

# ТЭМ-104<sup>®</sup>

ТЕПЛОСЧЕТЧИК



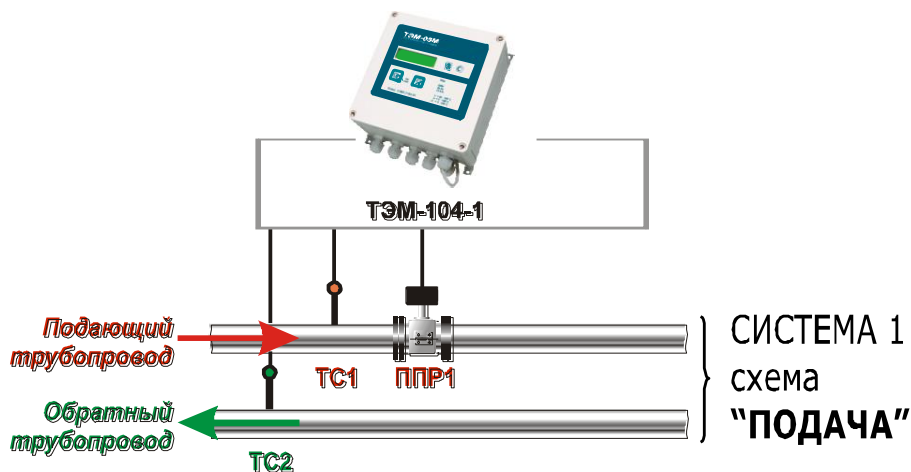
ТИПОВЫЕ СХЕМЫ ВКЛЮЧЕНИЯ  
(для проектных институтов и монтажных организаций)  
АРВС.746967.039.000ТС



2014-04-02  
2017-03-13

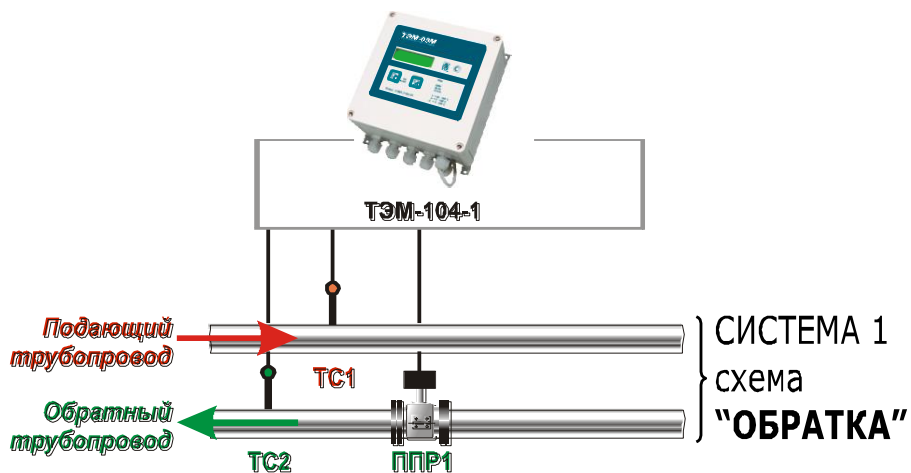
### ПРИМЕР 1 (исполнение ТЭМ-104-1)

Закрытая система теплоснабжения с преобразователем расхода на подающем трубопроводе (схема «**ПОДАЧА**»). Давление не измеряется (устанавливается программно).

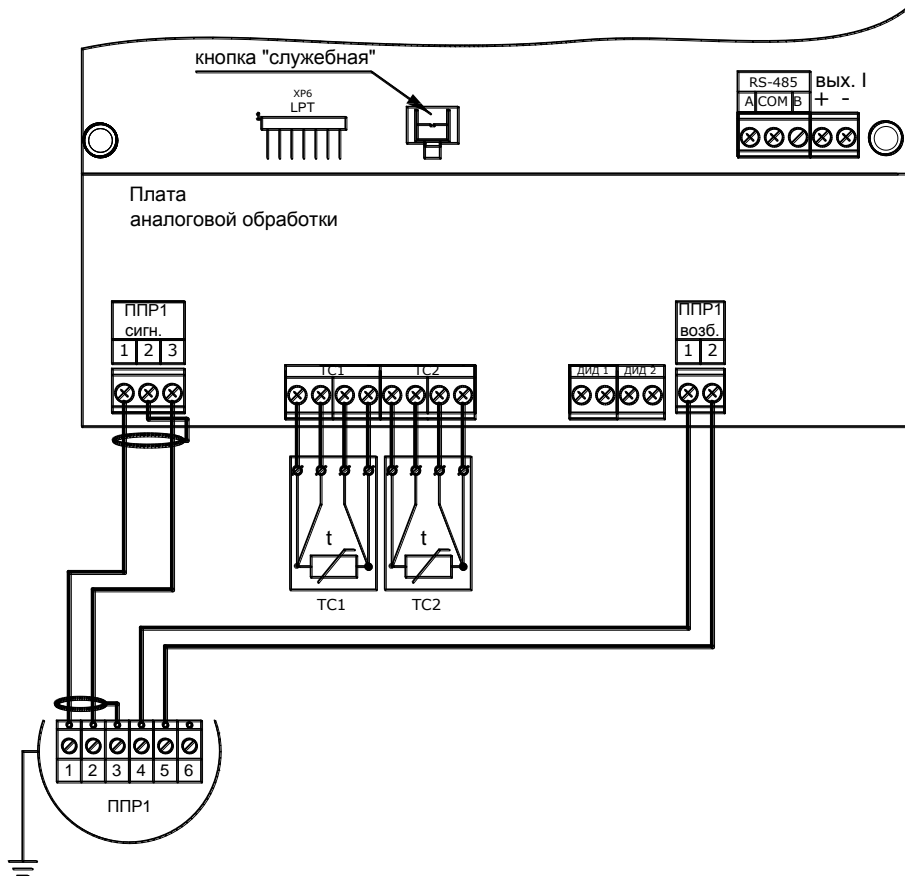


### ПРИМЕР 2 (исполнение ТЭМ-104-1)

Закрытая система теплоснабжения с преобразователем расхода на обратном трубопроводе (схема «**ОБРАТКА**»). Давление не измеряется (устанавливается программно).

