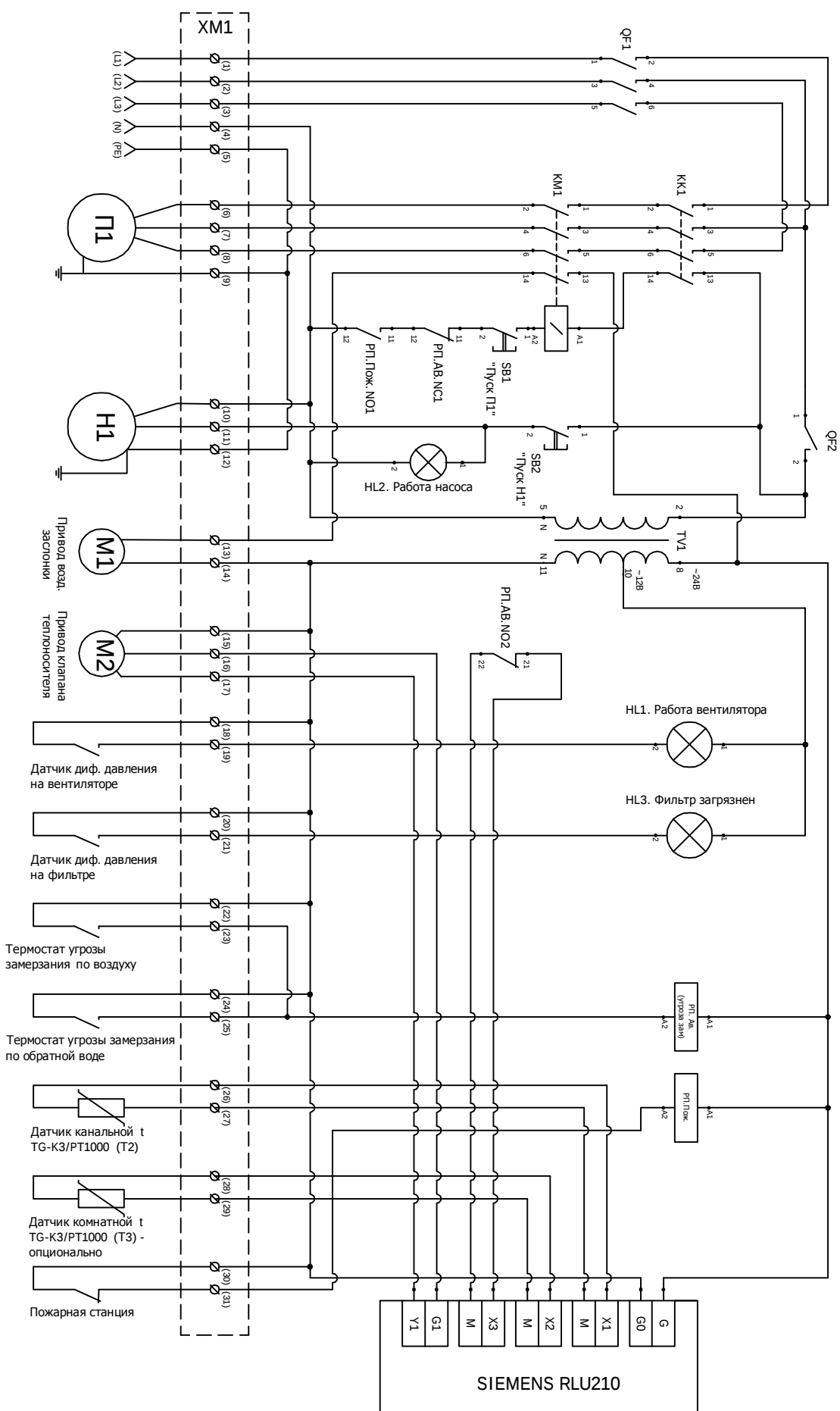
(на вентиляторе), клапана трехходового теплоносителя, привода клапана теплоносителя (0...10В), адаптера (клапан-привод), насоса.

**SmartSystem S SW1-xx-x** – комплект автоматики типа S (Standart) состоит из щита управления Elnath SW1 (xx) Рх, привода воздушной заслонки с возвратным механизмом, датчика температуры (канальный), термостата угрозы замерзания по воздуху (капиллярный), термостата угрозы замерзания по воде (накладной), датчика диф. давления (на фильтре), датчика диф. давления (на вентиляторе), клапана трехходового теплоносителя, привода клапана теплоносителя (0...10В), адаптера (клапан-привод), насоса.

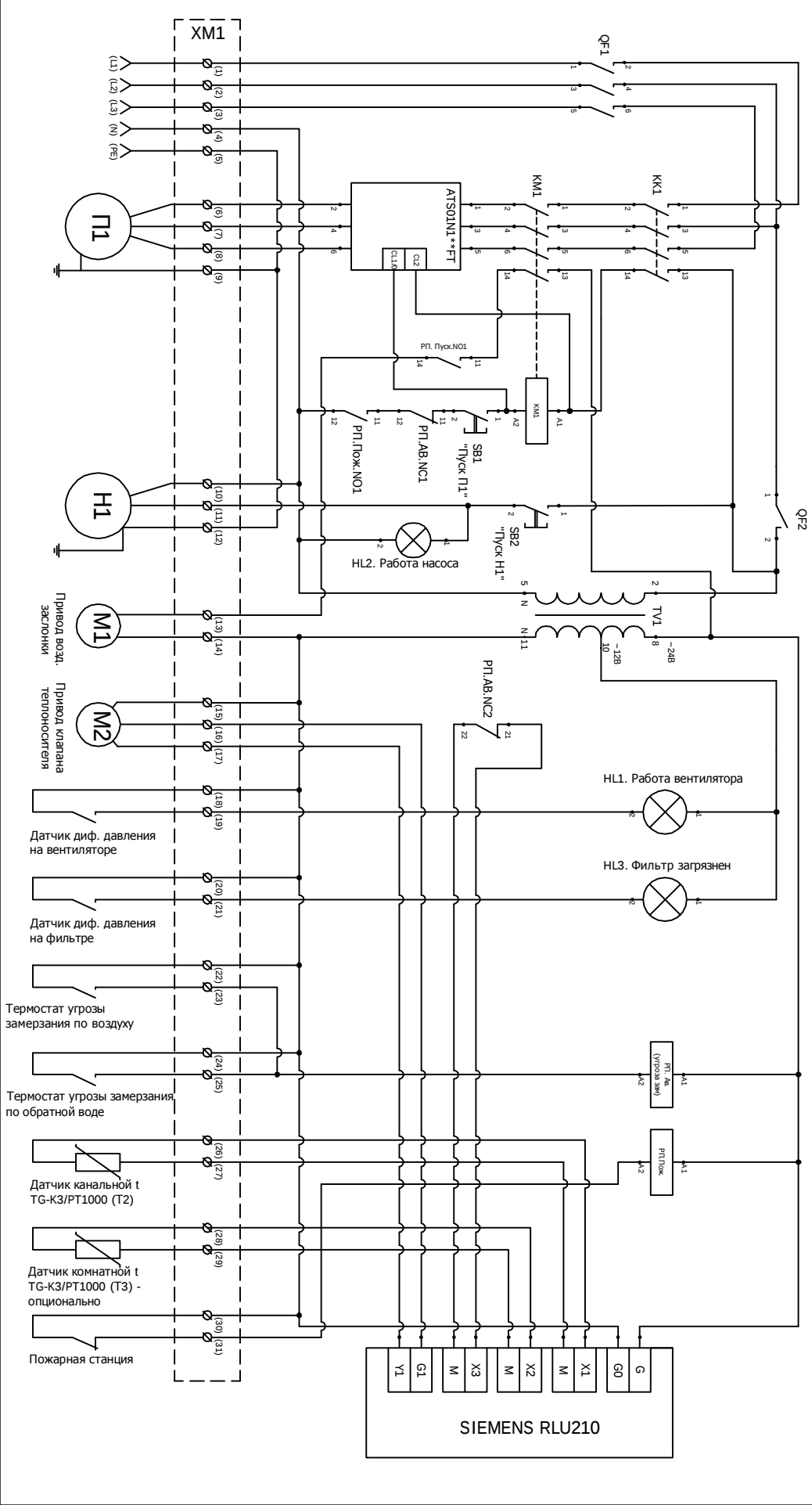
# Функциональная схема SW1 (xx) P1 - приточная установка с 1 контуром управления и однофазным насосом



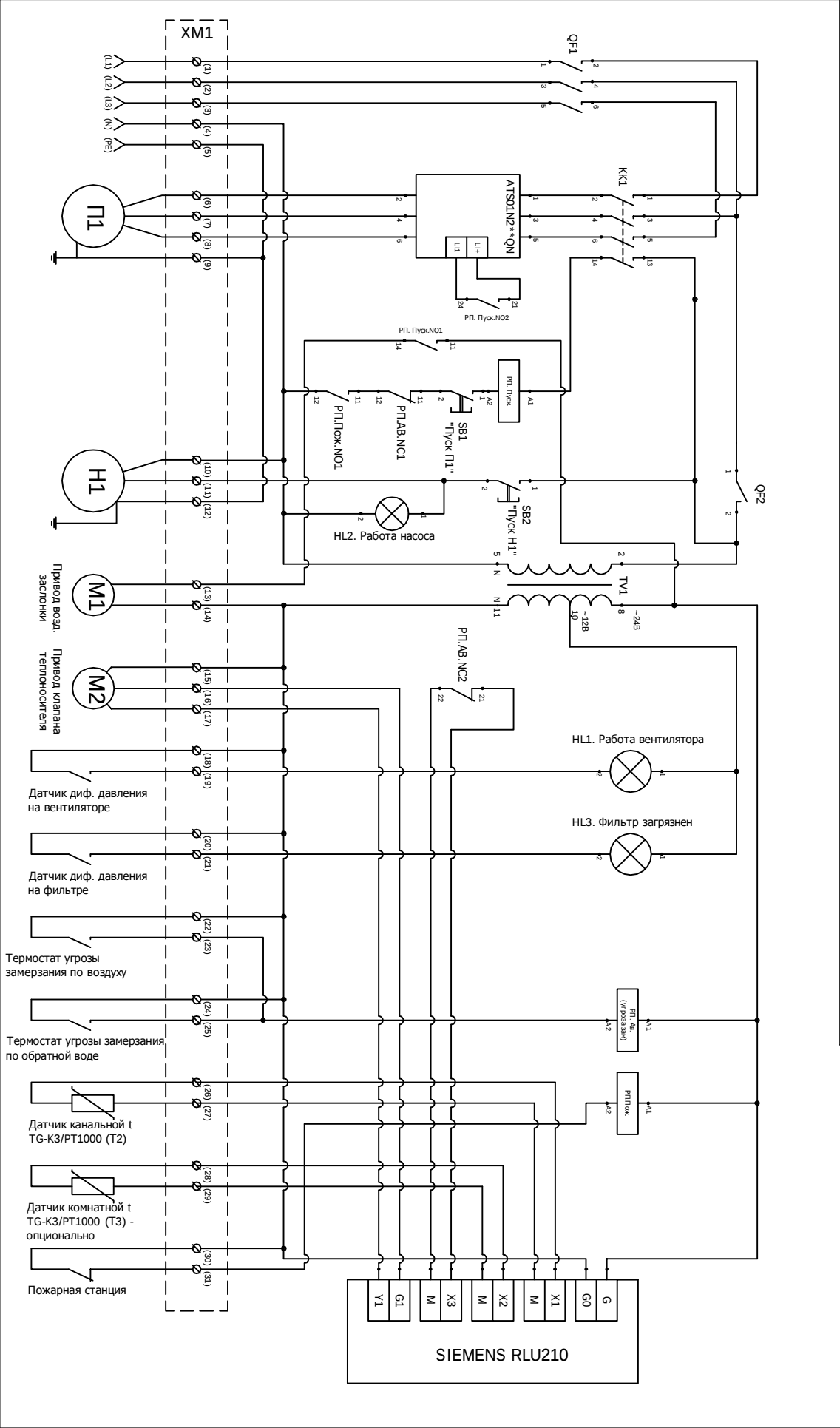
# ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ СХЕМА. ЕЛНАТН SW1 (XX) P1 (однофазный насос)



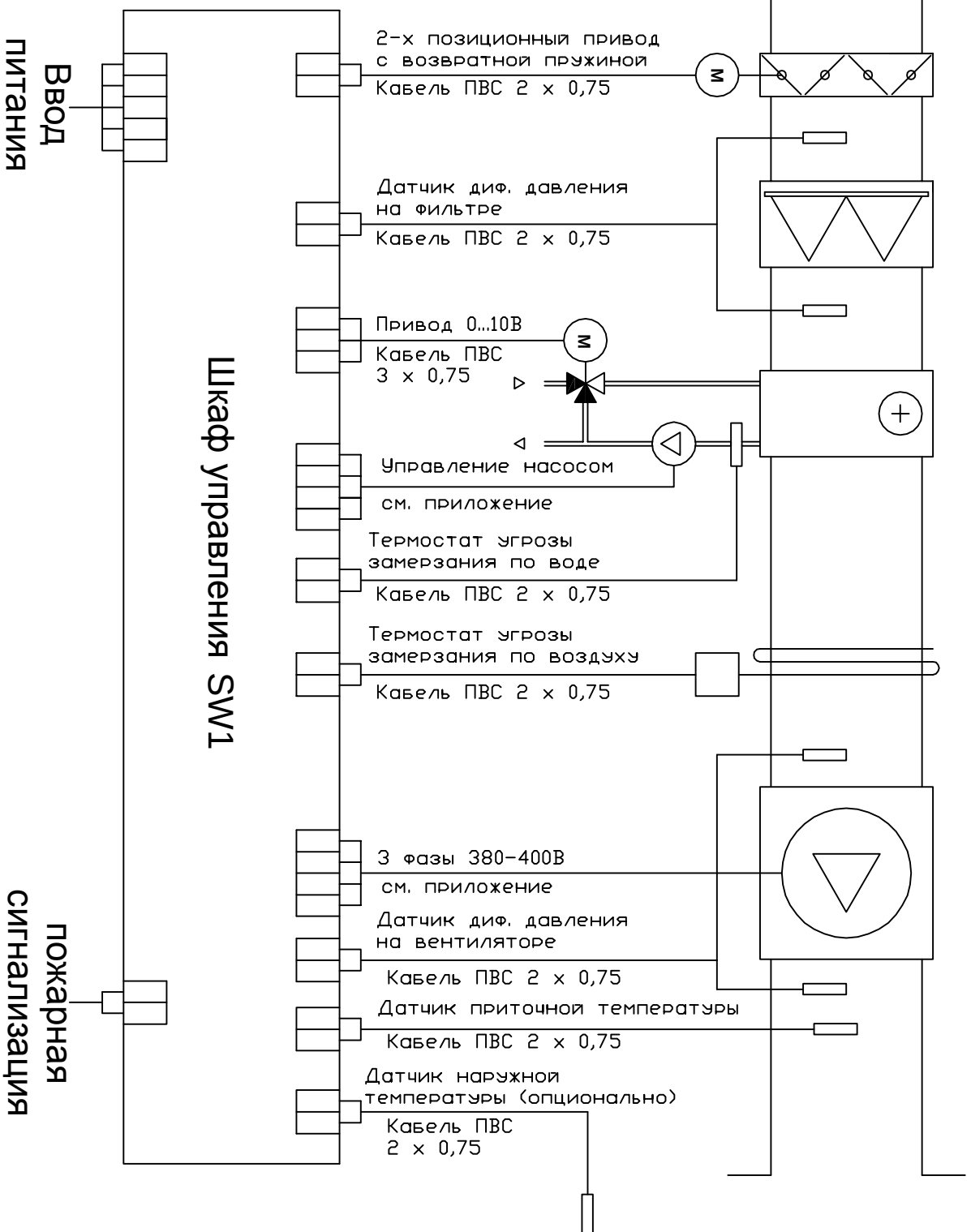
# ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ СХЕМА. ЕЛНАТН SW1 (до 5.5) P1 + OSF1 (однофазный насос)



