

## ТЕПЛООБМЕННИКИ И ИСПАРИТЕЛИ ДЛЯ СЖИЖЕННОГО НЕФТЯНОГО ГАЗА

### ИСПАРИТЕЛЬ ЭЛЕКТРИЧЕСКИЙ



Тип: 423/Е

Ex ЗОНА



БЕЗОПАСНАЯ  
ЗОНА



Рис. 1. Испаритель электрический тип: 423/Е

Рис. 2. Распределительный щит

#### Параметры:

Мощности:

30 (25),60,100,135,165,200,250,300 kg/h (по запросу больше)

Класс давления: PN25

#### Применение

**ПРОПАН - БУТАН (СНГ)**

## НАЗНАЧЕНИЕ

Электрический испаритель тип: 423 / Е используется для принудительного испарения и повторного нагрева сжиженного нефтяного газа (СНГ), когда он представляет собой смесь газа пропана-бутана. СНГ в жидком состоянии поступает в испаритель со средней температурой 10°C (в зависимости от температуры окружающей среды), где он испаряется до газового состояния при 30-40°C. Далее нагретый газ готов для сжатия до рабочего давления и транспортировки в трубопровод потребителя. Нагревание газа осуществляется с помощью электрических нагревателей согласно Ex-стандарту (часть 13), а в качестве теплоносителя используется большей частью вода с добавлением средства для снижения температуры замерзания до -30°C.

# ОПИСАНИЕ РАБОТЫ

## РАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНЫЙ ЩИТ (PS III)

С каждым испарителем поставляется распределительный щит (рис. 2), с помощью которого выполняется управление и контроль за работой испарителя. Щит устанавливается на необходимом расстоянии, вне опасной зоны. Кабели для измерительного оборудования и потребителей проводятся под землей, а все соединения в соединительных и распределительных щитах выполняются согласно Ex-стандарту. Корпус сделан из олова, с защитой IP55. Стандартно выпускается для настенного монтажа, который можно выполнять самостоятельно. Он включает в себя все необходимое оборудование для управления и коммутации, установленное на DIN- рейках. Сигнальные элементы и переключатели установлены на дверках щита, а кабели вводятся снизу через зажимные отверстия. К каждому щиту прилагается соответствующая электросхема (рисунок 8).

## УПРАВЛЕНИЕ РАБОТОЙ ИСПАРИТЕЛЯ

Управление работой испарителя осуществляется за счет регулирования температуры. Измерение текущей температуры в испарителе осуществляется с помощью датчиков PT100. Всего их три: два-измеряют температуру теплоносителя (один рабочий, другой запасной (предохранительный)) (часть 12) и один - измеряет температуру самого газа (часть 10). Сигнал с датчиков поступает на контроллер. Это устройство выполнено согласно EXia IIC / IIB T4, имеет релейные выходы и управляется с помощью электрических нагревателей (часть 13) и электромагнитного клапана (часть 8). Электрические нагреватели выполняют нагрев теплоносителя во взрывозащите Exd IIA T3. Электромагнитный клапан (в защите Exm II T4) расположен на входе жидкого газа в испаритель и выполняет роль пробки, в случае если не достигнута необходимая температура или в случае сбоя питания. Перед входом жидкого газа в электромагнитный клапан устанавливается улавливатель примесей (часть 9). Температура теплоносителя поддерживается на заданном уровне (60 - 90° C). Минимальная температура газового состояния, измеряемая температурным датчиком (часть 10), составляет 25° C, и является условием открытия электромагнитного клапана и входа жидкого газа в испаритель. Установка вышеуказанных значений может выполняться исключительно специалистами и компетентными лицами, в зависимости от требований потребления и условий работы.

## ЗАПУСКИ РАБОТА ИСПАРИТЕЛЯ

Перед запуском испарителя необходимо проверить следующее:

- уровень воды в нагревательной котле (также уровень воды на индикаторе расширительного бочка должен быть минимальным)
- открыты ли краны на входе (TF) и на выходе (GF)

Включение испарителя осуществляется путем поворота переключателя «Включение испарителя» в положение 1. Затем начинается автоматическое управление работой ЭМК, поворотом переключателя «Включение EMV», в положение 1. После достижения рабочей температуры (10 - 15 мин) испаритель переходит в автоматический режим работы.