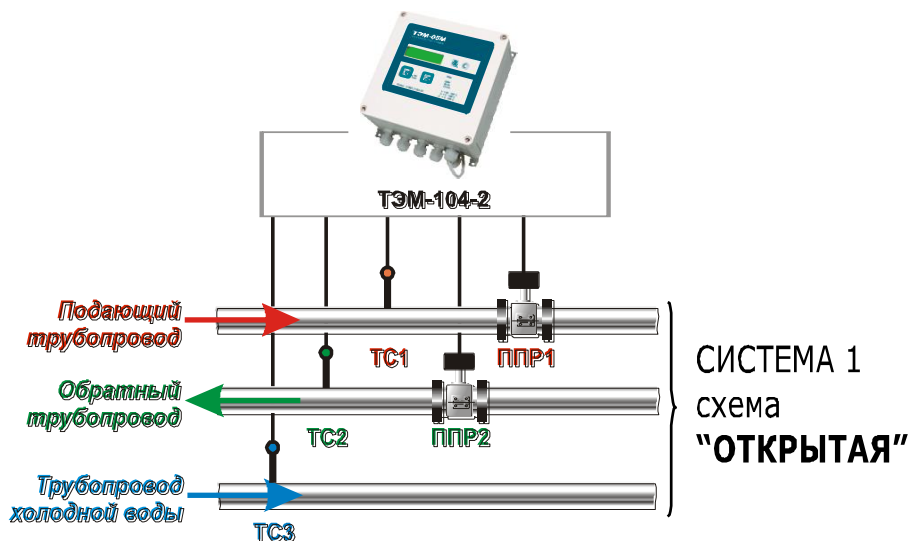


## Схема электрических подключений («ПОДАЧА» или «ОБРАТКА»)

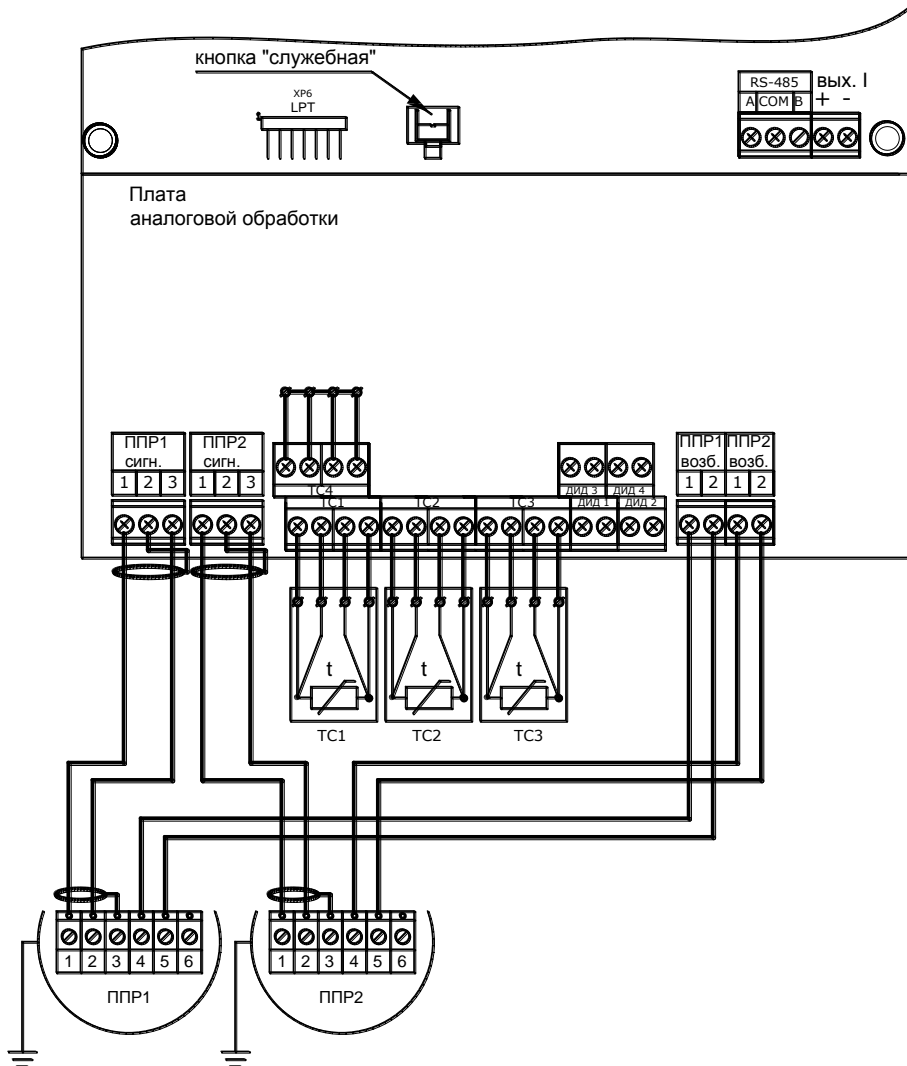


### ПРИМЕР 3 (исполнение ТЭМ-104-2)

Циркуляционная система ГВС или система отопления, в которой по нормативным требованиям должны быть установлены датчики расхода на подающем и обратном трубопроводах (схема «**ОТКРЫТАЯ**»). Давление не измеряется (устанавливается программно). В обратном трубопроводе допускается изменение направления потока (реверс).

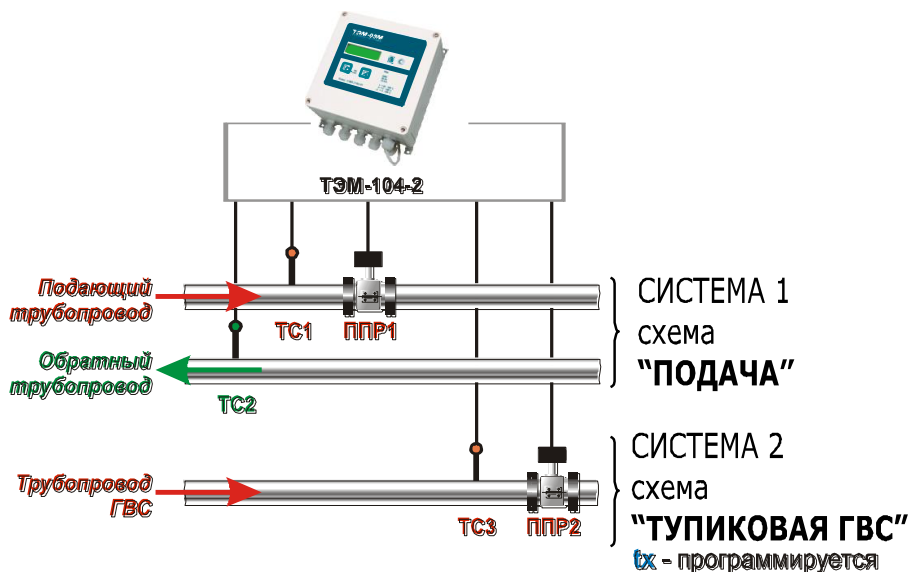


## Схема электрических подключений («ОТКРЫТАЯ»)

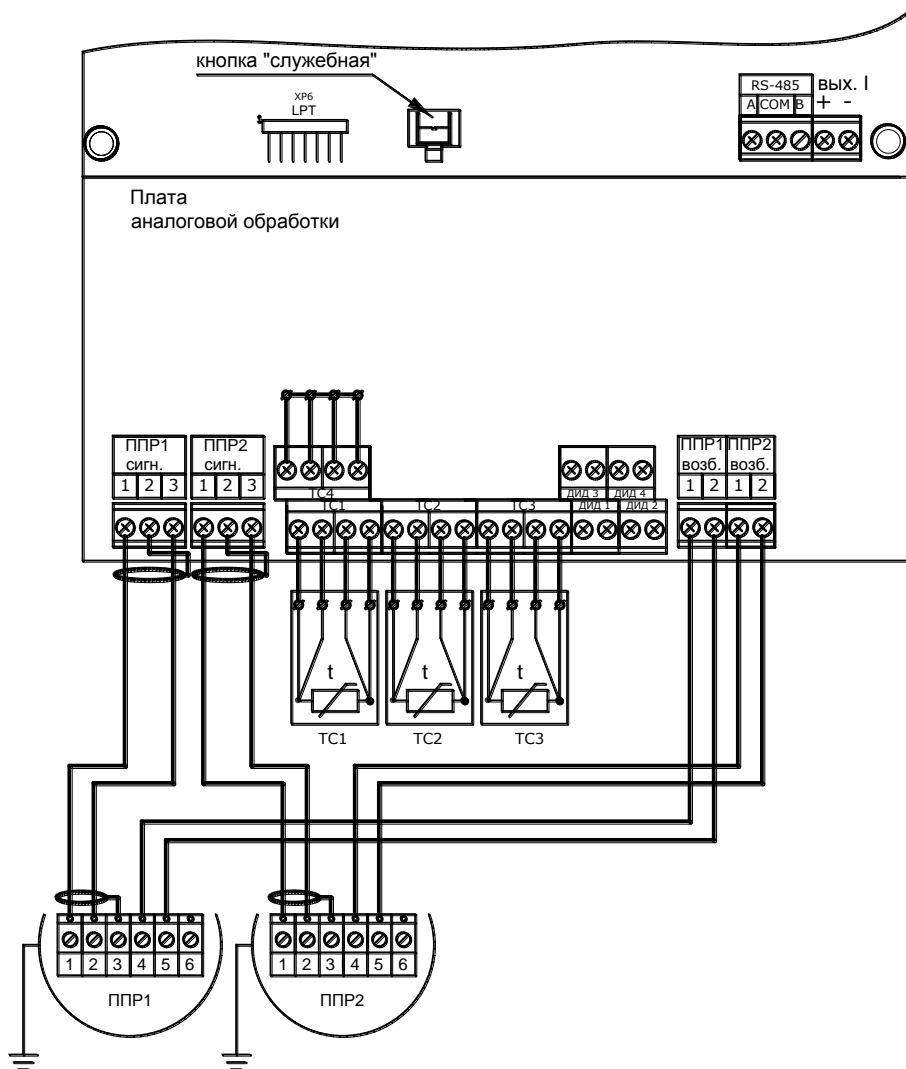


#### ПРИМЕР 4 (исполнение ТЭМ-104-2)

Закрытая система отопления с преобразователем расхода на подающем трубопроводе (схема «ПОДАЧА») и тупиковая система ГВС (схема «ТУПИКОВАЯ ГВС»). Давление и температура холодной воды не измеряются (устанавливаются программно).