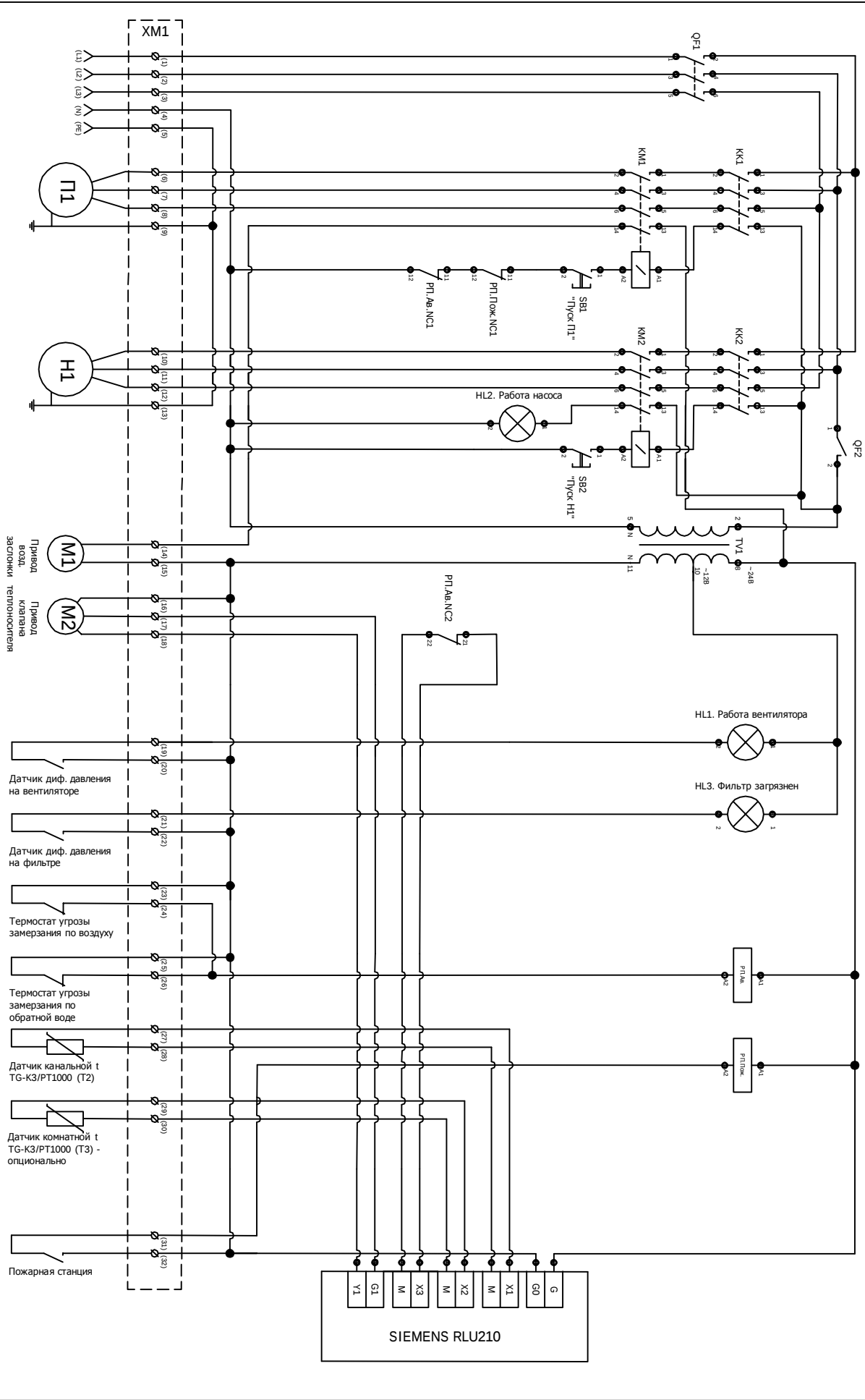
ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ СХЕМА. ELNATH SW1 (свыше 5,5) P1 + OSF2  
(однофазный насос)



# функциональная схема SW1 (xx) P3 - приточная установка с 1 контуром управления и трехфазным насосом



ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ СХЕМА. ELNATH SW1 (xx) P3  
(трехфазный насос)





## **Комплект средств автоматизации приточной установки (центрального кондиционера) на базе шкафа автоматического управления Elnath SW2**

Данный комплект автоматики предназначен для управления работой приточной установки, содержащей входной клапан, фильтр, водяной нагреватель, водяной охладитель, вентилятор с асинхронным двигателем мощностью до 55 кВт без встроенной защиты от перегрева; осуществляет регулировку температуры приточного воздуха по ПИД-закону путем управления приводами трехходовых вентилей теплоносителя / хладоносителя, а так же осуществляет токовую и тепловую защиту двигателя вентилятора и насоса (для трехфазных насосов, однофазные насосы снабжены встроенной защитой от перегрева), отслеживание аварийных ситуаций: угроза замерзания теплообменника; пожарная тревога. Угроза замерзания отслеживается термостатами воздушным капиллярным и водяным накладным.

При срабатывании любого из термостатов, щит управления воспринимает событие, как угрозу замерзания теплообменника, при этом отключается вентилятор (если работал), и клапан горячей воды открывается на 100%. Эту функцию можно использовать, как функцию поддержания температуры обратной воды при неработающем вентиляторе: при понижении температуры обратной воды ниже уставки на термостате обратной воды, щит управления будет открывать клапан горячей воды, пока температура обратной воды не повысится выше уставки+диф.

При поступлении сигнала о пожарной тревоги (разрыв контура, через который щит управления пускает ток напряжением 24В) щит управления даст сигнал на остановку вентилятора. На клапан теплоносителя данное событие не имеет воздействия.

Пуск / останов вентилятора осуществляется в ручном режиме кнопкой "Пуск/Стоп П1", кроме аварийных ситуаций.

Пуск / останов насоса осуществляется в ручном режиме кнопкой "Пуск/Стоп Н1" и в автоматическом контроллером: при отсутствии запроса на обогрев и уличной температуре выше уставки контроллер отключает насос.

Индикация работы вентилятора осуществляется зажиганием зеленого индикатора от датчика диф. давления на вентиляторе.

Индикация загрязнения фильтра осуществляется зажиганием желтого индикатора от датчика диф. давления на фильтре.

Включение опции OSF-1/OSF-2 позволяет управлять плавно пуском и остановкой двигателя вентилятора, что значительно повышает срок службы как самих двигателя и вентилятора, так и ремней клиноременной передачи.

Управление приводом воздушной заслонки осуществляется параллельно с пуском\остановом вентилятора; привод оснащен системой безопасного закрытия заслонки при пропадании напряжения.

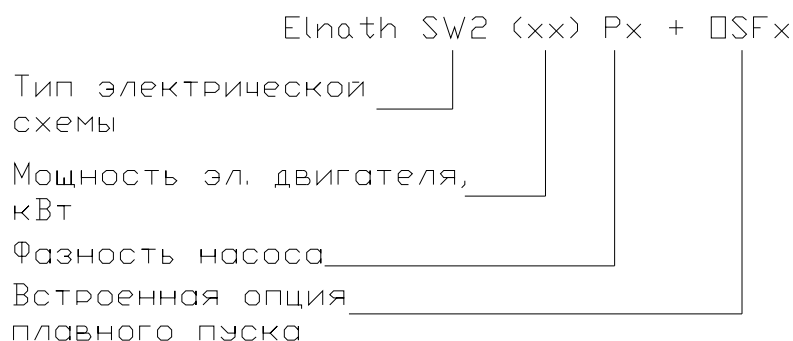
Стандартно схема не предусматривает использование насоса в контуре охлаждения, комплект не включает насос на контур охлаждения.

Габаритные размеры стандартных щитов:

| Название щита               | Тип щита                     | Габариты щита   |
|-----------------------------|------------------------------|-----------------|
| Elnath SW2 (1.1) P1         | Щит<br>пластиковый<br>12 x 3 | 340 x 610 x 160 |
| Elnath SW2 (1,5) P1         |                              |                 |
| Elnath SW2 (2,2) P1         |                              |                 |
| Elnath SW2 (3,0) P1         |                              |                 |
| Elnath SW2 (4,0) P1         |                              |                 |
| Elnath SW2 (5,5) P1         |                              |                 |
| Elnath SW2 (7,5) P1         |                              |                 |
| Elnath SW2 (11) P1          |                              |                 |
| Elnath SW2 (1.1) P3         | Щит<br>пластиковый<br>18 x 3 | 448 x 610 x 160 |
| Elnath SW2 (1,5) P3         |                              |                 |
| Elnath SW2 (2,2) P3         |                              |                 |
| Elnath SW2 (3,0) P3         |                              |                 |
| Elnath SW2 (4,0) P3         |                              |                 |
| Elnath SW2 (5,5) P3         |                              |                 |
| Elnath SW2 (7,5) P3         |                              |                 |
| Elnath SW2 (11) P3          |                              |                 |
| Elnath SW2 (1.1) P1 + OSF1  | Щит<br>пластиковый<br>18 x 3 | 448 x 610 x 160 |
| Elnath SW2 (1,5) P1 + OSF1  |                              |                 |
| Elnath SW2 (2,2) P1 + OSF1  |                              |                 |
| Elnath SW2 (3,0) P1 + OSF1  |                              |                 |
| Elnath SW2 (4,0) P1 + OSF1  |                              |                 |
| Elnath SW2 (5,5) P1 + OSF1  |                              |                 |
| Elnath SW2 (7,5) P1 + OSF2  |                              |                 |
| Elnath SW2 (11) P1 + OSF2   |                              |                 |
| Elnath SW2 (15) P1          | Щит<br>стальной<br>RH462     | 400 x 600 x 210 |
| Elnath SW2 (18,5) P1        |                              |                 |
| Elnath SW2 (22) P1          |                              |                 |
| Elnath SW2 (30) P1          |                              |                 |
| Elnath SW2 (15) P3          | Щит<br>стальной<br>RH462     | 400 x 600 x 210 |
| Elnath SW2 (18,5) P3        |                              |                 |
| Elnath SW2 (22) P3          |                              |                 |
| Elnath SW2 (30) P3          |                              |                 |
| Elnath SW2 (15) P1 + OSF2   | Щит<br>стальной<br>RH462     | 400 x 600 x 210 |
| Elnath SW2 (18,5) P1 + OSF2 |                              |                 |
| Elnath SW2 (22) P1 + OSF2   |                              |                 |
| Elnath SW2 (30) P1 + OSF2   |                              |                 |
| Elnath SW2 (15) P3 + OSF2   | Щит                          | 400 x 600 x 210 |

|                             |                          |                 |
|-----------------------------|--------------------------|-----------------|
| Elnath SW2 (18,5) P3 + OSF2 | стальной<br>RH462        |                 |
| Elnath SW2 (22) P3 + OSF2   |                          |                 |
| Elnath SW2 (30) P3 + OSF2   |                          |                 |
| Elnath SW2 (37) P1          | Щит<br>стальной<br>RH663 | 600 x 600 x 300 |
| Elnath SW2 (45) P1          |                          |                 |
| Elnath SW2 (55) P1          |                          |                 |
| Elnath SW2 (37) P3          | Щит<br>стальной<br>RH663 | 600 x 600 x 300 |
| Elnath SW2 (45) P3          |                          |                 |
| Elnath SW2 (55) P3          |                          |                 |
| Elnath SW2 (37) P1 + OSF2   | Щит<br>стальной<br>RH663 | 600 x 600 x 300 |
| Elnath SW2 (45) P1 + OSF2   |                          |                 |
| Elnath SW2 (55) P1 + OSF2   |                          |                 |
| Elnath SW2 (37) P3 + OSF2   | Щит<br>стальной<br>RH663 | 600 x 600 x 300 |
| Elnath SW2 (45) P3 + OSF2   |                          |                 |
| Elnath SW2 (55) P3 + OSF2   |                          |                 |

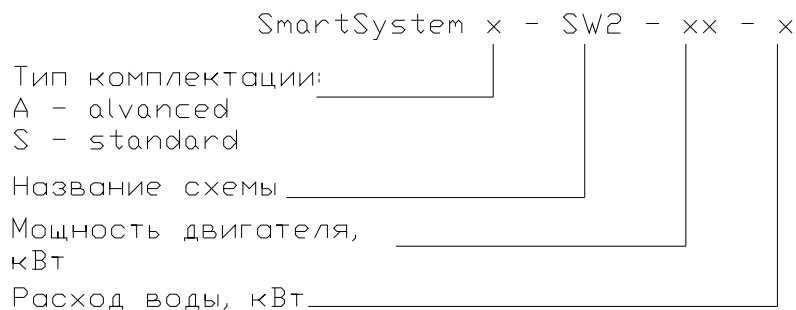
Структура обозначения:



OSF1 – управление одной фазой питания двигателя до 5,5 кВт для ограничения пускового момента.

OSF2 – управление двумя фазами питания двигателя свыше 5,5 кВт для ограничения пускового тока и плавного торможения.