При заказе укажите следующие данные:

- тип испарителя
- мощность в кг,
- направление входа жидкого газа (слева или справа).

Производитель оставляет за собой право вносить изменения в технические данные, представленные в проспекте, в случае усовершенствования производства оборудования.

# СОСТАВНЫЕ ЧАСТИ

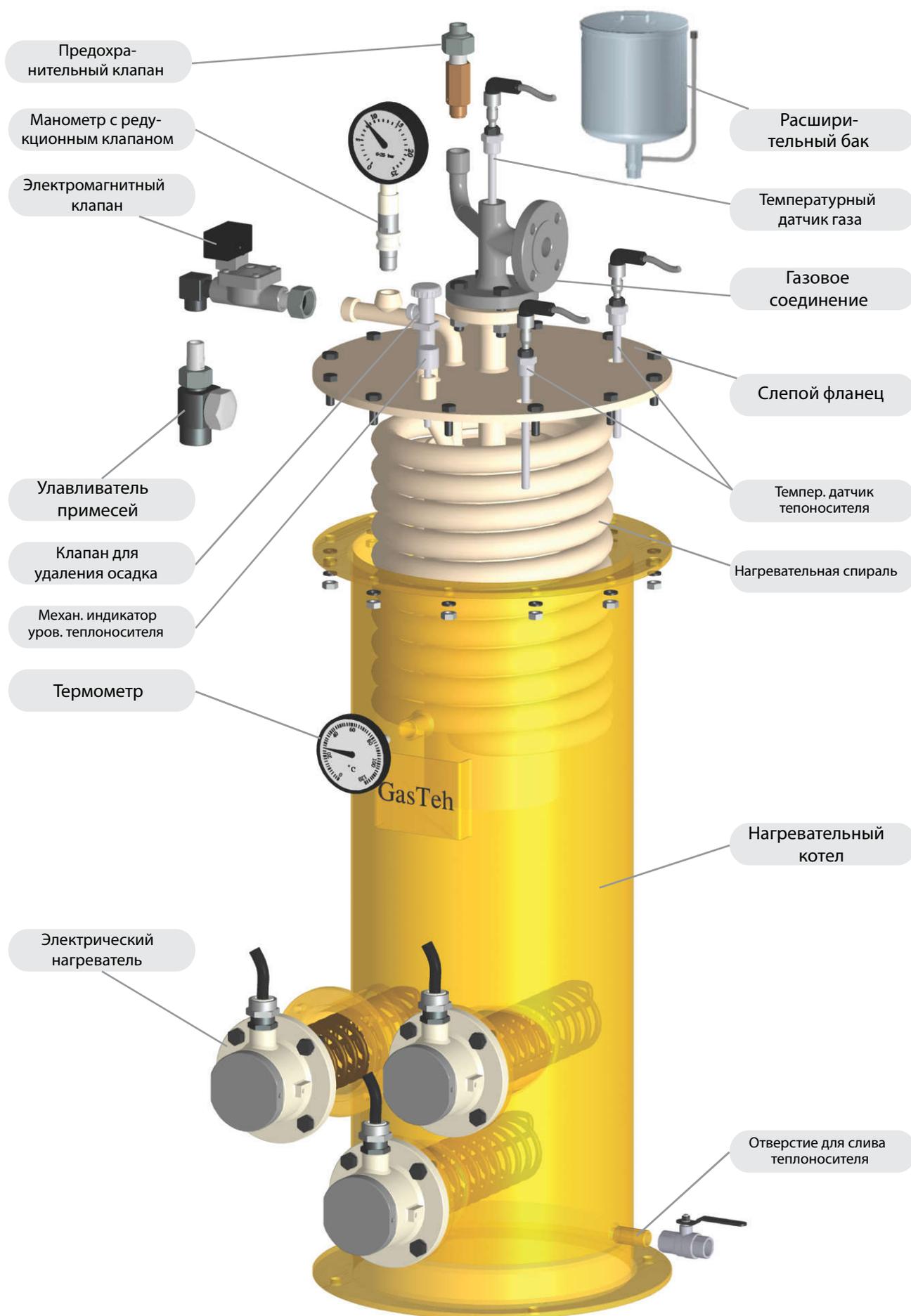


Рис. 3. Испаритель электрический тип: 423/E

# ПРИНЦИП РАБОТЫ

Испаритель состоит из трех основных узлов (PS):