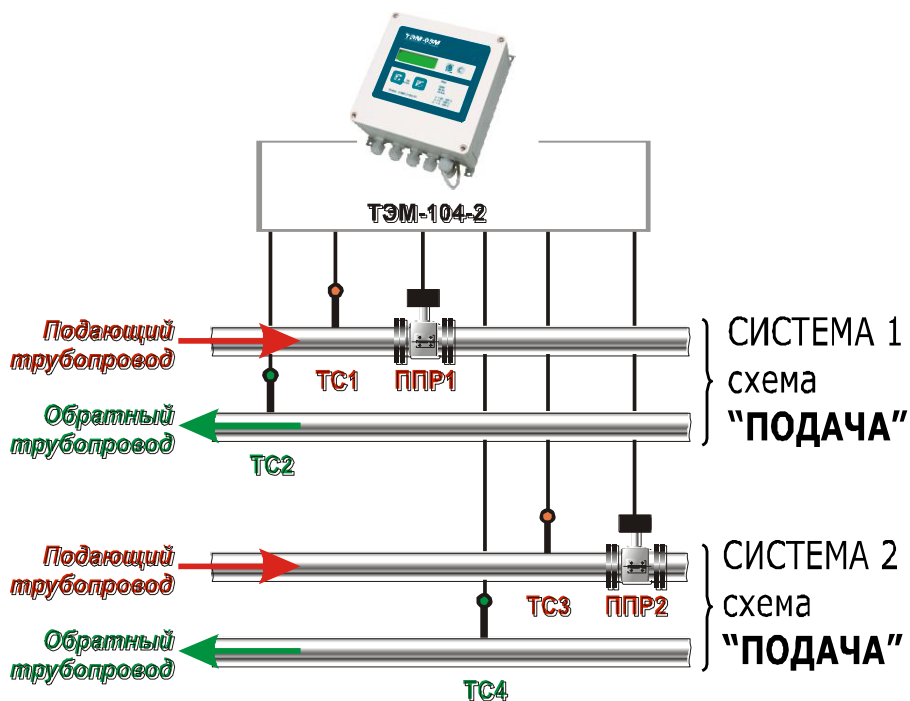
## Схема электрических подключений («ПОДАЧА» + «ТУПИКОВАЯ ГВС»)



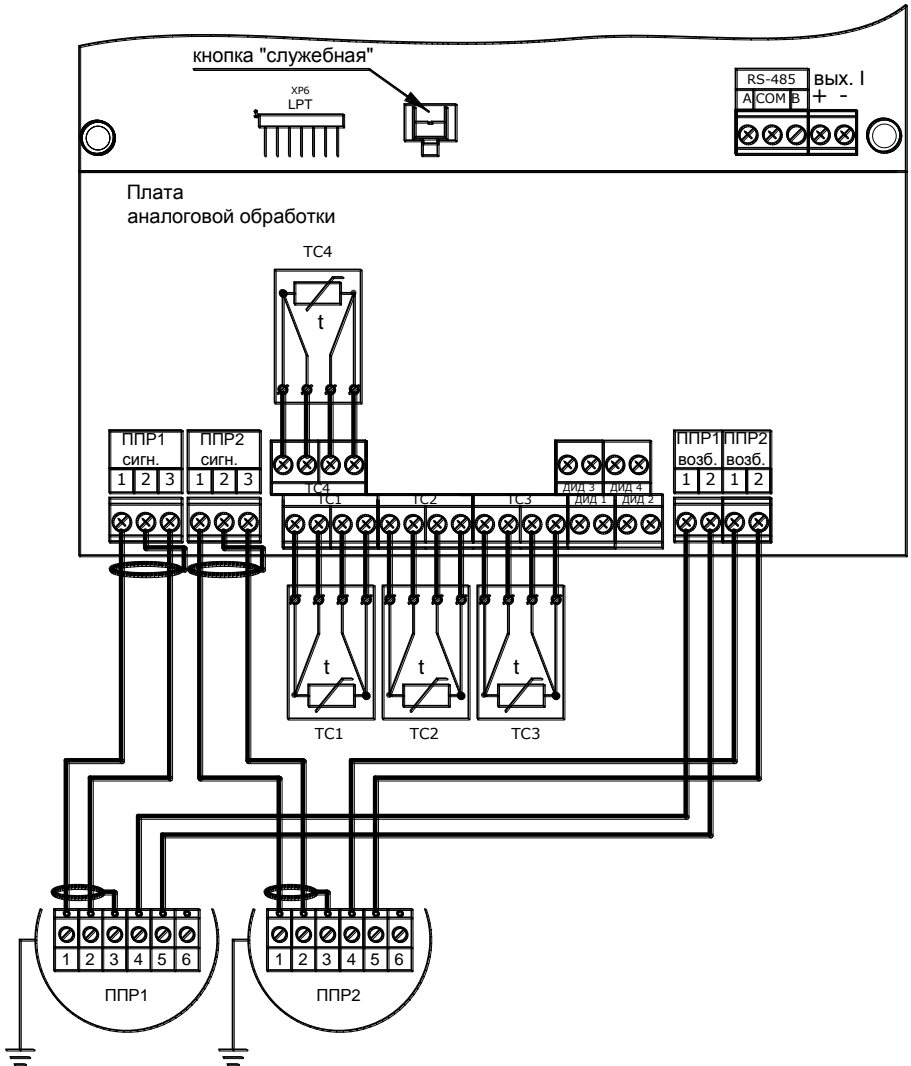


### ПРИМЕР 5 (исполнение ТЭМ-104-2)

Две закрытые системы отопления (схемы «ПОДАЧА») с преобразователями расхода на подающих трубопроводах (пофасадное отопление). Давление не измеряется (устанавливается программно).