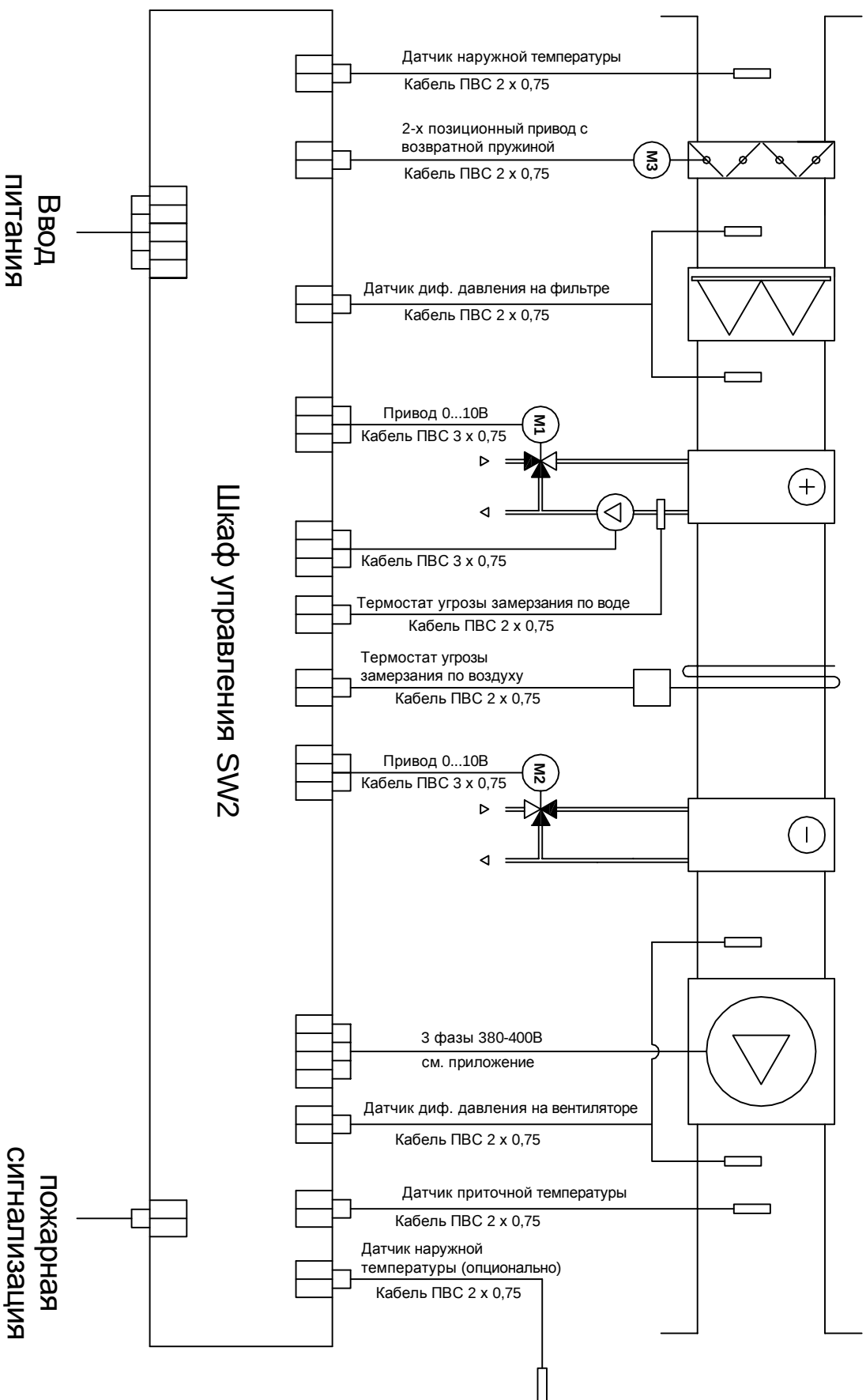
Стандартные комплекты средств автоматизации:



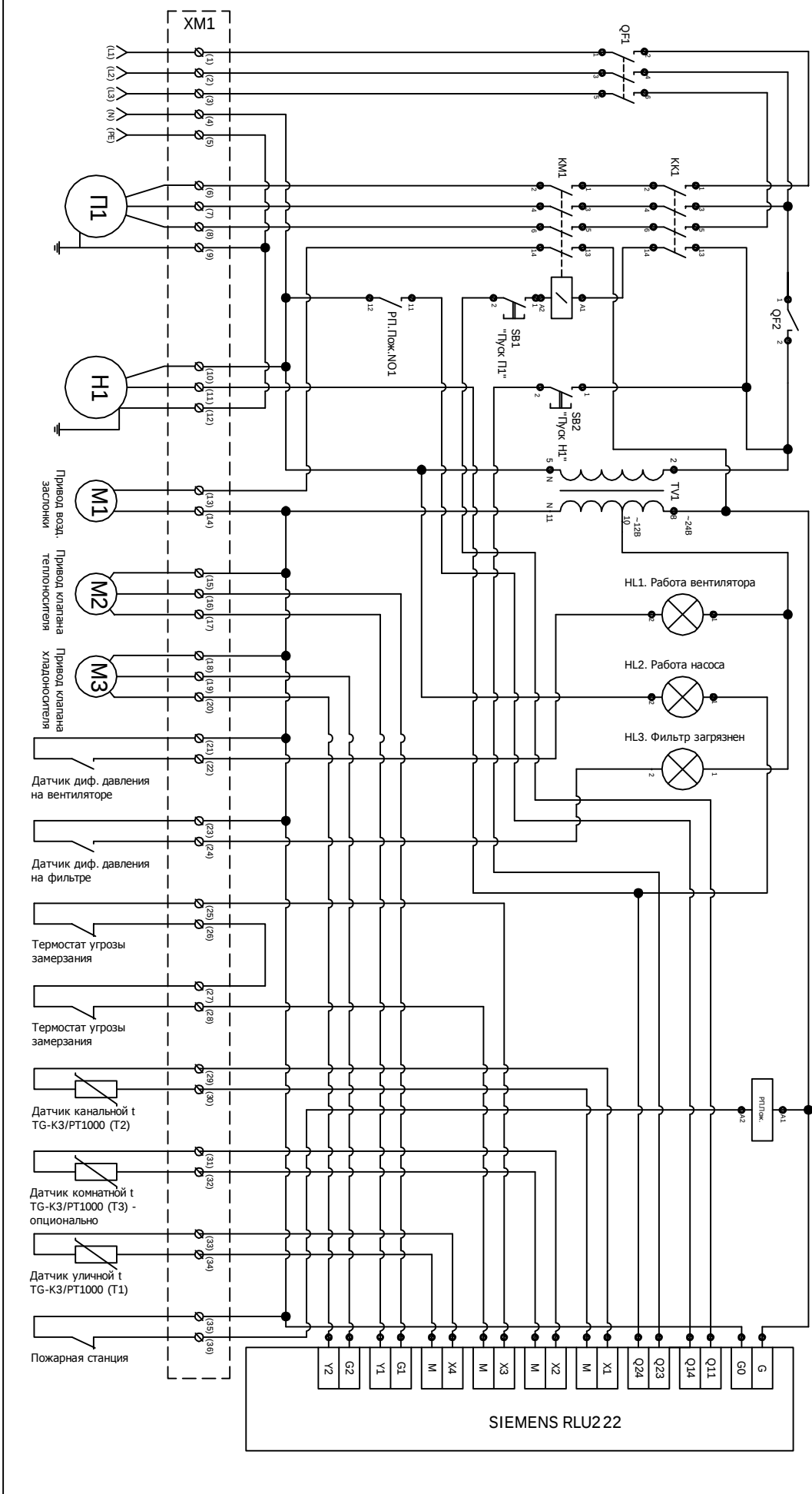
**SmartSystem A SW2-xx-x** – комплект автоматики типа А (Advanced) состоит из щита управления Elnath SW2 (xx) Px + OSFx, привода воздушной заслонки с возвратным механизмом, датчика температуры (канальный), датчика температуры (уличный), термостата угрозы замерзания по воздуху (капиллярный), термостата угрозы замерзания по воде (накладной), датчика диф. давления (на фильтре), датчика диф. давления (на вентиляторе), клапана трехходового теплоносителя, привода клапана теплоносителя (0...10В), адаптера (клапан-привод), клапана трехходового хладоносителя, привода клапана хладоносителя (0...10В), адаптера (клапан-привод), насоса.

**SmartSystem S SW2-xx-x** – комплект автоматики типа S (Standart) состоит из щита управления Elnath SW2 (xx) Px, привода воздушной заслонки с возвратным механизмом, датчика температуры (канальный), датчика температуры (уличный), термостата угрозы замерзания по воздуху (капиллярный), термостата угрозы замерзания по воде (накладной), датчика диф. давления (на фильтре), датчика диф. давления (на вентиляторе), клапана трехходового теплоносителя, привода клапана теплоносителя (0...10В), адаптера (клапан-привод), клапана трехходового хладоносителя, привода клапана хладоносителя (0...10В), адаптера (клапан-привод), насоса.

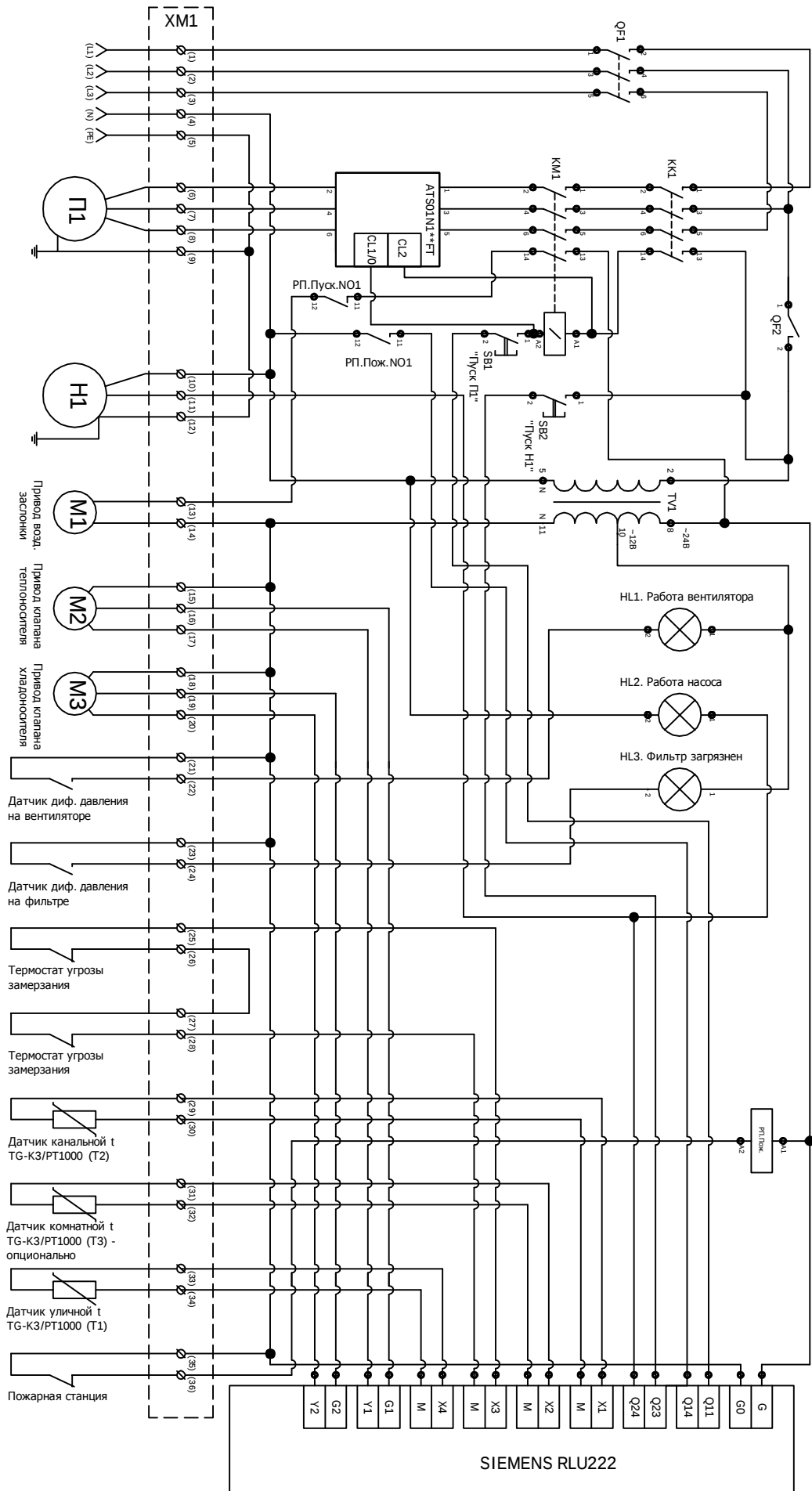
Функциональная схема SW2 (xx) P1 - приточная установка с 2 контурами управления и однофазным насосом



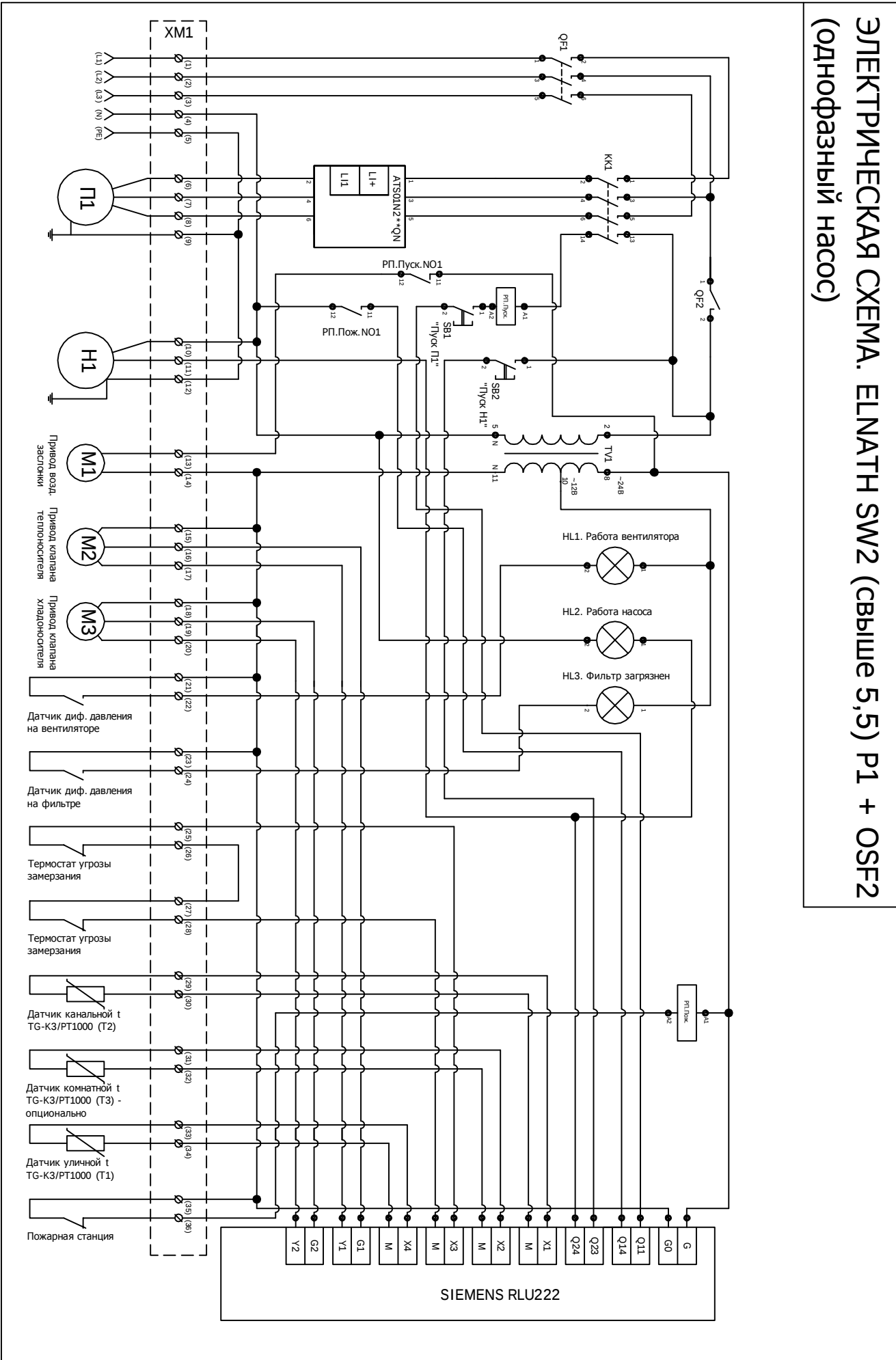
# ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ СХЕМА. ЕЛНАТН SW2 (xx) P1 (однофазный насос)