- газовый котел (PS I)
- котел теплоносителя (PS II)
- распределительный щит (PS III)

## ГАЗОВЫЙ КОТЕЛ (PS I)

Газовый котел представляет собой цельный агрегат, который помимо слепого фланца (часть 1) с нагревательной спиралью (часть 2) и осадочной емкостью для жидкого газа (часть 3), соединений для входа жидкого газа и выхода газообразного газа, он также включает в себя предохранительные элементы - температурный датчик газа (часть 10) и электромагнитный клапан, подключенные к распределительному щиту (PS III). Также установлены: клапан для отстранение осадка (часть 4), предохранительный клапан (часть 5) и манометр с редукционным клапаном (часть 6), механические индикаторы уровня теплоносителя (часть 7), а также расширительный бак для определения уровня теплоносителя (часть 16). Перед электромагнитным клапаном установлен улавливатель примесей (часть 9).

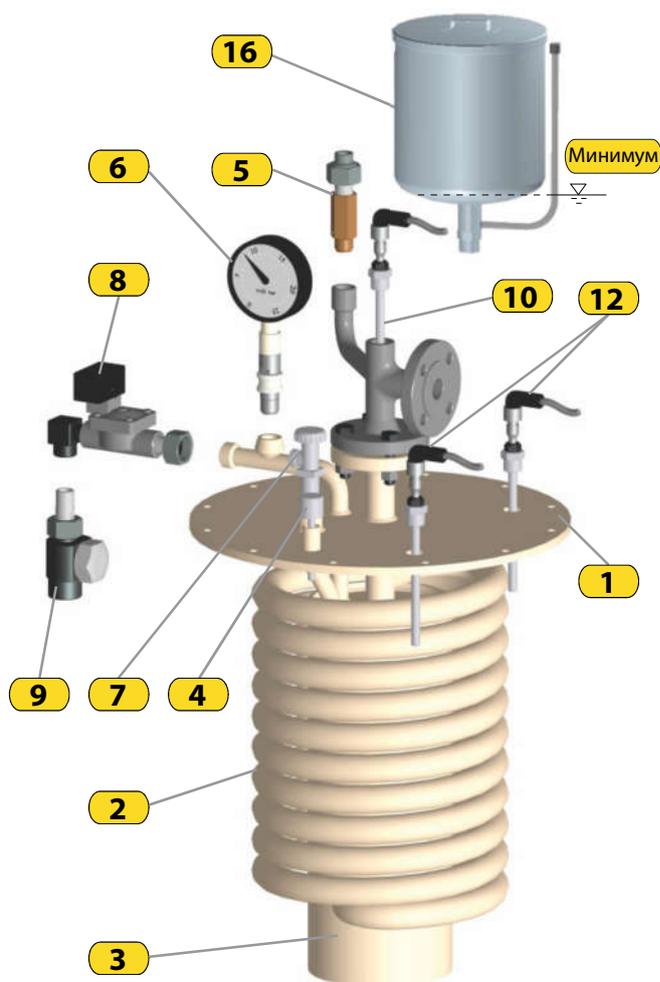


Рис.4. Газовый котел (PS I)

