

Регулятор температуры прямого действия

Регулятор температуры тип 4

с односедельным проходным клапаном с компенсацией давления



Применение

Регулятор температуры для систем теплоснабжения, с регулирующими термостатами для заданных значений от **-10 до +250 °С** • Ду 15 ... 250 • Ду 16 ... 40 • для температур до 350 °С. Клапан закрывается при повышении температуры.

Приборы состоят из регулирующего клапана с компенсацией давления и регулирующего термостата с температурным датчиком, задатчика с блокировкой от перегрева, капиллярной трубки и рабочего блока.

Отличительные свойства:

- П - регуляторы, не требующие техобслуживания и вспомогательной энергии
- широкий диапазон заданного значения и удобная установка значения на шкале
- односедельные клапаны с компенсацией давления металлическим сильфоном, применяемые для жидких, газо- и парообразных сред, включая такие теплоносители, как вода, масло и водяной пар
- корпус клапана из серого литейного чугуна, чугуна с шаровидным графитом, стального литья или коррозионностойкого стального литья
- конструкция с двойным подводом или ручной регулировкой для установки второго регулирующего термостата. Подробности см. Т 2036.

Варианты исполнения

Регулятор температуры тип 4 с клапаном тип 2114 для Ду от 15 до 250, Ру от 16 до 40, с регулирующими термостатами типы от 2231 до 2235. Подробнее о применении термостатов см. в проспекте Т 2010.

Тип 2114 / 2231 (рис. 1) с клапаном тип 2114 и регулирующим термостатом тип 2231 для жидкостей, с установкой заданного значения задатчиком, заданные значения от -10 до +150 °С

Тип 2114 / 2232 (рис. 3) с регулирующим термостатом тип 2232 для жидкостей и пара с отдельной установкой задатчика и датчика; заданные значения от -10 до +250 °С

Тип 2114 / 2233 с регулирующим термостатом тип 2233 для жидкостей, воздуха и др. газов с установкой заданного значения задатчиком, заданные значения от -10 до +150 °С

Тип 2114 / 2234 с регулирующим термостатом тип 2234 для жидкостей, воздуха и других газов с отдельной установкой задатчика и датчика; заданные значения от -10 до +250 °С

Тип 2114 / 2235 с регулирующим термостатом тип 2235 для обогреваемых воздухом складских помещений, сушильных шкафов, климатических камер и термостатов. Заданные значения от -10 до +250 °С, с отдельной установкой задатчика и датчика, и переносная контактная трубка. Исполнение по ANSI см. Т 2025.

Клапан с компенсационной мембраной см. Т 2560.



Рис.1 ■ Регулятор температуры тип 4 с регулирующим термостатом типа 2231

Рис. 1 ■ Регулятор температуры тип 4 с регулирующим термостатом типа 2233



Рис. 3 ■ Регулятор температуры тип 4 с регулирующим термостатом типа 2232, конструкция с отдельной установкой задатчика и датчика