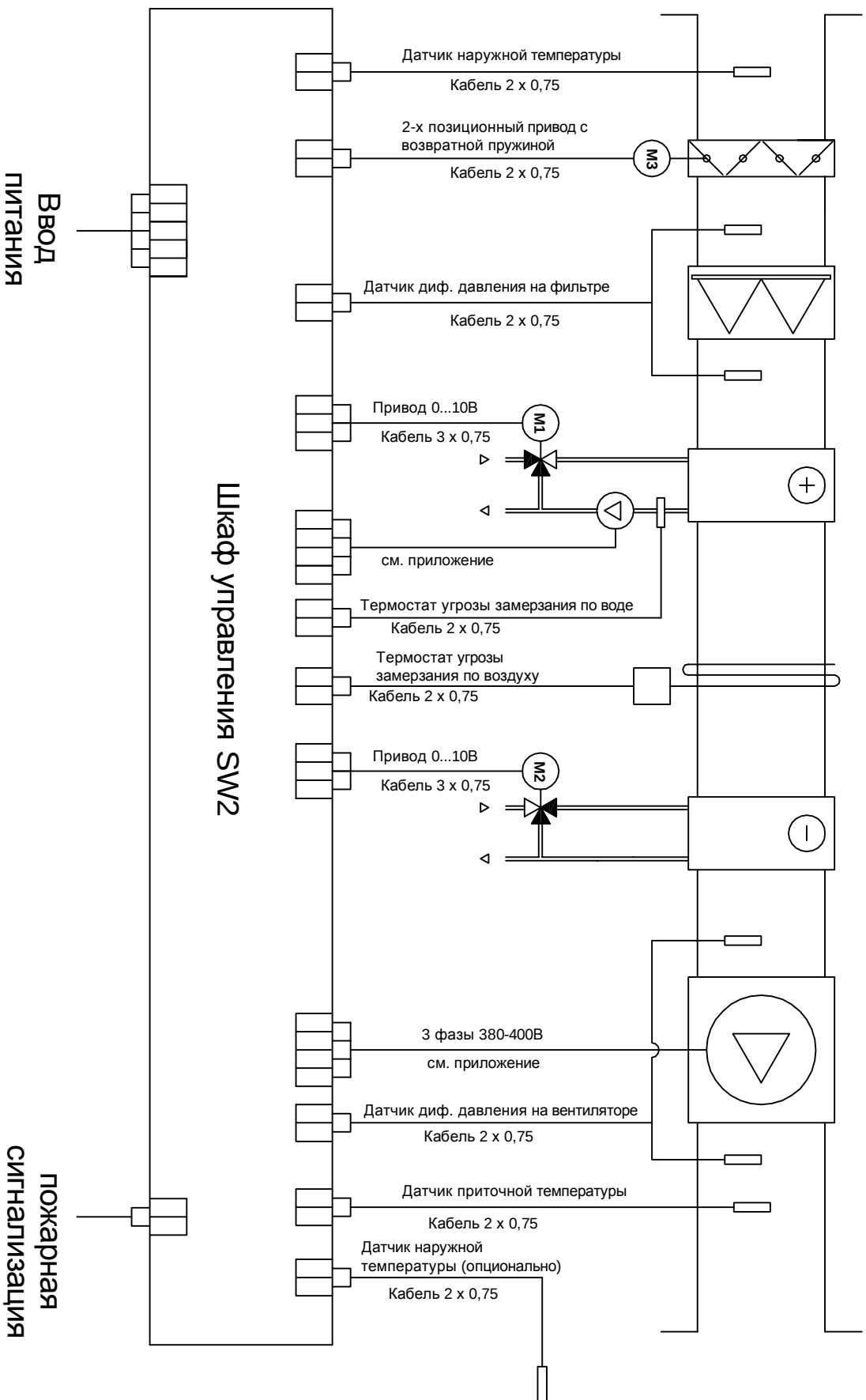
ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ СХЕМА. ЕЛНАТН SW2 (до 5,5) P1 + OSF1  
(однофазный насос)



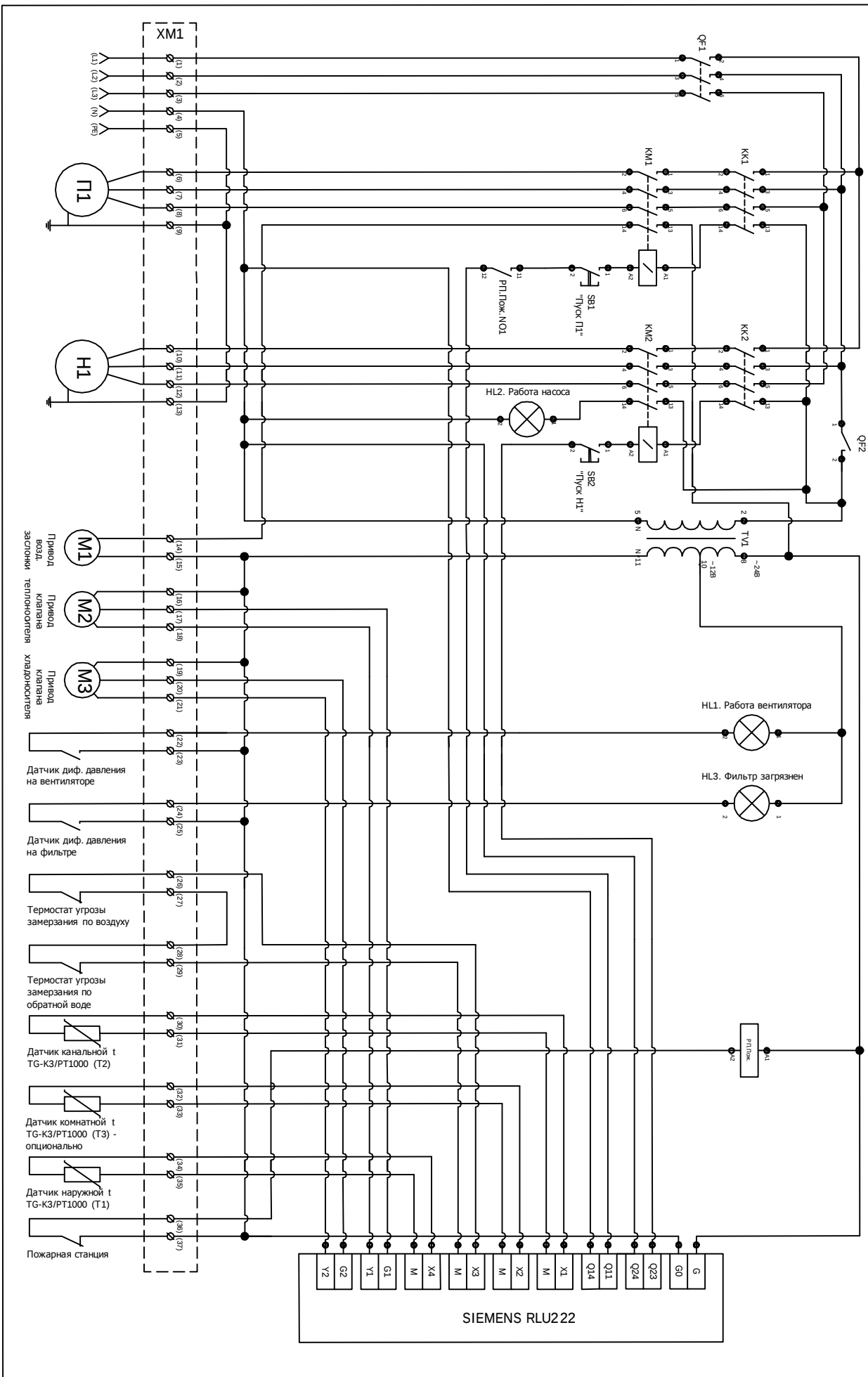
ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ СХЕМА. ELNATH SW2 (свыше 5,5) P1 + OSF2  
(однофазный насос)



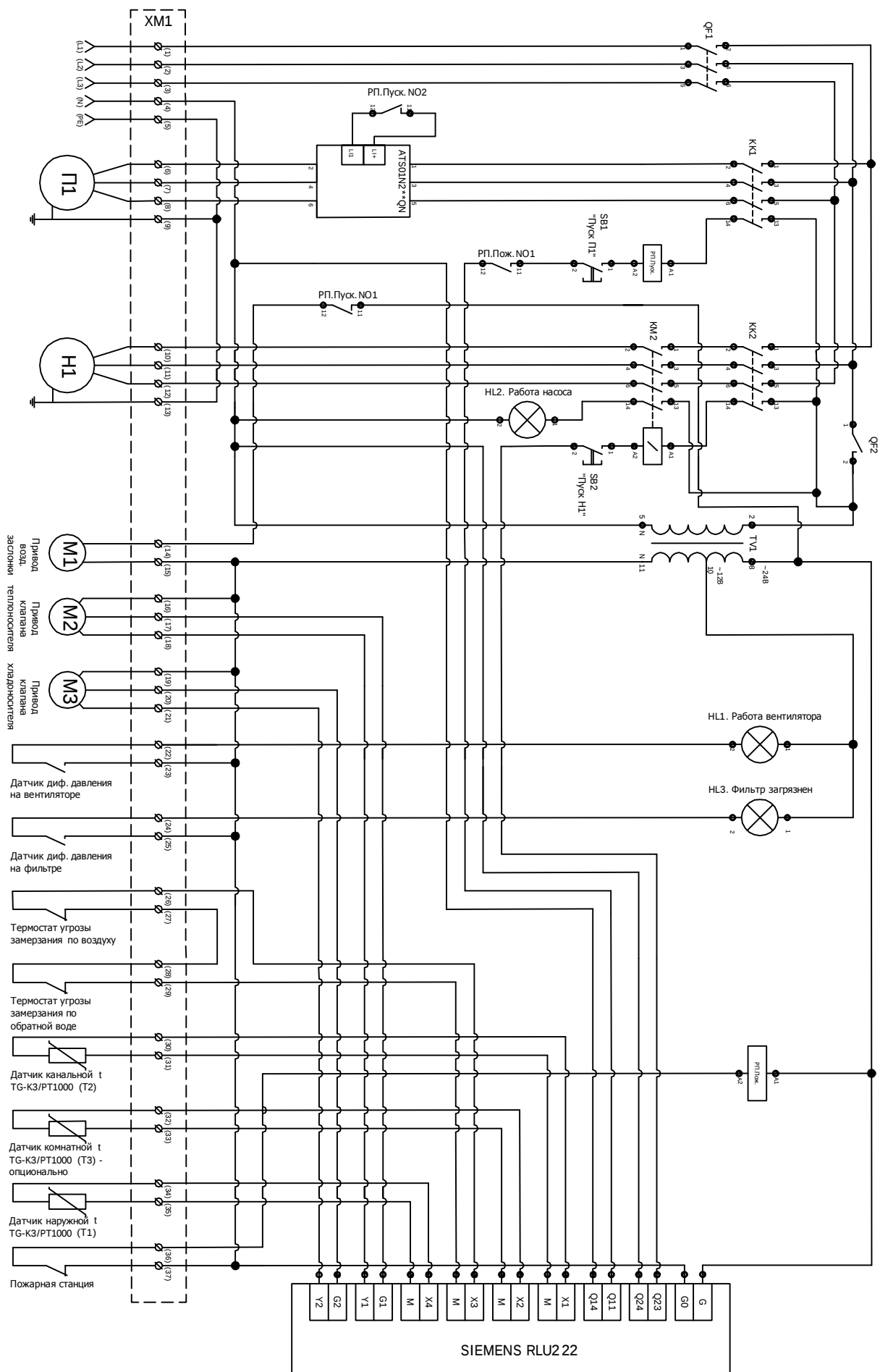
Функциональная схема SW2 (xx) P3 - приточная установка с 2 контурами управления и трехфазным насосом



ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ СХЕМА. ЕЛНАТН SW2 (xx) P3  
(трехфазный насос)



ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ СХЕМА. ELNATH SW2 (свыше 5,5) P3 + OSF2  
(трехфазный насос)



## **Комплект средств автоматизации приточной установки (центрального кондиционера) на базе шкафа автоматического управления Elnath SW2/F**

Данный комплект автоматики предназначен для управления работой приточной установки, содержащей входной клапан, фильтр, водяной нагреватель, охладитель прямого испарения (фреоновый) с 1 или 2 ступенями, либо поддерживающий систему плавной регулировки мощности компрессора, вентилятор с асинхронным двигателем мощностью до 55 кВт без встроенной защиты от перегрева; осуществляет регулировку температуры приточного воздуха по ПИД-закону путем управления приводом трехходового вентиля теплоносителя и выдачей сигнала холодильной машине (0..10В и два релейных выхода), а так же осуществляет токовую и тепловую защиту двигателя вентилятора и насоса (для трехфазных насосов, однофазные насосы снабжены встроенной защитой от перегрева), отслеживание аварийных ситуаций: угроза замерзания теплообменника; пожарная тревога. Угроза замерзания отслеживается термостатами воздушным капиллярным и водяным накладным.

При срабатывании любого из термостатов, щит управления воспринимает событие, как угрозу замерзания теплообменника, при этом отключается вентилятор (если работал), и клапан горячей воды открывается на 100%. Эту функцию можно использовать, как функцию поддержания температуры обратной воды при неработающем вентиляторе: при понижении температуры обратной воды ниже уставки на термостате обратной воды, щит управления будет открывать клапан горячей воды, пока температура обратной воды не повысится выше уставки+диф.

При поступлении сигнала о пожарной тревоге (разрыв контура, через который щит управления пускает ток напряжением 24В) щит управления даст сигнал на остановку вентилятора. На клапан теплоносителя данное событие не имеет воздействия.

Пуск / останов вентилятора осуществляется в ручном режиме кнопкой "Пуск/Стоп П1", кроме аварийных ситуаций.

Пуск / останов насоса осуществляется в ручном режиме кнопкой "Пуск/Стоп Н1".

Индикация работы вентилятора осуществляется зажиганием зеленого индикатора от датчика диф. давления на вентиляторе.

Индикация загрязнения фильтра осуществляется зажиганием желтого индикатора от датчика диф. давления на фильтре.