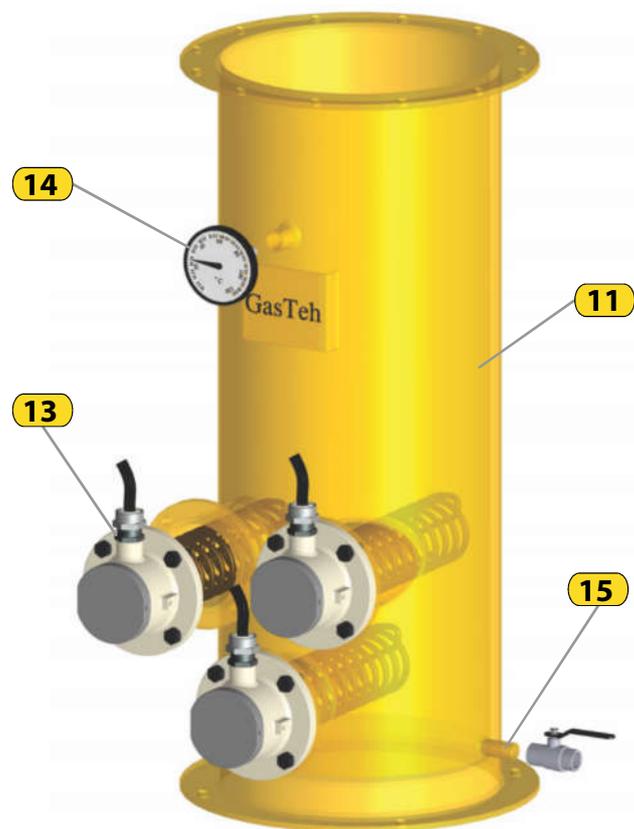


Рис. 5. Котел теплоносителя (PS II)

## КОТЕЛ ТЕПЛОНОСИТЕЛЯ (PS II)

Газовый котел представляет собой цельный агрегат, который помимо слепого фланца (часть 1) с нагревательной спиралью (часть 2) и осадочной емкостью для жидкого газа (часть 3), соединений для входа жидкого газа и выхода газообразного газа, он также включает в себя предохранительные элементы - температурный датчик газа (часть 10) и электромагнитный клапан, подключенные к распределительному щиту (PS III). Также установлены: клапан для отстранение осадка (часть 4), предохранительный клапан (часть 5) и манометр с редукционным клапаном (часть 6), механические индикаторы уровня теплоносителя (часть 7), а также расширительный бак для определения уровня теплоносителя (часть 16). Перед электромагнитным клапаном установлен улавливатель примесей (часть 9).