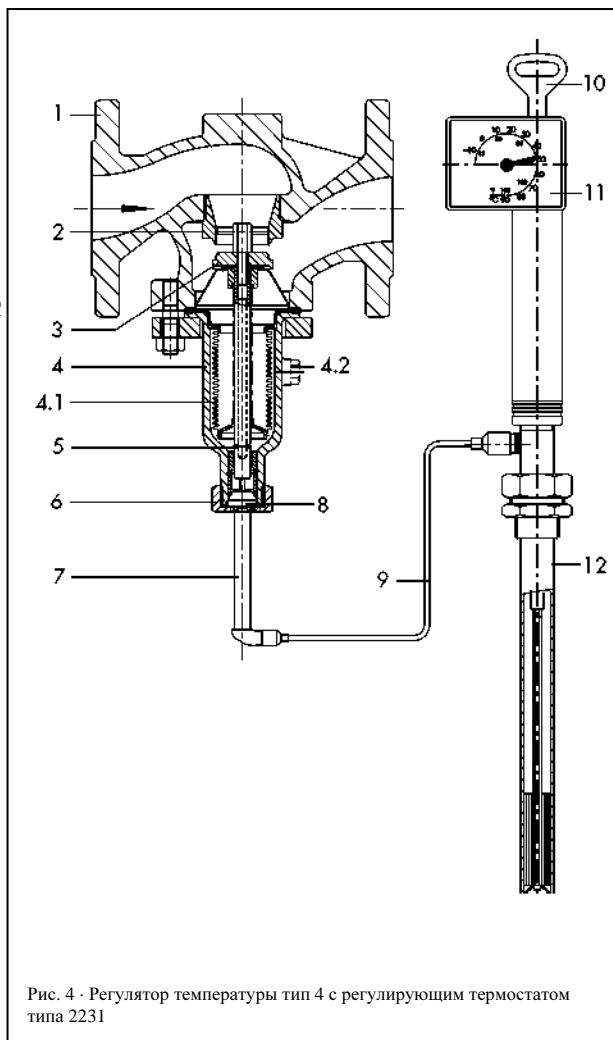
Специальное исполнение

- капиллярная трубка 5 м, 10 м, 15 м
- датчик из CrNiMo - стали
- капиллярная трубка из CrNiMo - стали или меди в пластиковой оболочке
- клапан полностью из нержавеющей стали
- сниженное значение K_{vs}
- клапан с делителем потока StI для снижения уровня шума при работе с паром и негорючими газами
- диапазон заданного значения от 100 до 200 °C/от 150 до 250°CС
- исполнение по ANSI (см. Т 2025)

Принцип действия (Рис. 4)

В основу работы регуляторов заложен принцип расширения жидкости. Температурный датчик (12), капиллярная трубка (9) и рабочий блок (7) заполнены жидкостью. Расширение и давление этой жидкости в зависимости от температуры на датчике перемещают сильфон в рабочем блоке (7) и, тем самым, шток конуса (5) клапана с конусом (3). Положение конуса определяет расход теплоносителя через сечение между конусом и седлом (2) клапана.

Заданное значение устанавливается задатчиком (10) по шкале (11).



Клапан

- 1 Корпус клапана
- 2 Седло (заменяемое)
- 3 Конус
- 4 Корпус сильфона
- 4.1 Разгрузочный сильфон
- 4.2 Воздушник (Для Ду более 125)
- 5 Шток конуса с пружиной
- 6 Подключение рабочего блока (накидная гайка)

Регулирующий термостат

- 7 Рабочий блок с сильфоном
- 8 Штифт рабочего блока
- 9 Капиллярная трубка
- 10 Задатчик
- 11 Шкала задатчика
- 12 Термодатчик (стержневой)

Рис. 4 · Регулятор температуры тип 4 с регулирующим термостатом типа 2231

Таблица 1 · Технические характеристики · Давление избыточное в бар · Допустимые давления и перепады давления ограничиваются диаграммой давление-температура и условным давлением.

Клапан типа 2114		Условное давление Ру 16 до Ру 40													
Значения K_{vs} , класс утечки, и максимально допустимый перепад давления Δp^1 в бар															
Стандартное исполнение	Ду	15	20	25	32	40	50	65	80	100	125	150	200	250	
Значение K_{vs}		4	6.3	8	16	20	32	50	80	125	190	280	420	500	
Норма протечки		< 0.05 % K_{vs}													
Перепад давления	Δp	25					20			16		12		10	
Специальное исполнение	ДУ	15	20	25	32	40	50	65	80	100	125	150	200	250	
	K_{vs}	2.5, 4, 6.3			6.3	8	16	20	32	50	-	-	-	-	
Перепад давления	Δp	25							16		-				
Допустимая температура клапана		См. диаграмму давление-температура													
Термостат типа 2231 до 2235		Размер 150													
Диапазон заданного значения		От -10 до +90 °C, от 20 до 120 °C, или от 50 до 150 °C для типов 2232, 2234, 2235 также от 100 до 200 °C, от 150 до 250 °C											Размер 250 ²⁾ 0 - 70, 30 - 100, 50 - 120, 80 - 150 °C		
Допустимая температура на задатчике		От -40 до +80 °C												-20 до +80 °C	
Допустимая температура на датчике		100 °C выше установленного заданного значения												30 °C выше устан. задан. значения	
Допустимое давление Тип 2231 / 2232		Без погружной втулки: Ру 40 • с втулкой: Ру 40 / Ру 100 (исполнение из меди Ру 16) с погружной втулкой с фланцем: Ру 40/ДУ 32 или Ру 100/ДУ 40												Ру 16 ³⁾	
Тип 2233 / 2234		С фланцем Ру 6 (наружн. Ø 140) или Ру 40/ДУ 32													
Длина капиллярной трубки		3 м (специальное исполнение: 5 м, 10 м или 15 м)													

1) Для жидкостей перепад давления принят равным макс. напору насоса • 2) Только тип 2231 и тип 2232 • 3) Исполнение с фланцами или другие Ру по запросу

Таблица 1 • Технические характеристики • Давление избыточное в бар.