Включение опции OSF-1/OSF-2 позволяет управлять плавно пуском и остановкой двигателя вентилятора, что значительно повышает срок службы как самих двигателя и вентилятора, так и ремней клиноременной передачи.

Управление приводом воздушной заслонки осуществляется параллельно с пуском\остановом вентилятора, привод оснащен системой безопасного закрытия заслонки при пропадании напряжения.

Щит может быть дополнен опцией управления ступенями: до 6 ступеней равной мощности или до 63 ступеней двоичного включения.

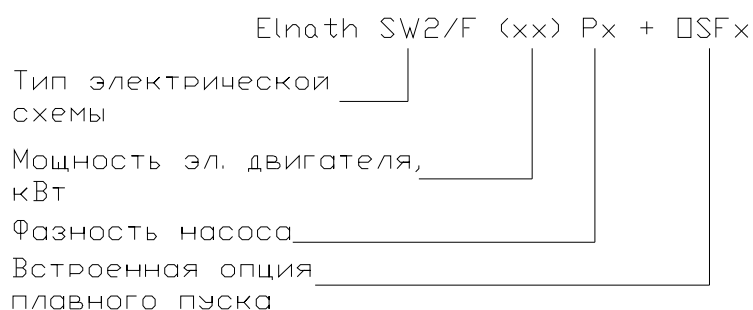
Комплект автоматики не содержит элементов обвязки фреонового контура.

Габаритные размеры стандартных щитов:

| Название щита                 | Тип щита                     | Габариты щита   |
|-------------------------------|------------------------------|-----------------|
| Elnath SW2/F (1,1) P1         | Щит<br>пластиковый<br>12 x 3 | 340 x 610 x 160 |
| Elnath SW2/F (1,5) P1         |                              |                 |
| Elnath SW2/F (2,2) P1         |                              |                 |
| Elnath SW2/F (3,0) P1         |                              |                 |
| Elnath SW2/F (4,0) P1         |                              |                 |
| Elnath SW2/F (5,5) P1         |                              |                 |
| Elnath SW2/F (7,5) P1         |                              |                 |
| Elnath SW2/F (11) P1          |                              |                 |
| Elnath SW2/F (1,1) P3         | Щит<br>пластиковый<br>18 x 3 | 448 x 610 x 160 |
| Elnath SW2/F (1,5) P3         |                              |                 |
| Elnath SW2/F (2,2) P3         |                              |                 |
| Elnath SW2/F (3,0) P3         |                              |                 |
| Elnath SW2/F (4,0) P3         |                              |                 |
| Elnath SW2/F (5,5) P3         |                              |                 |
| Elnath SW2/F (7,5) P3         |                              |                 |
| Elnath SW2/F (11) P3          |                              |                 |
| Elnath SW2/F (1,1) P1 + OSF1  | Щит<br>пластиковый<br>18 x 3 | 448 x 610 x 160 |
| Elnath SW2/F (1,5) P1 + OSF1  |                              |                 |
| Elnath SW2/F (2,2) P1 + OSF1  |                              |                 |
| Elnath SW2/F (3,0) P1 + OSF1  |                              |                 |
| Elnath SW2/F (4,0) P1 + OSF1  |                              |                 |
| Elnath SW2/F (5,5) P1 + OSF1  |                              |                 |
| Elnath SW2/F (7,5) P1 + OSF2  |                              |                 |
| Elnath SW2/F (11) P1 + OSF2   |                              |                 |
| Elnath SW2/F (15) P1          | Щит<br>стальной<br>RH462     | 400 x 600 x 210 |
| Elnath SW2/F (18,5) P1        |                              |                 |
| Elnath SW2/F (22) P1          |                              |                 |
| Elnath SW2/F (30) P1          |                              |                 |
| Elnath SW2/F (15) P3          | Щит<br>стальной<br>RH462     | 400 x 600 x 210 |
| Elnath SW2/F (18,5) P3        |                              |                 |
| Elnath SW2/F (22) P3          |                              |                 |
| Elnath SW2/F (30) P3          |                              |                 |
| Elnath SW2/F (15) P1 + OSF2   | Щит<br>стальной<br>RH462     | 400 x 600 x 210 |
| Elnath SW2/F (18,5) P1 + OSF2 |                              |                 |
| Elnath SW2/F (22) P1 + OSF2   |                              |                 |

|                               |                          |                 |
|-------------------------------|--------------------------|-----------------|
| Elnath SW2/F (30) P1 + OSF2   |                          |                 |
| Elnath SW2/F (15) P3 + OSF2   | Щит<br>стальной<br>RH462 | 400 x 600 x 210 |
| Elnath SW2/F (18,5) P3 + OSF2 |                          |                 |
| Elnath SW2/F (22) P3 + OSF2   |                          |                 |
| Elnath SW2/F (30) P3 + OSF2   |                          |                 |
| Elnath SW2/F (37) P1          | Щит<br>стальной<br>RH663 | 600 x 600 x 300 |
| Elnath SW2/F (45) P1          |                          |                 |
| Elnath SW2/F (55) P1          |                          |                 |
| Elnath SW2/F (37) P3          | Щит<br>стальной<br>RH663 | 600 x 600 x 300 |
| Elnath SW2/F (45) P3          |                          |                 |
| Elnath SW2/F (55) P3          |                          |                 |
| Elnath SW2/F (37) P1 + OSF2   | Щит<br>стальной<br>RH663 | 600 x 600 x 300 |
| Elnath SW2/F (45) P1 + OSF2   |                          |                 |
| Elnath SW2/F (55) P1 + OSF2   |                          |                 |
| Elnath SW2/F (37) P3 + OSF2   | Щит<br>стальной<br>RH663 | 600 x 600 x 300 |
| Elnath SW2/F (45) P3 + OSF2   |                          |                 |
| Elnath SW2/F (55) P3 + OSF2   |                          |                 |

Структура обозначения:



OSF1 – управление одной фазой питания двигателя до 5,5 кВт для ограничения пускового момента.

OSF2 – управление двумя фазами питания двигателя свыше 5,5 кВт для ограничения пускового тока и плавного торможения.

Стандартные комплекты средств автоматики:

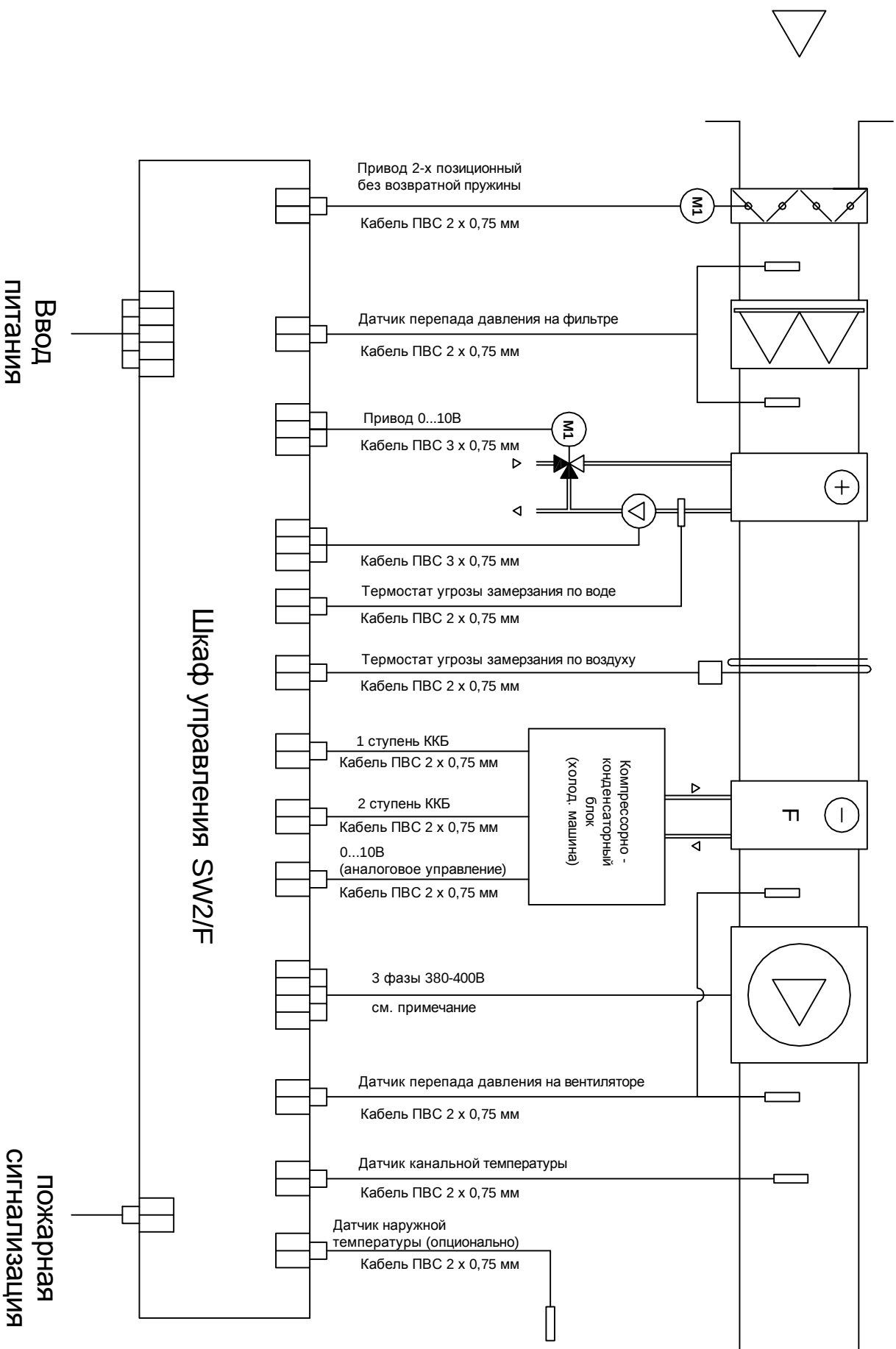
SmartSystem x - SW2/F - xx - x

|                         |       |       |       |       |
|-------------------------|-------|-------|-------|-------|
| Тип комплектации:       | _____ | _____ | _____ | _____ |
| A - advanced            |       |       |       |       |
| S - standard            |       |       |       |       |
| Название схемы          | _____ | _____ | _____ | _____ |
| Мощность двигателя, кВт | _____ | _____ | _____ | _____ |
| Расход воды, кВт        | _____ | _____ | _____ | _____ |

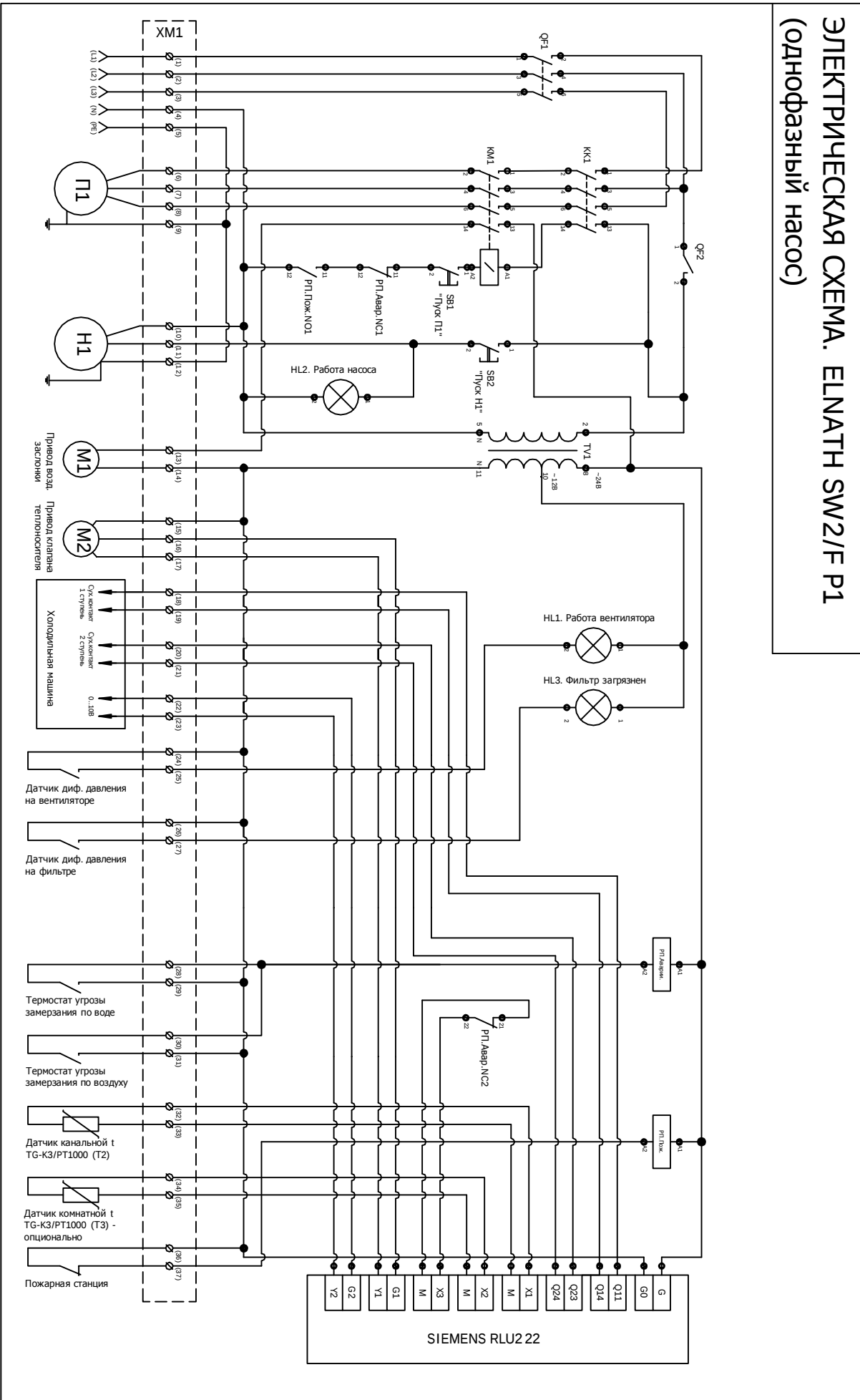
**SmartSystem A SW2/F-xx-x** – комплект автоматики типа A (Advanced) состоит из щита управления Elnath SW2/F (xx) Px + OSFx, привода воздушной заслонки с возвратным механизмом, датчика температуры (канальный), датчика температуры (уличный), термостата угрозы замерзания по воздуху (капиллярный), термостата угрозы замерзания по воде (накладной), датчика диф. давления (на фильтре), датчика диф. давления (на вентиляторе), клапана трехходового теплоносителя, привода клапана теплоносителя (0...10В), адаптера (клапан-привод), насоса.

**SmartSystem S SW2/F-xx-x** – комплект автоматики типа S (Standart) состоит из щита управления Elnath SW2/F (xx) Px, привода воздушной заслонки с возвратным механизмом, датчика температуры (канальный), датчика температуры (уличный), термостата угрозы замерзания по воздуху (капиллярный), термостата угрозы замерзания по воде (накладной), датчика диф. давления (на фильтре), датчика диф. давления (на вентиляторе), клапана трехходового теплоносителя, привода клапана теплоносителя (0...10В), адаптера (клапан-привод), насоса.