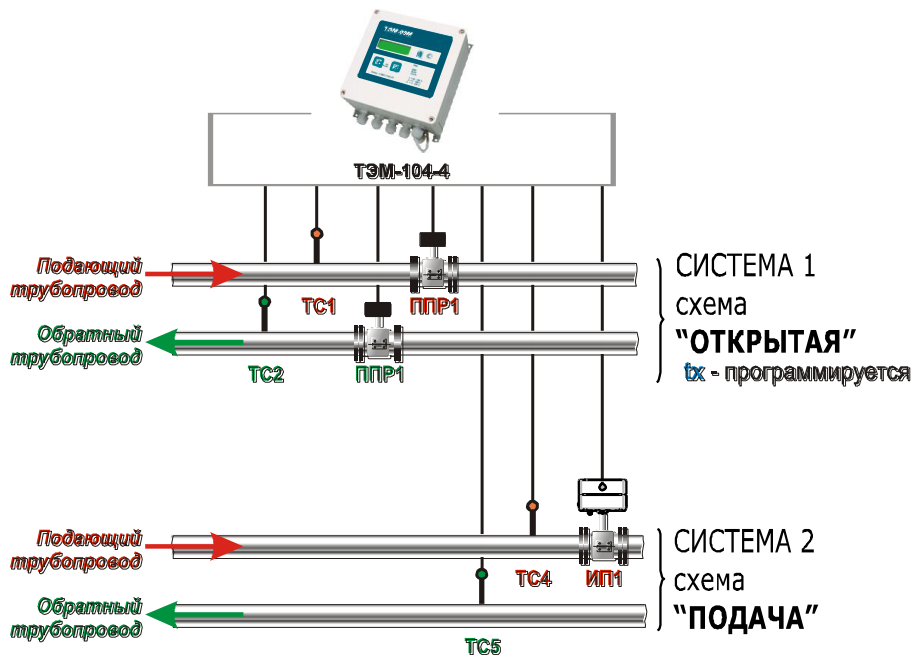


## Схема электрических подключений («ПОДАЧА» + «ПОДАЧА»)

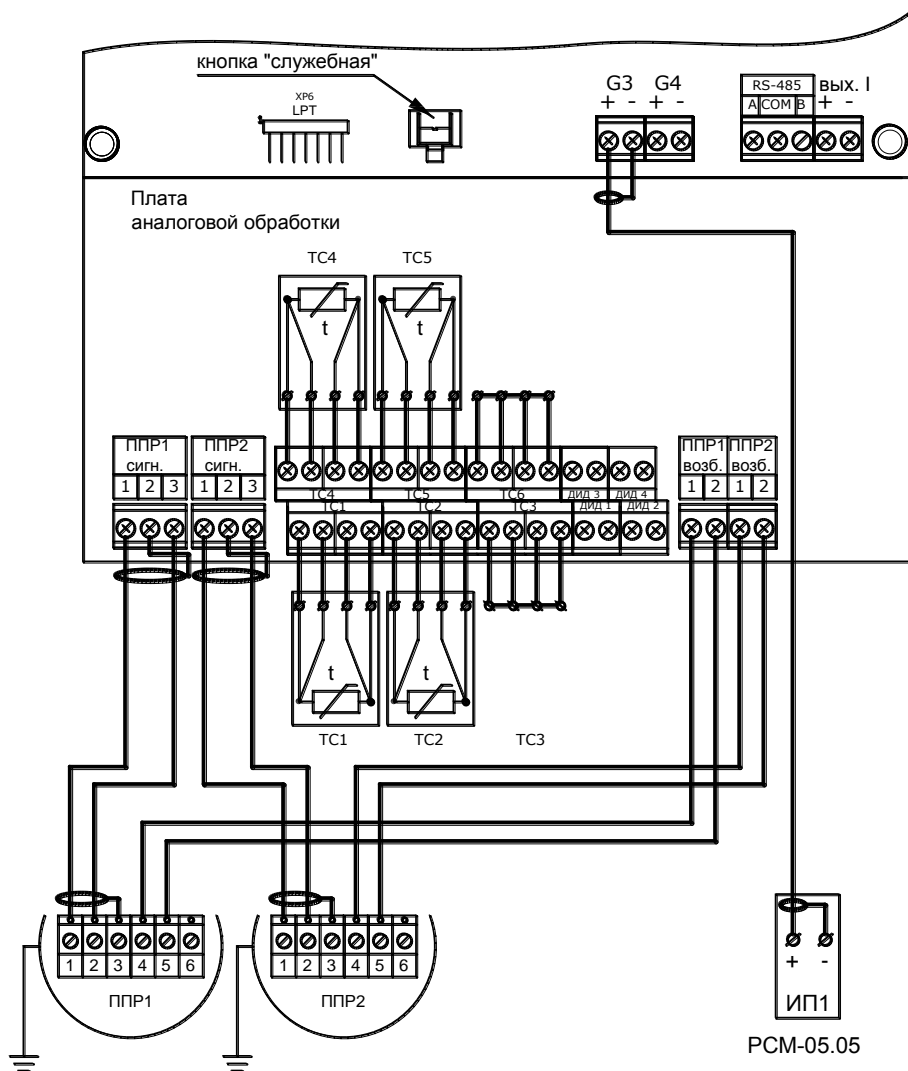


## ПРИМЕР 6 (исполнение ТЭМ-104-4)

Циркуляционная система ГВС или система отопления, в которой по нормативным требованиям должны быть установлены датчики расхода на подающем и обратном трубопроводах (схема «**ОТКРЫТАЯ**») и закрытая система отопления с преобразователем расхода на подающем трубопроводе (схема «**ПОДАЧА**»). Давление и температура холодной воды не измеряются (устанавливаются программно).

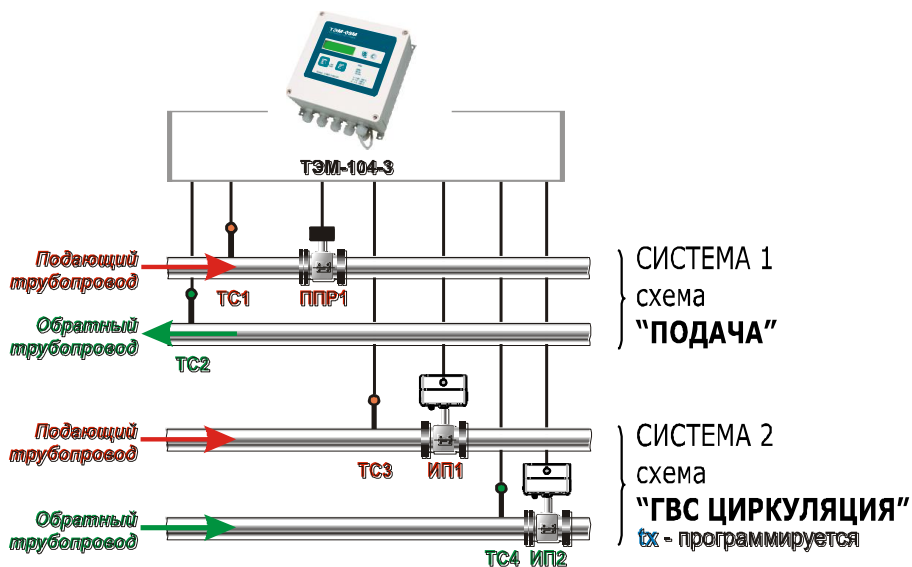


## Схема электрических подключений («ОТКРЫТАЯ» + «ПОДАЧА»)

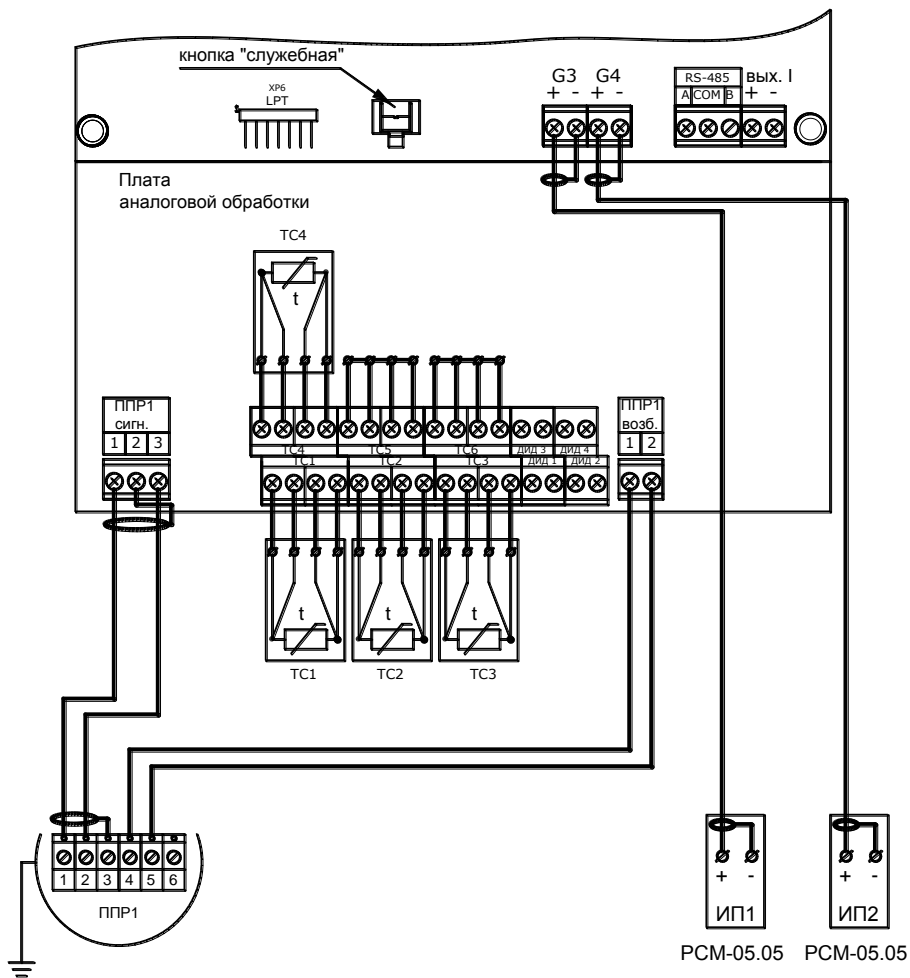


### ПРИМЕР 7 (исполнение ТЭМ-104-3)

Закрытая система отопления с преобразователями расхода на подающем трубопроводе и циркуляционная система ГВС. Давление и температура холодной воды не измеряются (устанавливаются программно).

