Электронный регулятор температуры ECL 300/301 и датчики температуры ESM-10, ESM-11, ESMB, ESMC, ESMU, ESMT, AKS 21M

ПАСПОРТ

Продукция сертифицирована ГОССТАНДАРТом России в системе сертификации ГОСТ Р.

Содержание:

1. Сведения об изделии
   1.1 Наименование
   1.2 Изготовитель
   1.3 Продавец
2. Назначение изделия
3. Электронный регулятор ECL 300/301
   3.1 Номенклатура и технические характеристики
   электронных регуляторов ECL 300/301
   3.2 Карты ECL
      3.2.1 Принципиальные схемы применения
      3.2.2 Схемы электрических соединений
         3.2.2.1 Схемы электрических соединений на 230 В
         3.2.2.2 Схемы электрических соединений на 24 В
         3.2.2.3 Принципиальная схема применения и особенности электрической
         схемы подключений контроллера ECL301
   3.3 Общий вид
   3.4. Правила монтажа, наладки и эксплуатации
      3.4.1 Установка на стене
      3.4.2 Установка на DIN - рейке
      3.4.3 Установка в панели шкафа управления
4. Датчики температуры ESM –10, ESM – 11, ESMB, ESMC, ESMU
   4.1 Номенклатура и технические характеристики датчиков температуры
   ESM –10, ESM – 11, ESMB, ESMC, ESMU
   4.2. Правила монтажа, наладки и эксплуатации
5. Комплектность
6. Меры безопасности
7. Транспортировка и хранение
8. Утилизация
9. Сертификация
10. Гарантийные обязательства

1. Сведения об изделии

1.1 Наименование

Электронный регулятор температуры ECL 300/301 и датчики температуры ESM-10, ESM-11, ESMB, ESMC, ESMU, ESMT, AKS 21M.

1.2 Изготовитель

DANFOSS A/S Nordborg, Дания.

1.3 Продавец

ЗАО «Данфосс», Россия, 127018, г. Москва, ул. Полковая, дом 13.

2. Назначение изделия

ECL Comfort 300/301 является погодным компенсатором, который может быть запрограммирован с помощью карты ECL в соответствии с требованиями прикладной задачи.

Регулятор ECL Comfort 300/301 имеет тиристорные выходы для управления приводом регулирующего клапана и релейные выходы для управления насосом/клапаном.

Возможно подключение до 6 датчиков температуры Pt 1000 Ом и сменных входных/выходных модулей. Корпус разработан как для настенного, так и для щитового монтажа.

Дисплей отображает всю информацию о состоянии системы отопления. Программирование времени и параметров системы показаны на одном из дисплеев, который может быть выбран как рабочий. Дисплей используется также для установки параметров регулирования.

Регулятор может быть использован как контроллер в системах дистанционного компьютерного управления.

К шине системного устройства могут быть подключено дистанционное управление или комнатная панель.

К регулятору для связи с LON и RS232 могут быть подключены дополнительные модули.

Для расширения характеристик входов и выходов к регулятору могут быть добавлены аналоговые и релейные модули.



Рис. 1. *Электронный регулятор ECL300.*

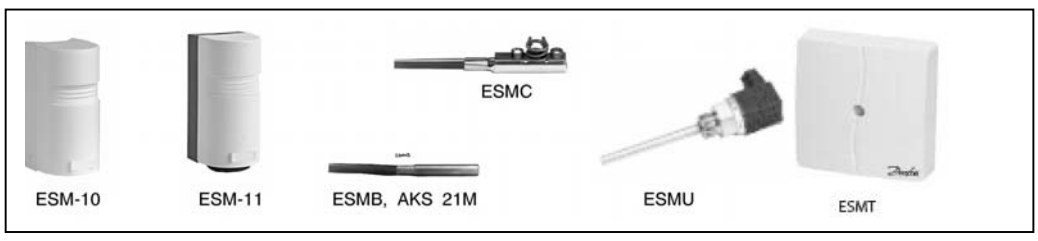


Рис. 2. *Датчики температуры.*

3. Электронные регуляторы ECL 300/301

3.1 Номенклатура и технические характеристики электронных регуляторов ECL 300/301

Технические характеристики электронных регуляторов ECL 300. **Таблица 1.**

Тип	**ECL 300**	
Напряжение питания	перем. ток 230 В, 50/60 Гц	перем. ток 24 В, 50/60 Гц
Колебания напряжения	от 207 до 244 В (IEC 60038)	от 21,6 до 26,4 В (IEC 60038)
Потребляемая мощность	5 ВА	
Нагрузка на релейных выходах	4 (2) А	
Нагрузка на тиристорных выходах	0,2 А	1 А
Температура окружающей среды	0 – 50 °C	
Температура хранения	от –40 до +70 °C	
Корпус	для настенного или щитового монтажа	
Тип датчика	Pt 1000 Ом/0 °C	
Класс защиты корпуса	IP 41 – DIN 40050	
CE **- маркировка соответствия стандартам**	EMC - директива 89/336/EEC, 92/31/EEC, 93/68/EEC, EN50081 - 1 и EN50082 – 1. Директивы по низкому напряжению 73/23/EEC и 93/68/EEC	

Датчики. **Таблица 2.**

Тип	**Назначение**
ESM – 10	Датчик температуры внутреннего воздуха Pt 1000
ESM – 11	Поверхностный датчик температуры воды Pt 1000
ESMB, AKS 21M	Универсальный датчик температуры воды Pt 1000, ∅6 мм
ESMT	Датчик температуры наружного воздуха Pt1000
ESMC	Поверхностный датчик температуры воды Pt 1000
ESMU*)	Погружной датчик температуры воды Pt 1000,100 мм, сталь
	Погружной датчик температуры воды Pt 1000,250 мм, сталь
	Погружной датчик температуры воды Pt 1000,100 мм, медь
	Погружной датчик температуры воды Pt 1000,250 мм, медь

*) Гильзы поставляются по спецзаказу.

Дополнительные принадлежности. **Таблица 3.**

Тип	**Назначение**
ECA 80	Релейный модуль – 2 x nc
ECA 81	Модуль связи – RS 232
ECA 82	Модуль связи – LON
ECA 83	Аналоговый модуль 0 – 10 В – 2 внутр., 2 внеш.
ECA 60	Комнатная панель с дисплеем - комнатный датчик, корректировка и установка температуры
ECA 61	Блок дистанционного управления с дисплеем - комнатный датчик, корректировка и установка температуры, и недельная программа

3.1.1 Электронный регулятор ECL301

Технические характеристики соответствуют полностью контроллеру ECL300. Функциональное отличие ECL301 заключается в возможности управления двумя парами сдвоенных насосов. При этом обеспечивается периодическое и аварийное переключение с рабочего на резервный насос с определением аварии по одному насосу и состояния «сухого хода». Используется с картой L66, которая за исключением вышеуказанного является полным аналогом карты C66.

3.2 Карты ECL

Карты ECL и прикладные задачи. **Таблица 4.**

Карта	Описание приложения	Функция регулирования	Тип регулятора
C14	Управление вентиляционной установкой	Постоянная температура воздуха	PI
C25	Управление горелкой котла и насосом системы отопления и ГВС с емкостным водоподогревателем	Погодная компенсация и вкл./выкл. горячего водоснабжения	вкл/выкл и вкл/выкл
C35	Управление клапаном и насосом системы отопления, насосом в системе ГВС с емкостным водоподогревателем	Погодная компенсация и вкл./выкл. горячего водоснабжения	PI и вкл/выкл
C37	Управление горелкой котла, смесительным клапаном и насосами в двухконтурной системе отопления и насосом в системе ГВС с емкостным подогревателем	2 – х погодная компенсация и вкл./выкл. горячего водоснабжения	PI и вкл/выкл
C55	Управление горелкой котла, смесительным клапаном и насосами в двухконтурной системе отопления	2 – х погодная компенсация и вкл./выкл. горячего водоснабжения	вкл/выкл и PI
C60	Управление клапанами и насосами в двух параллельных системах отопления	2 – х погодная компенсация	PI и PI
C66	Управление клапаном и насосом в системах отопления и ГВС со скоростным подогревателем	Погодная компенсация и горячие водоснабжение	PI и PI
C75	Управление горелками 2 – х котлов, клапаном и насосом в двухконтурной системе отопления, насосом в системы ГВС с емкостным подогревателем	2 – х погодная компенсация и вкл./выкл. горячего водоснабжения	вкл/выкл, PI и вкл/выкл
L66	Управление клапаном и насосом в системах отопления и ГВС со скоростным подогревателем.	Погодная компенсация и горячие водоснабжение. Управление двумя парами сдвоенных насосов, аварийное и периодическое переключение.	PI и PI, вкл/выкл