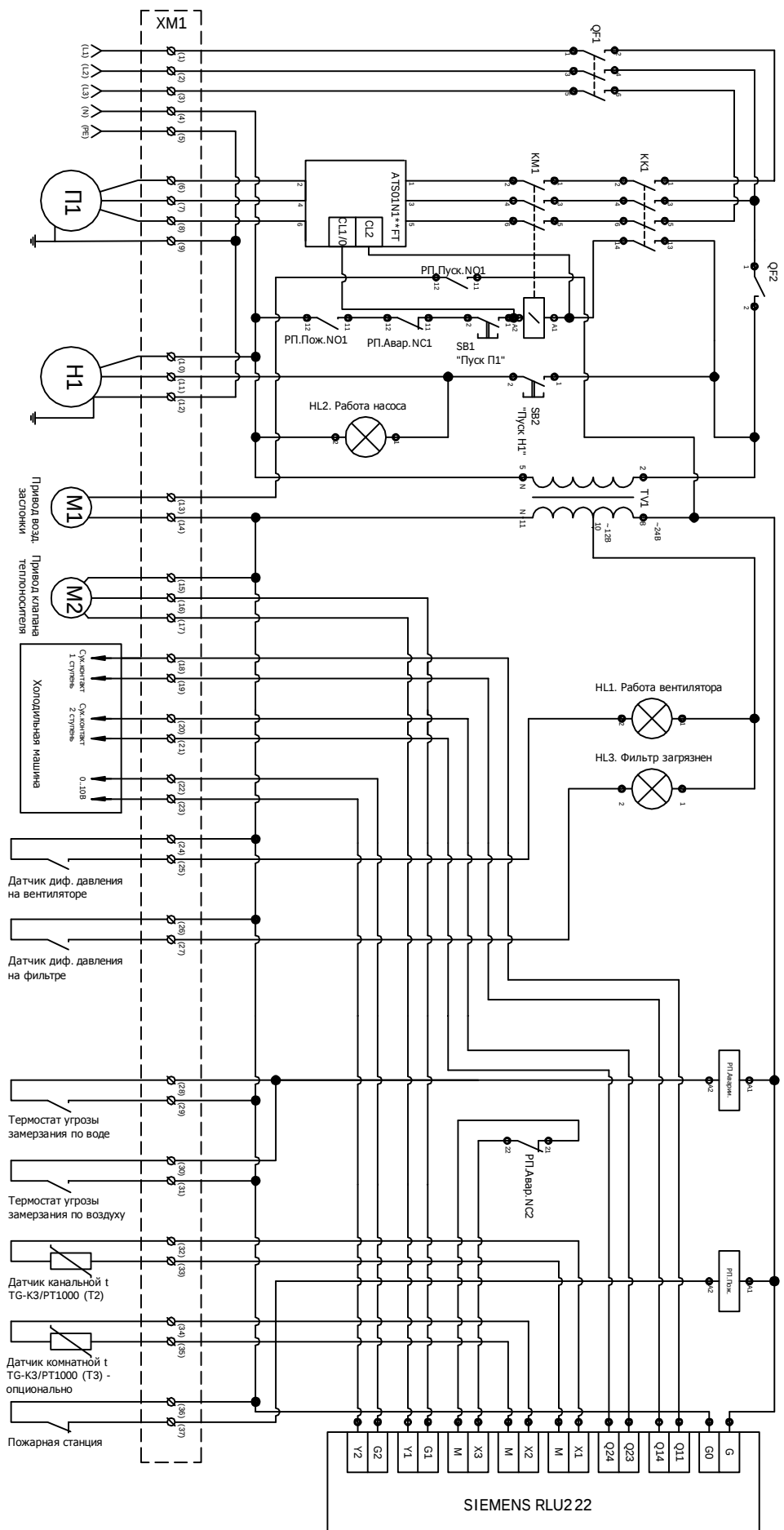
# функциональная схема SW2/F (xx) P1 - приточная установка с 2 контурами управления и однофазным насосом



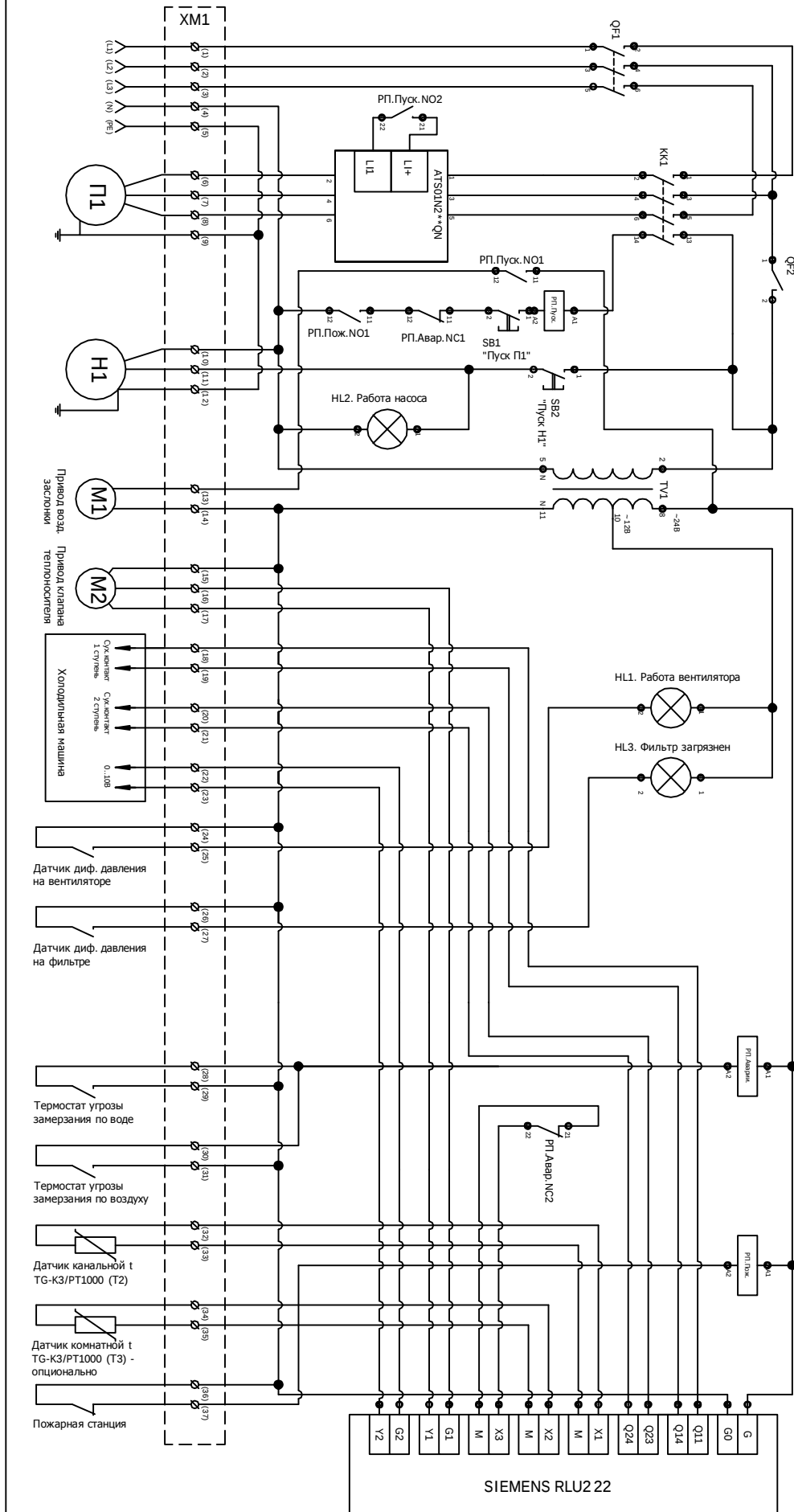
ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ СХЕМА. ELNATH SW2/F P1  
(однофазный насос)



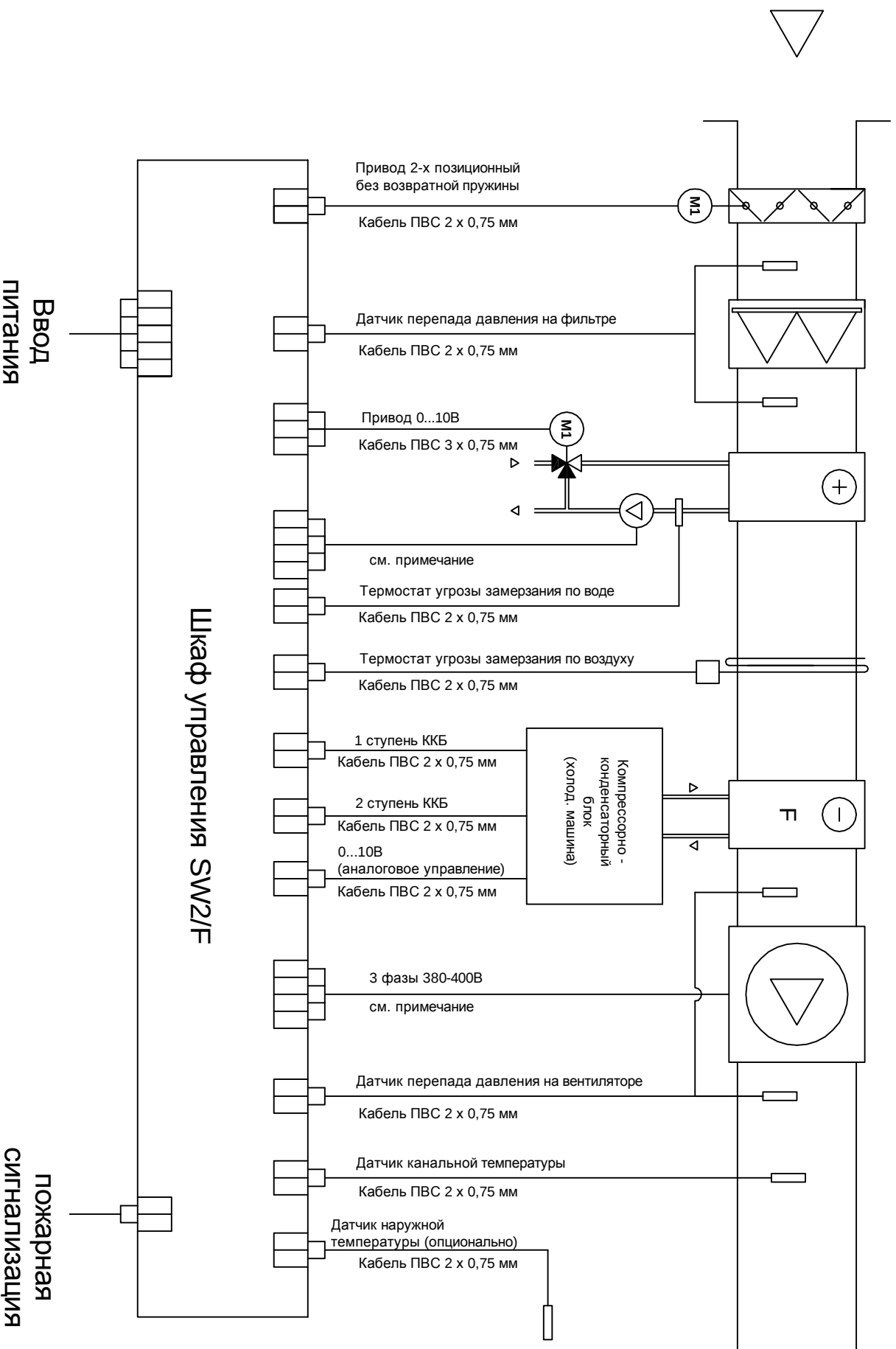
ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ СХЕМА. ЕЛНАТН SW2/F (до 5,5) P1 + OSF1  
(однофазный насос)



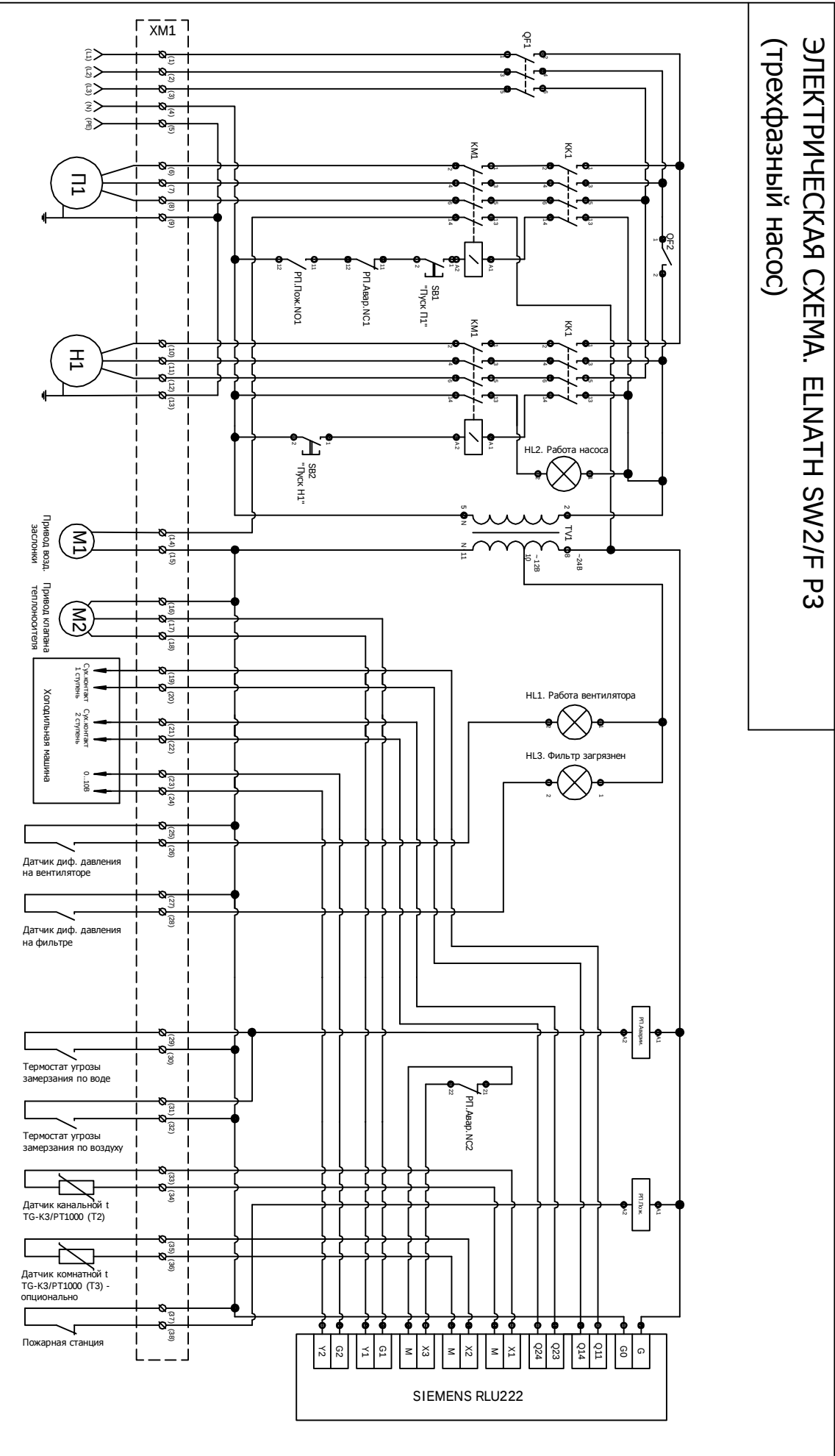
ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ СХЕМА. ЕЛНАТН SW2/F (свыше 5,5) P1 + OSF2  
(однофазный насос)