Клапан Тип 2114				
Условное диаметр	Ду от 15 до 250			
Условное давление	Ру 16	Ру 16; Ру 25 ¹⁾		Ру 25; Ру 40
Корпус	Серый чугун EN-JL1040 (GG-25)	Чугун с шаровидным графитом EN-JS1049 (GGG-40.3)	Стальное литьё ²⁾ 1.0619 (GS-C25)	Коррозионно-стойкое стальное литьё ²⁾ 1.4581
Седло и конус ³⁾	Сталь 1.4006 (1.4301 при Ду 125 до 250)			Корр.-стойкая сталь 1.4571
Шток и пружина	Сталь 1.4301/1.4310			
Разгрузочный сиффон	Коррозионно - стойкая сталь 1.4571			
Корпус сиффона	Сталь 1.0425			Корр.-стойкая сталь 1.4301
Уплотнительное кольцо	Графит с металлической опорой			
Удлинительная / промежуточная насадка	Латунь (для исполнения, не содержащего цветных металлов, коррозионно-стойкая сталь 1.4571)			Корр.-стойкая сталь 1.4301
Термостат Тип 2231, 2232, 2233, 2234 и 2235				
		Стандартное исполнение		Специальное исполнение
Рабочий блок	Латунь никелированная			
Термостат	Тип 2231 / 2232	Бронза никелированная		Коррозионно - стойкая сталь 1.4571
	Тип 2233 / 2234	Медь никелированная		
	Тип 2235	медь		
Капиллярная трубка	Медь никелированная		Медь в пластиковой оболочке или коррозионно - стойкая сталь 1.4571	
Защитная гильза с резьбовым присоединением				
Погружная втулка	Бронза никелированная; сталь		Коррозионно - стойкая сталь 1.4571	
Резьбовой нипель	Латунь никелированная			
С фланцевым присоединением				
Погружная втулка	Сталь		Сталь с покрытием из пластика или PTFE ⁴⁾⁵⁾	Коррозионно - стойкая сталь 1.4571
Фланец	Сталь, уплотняющая поверхность, покрытая пластиком			

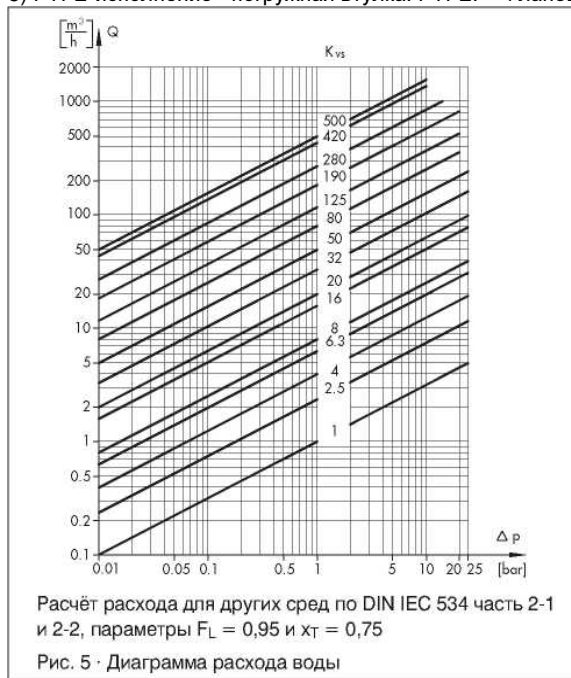
1) максимум Ду 150; Ру 25: до Ду 150, Ру 16: Ду 65, Ду 100 до 150

2) Ру 25: Ду 200 до Ду 250; Ру 16: Ду 100 до Ду 250

3) По выбору мягкоуплотняющий конус с PTFE-кольцом для температур до 220 °С или EPDM-кольцом для температур до 150 °С

4) Пластиковое покрытие – для температур до 80 °С – PVC- или PPH-покрытие

5) PTFE-исполнение - погружная втулка: PTFE. Фланец: Сталь с PTFE-гильзой.