3.2.1 Принципиальные схемы применения

Схемы применения электронного регулятора ECL 300 с картой C14

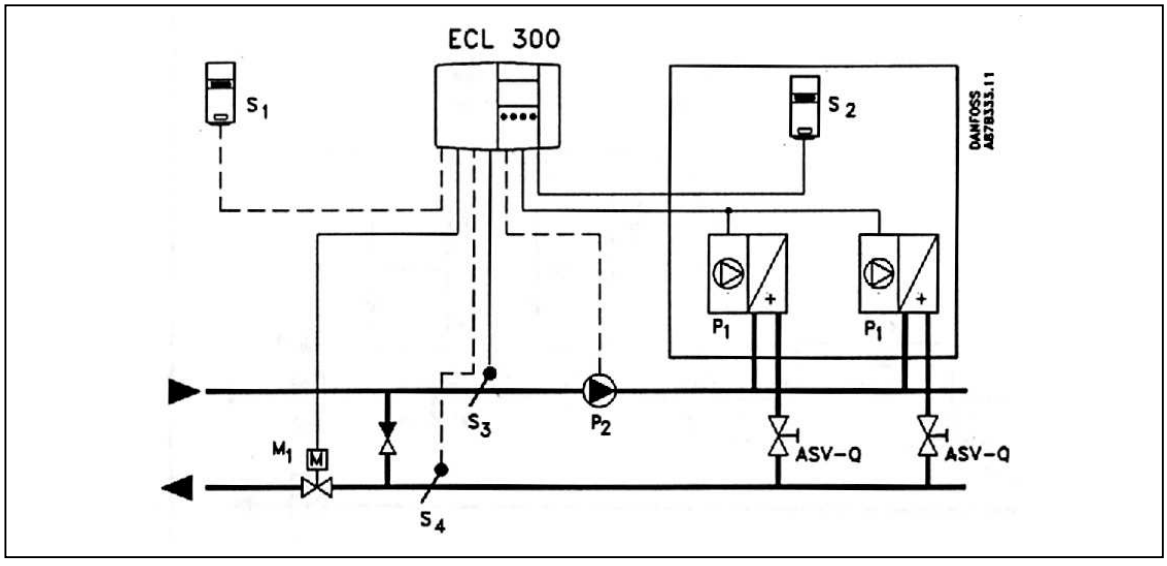


Рис. 3. *Схема применения - 1.*

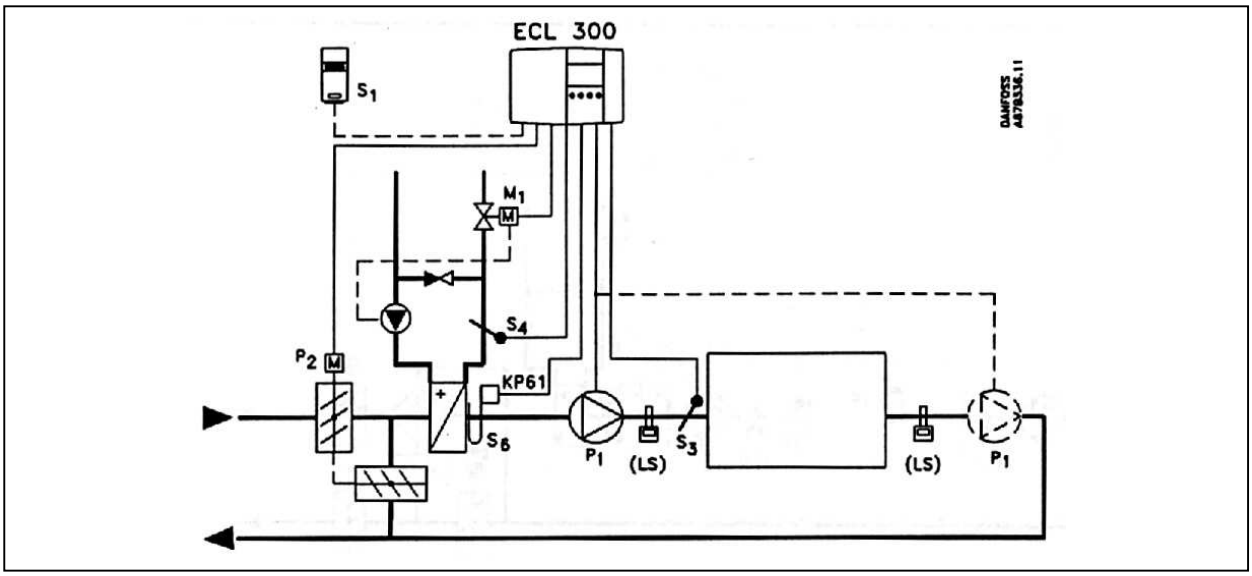


Рис. 4. *Схема применения - 2.*

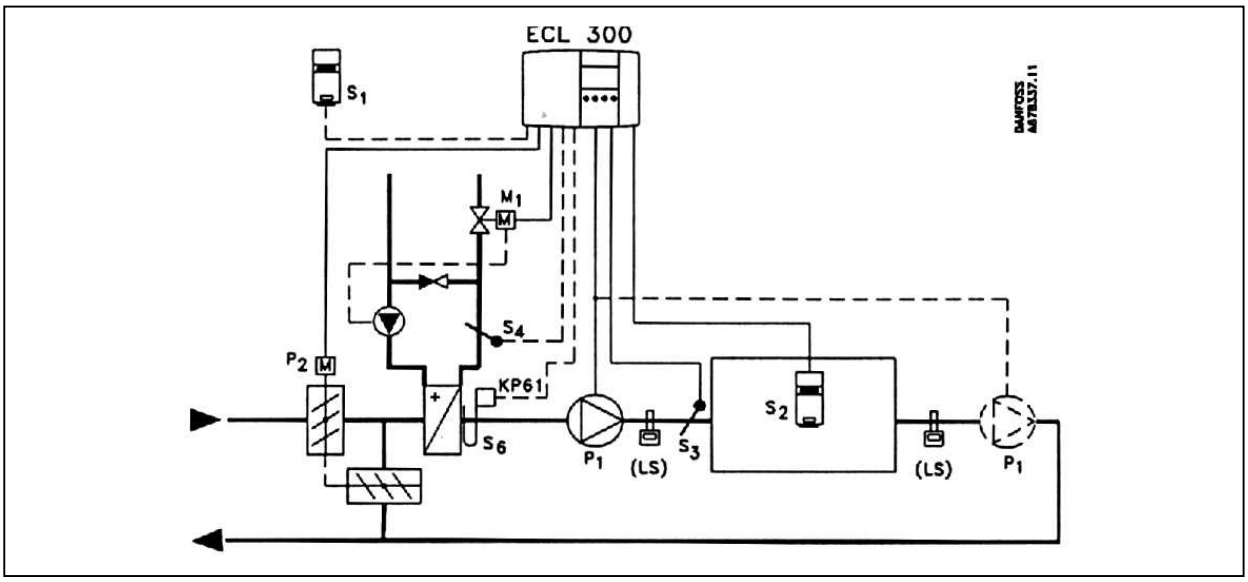


Рис. 5. *Схема применения - 3.*

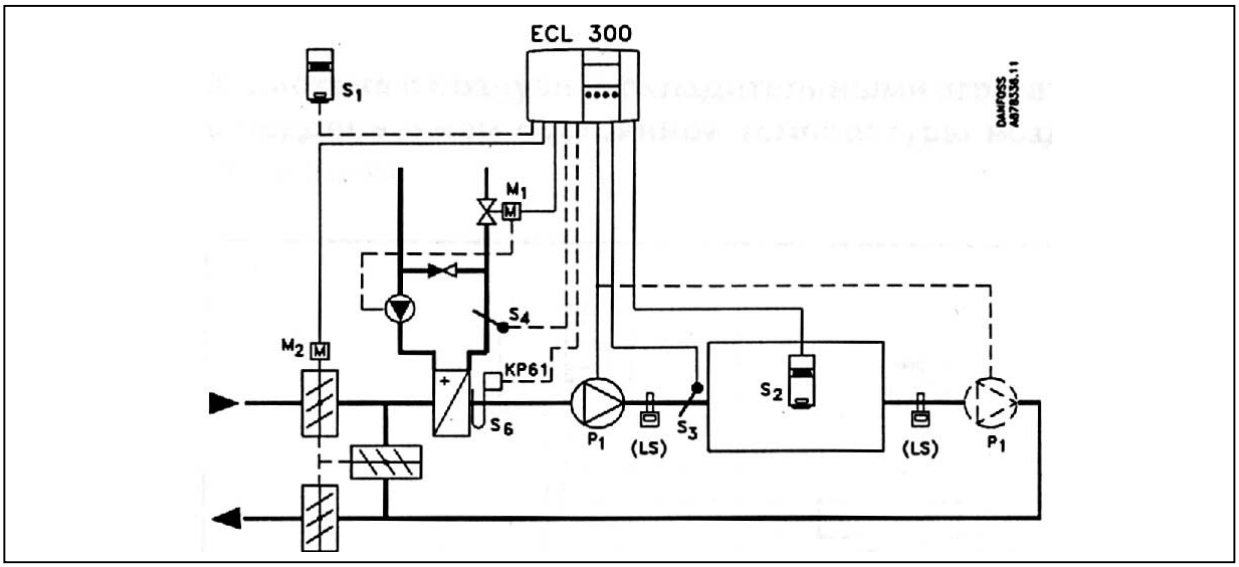


Рис. 6. *Схема применения - 4.*

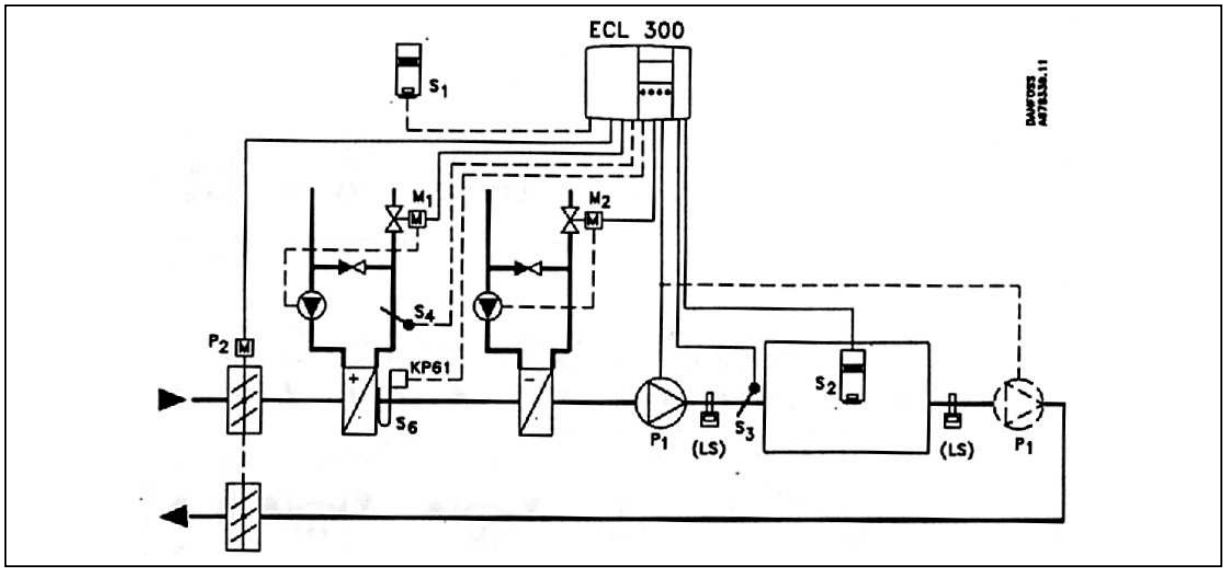


Рис. 7. *Схема применения - 5.*

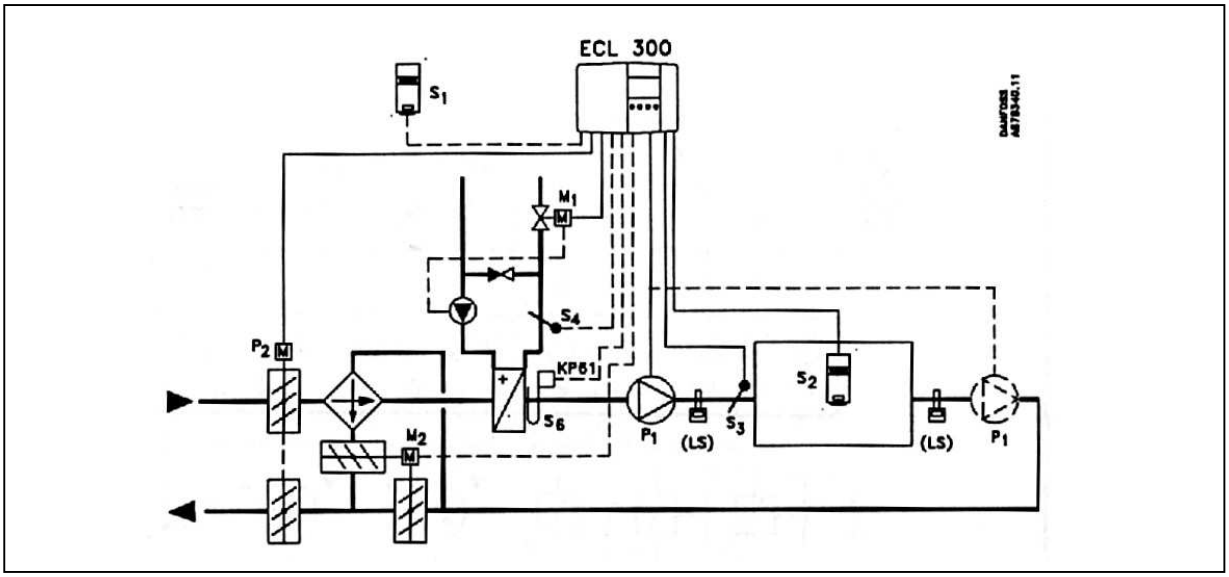


Рис. 8. *Схема применения - 6.*

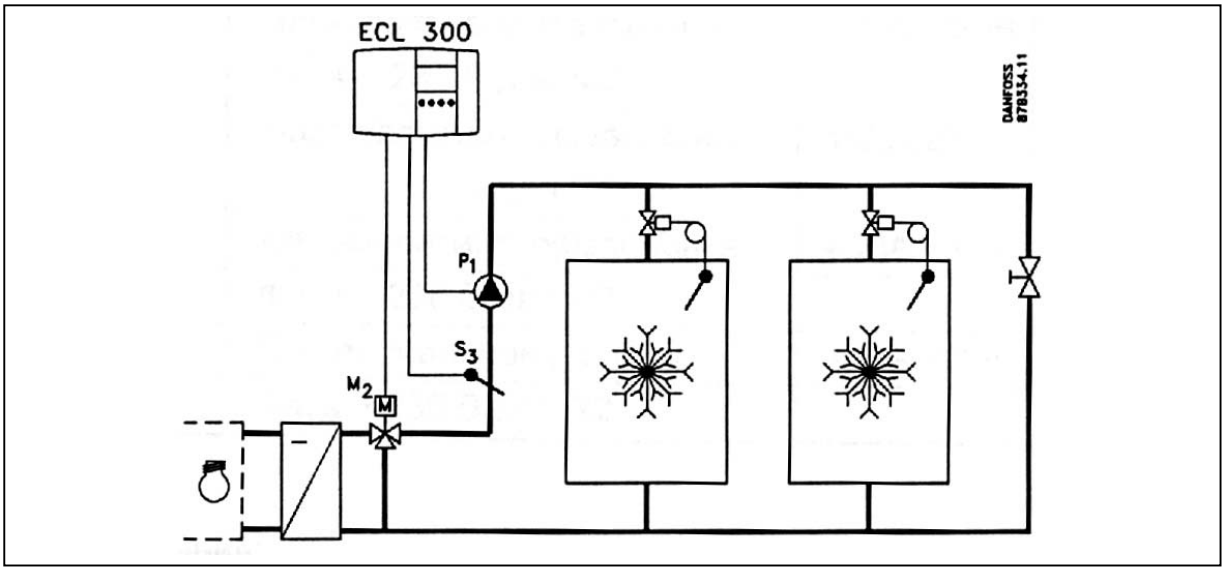


Рис. 9. *Схема применения - 7.*

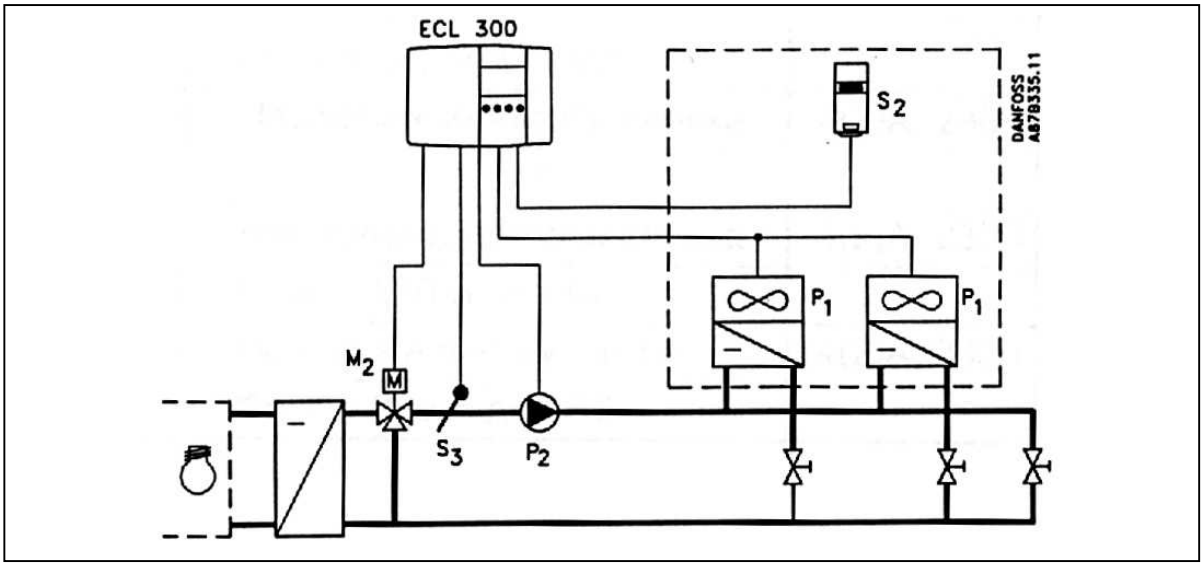


Рис. 10. *Схема применения - 8.*

Схемы применения электронного регулятора ECL 300 с картой C25

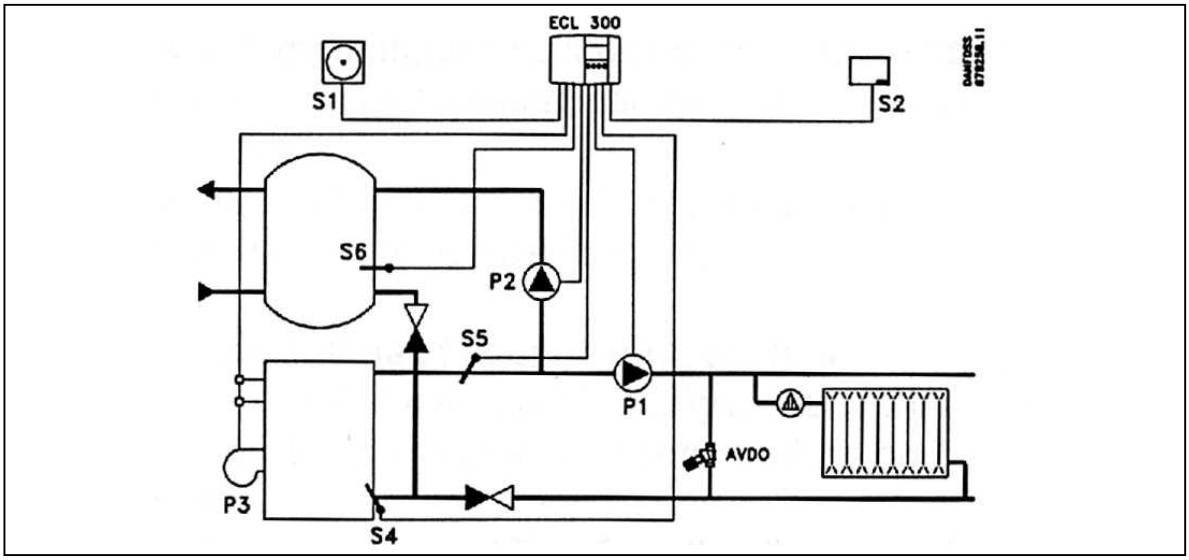


Рис. 11. *Схема применения - 1.*

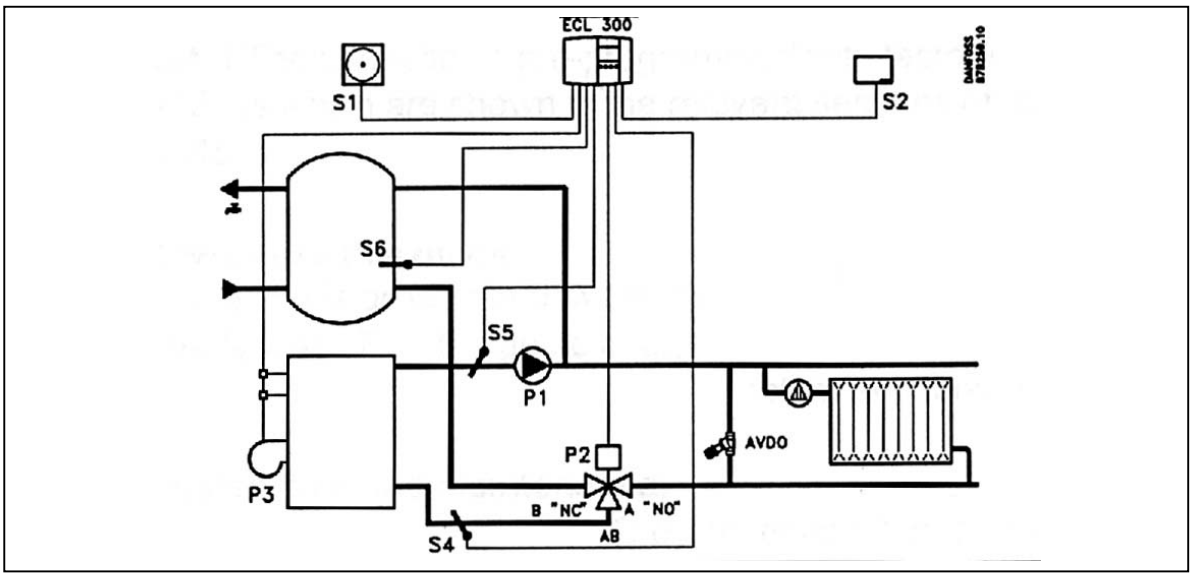


Рис. 12. *Схема применения - 2.*

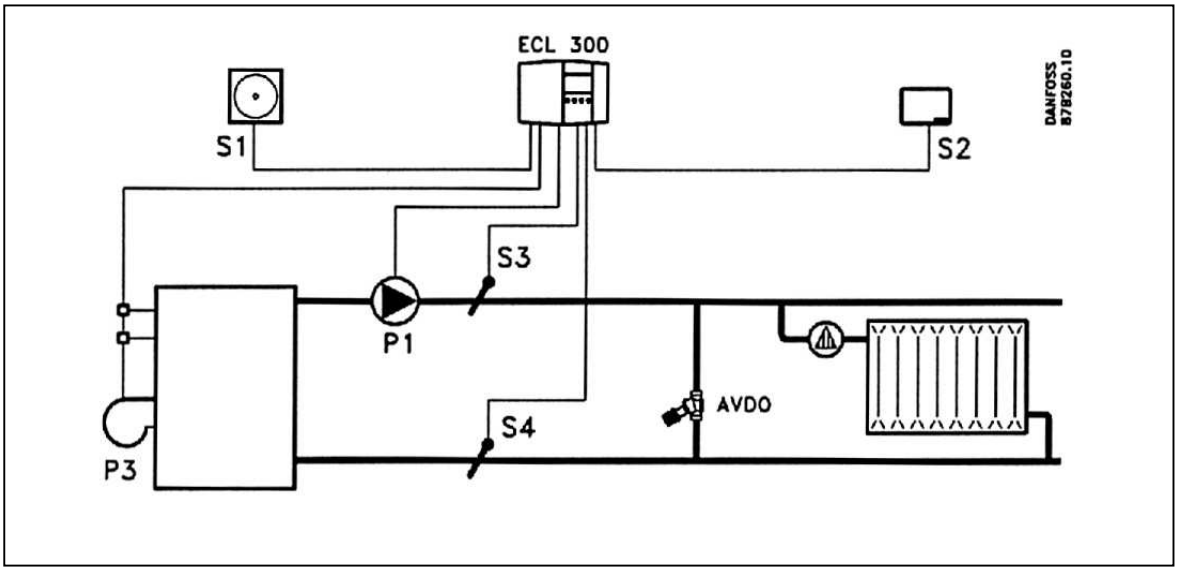


Рис. 13. *Схема применения - 3.*

Схемы применения электронного регулятора ECL 300 с картой C35

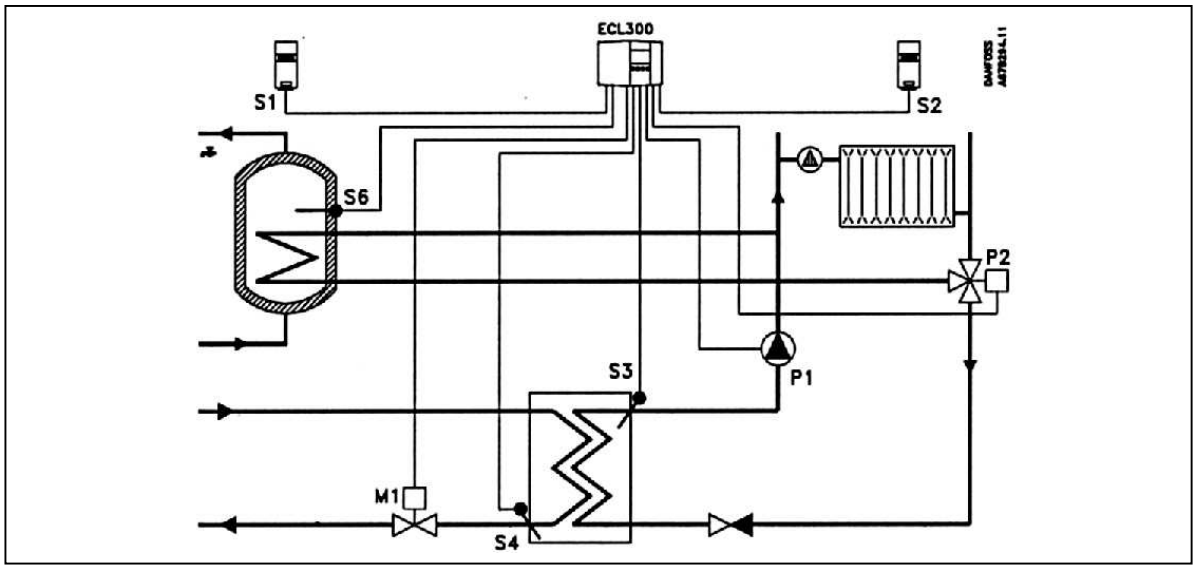


Рис. 14. *Схема применения - 1.*

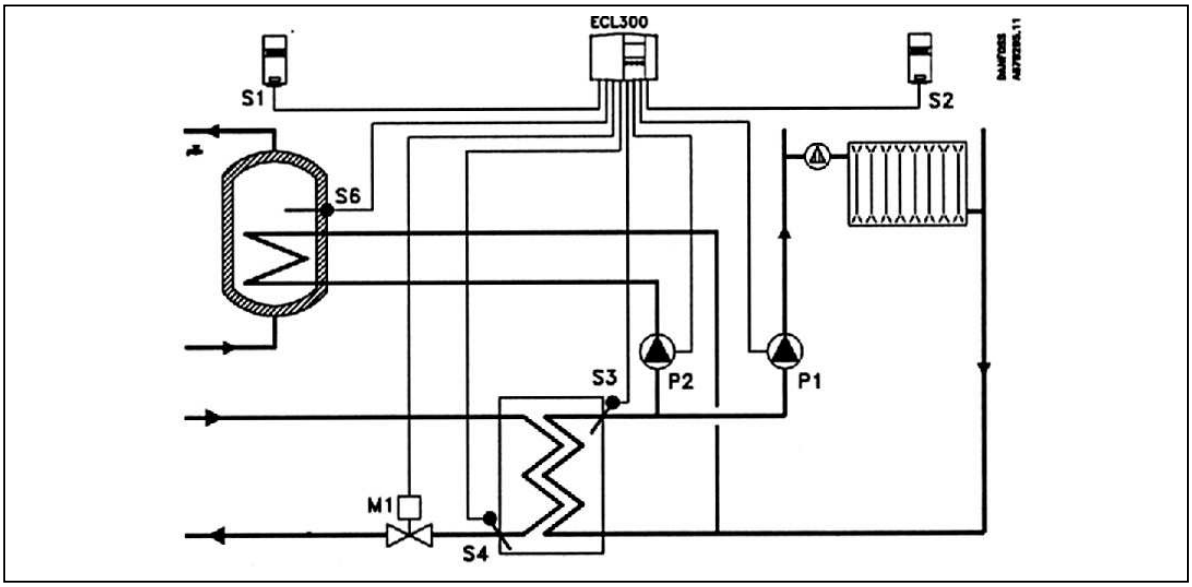