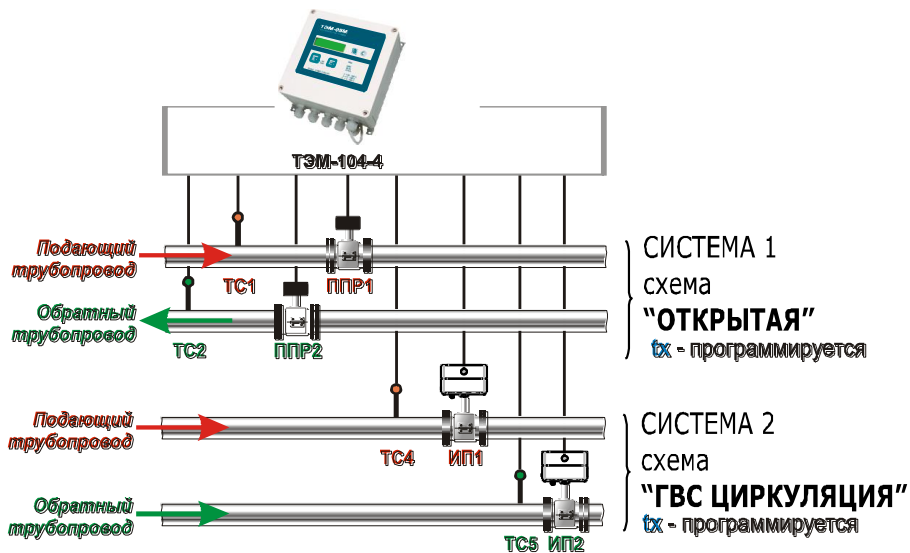


## Схема электрических подключений («ПОДАЧА» + «ГВС ЦИРКУЛЯЦИЯ»)

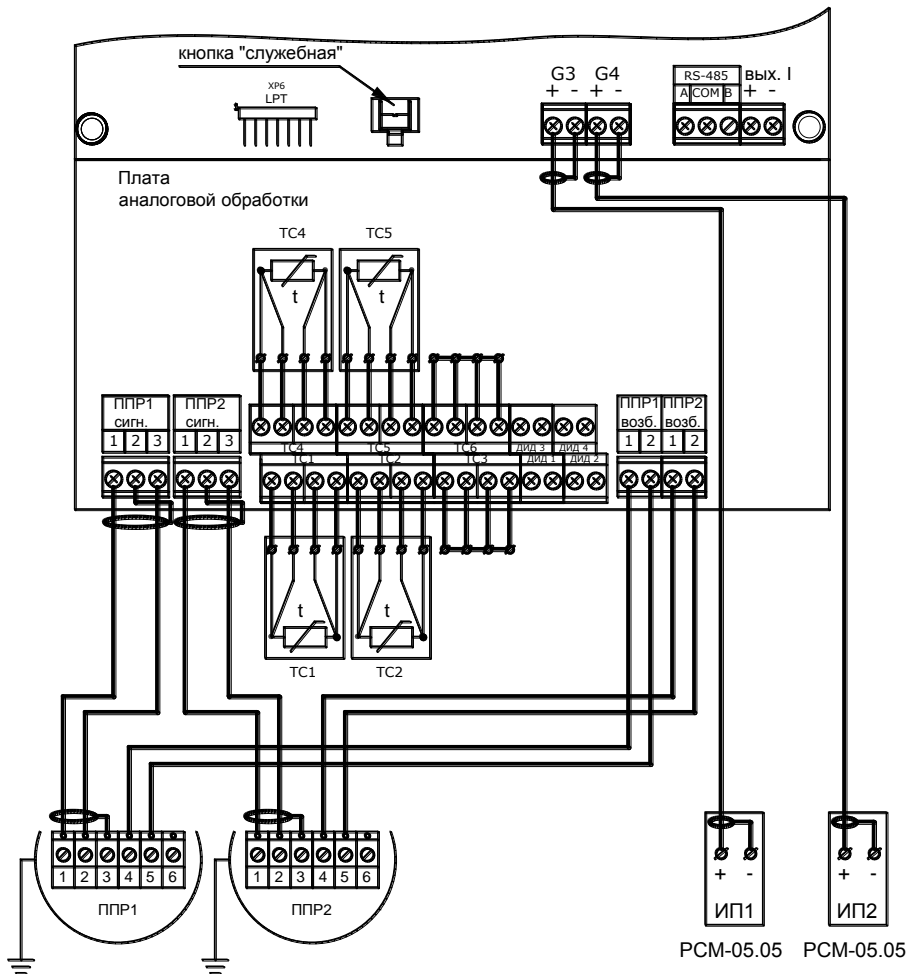


### ПРИМЕР 8 (исполнение ТЭМ-104-4)

Циркуляционная система ГВС или система отопления, в которой по нормативным требованиям должны быть установлены датчики расхода на подающем и обратном трубопроводах (схема «ОТКРЫТАЯ») и циркуляционная система ГВС (схема «ГВС ЦИРКУЛЯЦИЯ»). Давление и температура холодной воды не измеряются (устанавливаются программно).



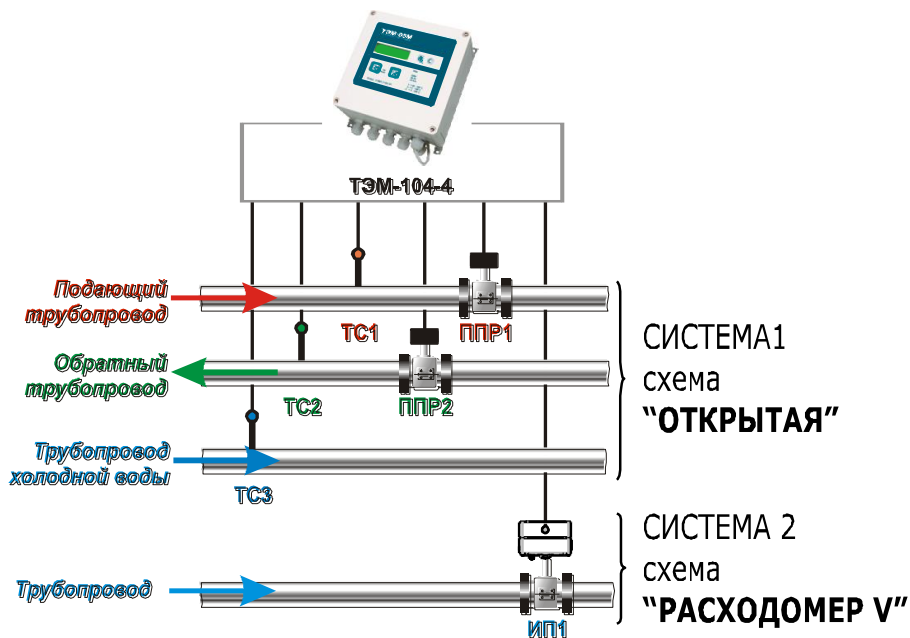
## Схема электрических подключений («ОТКРЫТАЯ» + «ГВС ЦИРКУЛЯЦИЯ»)