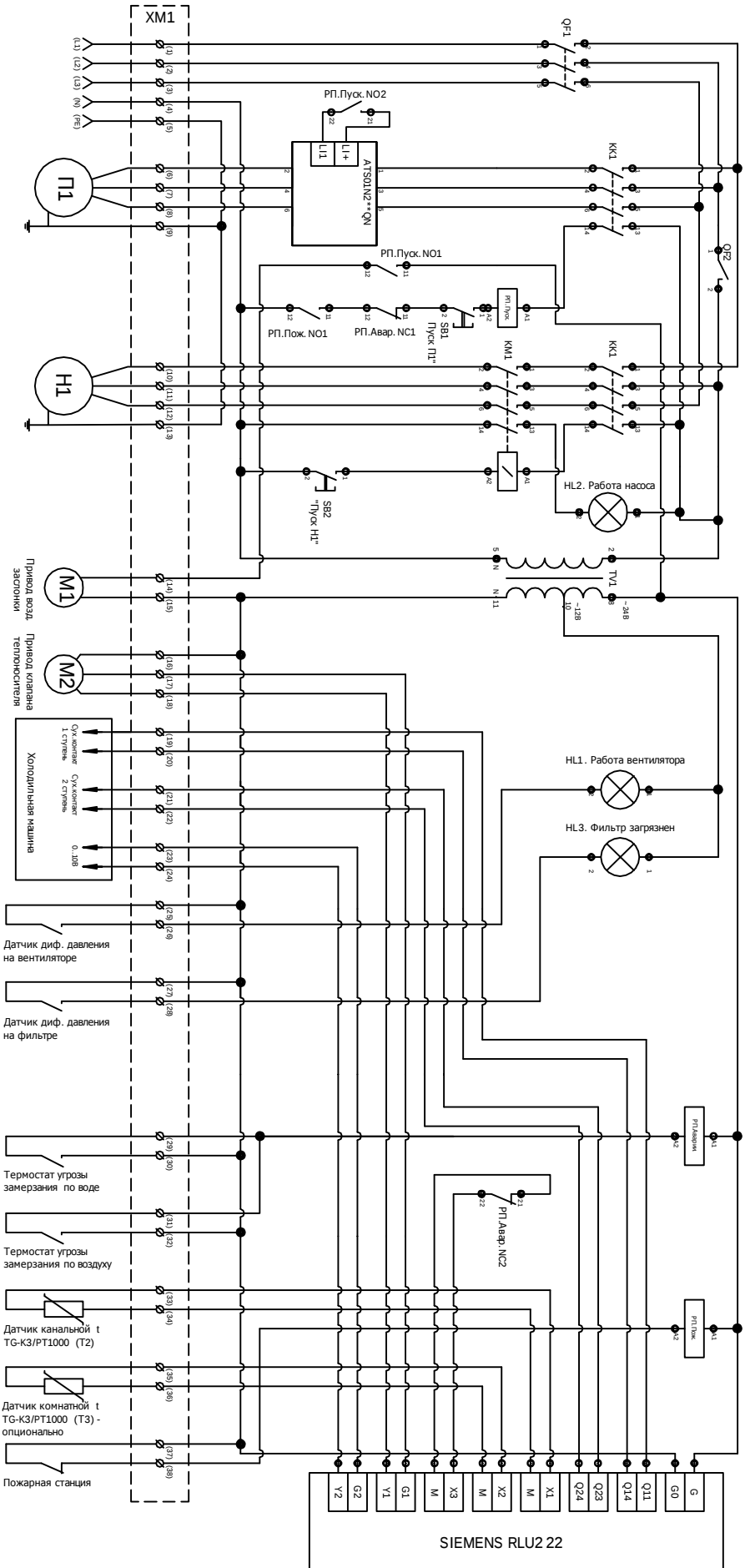
# Функциональная схема SW2/F (xx) P3 - приточная установка с 2 контурами управления и однофазным насосом



ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ СХЕМА. ELNATH SW2/F P3  
(трехфазный насос)



# ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ СХЕМА. ЕLNATH SW2/F (свыше 5,5) P3 + OSF2 (трехфазный насос)



## **Комплект средств автоматизации приточной установки (центрального кондиционера) на базе шкафа автоматического управления Elnath SW1 (xx) ST**

Данный комплект автоматики предназначен для управления работой приточной установки, содержащей входной клапан, фильтр, паровой нагреватель, вентилятор с асинхронным двигателем мощностью до 55 кВт без встроенной защиты от перегрева; осуществляет регулировку температуры приточного воздуха по ПИД-закону путем управления приводом перепускного клапана, перекрывает вентиль подачи пара при отсутствии запроса на обогрев, а так же осуществляет токовую и тепловую защиту двигателя вентилятора, отслеживание аварийных ситуаций: угроза замерзания теплообменника; пожарная тревога. Угроза замерзания отслеживается термостатами воздушным капиллярным и накладным для обратной воды.

При срабатывании любого из термостатов, щит управления воспринимает событие, как угрозу замерзания теплообменника, при этом отключается вентилятор (если работал), закрываются клапана воздушный и перепускной; вентиль подачи пара при этом открыт.

При поступлении сигнала о пожарной тревоги (разрыв контура, через который щит управления пускает ток напряжением 24В) щит управления даст сигнал на остановку вентилятора. На работу нагревательного контура данное событие не имеет воздействия.

Пуск / останов вентилятора осуществляется в ручном режиме кнопкой "Пуск/Стоп П1", кроме аварийных ситуаций.

Индикация работы вентилятора осуществляется зажиганием зеленого индикатора от датчика диф. давления на вентиляторе.

Индикация загрязнения фильтра осуществляется зажиганием желтого индикатора от датчика диф. давления на фильтре.

Включение опции OSF-1/OSF-2 позволяет управлять плавно пуском и остановкой двигателя вентилятора, что значительно повышает срок службы как самих двигателя и вентилятора, так и ремней клиноременной передачи, так и ремней клиноременной передачи.

Управление приводом воздушной заслонки осуществляется параллельно с пуском\остановом вентилятора, привод оснащен системой безопасного закрытия заслонки при пропадании напряжения.

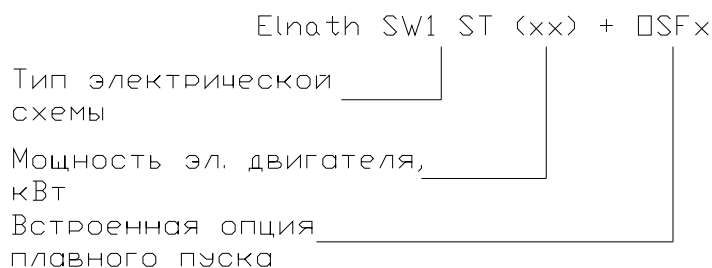
Габаритные размеры стандартных щитов:

| Название щита       | Тип щита                     | Габариты щита   |
|---------------------|------------------------------|-----------------|
| Elnath SW1 ST (1,1) | Щит<br>пластиковый<br>12 x 3 | 340 x 610 x 160 |
| Elnath SW1 ST (1,5) |                              |                 |
| Elnath SW1 ST (2,2) |                              |                 |
| Elnath SW1 ST (3,0) |                              |                 |
| Elnath SW1 ST (4,0) |                              |                 |

|                             |                              |                 |
|-----------------------------|------------------------------|-----------------|
| Elnath SW1 ST (5,5)         | Щит<br>пластиковый<br>18 х 3 | 448 х 610 х 160 |
| Elnath SW1 ST (7,5)         |                              |                 |
| Elnath SW1 ST (11)          |                              |                 |
| Elnath SW1 ST (1.1)         |                              |                 |
| Elnath SW1 ST (1,5)         |                              |                 |
| Elnath SW1 ST (2,2)         |                              |                 |
| Elnath SW1 ST (3,0)         |                              |                 |
| Elnath SW1 ST (4,0)         |                              |                 |
| Elnath SW1 ST (5,5)         |                              |                 |
| Elnath SW1 ST (7,5)         |                              |                 |
| Elnath SW1 ST (11)          | Щит<br>пластиковый<br>18 х 3 | 448 х 610 х 160 |
| Elnath SW1 ST (1.1) + OSF1  |                              |                 |
| Elnath SW1 ST (1,5) + OSF1  |                              |                 |
| Elnath SW1 ST (2,2) + OSF1  |                              |                 |
| Elnath SW1 ST (3,0) + OSF1  |                              |                 |
| Elnath SW1 ST (4,0) + OSF1  |                              |                 |
| Elnath SW1 ST (5,5) + OSF1  |                              |                 |
| Elnath SW1 ST (7,5) + OSF2  |                              |                 |
| Elnath SW1 ST (11) + OSF2   | Щит<br>стальной<br>RH462     | 400 х 600 х 210 |
| Elnath SW1 ST (15)          |                              |                 |
| Elnath SW1 ST (18,5)        |                              |                 |
| Elnath SW1 ST (22)          |                              |                 |
| Elnath SW1 ST (30)          | Щит<br>стальной<br>RH462     | 400 х 600 х 210 |
| Elnath SW1 ST (15)          |                              |                 |
| Elnath SW1 ST (18,5)        |                              |                 |
| Elnath SW1 ST (22)          |                              |                 |
| Elnath SW1 ST (30)          | Щит<br>стальной<br>RH462     | 400 х 600 х 210 |
| Elnath SW1 ST (15) + OSF2   |                              |                 |
| Elnath SW1 ST (18,5) + OSF2 |                              |                 |
| Elnath SW1 ST (22) + OSF2   |                              |                 |
| Elnath SW1 ST (30) + OSF2   | Щит<br>стальной<br>RH462     | 400 х 600 х 210 |
| Elnath SW1 ST (15) + OSF2   |                              |                 |
| Elnath SW1 ST (18,5) + OSF2 |                              |                 |
| Elnath SW1 ST (22) + OSF2   |                              |                 |
| Elnath SW1 ST (30) + OSF2   | Щит<br>стальной<br>RH663     | 600 х 600 х 300 |
| Elnath SW1 ST (37)          |                              |                 |
| Elnath SW1 ST (45)          |                              |                 |
| Elnath SW1 ST (55)          | Щит<br>стальной<br>RH663     | 600 х 600 х 300 |
| Elnath SW1 ST (37)          |                              |                 |
| Elnath SW1 ST (45)          |                              |                 |
| Elnath SW1 ST (55)          | Щит<br>стальной              | 600 х 600 х 300 |
| Elnath SW1 ST (37) + OSF2   |                              |                 |
| Elnath SW1 ST (45) + OSF2   |                              |                 |

|                           |                          |                 |
|---------------------------|--------------------------|-----------------|
| Elnath SW1 ST (55) + OSF2 | RH663                    |                 |
| Elnath SW1 ST (37) + OSF2 | Щит<br>стальной<br>RH663 | 600 x 600 x 300 |
| Elnath SW1 ST (45) + OSF2 |                          |                 |
| Elnath SW1 ST (55) + OSF2 |                          |                 |

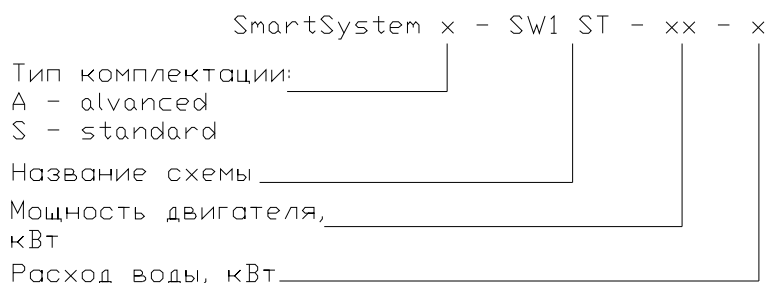
Структура обозначения:



OSF1 – управление одной фазой питания двигателя до 5,5 кВт для ограничения пускового момента.

OSF2 – управление двумя фазами питания двигателя свыше 5,5 кВт для ограничения пускового тока и плавного торможения.

Стандартные комплекты средств автоматизации:

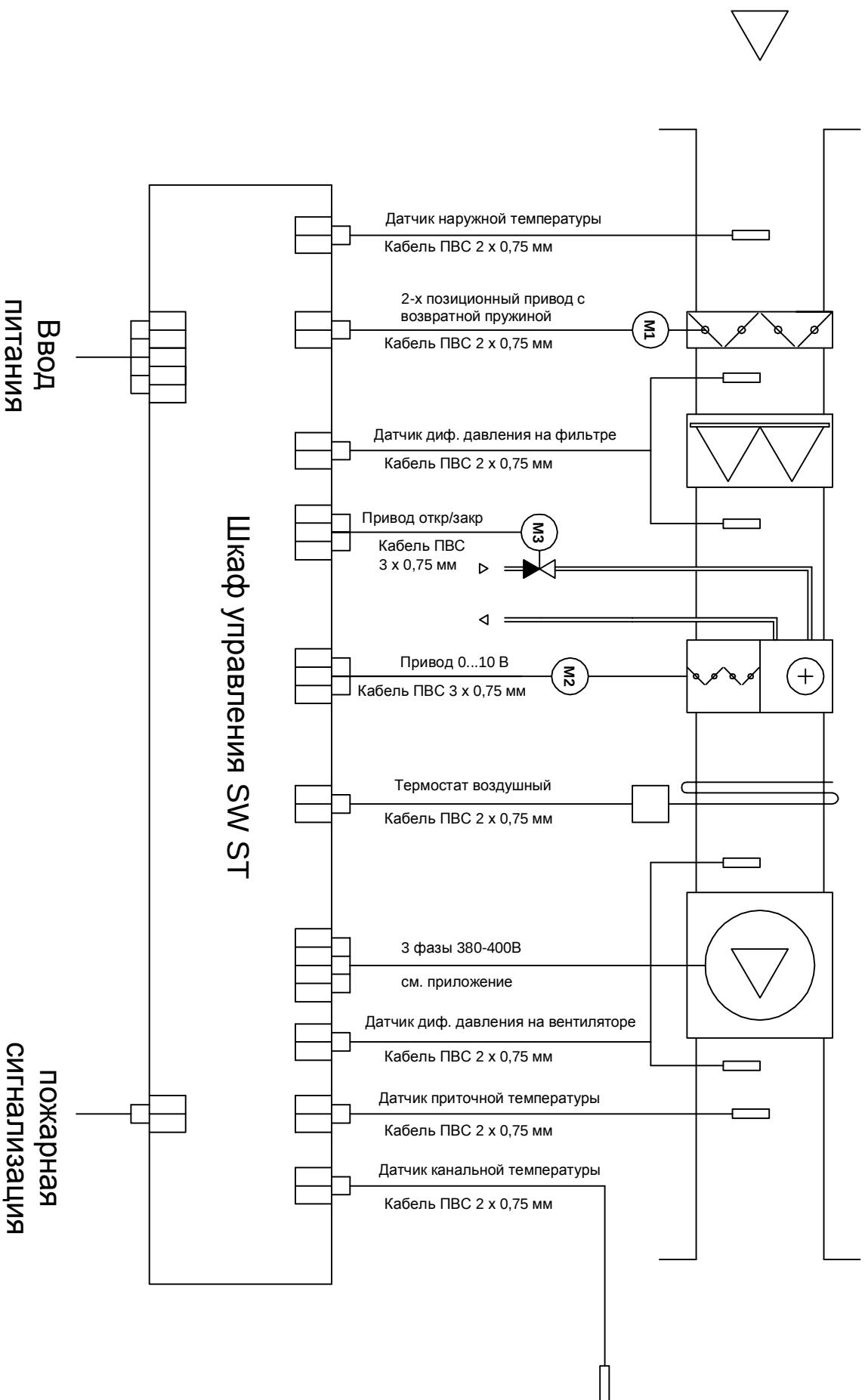


**SmartSystem A SW1 ST-xx-x** – комплект автоматики типа А (Advanced) состоит из щита управления Elnath SW1 ST (xx) + OSF<sub>x</sub>, привода воздушной заслонки с возвратным механизмом, датчика температуры (канальный), датчика температуры (уличный), термостата угрозы замерзания по воздуху (капиллярный), датчика диф. давления (на фильтре), датчика диф. давления (на вентиляторе).