Рис. 15. *Схема применения - 2.*

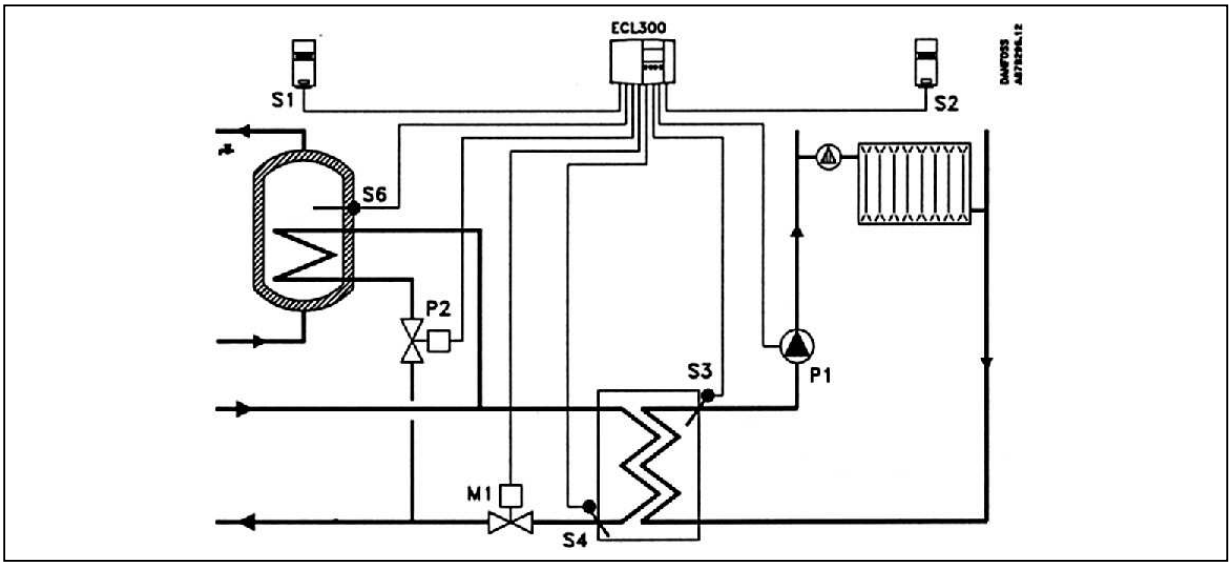


Рис. 16. *Схема применения - 3.*

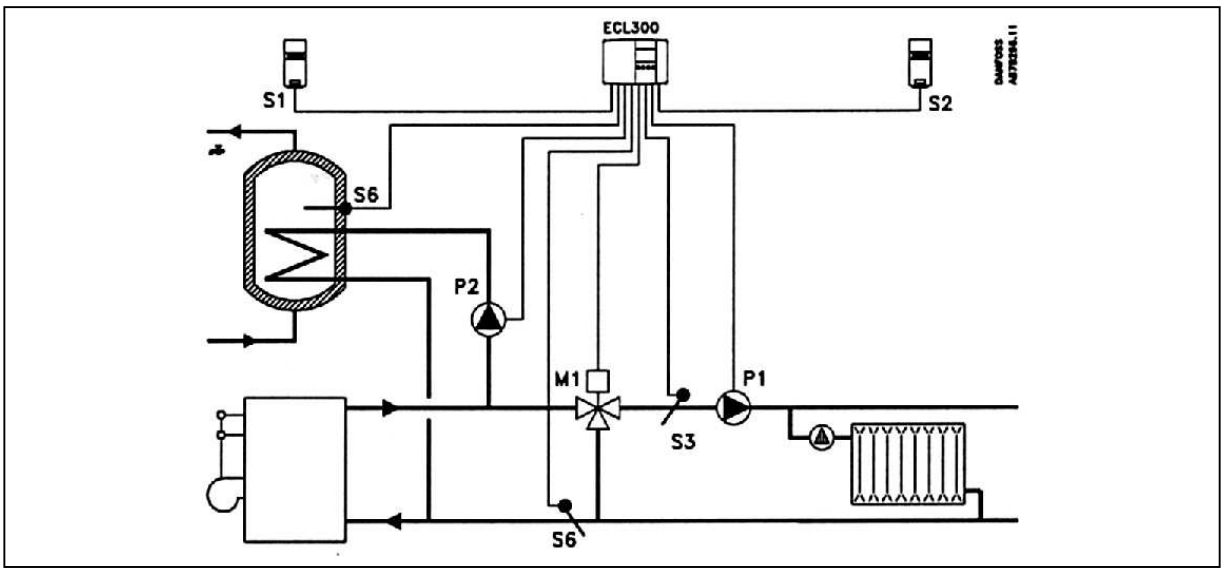


Рис. 17. *Схема применения - 4.*

Схемы применения электронного регулятора ECL 300 с картой C37

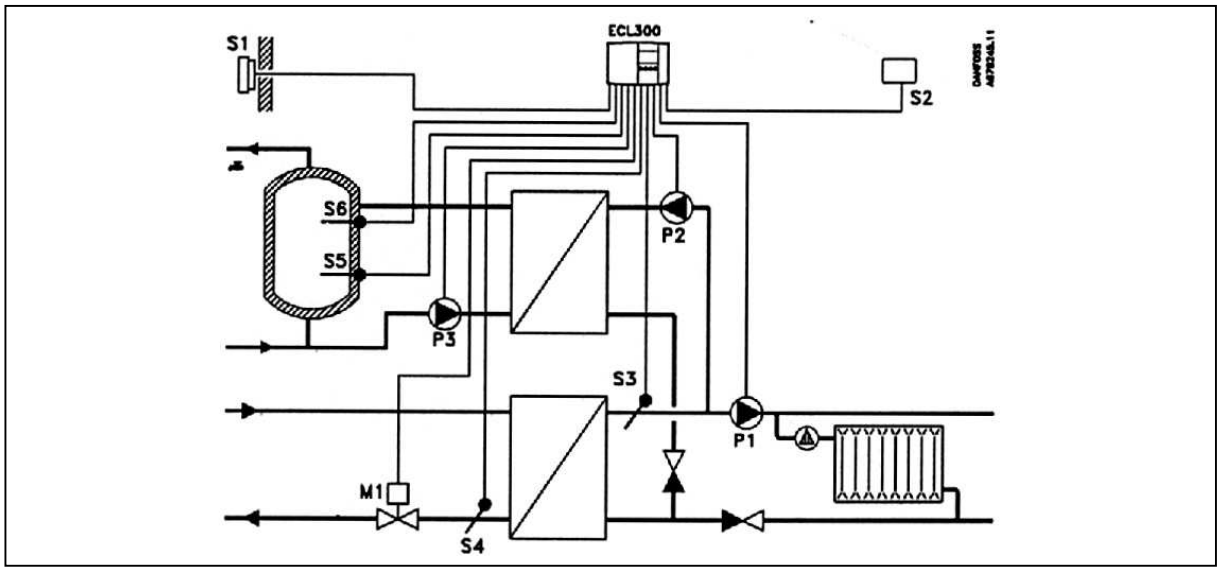


Рис. 18. *Схема применения - 1.*

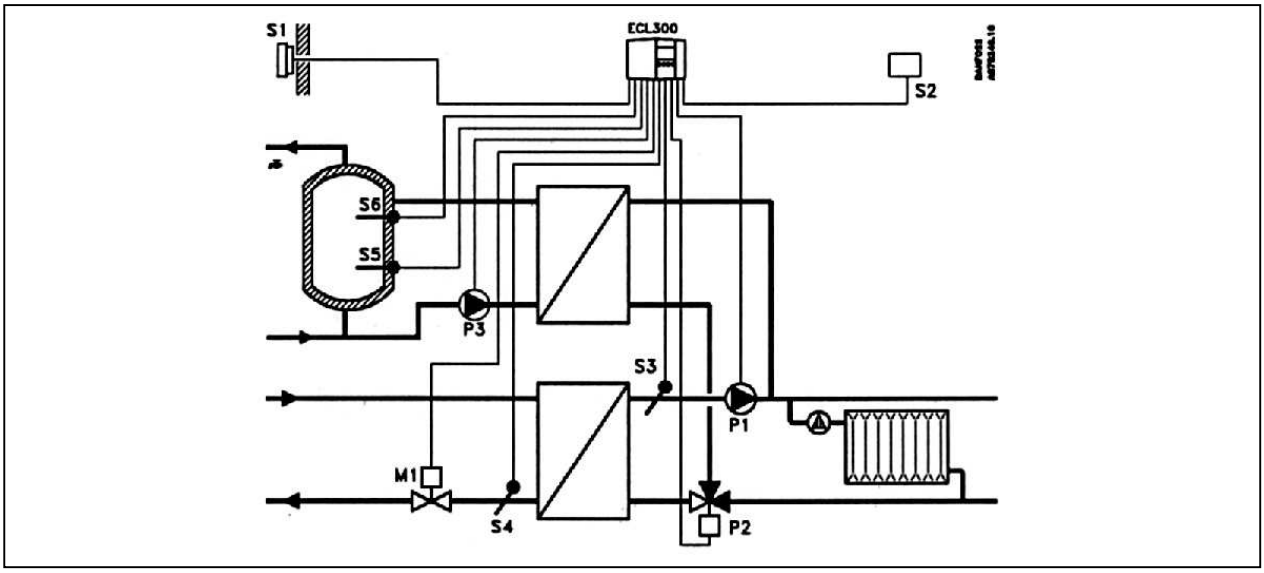


Рис. 19. *Схема применения - 2.*

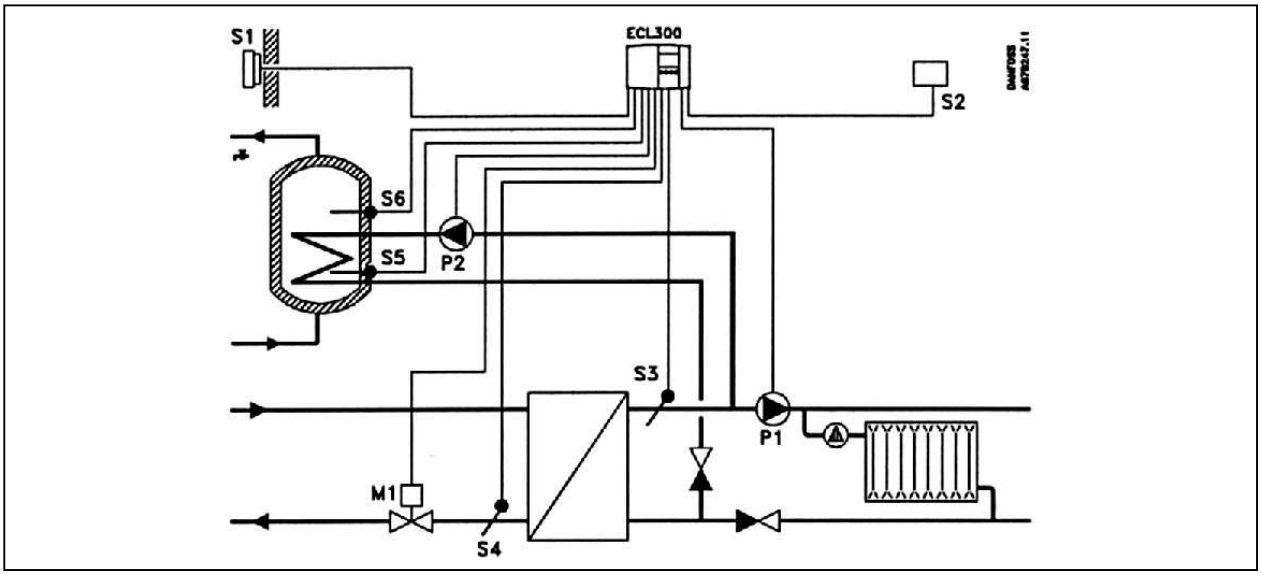


Рис. 20. *Схема применения - 3.*

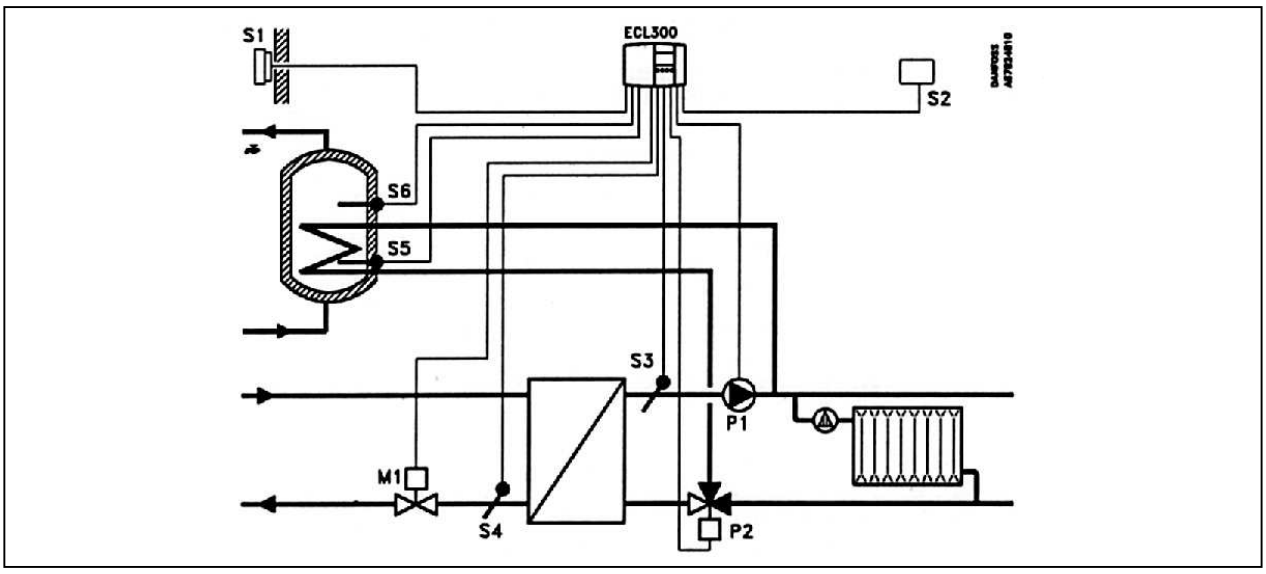


Рис. 21. *Схема применения - 4.*

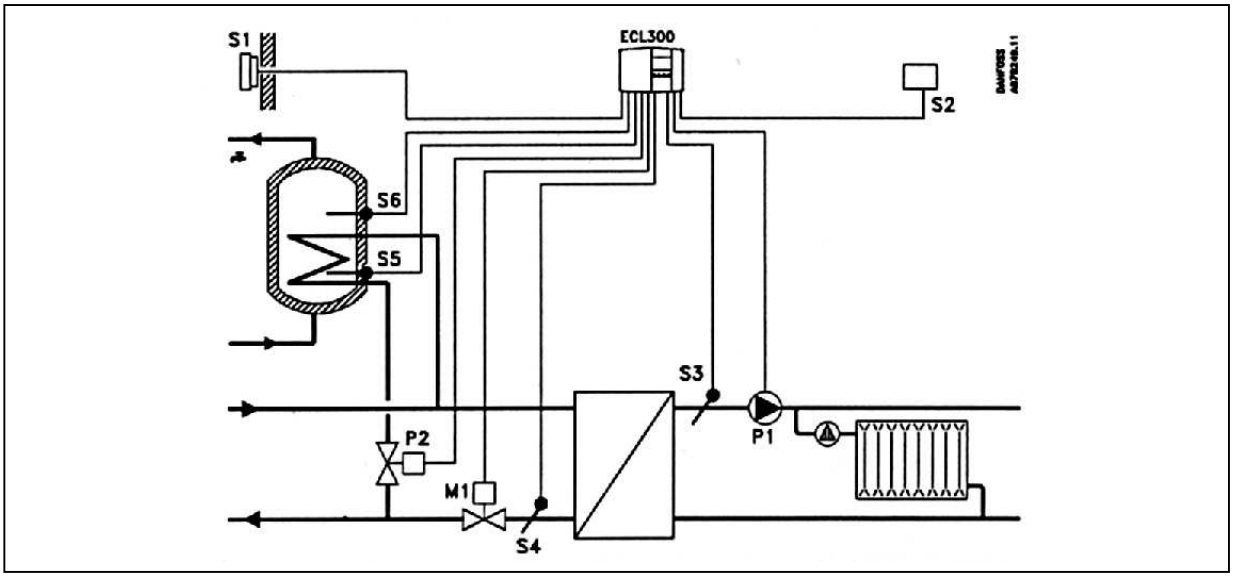


Рис. 22. *Схема применения - 5.*

Схемы применения электронного регулятора ECL 300 с картой C55

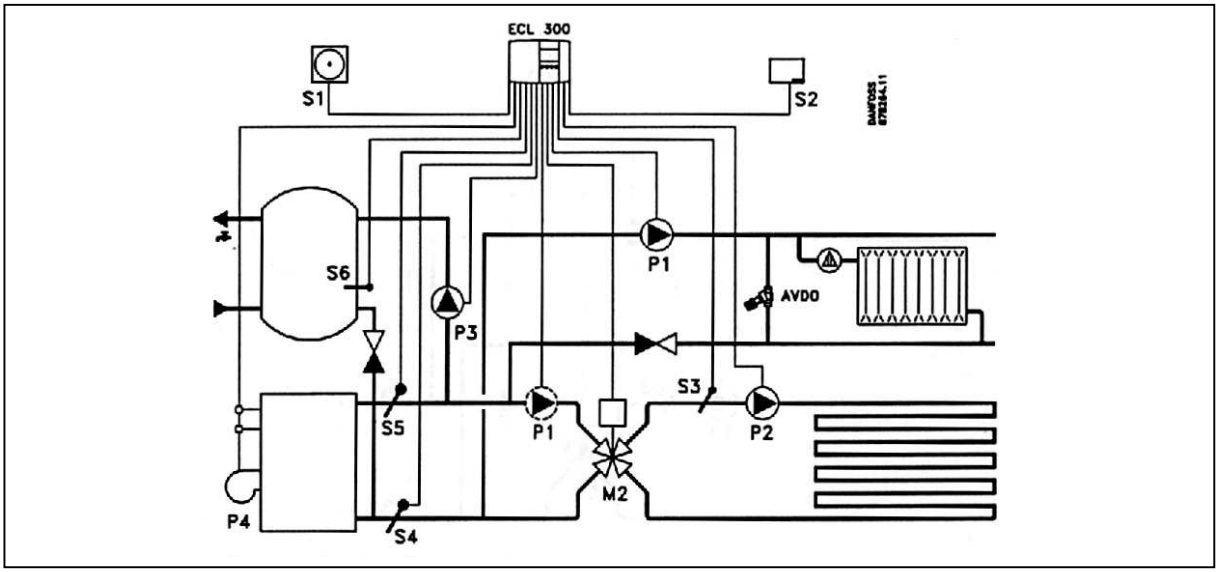


Рис. 23. *Схема применения - 1.*

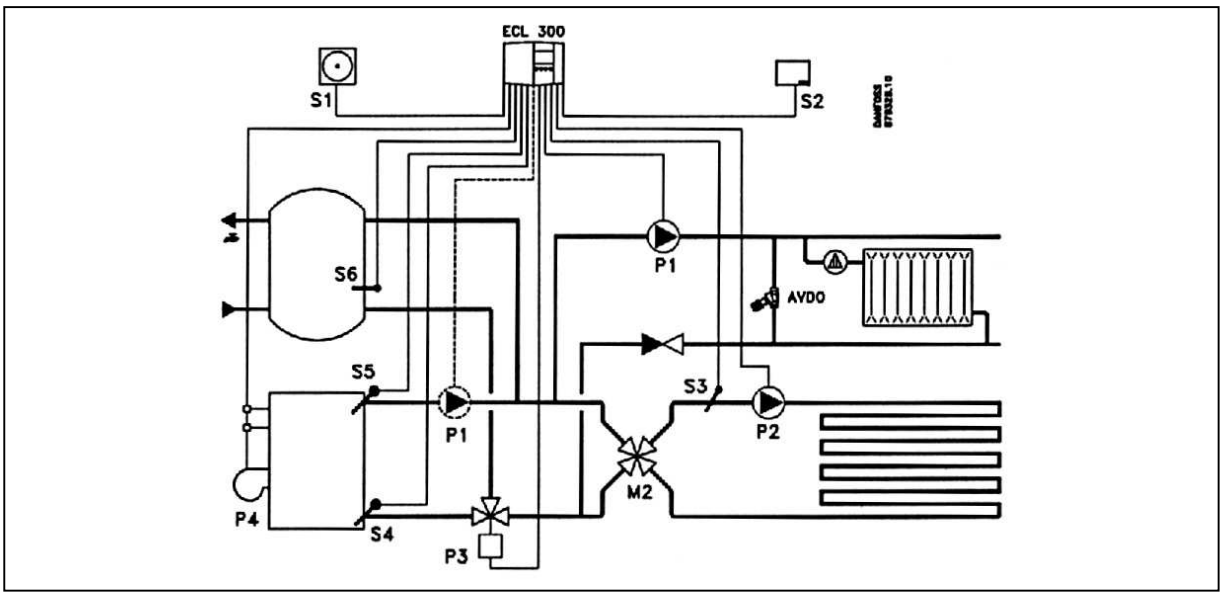


Рис. 24. *Схема применения - 2.*

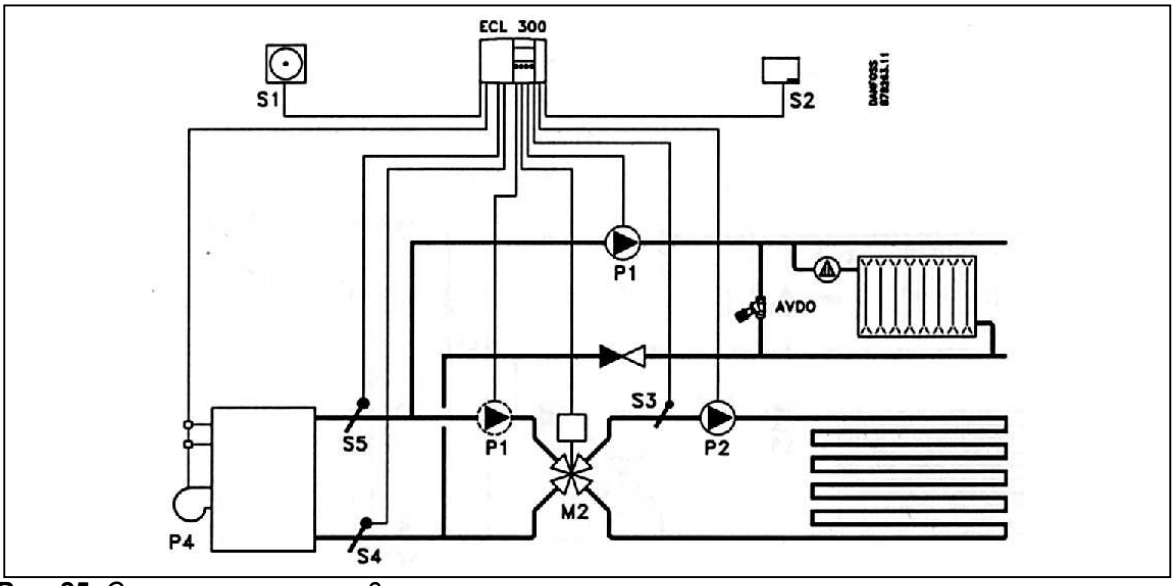


Рис. 25. *Схема применения - 3.*

Схемы применения электронного регулятора ECL 300 с картой C60

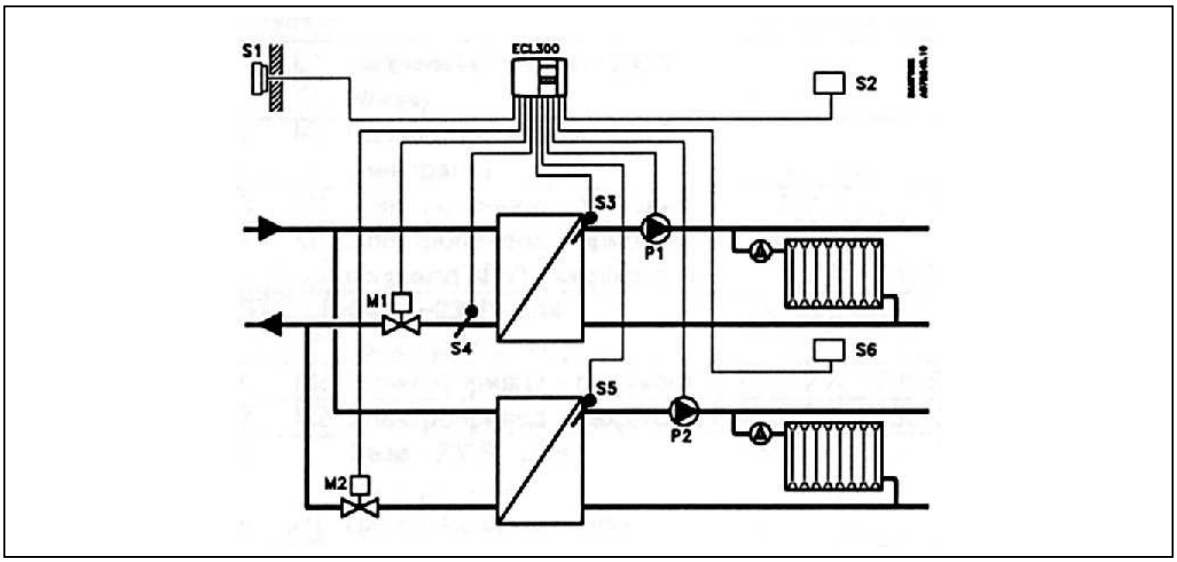


Рис. 26. *Схема применения - 1.*

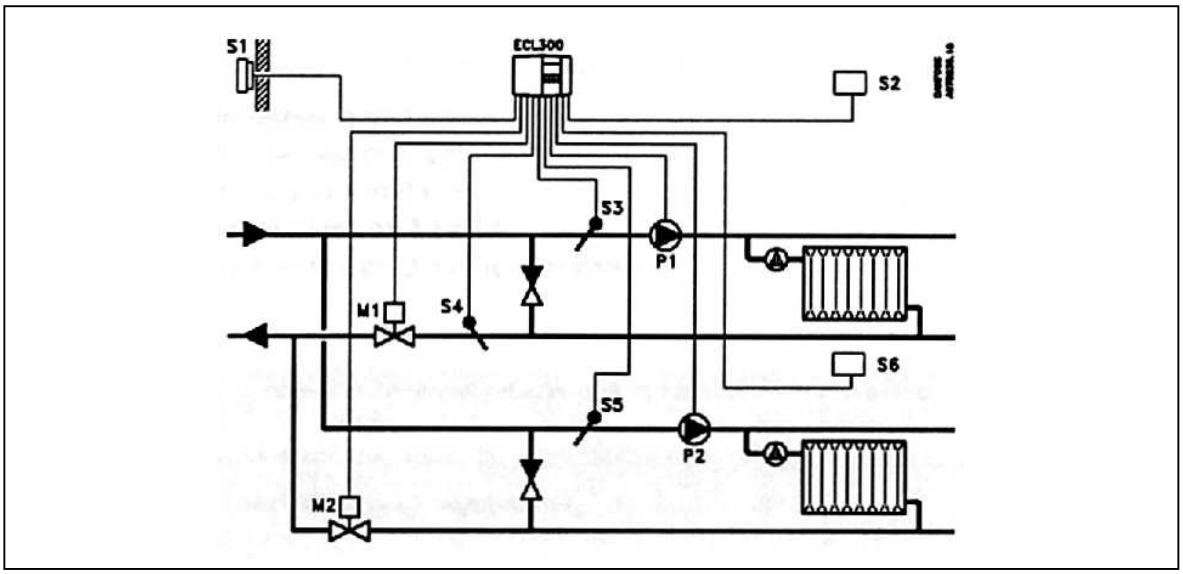


Рис. 27. *Схема применения - 2.*

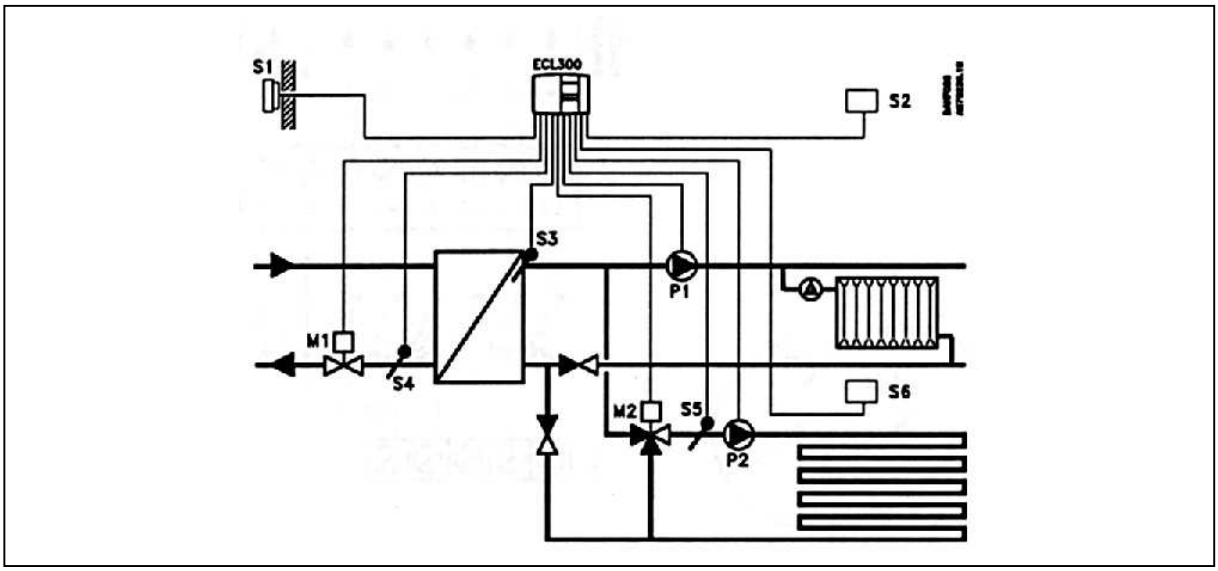