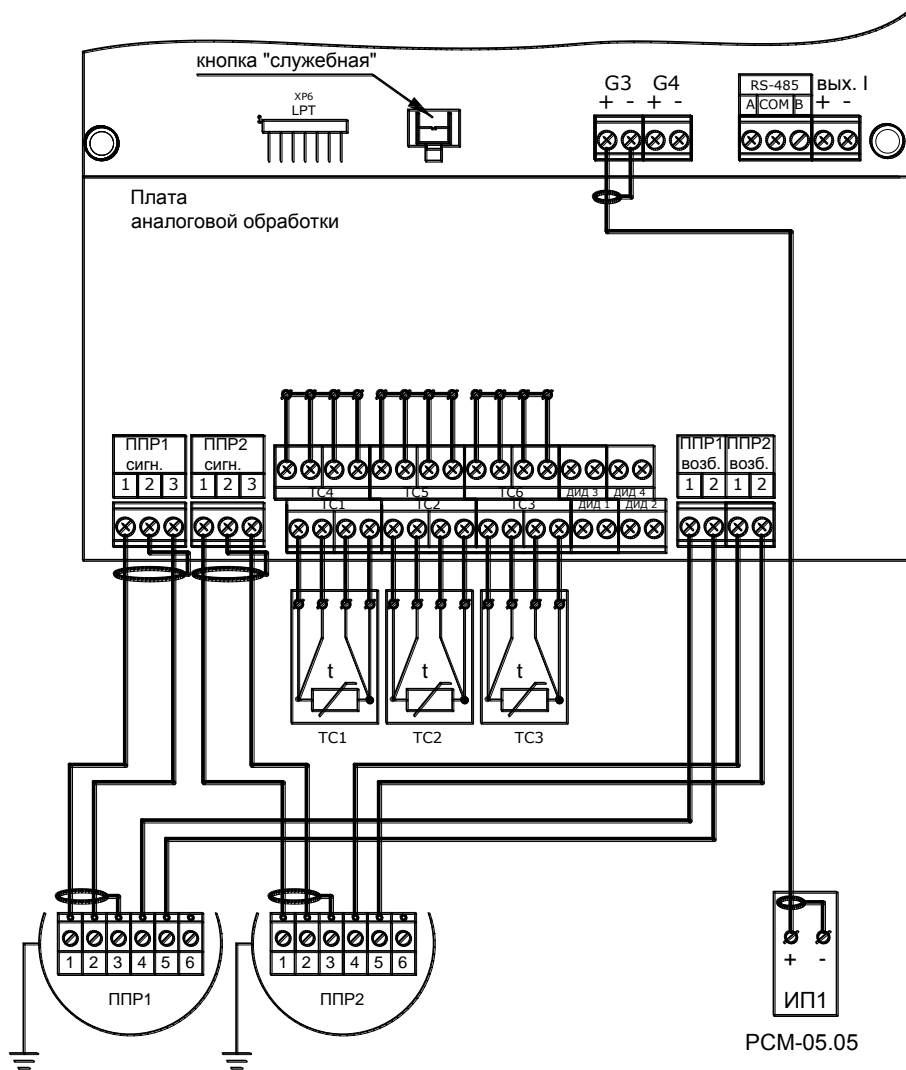


### ПРИМЕР 9 (исполнение ТЭМ-104-4)

Циркуляционная система ГВС или система отопления, в которой по нормативным требованиям должны быть установлены датчики расхода на подающем и обратном трубопроводах (схема «**ОТКРЫТАЯ**») и расходомер (схема «**РАСХОДОМЕР V**»). Давление не измеряется (устанавливается программно).



## Схема электрических подключений («ОТКРЫТАЯ» + «РАСХОДОМЕР V»)



PCM-05.05

## ПРИМЕР 10 (исполнение ТЭМ-104-4)

Две закрытые системы отопления с преобразователями расхода на подающих трубопроводах и две тупиковые системы ГВС. Давление и температура холодной воды не измеряются (устанавливаются программно).

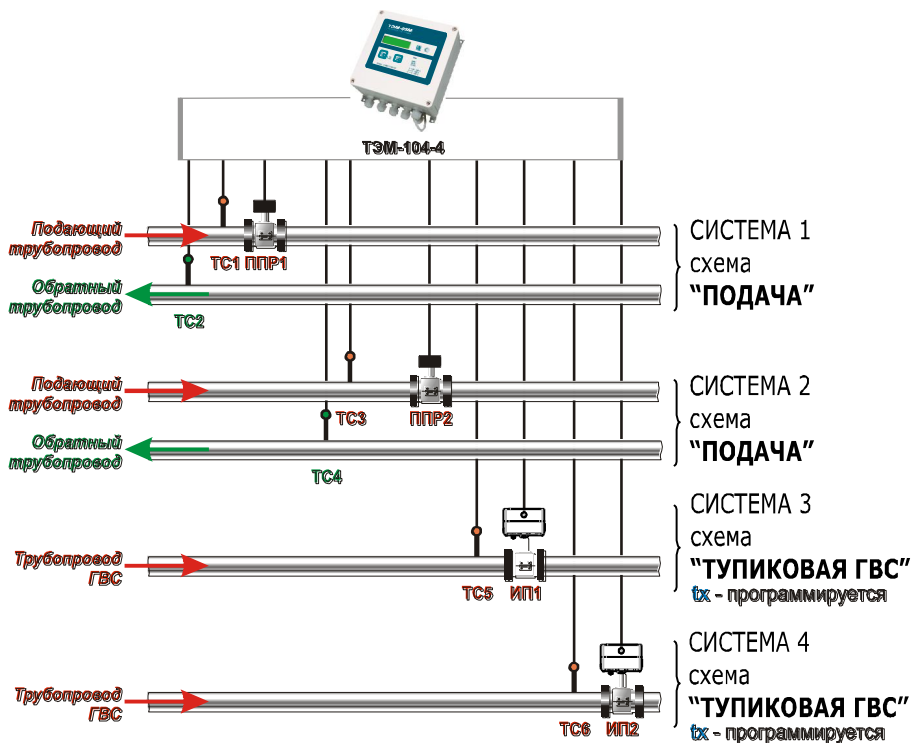
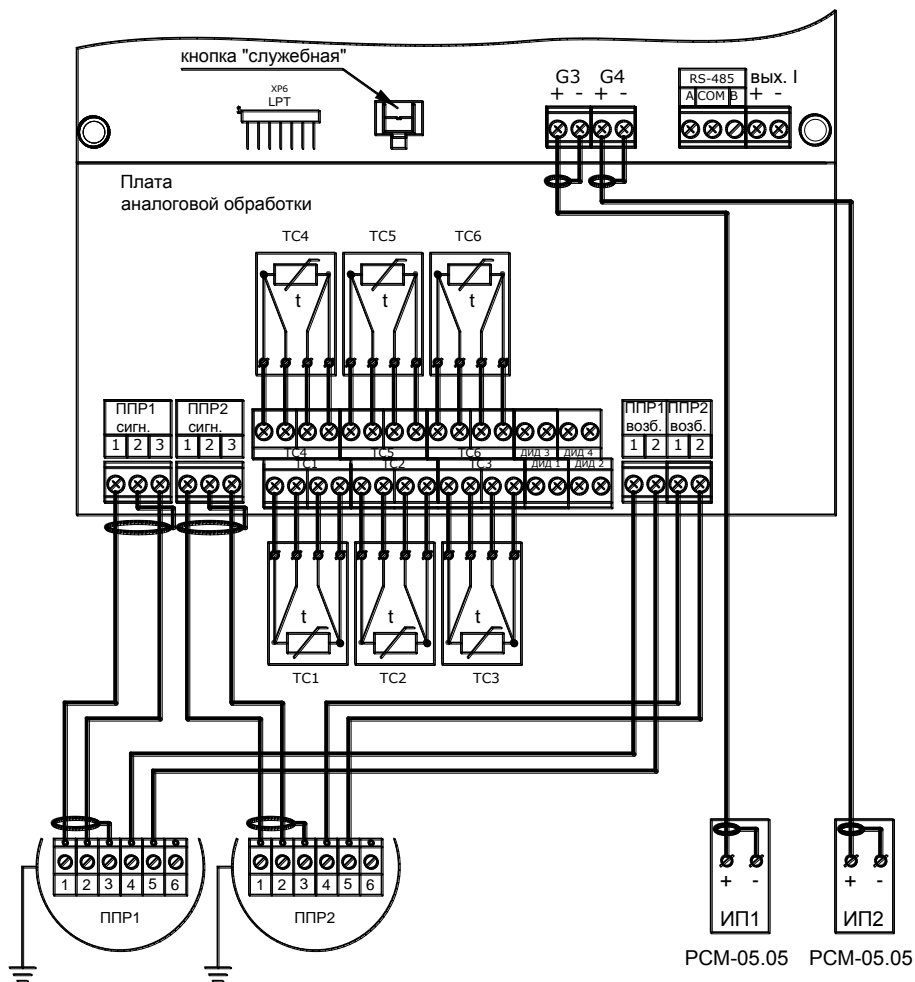
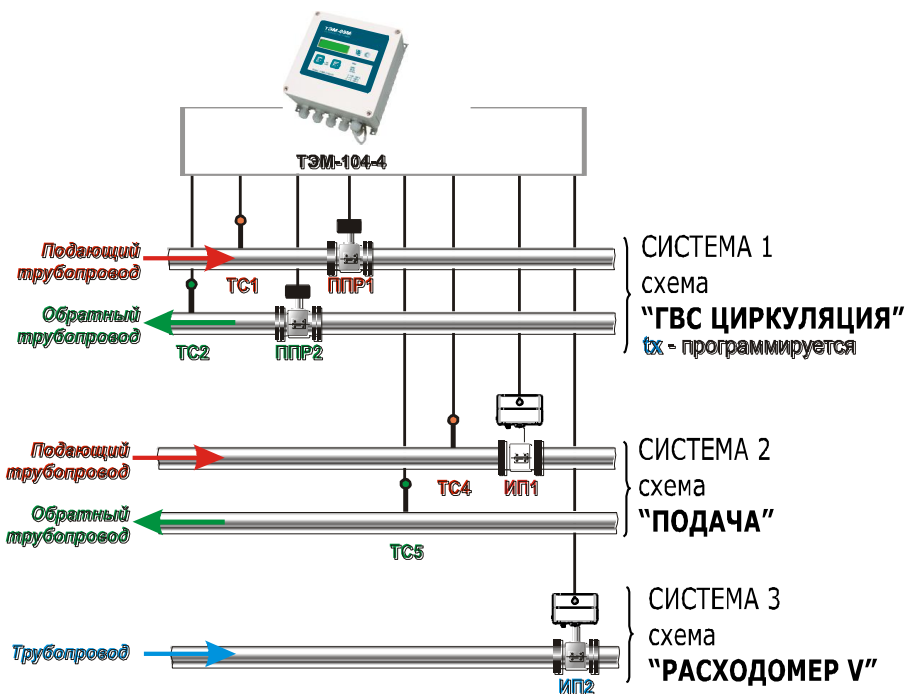