# РАЗМЕРЫ

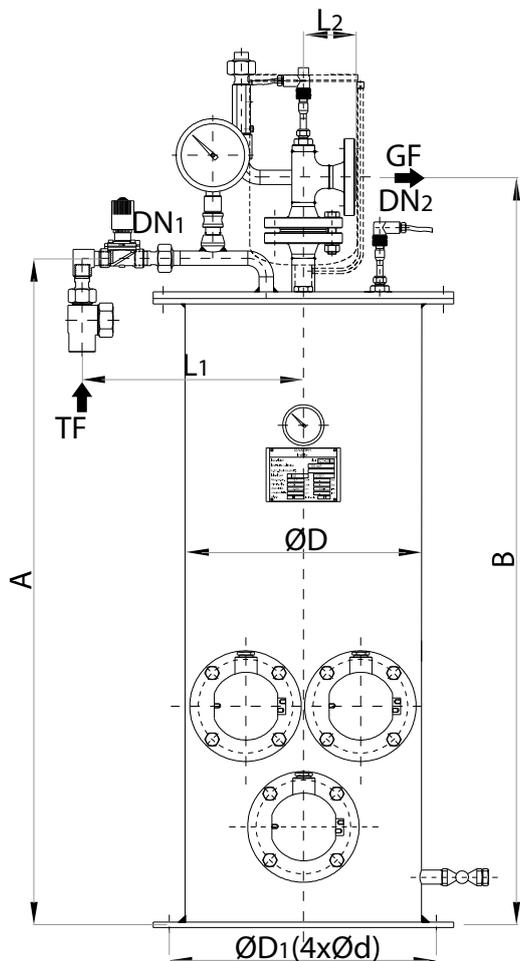


Рис. 6. Испаритель электрический тип: 423/Е  
25 - 200 кг/ч

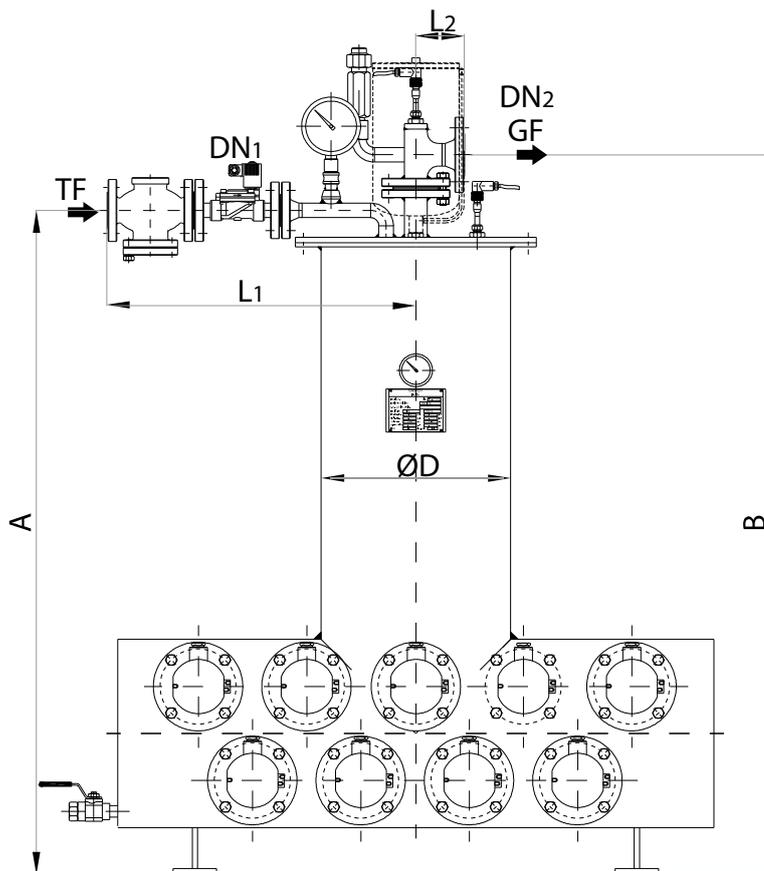
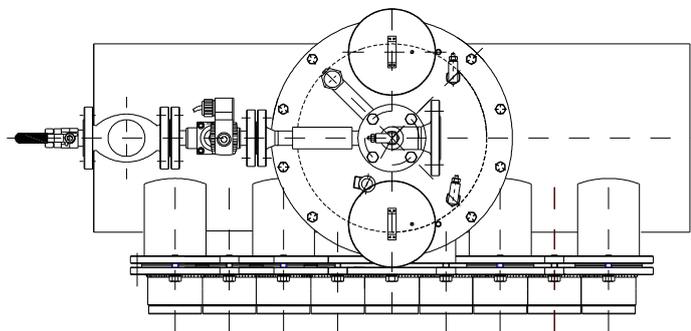
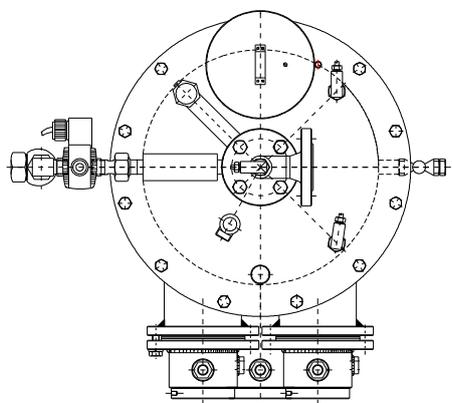


Рис. 7. Испаритель электрический тип: 423/Е  
250-300 кг/ч



Мощность (кг/ч)	A	B	D	D <sub>1</sub>	d	L <sub>1</sub>	L <sub>2</sub>	объем. тепло- носителя (литры)	Соединения		Предохр. клапан тип: 215	Елект. нагрев. n x kW
	(mm)								TF(DN1)	GF(DN2)		
30(25)	600	695	300	350	10	215	110	32	R1/2"	R1"	G1/2"	1 x 4,5
60	720	840	350	400	14	350	80	48	R1/2"	DN25	G1/2"	2 x 4,5
100	1000	1120	350	400	14	350	80	70	R1/2"	DN25	G3/4"	3 x 4,5
135	1160	1280	350	400	14	350	80	83	R1/2"	DN25	G3/4"	4 x 4,5
165	1440	1560	350	400	14	380	80	100	R3/4"	DN25	G3/4"	5 x 4,5
200	1760	1860	350	400	14	380	90	117	R3/4"	DN32	G3/4"	6 x 4,5
250	1685	1785	350	/	/	570	90	168	DN25/20	DN32	G3/4"	7 x 4,5
300	1880	1970	350	/	/	570	90	188	DN25/20	DN32	G3/4"	9 x 4,5