Рис. 28. *Схема применения - 3.*

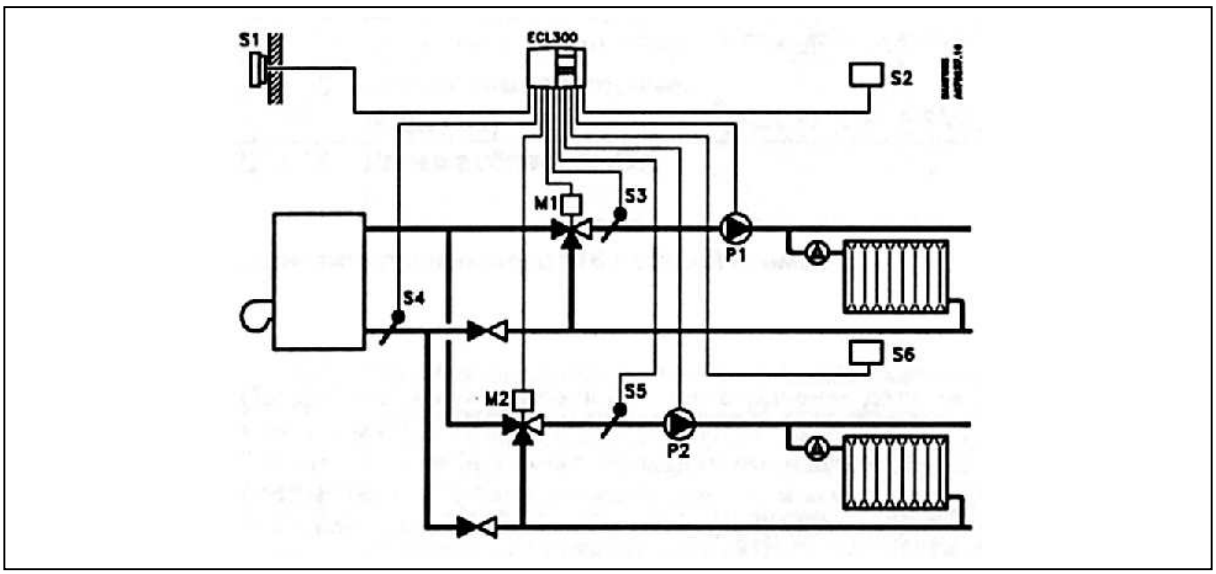


Рис. 29. *Схема применения - 4.*

Схемы применения электронного регулятора ECL 300 с картой C66

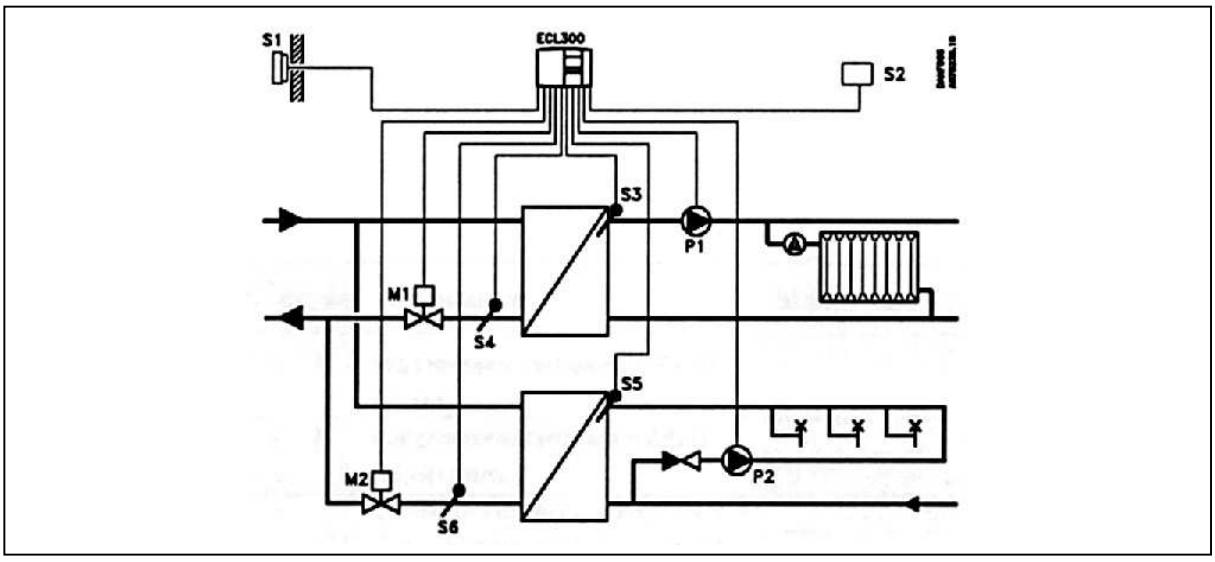


Рис. 30. *Схема применения - 1.*

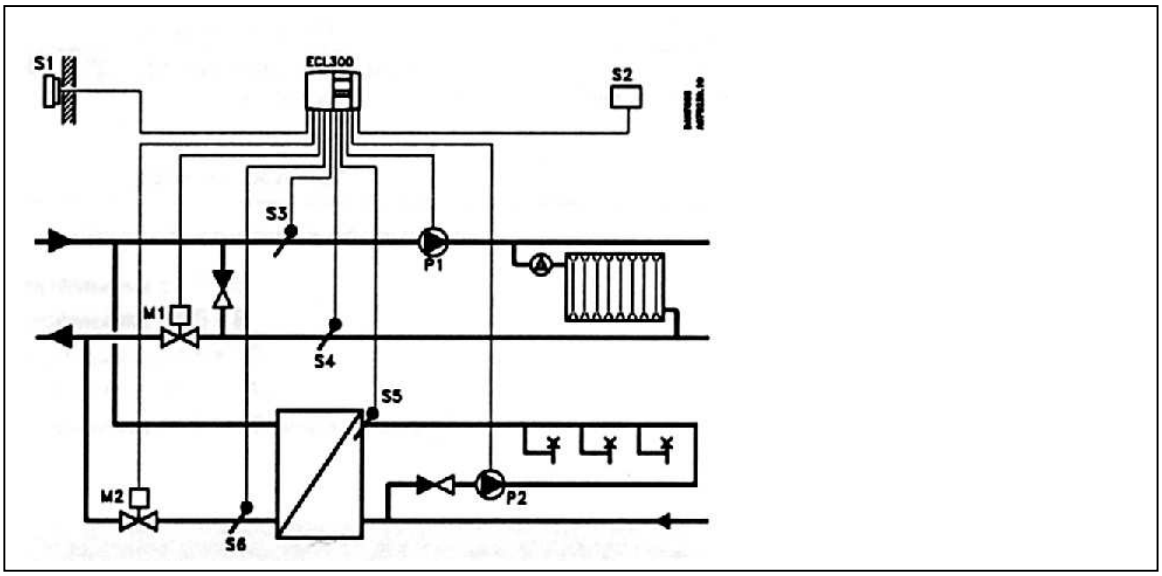


Рис. 31. *Схема применения - 2.*

Схемы применения электронного регулятора ECL 300 с картой C75

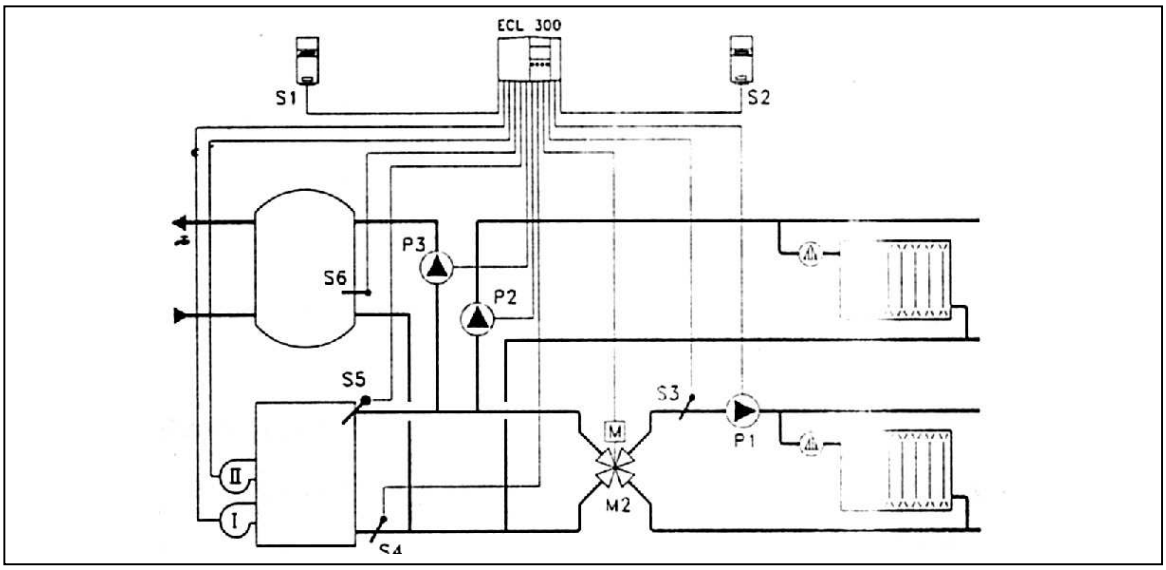


Рис. 32. *Схема применения - 1.*

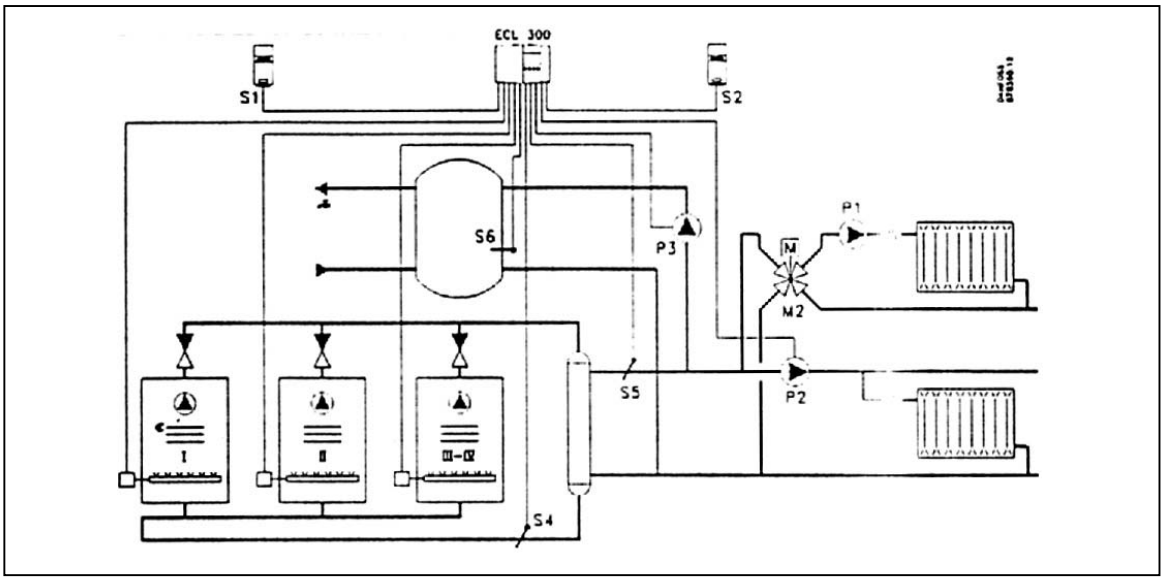


Рис. 33. *Схема применения – 2а.*

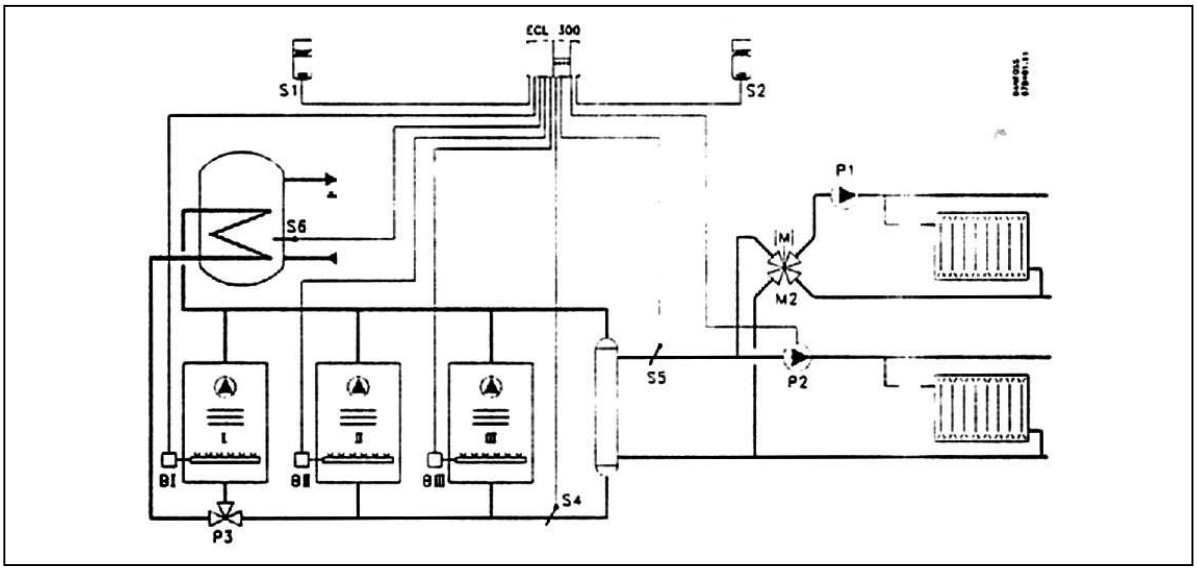


Рис. 34. *Схема применения – 2б.*

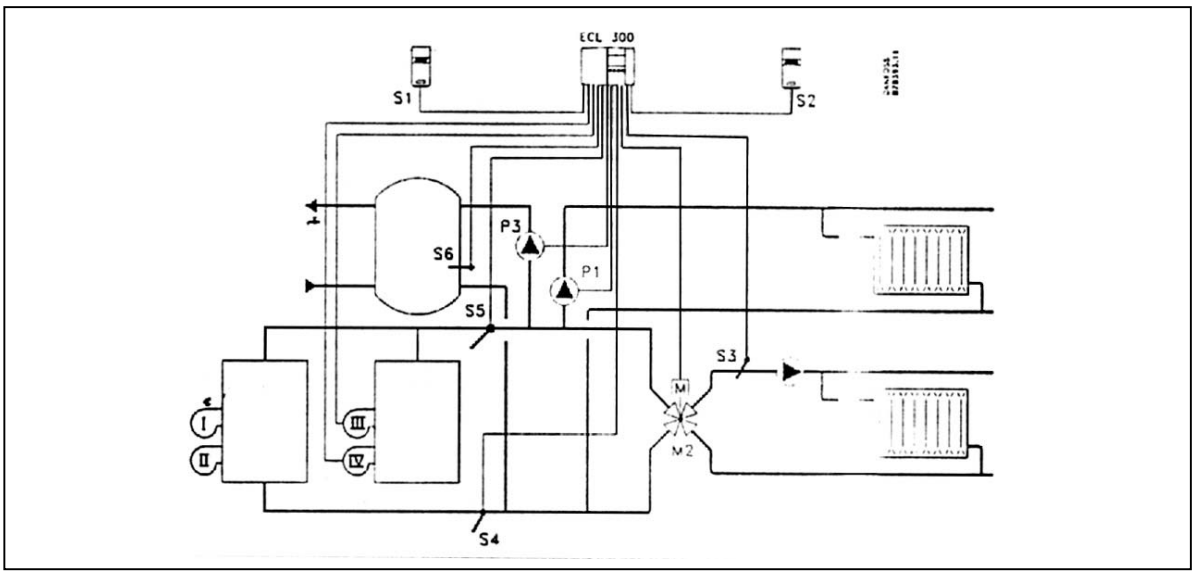


Рис. 35. *Схема применения – 3.*

3.2.2 Схемы электрических соединений

3.2.2.1 Схемы электрических соединений на 230 В

Схемы электрических соединений электронного регулятора ECL 300 с картой C14

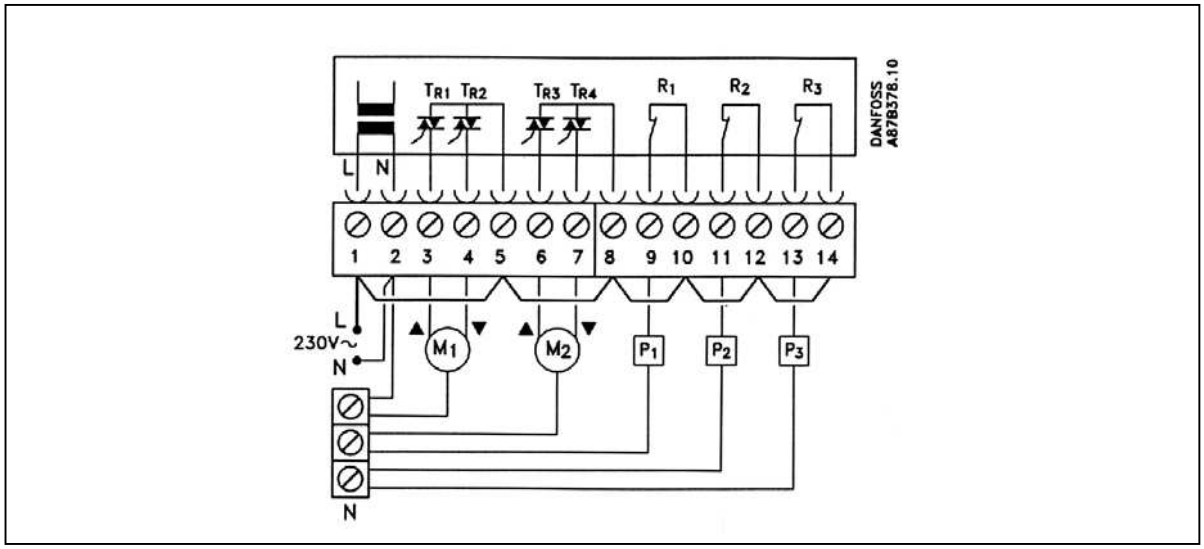


Рис. 36. *Схемы электрических соединений на 230 В к рис.3-10.*

Схемы электрических соединений электронного регулятора ECL 300 с картой C25

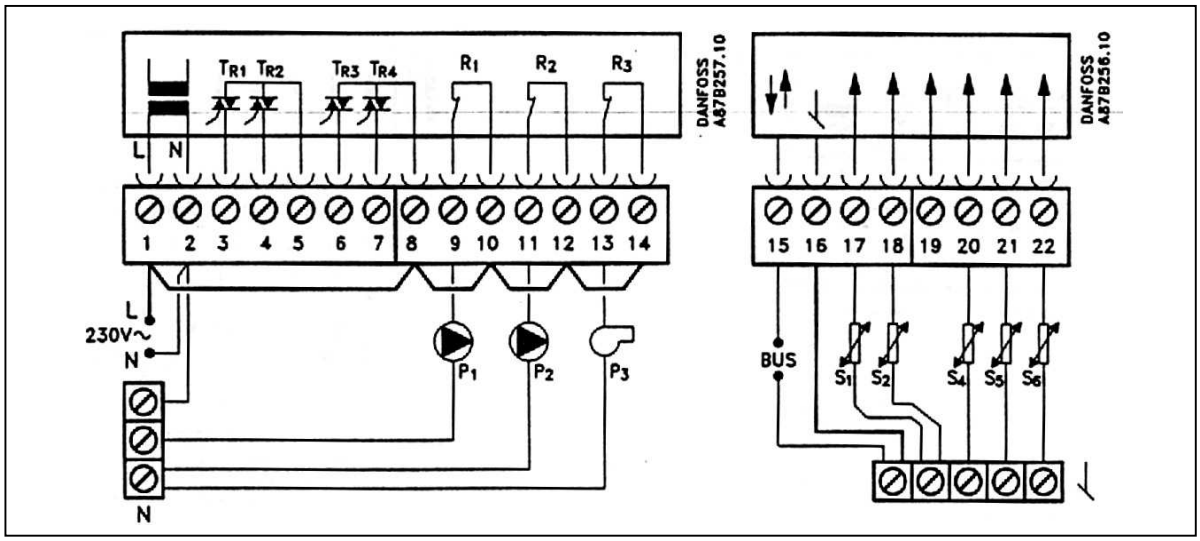


Рис. 37. *Схемы электрических соединений на 230 В к рис.11-13.*