Схема электрических подключений («ПОДАЧА» + «ПОДАЧА» + «ТУПИКОВАЯ ГВС» + «ТУПИКОВАЯ ГВС»)

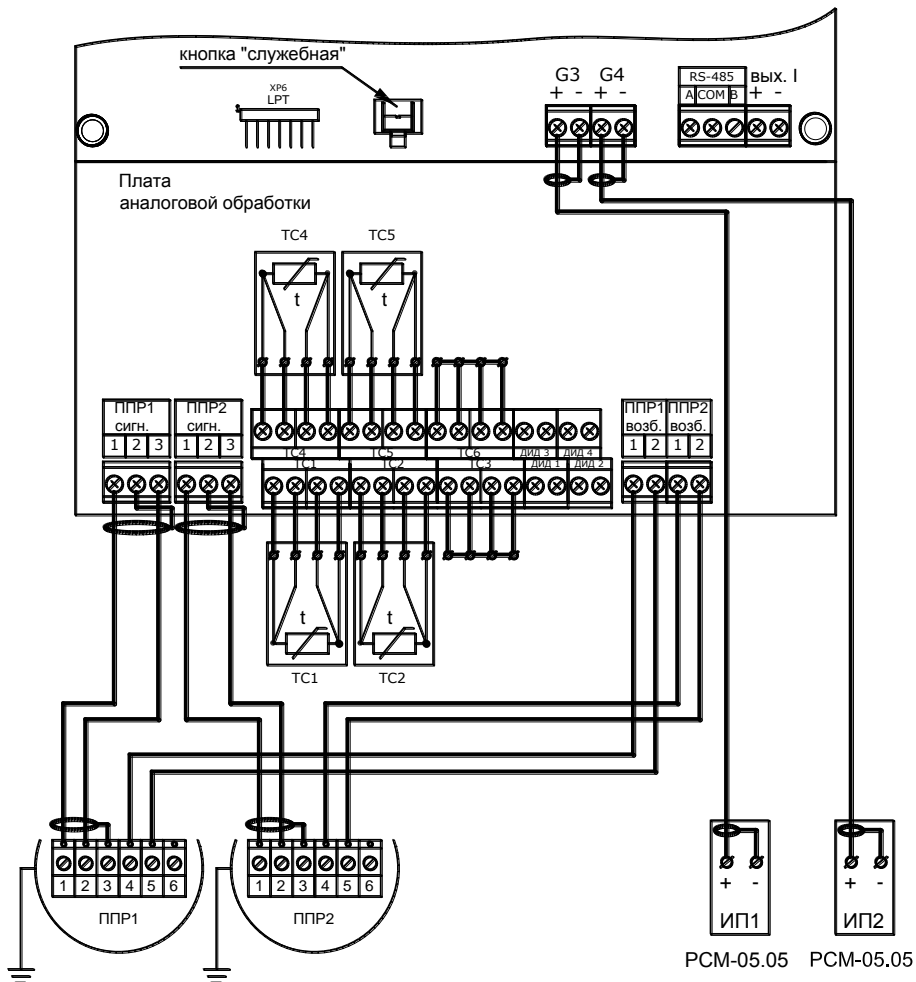


## ПРИМЕР 11 (исполнение ТЭМ-104-4)

Закрытая система отопления с преобразователями расхода на подающем трубопроводе, циркуляционная система ГВС и расходомер. Давление и температура холодной воды не измеряются (устанавливаются программно).



**Схема электрических подключений («ГВС ЦИРКУЛЯЦИЯ» + «ПОДАЧА» + РАСХОДОМЕР V»)**



## ПРИМЕР КОНФИГУРИРОВАНИЯ ТЭМ-104-2

Исходные данные:

1 СИСТЕМА. Закрытая система отопления здания. Датчик расхода Ду50 установлен на подающем трубопроводе. Давление не измеряется (устанавливается программно.  $P_p=0.6$  МПа,  $P_o=0.4$  МПа). Минимальная разность температур, измеряемая комплектом датчиков,  $\Delta t_{\min}=3$  °С.

2 СИСТЕМА. Тупиковая система ГВС. Температура холодной воды не измеряется (устанавливается программно,  $t_{хв}=10$  °С). Датчик расхода Ду25. Давление не измеряется (устанавливается программно,  $P_p=0.4$  МПа,  $P_o=0.4$  МПа).





















Тип датчиков температуры  $W_{100}=1,3850$ .

Последовательность настройки ИВБ:

Выполняемая операция	пункт в РЭ	Описание действий оператора	Индикация на ЖКИ
<b>КОНФИГУРИРОВАНИЕ</b>			
Вход в режим «Конфигурация»	7.2	Удерживать нажатой кнопку «служебная»  при включении теплосчетчика в сеть	Начать конфигурирование
			Число систем: 4
Установка числа систем учета		 	Число систем: 2
Выбор схемы учета для Системы 1			Тип Системы 1 Расходомер V
		  	Тип Системы 1 Подача
			Измерит. Каналы G:1 t:12 p:пп
Выбор схемы учета для Системы 2			Тип Системы 2 Расходомер V
		    	Тип Системы 2 Тупиковая ГВС
			Измерит. Каналы G:2 t:34 p:пп


















Запись конфигурации			Записать конфигурацию	
			Время чч:мм:сс Дата дд/мм/гг	
<b>НАСТРОЙКА ИЗМЕРИТЕЛЬНЫХ КАНАЛОВ (УСТАНОВКА ПОРогов)</b>				
Вход в режим «Настройки»		+	ТЭМ-104 N xxxxxx ПО v x.xx	
Переход к меню «Настройки измерительных каналов»			Настройки изм. каналов	
Вход в меню «Настройки измерительных каналов»			ДУ1 xxx G1в xxx,xxx	
Переход к следующему параметру	7.4		G1↑ xxx % G1↓ xxx %	
Активация режима изменения параметра			G1↑ xxx % G1↓ xxx %	
Изменение значения параметра		или	G1↑ 100 % G1↓ xxx %	
Переход к следующему параметру			G1↑ 100 % G1↓ xxx %	
Изменение значения параметра		или	G1↑ 100 % G1↓ 0.25 %	
Деактивация режима изменения параметра			G1↑ 100 % G1↓ 0.25 %	
Переход к следующему параметру		7.4		ДУ2 xxx G2в xxx,xxx
Переход к следующему параметру				G2↑ xxx % G2↓ xxx %
Активация режима изменения параметра				G2↑ xxx % G2↓ xxx %
Изменение значения параметра	или		G2↑ 100 % G2↓ xxx %	
Переход к следующему параметру			G2↑ 100 % G2↓ xxx %	