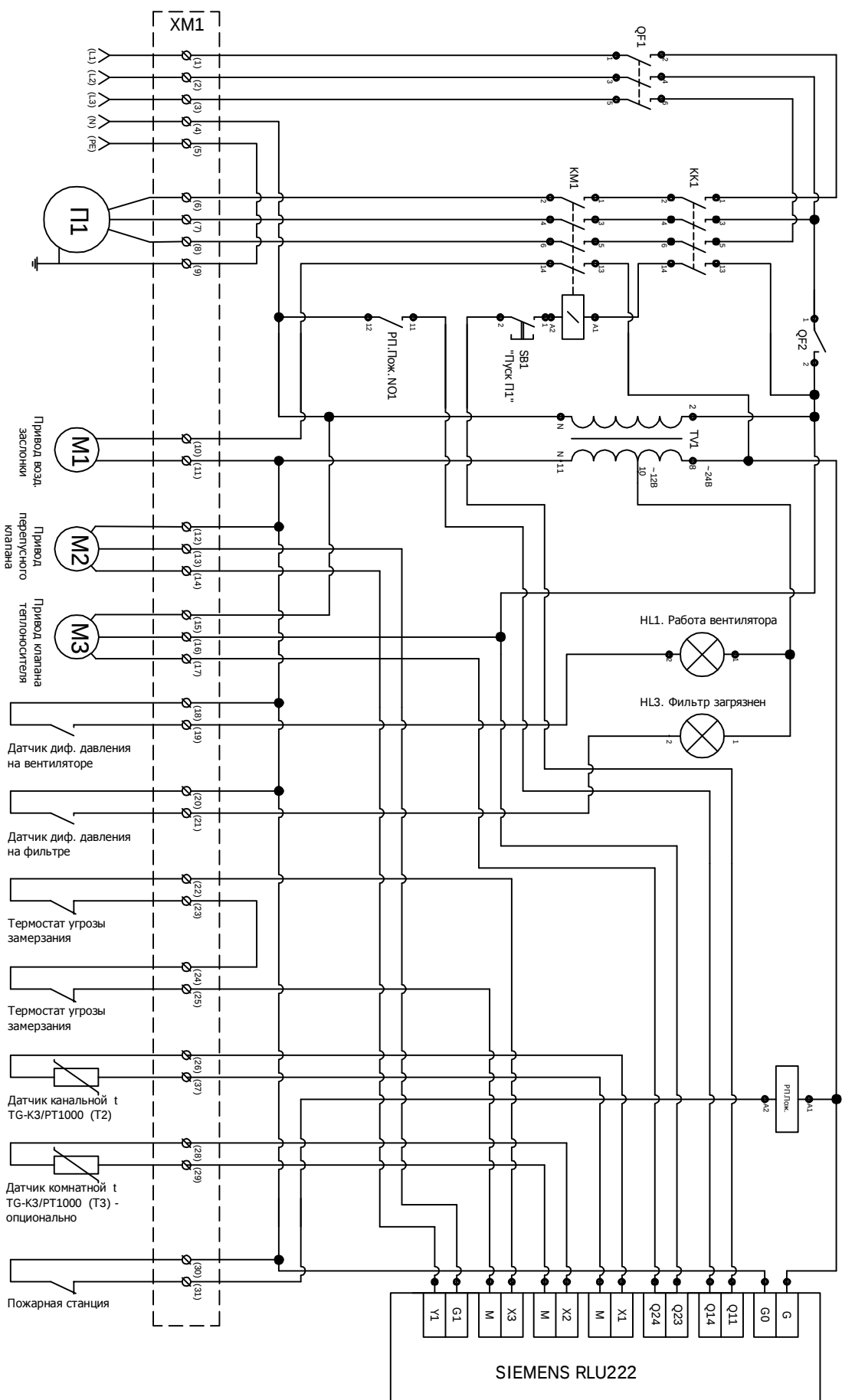
**SmartSystem S SW1 ST-xx-x** – комплект автоматики типа S (Standart) состоит из щита управления Elnath SW1 ST (xx), привода воздушной заслонки с возвратным механизмом, датчика температуры (канальный), датчика темпе-

ратуры (уличный), термостата угрозы замерзания по воздуху (капиллярный), датчика диф. давления (на фильтре), датчика диф. давления (на вентиляторе).

# Функциональная схема Elpath SW (xx) ST - приточная установка с паровым нагревом

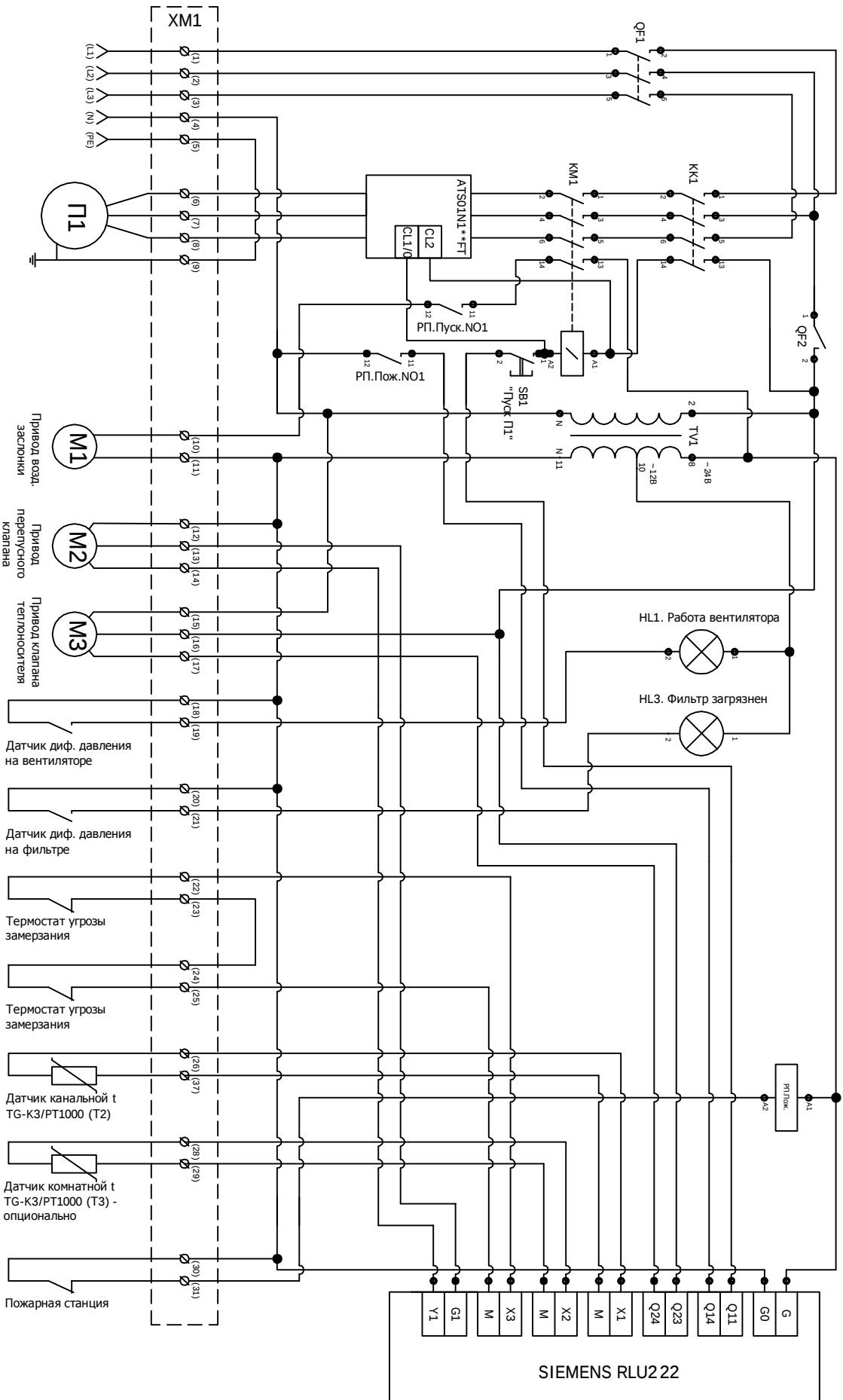


# ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ СХЕМА. ЕЛНАТН SW1 (xx) ST

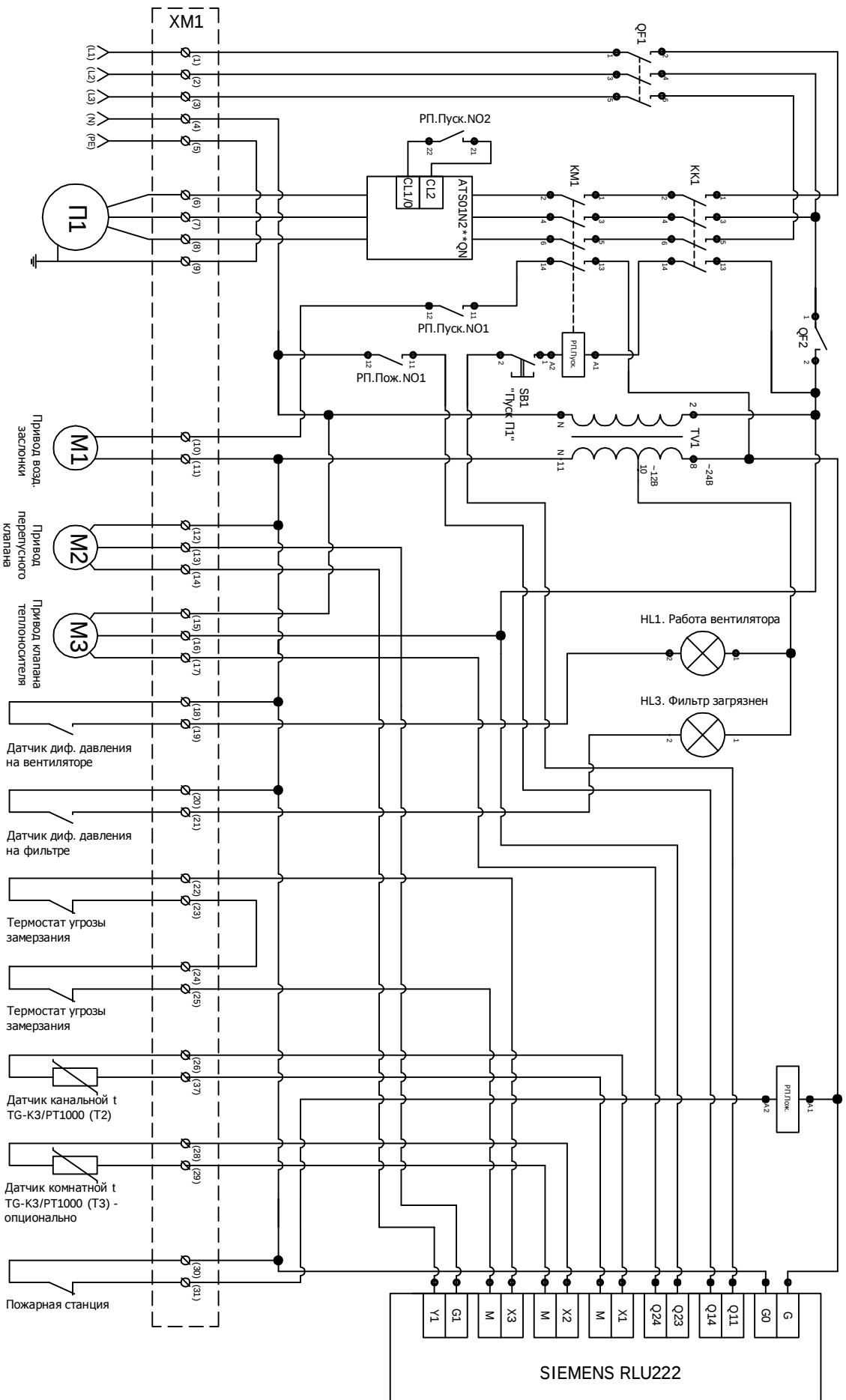


SIEMENS RLU222

# ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ СХЕМА. ЕЛНАТН SW1 (до 5,5) ST + OSF1



# ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ СХЕМА. ЕЛНАТН SW1 (СВЫШЕ 5,5) ST + OSF2



### **Приложение 1.**

| <b>Двигатель, кВт</b> | <b>Сечение кабеля, мм</b> |
|-----------------------|---------------------------|
| До 1,1                | 1,5                       |
| 1,5                   | 1,5                       |
| 2,2                   | 2,5                       |
| 3,0                   | 2,5                       |
| 4,0                   | 2,5                       |
| 5,5                   | 4,0                       |
| 7,5                   | 4,0                       |
| 11,0                  | 6,0                       |
| 15,0                  | 6,0                       |
| 18,5                  | 10,0                      |
| 22,0                  | 10,0                      |
| 30,0                  | 25,0                      |
| 37,0                  | 25,0                      |
| 45,0                  | 35,0                      |
| 55,0                  | 50,0                      |