Схемы электрических соединений электронного регулятора ECL 300 с картой C35

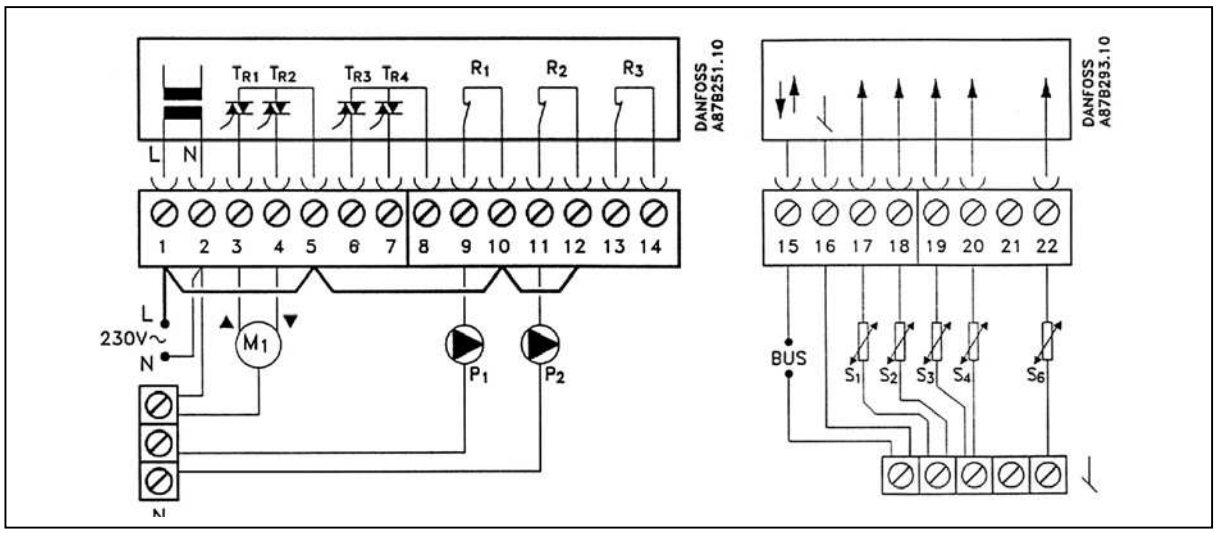


Рис. 38. *Схемы электрических соединений на 230 В к рис.14-17.*

Схемы электрических соединений электронного регулятора ECL 300 с картой C37

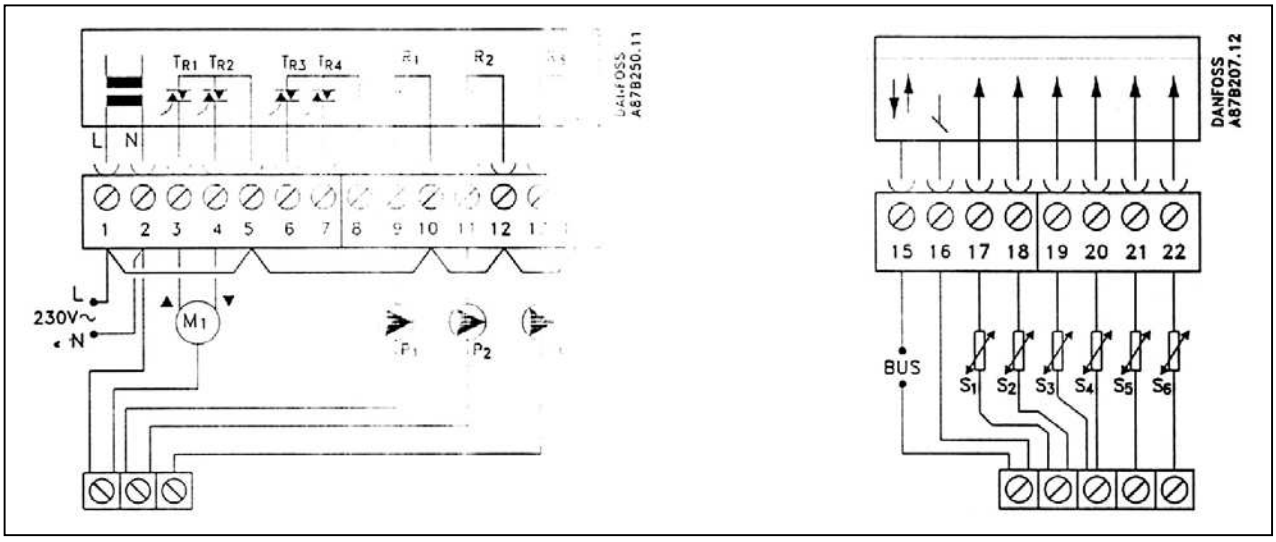


Рис. 39. *Схемы электрических соединений на 230 В к рис.18-22.*

Схемы электрических соединений электронного регулятора ECL 300 с картой C55

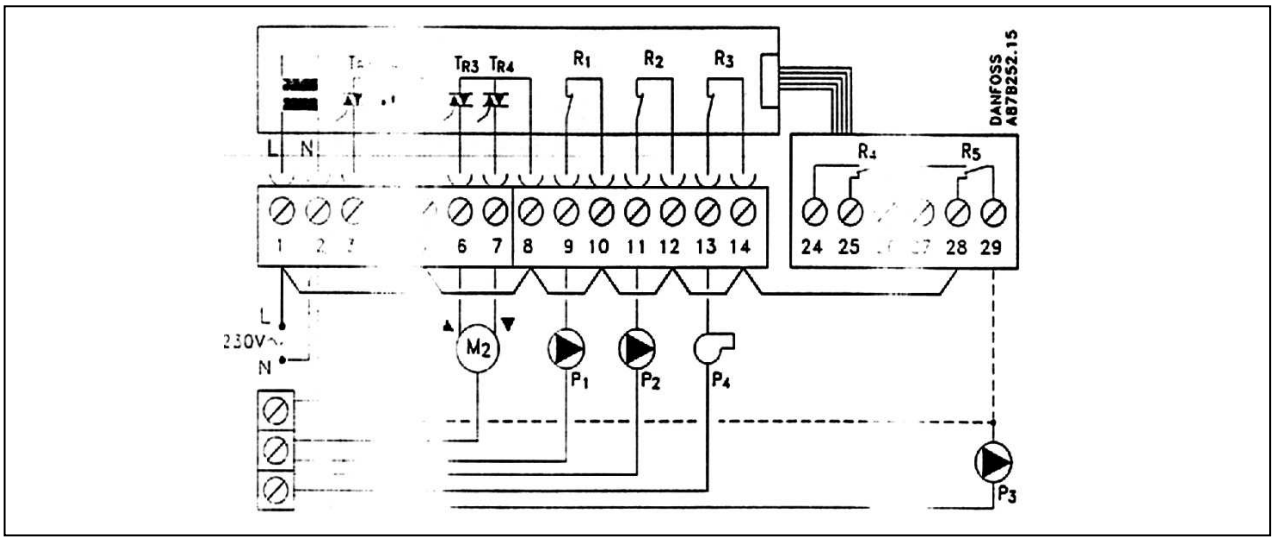


Рис. 40. *Схемы электрических соединений на 230 В к рис.23-25.*

Схемы электрических соединений электронного регулятора ECL 300 с картой C60

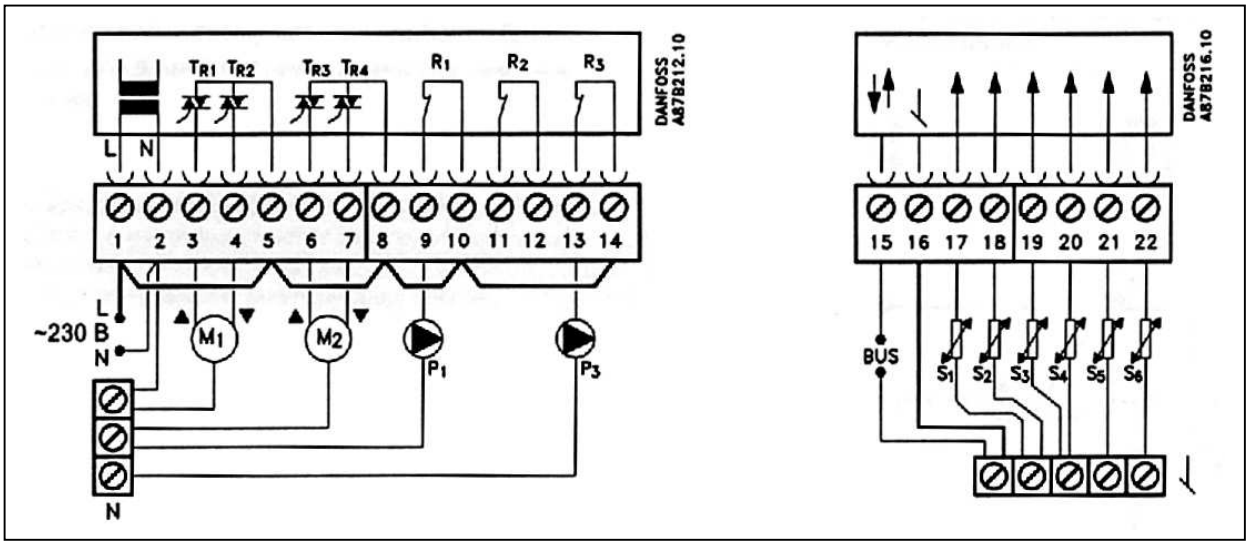


Рис. 41. *Схемы электрических соединений на 230 В к рис.26-29.*

Схемы электрических соединений электронного регулятора ECL 300 с картой C66

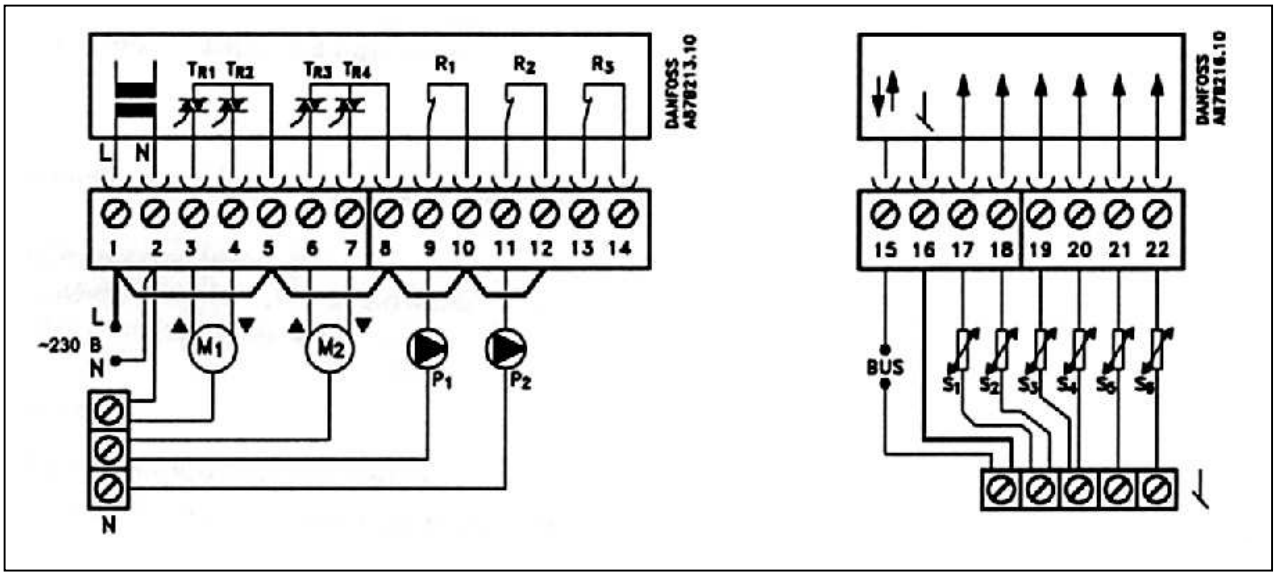


Рис. 42. *Схемы электрических соединений на 230 В к рис.30,31.*

Схемы электрических соединений электронного регулятора ECL 300 с картой C75

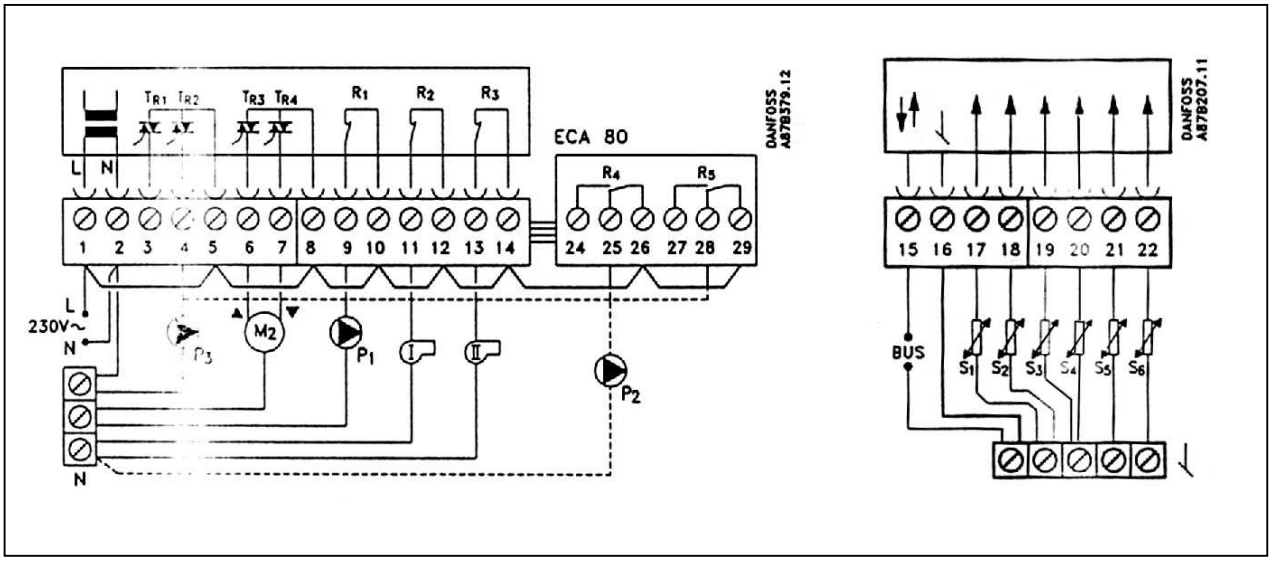


Рис. 43. *Схемы электрических соединений на 230 В к рис.32.*

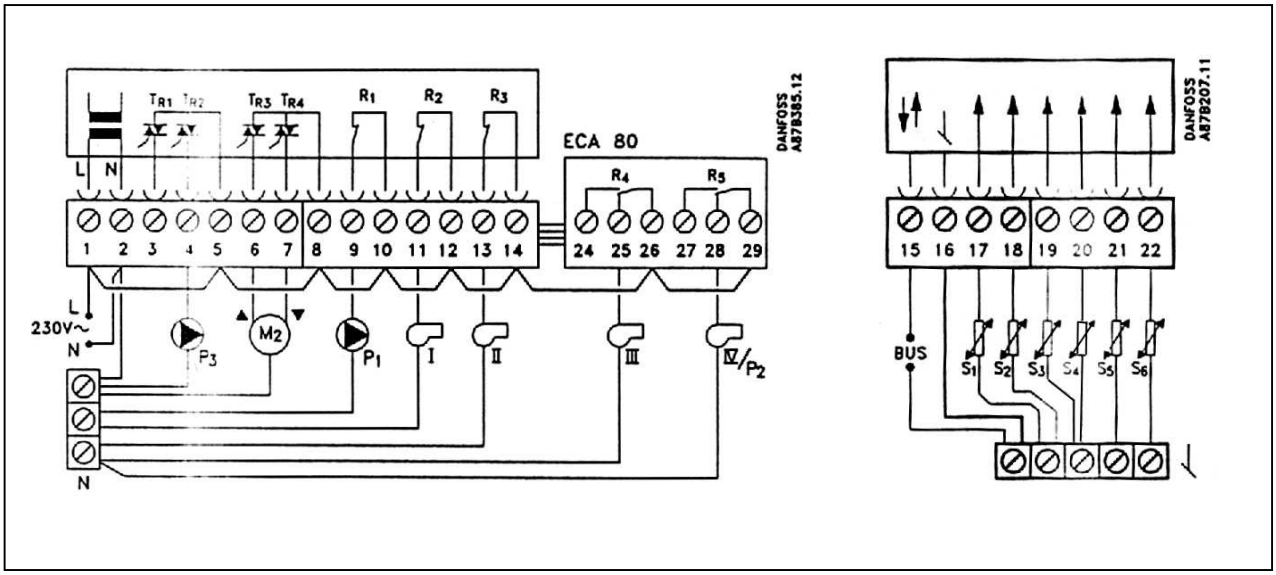


Рис. 44. *Схемы электрических соединений на 230 В к рис.33, 34.*