Изменение значения параметра		 или 	G2↑ 100 % G2↓ 0.25 %
Деактивация режима изменения параметра			G2↑ 100 % G2↓ 0.25 %
<b>НАСТРОЙКА ИЗМЕРИТЕЛЬНЫХ КАНАЛОВ (УСТАНОВКА ТИПА ТСП)</b>			
Переход к следующему параметру	7.4		Тип ТСП: x.xxxx
Активация режима изменения параметра			Тип ТСП: x.xxxx
Изменение значения параметра		 или 	Тип ТСП: 1.3850
Деактивация режима изменения параметра			Тип ТСП: 1.3850
Выход из меню «Настройки измерительных каналов»			Настройки изм. каналов
<b>НАСТРОЙКА ПАРАМЕТРОВ СИСТЕМЫ 1 (УСТАНОВКА ПРОГРАММИРУЕМЫХ ДАВЛЕНИЙ)</b>			
Переход к меню «Параметры системы 1»	7.4		Параметры Сист.1 Подача
Вход в меню			G xxx
Переход к следующему параметру	7.4	  	Pn прогр Pn = x.x МПа
Активация режима изменения параметра			Pn прогр Pn = x.x МПа
Переход к следующему параметру			Pn прогр Pn = x.x МПа
Изменение значения параметра		 или 	Pn прогр Pn = 0.6 МПа
Деактивация режима изменения параметра			Pn прогр Pn = 0.6 МПа
Переход к следующему параметру	7.4		Po прогр Po = x.x МПа

Активация режима изменения параметра		<input type="radio"/>	$P_o$ прогр $P_o =$ x.x МПа
Переход к следующему параметру		<input type="radio"/>	$P_o$ прогр $P_o =$ x.x МПа
Изменение значения параметра		<input type="button" value="←"/> или <input type="button" value="→"/>	$P_o$ прогр $P_o =$ 0.4 МПа
Деактивация режима изменения параметра		<input type="radio"/>	$P_o$ прогр $P_o =$ 0.4 МПа
<b>НАСТРОЙКА ПАРАМЕТРОВ СИСТЕМЫ 1 (УСТАНОВКА ПОРОГА <math>\Delta t</math>)</b>			
Переход к следующему параметру		<input type="button" value="→"/>	$\Delta t \downarrow, ^\circ\text{C}$ 2
Активация режима изменения параметра	7.4	<input type="radio"/>	$\Delta t \downarrow, ^\circ\text{C}$ 2
Изменение значения параметра		<input type="button" value="→"/>	$\Delta t \downarrow, ^\circ\text{C}$ 3
Деактивация режима изменения параметра		<input type="radio"/>	$\Delta t \downarrow, ^\circ\text{C}$ 3
<b>НАСТРОЙКА ПАРАМЕТРОВ СИСТЕМЫ 1 (НАСТРОЙКА ОСТАНОВА СЧЕТА ПРИ ВОЗНИКНОВЕНИИ НЕШТАТНОЙ СИТУАЦИИ)</b>			
Переход к следующему параметру		<input type="button" value="→"/>	Останов:    xxx Система:    xxx
Активация режима изменения параметра	7.4	<input type="radio"/>	Останов:    xxx Система:    xxx
Изменение значения параметра		<input type="button" value="←"/> или <input type="button" value="→"/>	Останов:    нет Система:    xxx
Переход к следующему параметру		<input type="radio"/>	Останов:    нет Система:    xxx
Изменение значения параметра		<input type="button" value="←"/> или <input type="button" value="→"/>	Останов:    нет Система:    ВКЛ
Деактивация режима изменения параметра		<input type="radio"/>	Останов:    нет Система:    ВКЛ
Выход из меню «Параметры системы 1»		<input type="button" value="→"/>	Параметры Сист.1 Подача

<b>НАСТРОЙКА ПАРАМЕТРОВ СИСТЕМЫ 2 (УСТАНОВКА ПРОГРАММИРУЕМОЙ ТЕМПЕРАТУРЫ)</b>			
Переход к меню «Параметры системы 2»	7.4		Параметры Сист.2 Тупиковая ГВС
Вход в меню			G                    xxx
Переход к следующему параметру	7.4		Tx                    изм Изм. канал        4
Активация режима изменения параметра		<input type="radio"/>	Tx                    изм Изм. канал        4
Изменение значения параметра		или	Tx                    прогр Tx =                xx °C
Переход к следующему параметру		<input type="radio"/>	Tx                    прогр Tx =                xx °C
Изменение значения параметра		или	Tx                    прогр Tx =                10 °C
Деактивация режима изменения параметра		<input type="radio"/>	Tx                    прогр Tx =                10 °C
<b>НАСТРОЙКА ПАРАМЕТРОВ СИСТЕМЫ 2 (УСТАНОВКА ПРОГРАММИРУЕМЫХ ДАВЛЕНИЙ)</b>			
Переход к следующему параметру	7.4		P <sub>r</sub> прогр P <sub>r</sub> =                x.x МПа
Активация режима изменения параметра		<input type="radio"/>	P <sub>r</sub> прогр P <sub>r</sub> =                x.x МПа
Переход к следующему параметру		<input type="radio"/>	P <sub>r</sub> прогр P <sub>r</sub> =                x.x МПа
Изменение значения параметра		или	P <sub>r</sub> прогр P <sub>r</sub> =                0.4 МПа
Деактивация режима изменения параметра		<input type="radio"/>	P <sub>r</sub> прогр P <sub>r</sub> =                0.4 МПа
Переход к следующему параметру	7.4		P <sub>x</sub> прогр P <sub>x</sub> =                x.x МПа
Активация режима изменения параметра		<input type="radio"/>	P <sub>x</sub> прогр P <sub>x</sub> =                x.x МПа
Переход к следующему параметру		<input type="radio"/>	P <sub>x</sub> прогр P <sub>x</sub> =                x.x МПа

Изменение значения параметра		 или 	$P_x$ прог $P_x = 0.4$ МПа
Деактивация режима изменения параметра			$P_x$ прог $P_x = 0.4$ МПа
<b>НАСТРОЙКА ПАРАМЕТРОВ СИСТЕМЫ 2 (УСТАНОВКА ПОРОГА <math>\Delta t</math>)</b>			
Переход к следующему параметру	7.4		$\Delta t \downarrow, ^\circ\text{C}$ 2
Активация режима изменения параметра			$\Delta t \downarrow, ^\circ\text{C}$ 2
Изменение значения параметра			$\Delta t \downarrow, ^\circ\text{C}$ 3
Деактивация режима изменения параметра			$\Delta t \downarrow, ^\circ\text{C}$ 3
<b>НАСТРОЙКА ПАРАМЕТРОВ СИСТЕМЫ 2 (НАСТРОЙКА ОСТАНОВА СЧЕТА ПРИ ВОЗНИКНОВЕНИИ НЕШТАТНОЙ СИТУАЦИИ)</b>			
Переход к следующему параметру	7.4		Останов: xxx Система: xxx
Активация режима изменения параметра			Останов: xxx Система: xxx
Изменение значения параметра		 или 	Останов: нет Система: xxx
Переход к следующему параметру			Останов: нет Система: xxx
Изменение значения параметра		 или 	Останов: нет Система: ВКЛ
Деактивация режима изменения параметра			Останов: нет Система: ВКЛ
Выход из меню «Параметры системы 2»			Параметры Сист. N Тупиковая ГВС
Выход в режим «Рабочий»			Время чч:мм:сс Дата дд/мм/гг
Примечания: <b>xxx</b> – значение, которое было установлено до конфигурирования; <b>затененное поле</b> - активирован режим изменения параметра.			