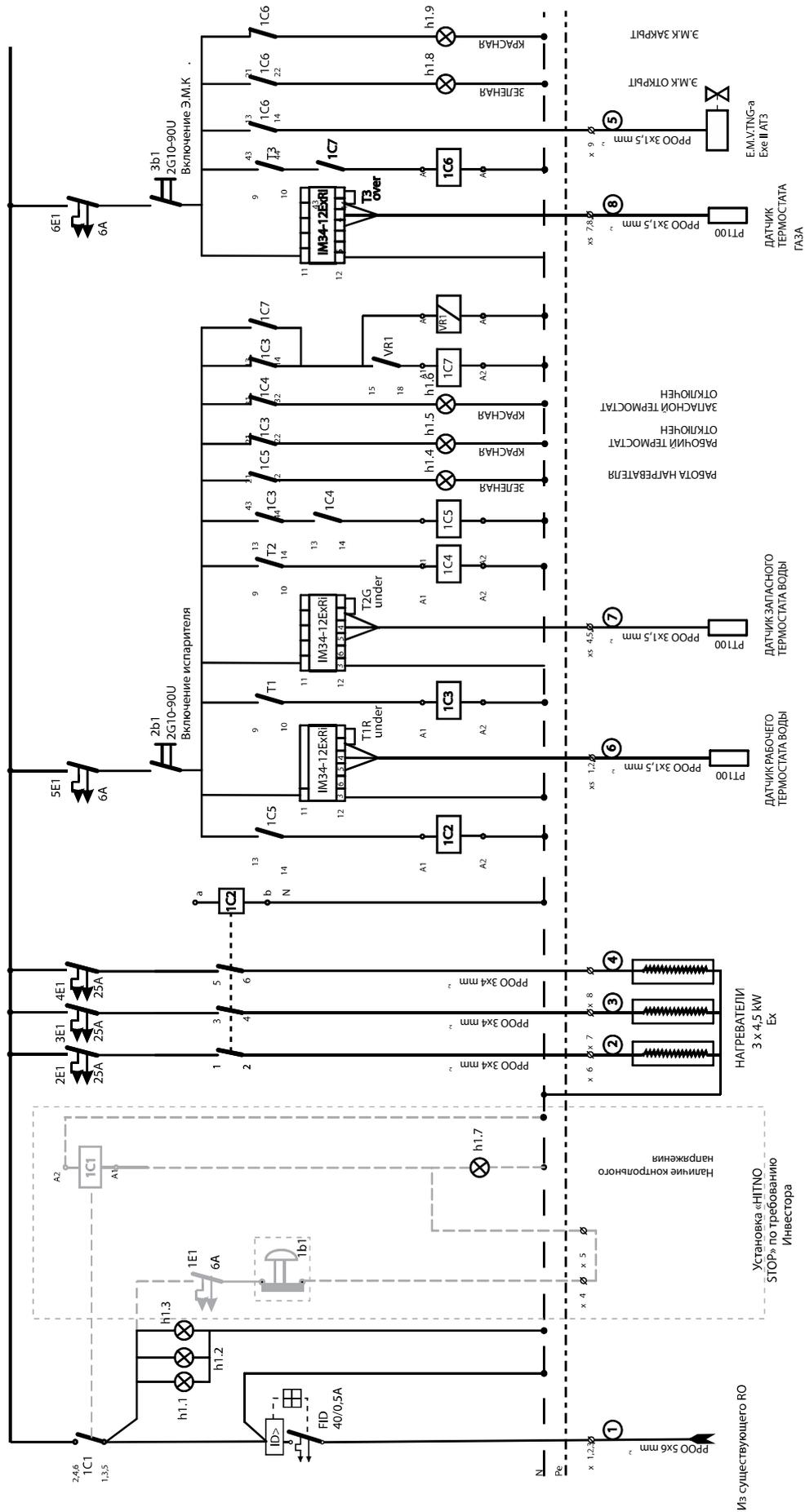


Рис. 8. Электросхема сети