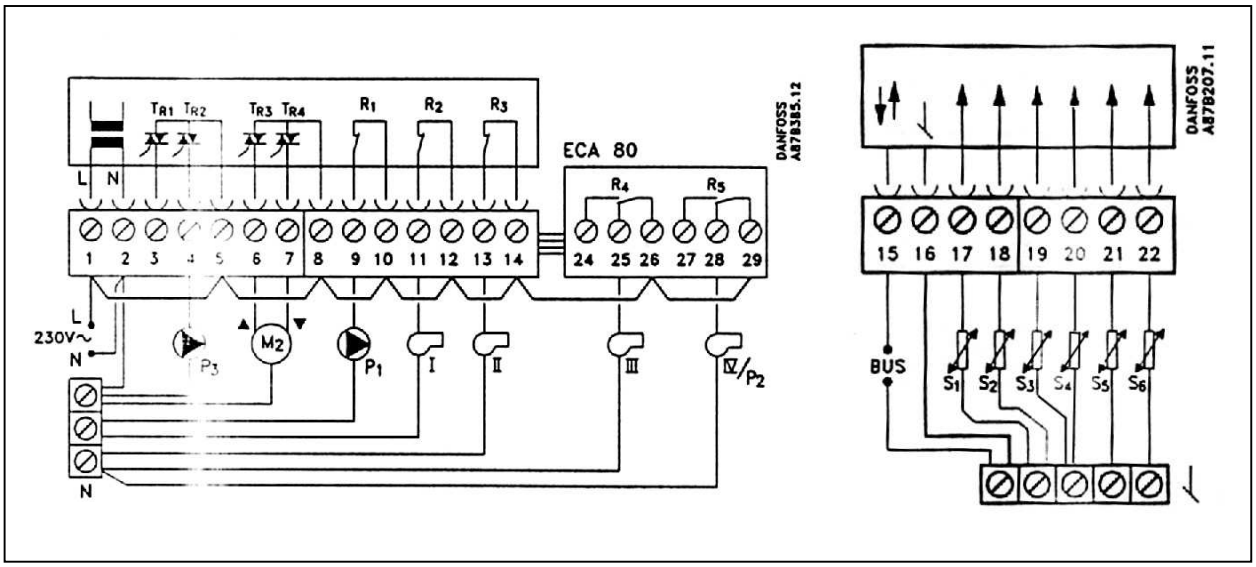


Рис. 45. *Схемы электрических соединений на 230 В к рис.35.*

3.2.2.2 Схемы электрических соединений на 24 В

Схемы электрических соединений электронного регулятора ECL 300 с картой C14

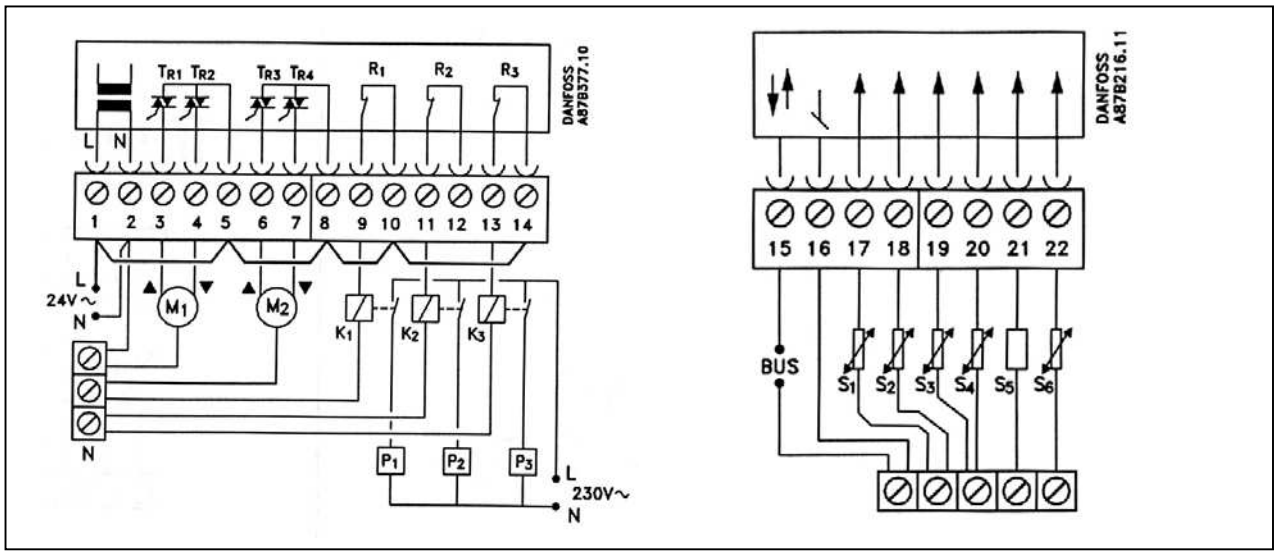


Рис. 46. *Схемы электрических соединений на 24 В к рис.3-10.*

Схемы электрических соединений электронного регулятора ECL 300 с картой C25

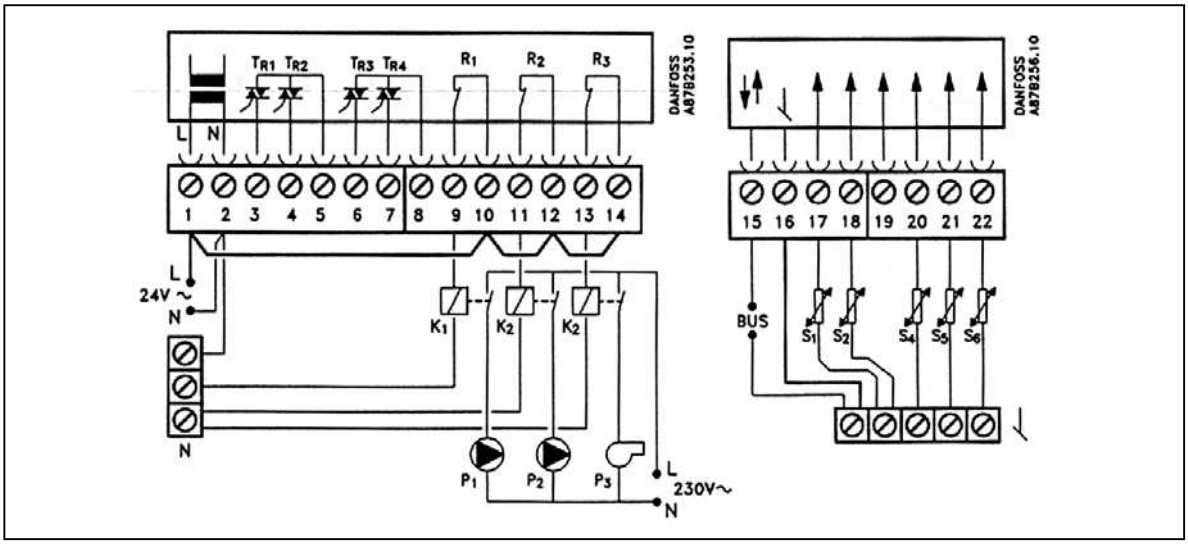


Рис. 47. *Схемы электрических соединений на 24 В к рис.11-13.*

Схемы электрических соединений электронного регулятора ECL 300 с картой C35

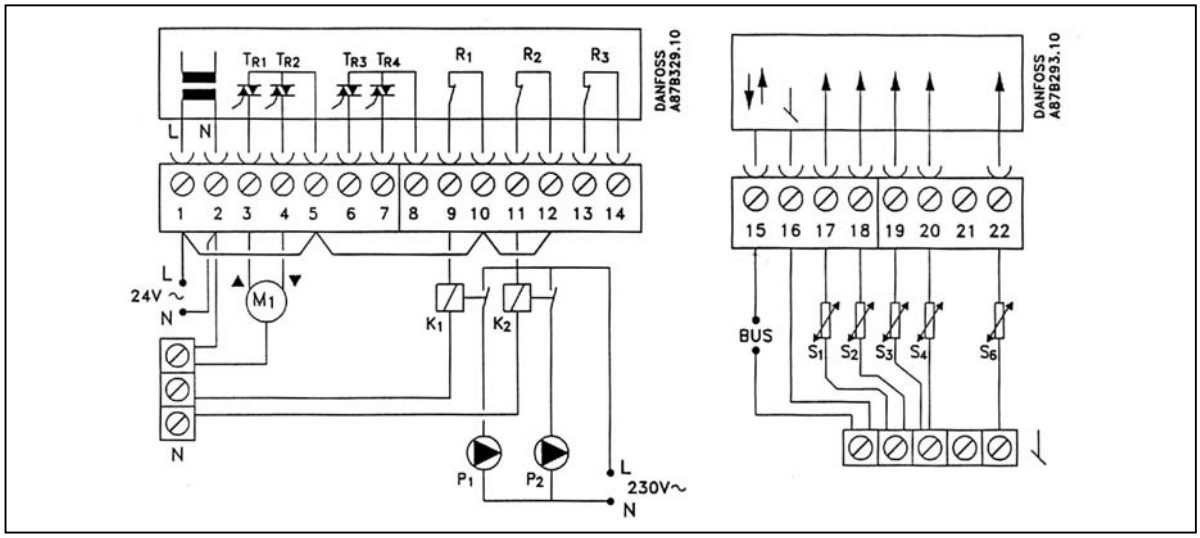


Рис. 48. *Схемы электрических соединений на 24 В к рис.14-17.*

Схемы электрических соединений электронного регулятора ECL 300 с картой C60

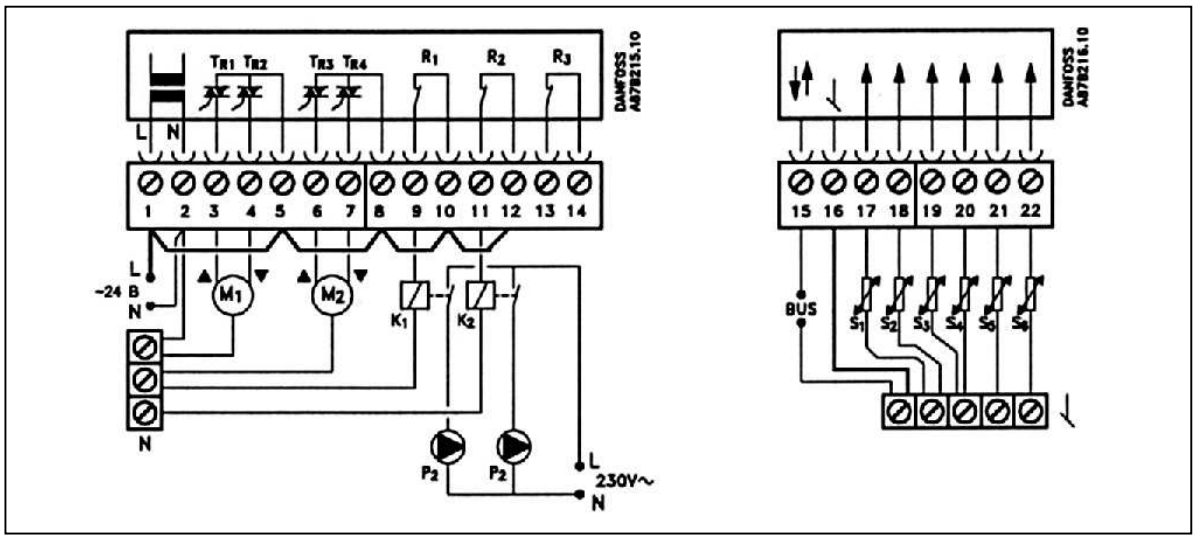


Рис. 49. *Схемы электрических соединений на 24 В к рис.26-29.*

Схемы электрических соединений электронного регулятора ECL 300 с картой C66

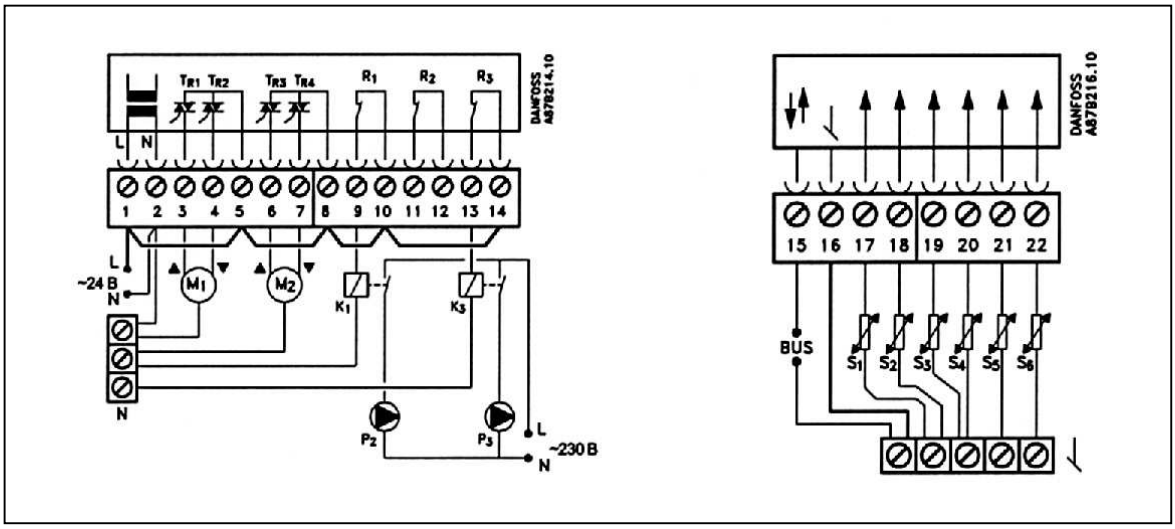


Рис. 50. *Схемы электрических соединений на 24 В к рис.30,31.*

Схемы электрических соединений электронного регулятора ECL 300 с картой C75

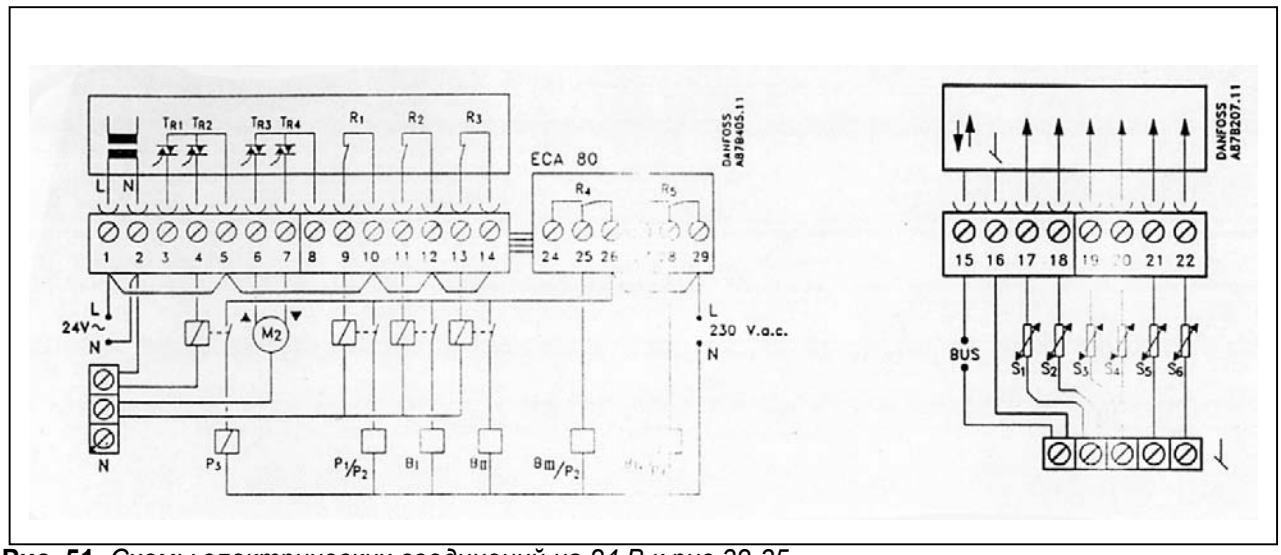
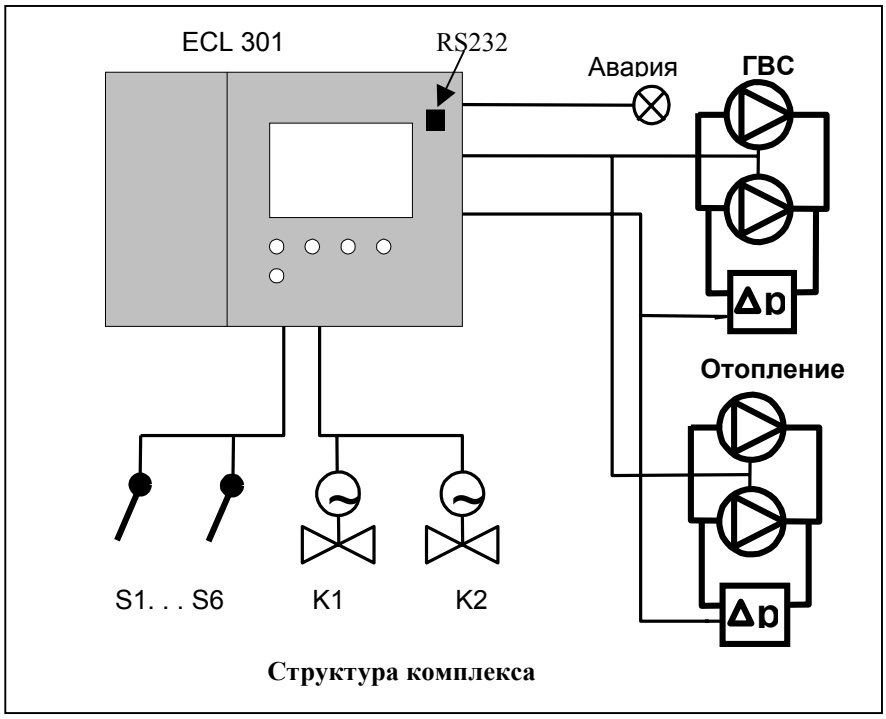
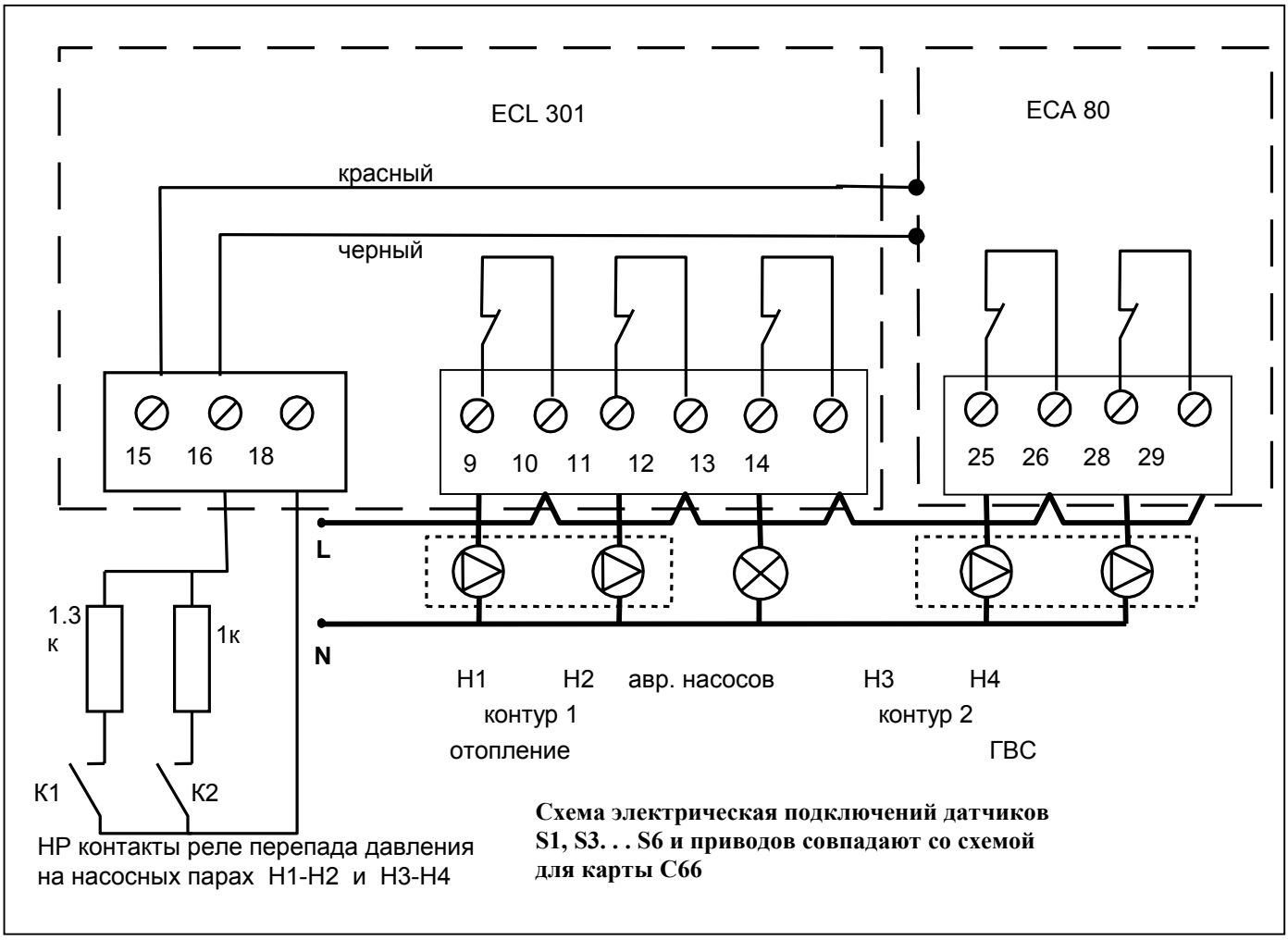


Рис. 51. *Схемы электрических соединений на 24 В к рис.32-35.*

3.2.2.3. Схема принципиальная применения и особенности схемы электрической подключения контроллера ECL301 с картой L66



Структура комплекса



НР контакты реле перепада давления на насосных парах H1-H2 и H3-H4

Схема электрическая подключений датчиков S1, S3. . . S6 и приводов совпадают со схемой для карты C66

3.3 Общий вид



Рис. 52. *Общий вид ECL 300.*

3.4. Правила монтажа, наладки и эксплуатации

Техническое обслуживание электронных регуляторов сводится к периодическому контролю их функционирования.

3.4.1 Установка на стене

Регулятор устанавливается в клеммную коробку. Клеммная коробка крепится на стену с гладкой поверхностью. Затем выполняются электрические соединения, регулятор вставляется в коробку и фиксируется в ней винтами.

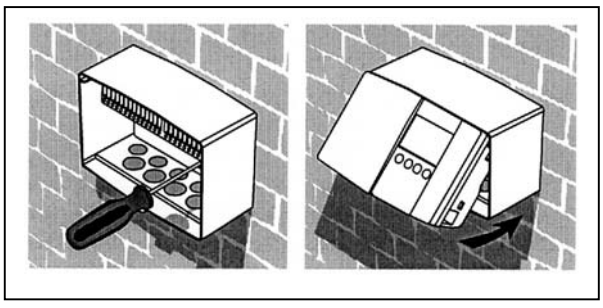


Рис. 53а. *Установка корпуса на стену.*

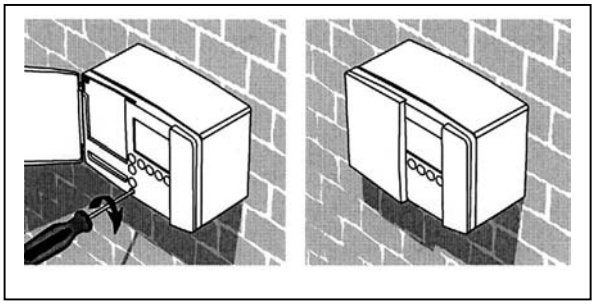


Рис. 53б. *Установка корпуса на стену.*

3.4.2 Установка на DIN - рейке

Для установки клеммной коробки с регулятором на DIN – рейке необходим монтажный комплект.

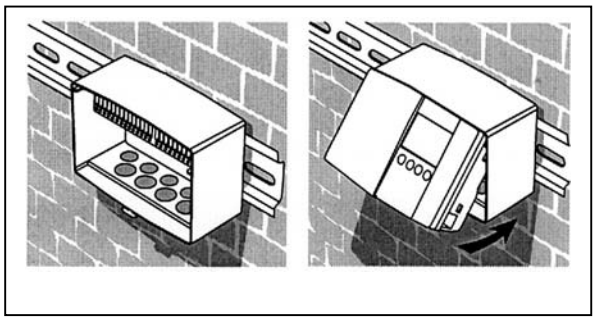


Рис. 54а. *Установка корпуса на DIN - рейке.*

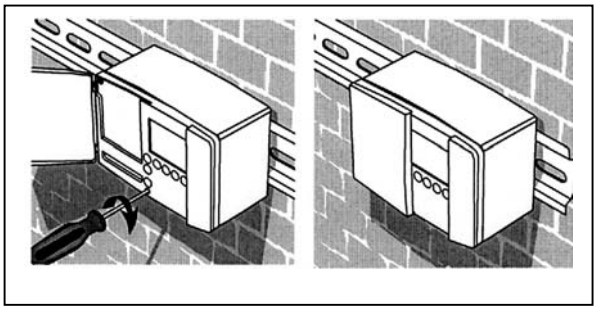


Рис. 54б. *Установка корпуса на DIN - рейке.*

3.4.3 Установка в панели шкафа управления

Толщина листа панели не должна превышать вырез с размерами 92 х 138 мм. Затем следует снять правую крышку регулятора с помощью отвертки, вставить регулятор в вырез панели и закрепить двумя фиксаторами, которые размещаются диагонально в двух его углах.

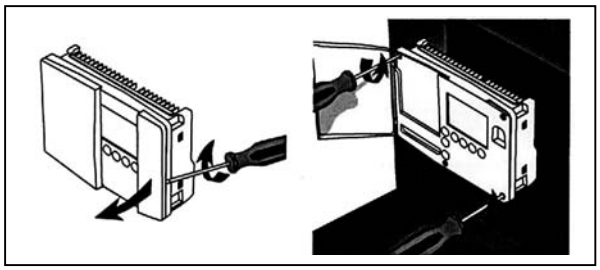


Рис. 55а. *Установка корпуса в шкафу управления.*

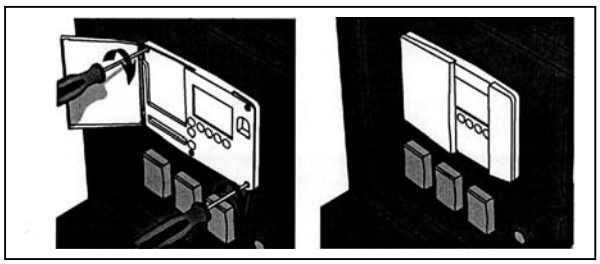


Рис. 55б. *Установка корпуса в шкафу управления.*

Габаритные и присоединительные размеры

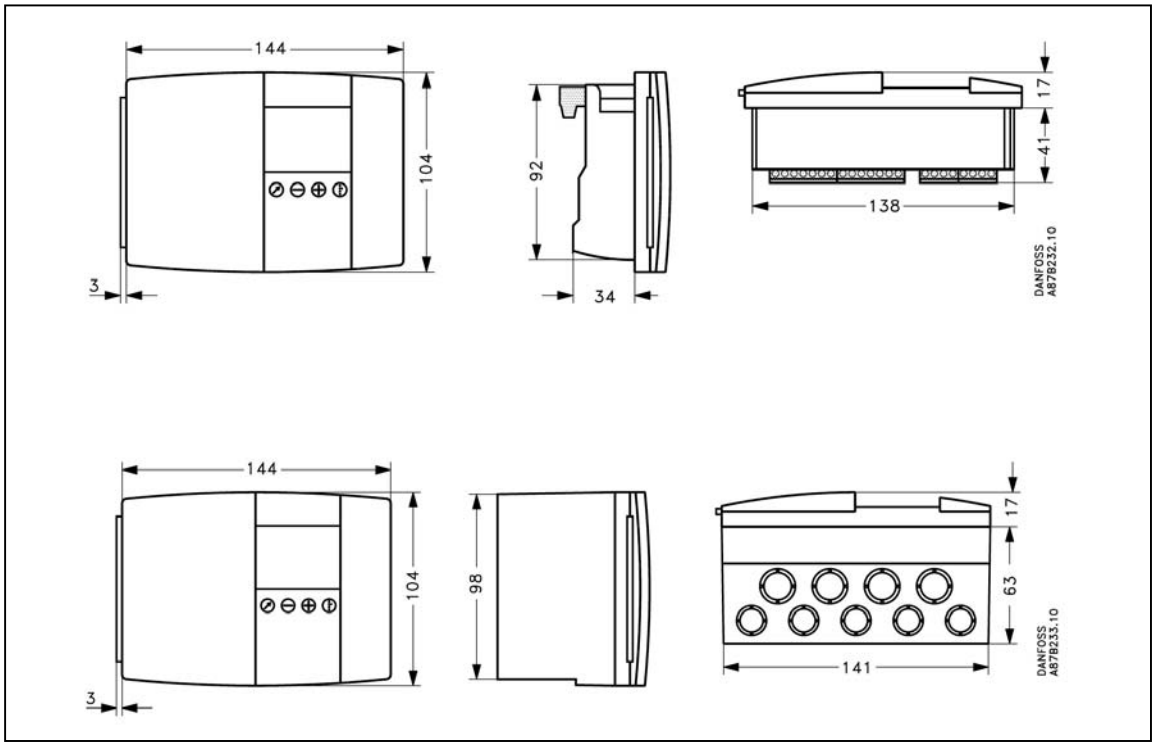


Рис. 56. *Габаритные и присоединительные размеры электронного регулятора ECL 300.*

4. Датчики температуры ESM –10, ESM – 11, ESMB, ESMC, ESMU, ESMT,AKS 21M

4.1 Номенклатура и технические характеристики датчиков температуры ESM –10, ESM – 11, ESMB, ESMC, ESMU, ESMT, AKS 21M

Технические характеристики
датчиков температуры ESM –10, ESM – 11, ESMB, ESMC, ESMU, ESMT, AKS 21M.
Таблица 5.

Тип	**Температурный диапазон, °С**	**Класс защиты корпус**	**Постоянная времени**	**P_y, бар**
ESM –10/ESMT	от –30 до +50	IP54	8 мин/15мин	
ESM – 11	от 0 до +100	IP32	3 сек	
ESMB	от 0 до +100	IP54	20 сек	
ESMB в гильзе			20 сек (в воде) 140 сек (в воздухе)	
AKS 21M	От –70 до +160	IP54	20сек	
ESMC	от 0 до +100	IP54	10 сек	
ESMU	от 0 до +140 Кабельный разъем макс. +125	IP54	2 сек (в воде) 7 сек (в воздухе)	25
ESMU (Cu) в гильзе			32 сек (в воде) 160 сек (в воздухе)	
Гильза	от 0 до +200			25

Технические характеристики
датчиков температуры ESM –10, ESM – 11, ESMB, ESMC, ESMU, ESMT, AKS 21M.
Таблица 6.

			Упаковка
Материалы	ESM–10/ ESMT	Крышка: ABS Корпус: PC (поликарбонат)	xx
	ESM – 11	Крышка: ABS Кабель: PC (поликарбонат)	xx
	AKS 21M	Оболочка: 18/8 нержавеющая сталь Кабель: 2,5 м, силикон, 2 x 0,2 мм^2	
	ESMB	Оболочка: 18/8 нержавеющая сталь Кабель: 2,5 м, PVC, 2 x 0,2 мм^2	x
	ESMC	Оболочка: Верхняя часть – нирол; Нижняя часть – никелированная медь Корпус: 2 м, PVC, 2 x 0,2 мм^2	x
	ESMU	Трубка и корпус: AISI 316 Соединительный разъем: PA (полиамид)	x
	ESMU (Cu)	Трубка: медь Корпус: латунь Соединительный разъем: PA (полиамид)	x
	Гильза	Трубка и корпус: AISI 316	x
Электрические соединения	ESM10/ ESMT	Два винта клемма под крышкой	
	ESM – 11	Два винта клемма под крышкой	
	ESMB/AKS 21M	2-х проводный кабель (2 x 0,2 мм^2)	
	ESMC	2-х проводный кабель (2 x 0,2 мм^2)	
	ESMU	Разъем типа “Hirschmann”, две клеммы, кабельный ввод PG 9, поставляется с датчиком	
Монтаж	ESM–10/ ESMT	Настенный монтаж винтами (прилагаются) Зажим для трубки $Д_y$ 15 – 65 (прилагаются)	
	ESM – 11		
	ESMC		
	ESMB/ AKS21M	Для установки в гильзе, на плоской поверхности или в воздуховоде	
	ESMU	G 1/2 A, шайба (прилагается)	
	Гильза	G 1/2 A	

x – PE (полиэтилен) пакет
xx – коробка

Датчики температуры. **Таблица 7.**

Тип	Назначение
ESM – 10	Датчик температуры внутреннего воздуха
ESMT	Датчик температуры наружного воздуха
ESM – 11	Поверхностный датчик
ESMB, AKS21M	Универсальный датчик
ESMC	Поверхностный датчик
ESMU	Погружной датчик 100 мм, нержавеющая сталь
	Погружной датчик 250 мм, нержавеющая сталь
	Погружной датчик 100 мм, медь
	Погружной датчик 250 мм, медь

Запасные части. **Таблица 8.**

Тип	Назначение
Гильза*)	нержавеющая сталь, для ESMU 100 мм
	нержавеющая сталь, для ESMU 250 мм
	нержавеющая сталь, для ESMB/AKS 21M 100 мм
	нержавеющая сталь, для ESMB 250 мм
Теплопроводящая паста, 3,5 см^3	

*) Гильзы поставляются по спецзаказу.

4.2. Правила монтажа, наладки и эксплуатации

Температурный датчик устанавливается в соответствии с прилагаемыми инструкциями.

Датчик типа ESMU рекомендуется устанавливать в гильзе при контроле температуры воды. Гильза является дополнительной принадлежностью, заказывается и поставляется отдельно.

Техническое обслуживание датчиков температуры сводится к периодическому контролю их функционирования с помощью электронного регулятора температуры серии ECL в составе общей системы регулирования.

Схемы электрического соединения

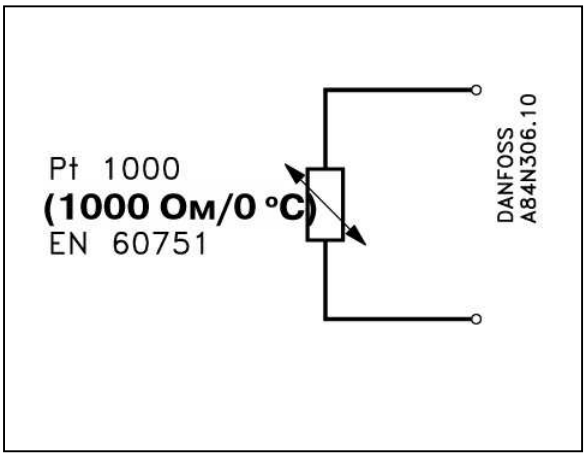


Рис. 57. *Схемы электрического соединения датчика температуры.*

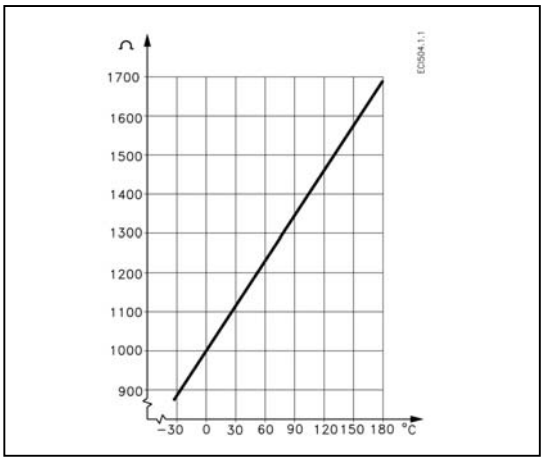


Рис. 58. *График изменения сопротивления.*

Габаритные и присоединительные размеры

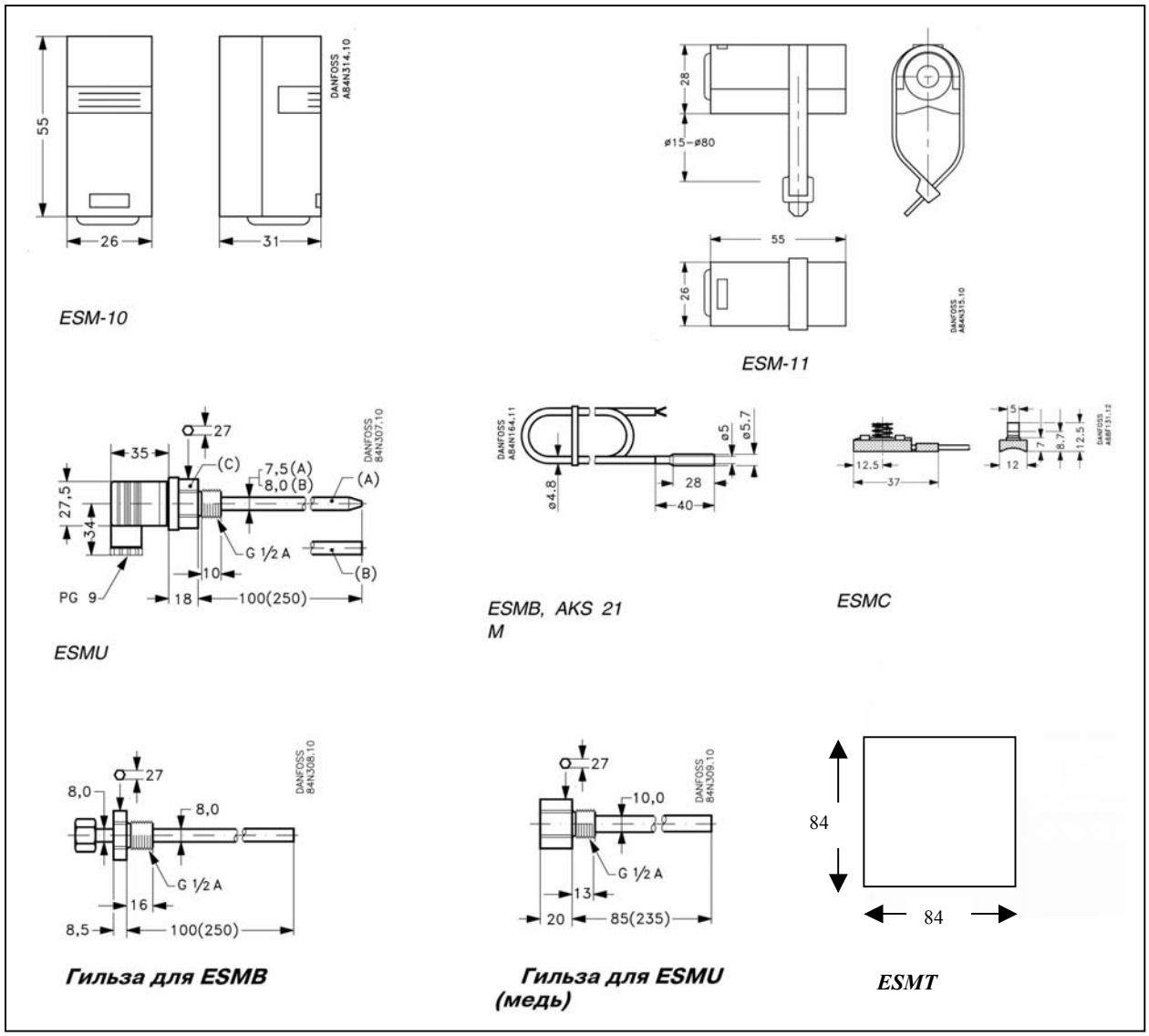


Рис. 59. *Габаритные и присоединительные размеры датчиков температуры.*

ESMU	(A)	Медь
	(B)	Нержавеющая сталь (AISI 316)
	(C)	Нержавеющая сталь (AISI 316) или латунь

5. Комплектность*)

В комплект поставки входит:

1. Электронный регулятор
   - электронный регулятор;
   - упаковочная коробка;
   - инструкция.

2. Карта ECL
   - карта ECL;
   - упаковочная коробка;
   - инструкция.

3. Клеммная панель
   - клеммная панель;
   - упаковочная коробка;
   - инструкция.

4. Датчик температуры**)
   - датчик температуры (ESM – 10, ESMT, AKS 21M, ESM – 11, ESMC, ESMB, ESMU);
   - крепеж (ESM – 11);
   - упаковочная коробка;
   - инструкция.

*) Каждая позиция имеет отдельный кодовый номер для заказа.
**) Гильза для датчика поставляется по специальному заказу.

6. Меры безопасности

Воздух в помещении не должен содержать агрессивных веществ для металла и пластмасс.

Исключать сильные вибрации.

7. Транспортировка и хранение

Транспортировка и хранение электронного регулятора ECL 300/301 и датчиков температуры ESM – 10, ESM – 11, ESMC, ESMB, ESMU, ESMT, AKS 21M осуществляется в соответствии с требованиями ГОСТ 12997 - 84, ГОСТ 23511 - 79.

8. Утилизация

Утилизация изделия производится в соответствии с установленным на предприятии порядком (переплавка, захоронение, перепродажа), составленным в соответствии с Законами РФ №96-ФЗ “Об охране атмосферного воздуха”, №2060-1 “Об охране окружающей природной среды”, №89-ФЗ “Об отходах производства и потребления”, №52-ФЗ “Об санитарно-эпидемиологическом благополучии населения”, а также другими российскими и региональными нормами, актами, правилами, распоряжениями и пр., принятыми во использование указанных законов.

9. Приемка и испытания.

Продукция, указанная в данном паспорте изготовлена, испытана и принята, в соответствии с действующей технической документацией фирмы-изготовителя.

10. Сертификация

Электронный регулятор ECL 300/301 и датчики температуры ESM – 10, ESM – 11, ESMC, ESMB, ESMU, ESMT, AKS 21M сертифицированы ГОССТАНДАРТом России в системе сертификации ГОСТ Р. Имеется сертификат соответствия.

11. Гарантийные обязательства

Изготовитель - поставщик гарантирует соответствие электронного регулятора ECL 300 и датчиков температуры ESM – 10, ESM – 11, ESMC, ESMB, ESMU техническим требованиям при соблюдении потребителем условий транспортировки, хранения и эксплуатации.

Гарантийный срок эксплуатации и хранения электронных регуляторов и датчиков температуры - 18 месяцев со дня отгрузки со склада предприятия - изготовителя или продавца.