Типовые предохранительные устройства

Сертификат поставляется по запросу. Возможны следующие исполнения:

Регуляторы температуры (TR) с термостатами Типа 2231, 2232, 2233, 2234 ¹⁾, или 2235 ¹⁾ и клапаном Типа 2114 от Ду 15 до Ду 250, для кот. максимальное рабочее давление не превышает максимально допустимого перепада давления Δp обозначенного в таблице “Технические характеристики”.

Термостат без защитной гильзы применяется до 40 бар

Термостат с защитной гильзой: используйте только Тип G1 SAMSON исполнения из бронзы, стали и нержавеющей стали 1.4571 для Ру 40

Термостат для горючих газов сертифицирован на безопасность в «Немецкой Технической и Научной Ассоциации газа и воды» (DVGW), резьбовое соединение G1, Ру 100

Ограничители температуры (ТВ) с термостатом и клапаном, как описано выше, а также с двойным адаптером Do (см. T2036)

Подробнее о выборе и испытании оборудования см. в Типовом листе T 2040.

Динамические характеристики термостата

Дополнительно возможны следующие исполнения:

Предохранительные устройства контроля температуры (STW) и Предохранительные устройства ограничения температуры (STB). Подробнее см. T 2043 и T 2046.

¹⁾ Термостаты Типа 2234 и 2235 только до Ду 150

Дополнительное оборудование

Термостаты с резьбовым или фланцевым соединением для датчиков Типа 2231 и 2232 · резьбовое соединение G1, Ру 40, из бронзы, стали, или CrNiMo-стали · фланцы Ду 32, Ру 40, со стальным погружным концом с PVC или PPH покрытием · погружная трубка PTFE, Ру 6 (фланцы Ру 40)

Термостат для горючих газов сертифицирован DVGW, резьбовое соединение G1, Ру 100

Монтажные детали для Типа 2233 и 2234 · Крепеж для монтажа на стену · перфорированная крышка для термостата

Промежуточная втулка из латуни (для воды, пара) или CrNiMo-стали (для воды, масла, пара)

Промежуточная втулка используется в исполнениях из нержавеющей стали для отделения цветных металлов рабочего блока от среды, проходящей через клапан. Исключает утечку среды при снятом термостате. Промежуточная втулка установлена между клапаном и термостатом.

Удлинительная насадка для более высоких, но допустимых температур, из латуни, CrNi-стали, и CrNi-стали с металлическим сифонным уплотнением для воды и масла / теплопередачи масла.

Двойной адаптер Тип Do1 для второго термостата · Тип DoS с электрическим преобразователем.

Ручной корректор Hv с индикатором хода · HvS с электрическим сигнализатором.

Динамика регулятора в основном зависит от динамической характеристики соответствующего датчика от его времени запаздывания.

В таблице 3 указаны временные константы термостатов SAMSON зависящие от принципа действия при измерении воды.

Таблица 3 · Временные константы термостатов SAMSON

Принцип работы	Тип регулирующего термостата	Временные константы (сек.)	
		Без Защитной гильзы	с
Тензионный принцип (расширение жидкости)	2231	70	120
	2232	65	110
	2233	25	- ¹⁾
	2234	15	- ¹⁾
	2235	10	- ¹⁾
Адсорбция	2213	70	120
	2213	- ¹⁾	40

¹⁾ Не допускается

Монтаж

Клапан

Клапаны должны монтироваться на горизонтальном трубопроводе с рабочим блоком, подвешенным вертикально вниз. Рабочая среда должна проходить по стрелке на клапане. Другие монтажные положения по запросу.

Капилляр

При монтаже капилляра необходимо исключить большим изменениям температуры, и не мог быть поврежден. Минимальный допустимый радиус загиба - 50 мм.

Датчик температуры

Датчик монтируется в любом положении. Он должен быть полностью погружен в среду. Монтаж в местах подверженных перегреву или застою потока не допускается.

В местах стыка допускается сочетание только однородных материалов, например, теплообменники из нержавеющей стали и термостаты из нержавеющей стали



Таблица 3 • размеры в мм и вес

Клапан тип 2114		Ду	15	20	25	32	40	50	65	80	100	125	150	200 ¹⁾	250 ¹⁾
Монтажная длина L			130	150	160	480	200	230	290	310	150	400	480	600	730
ДО 220 °С (без удлинительной накладки)					225				300		355	460	590	730	
ДО 350 °С (с удлинительной накладкой)					365				440		495	600	730	870	
ДО 220 °С (без удлинительной накладки)					515				590		645	750	880	1020	
ДО 350 °С (с удлинительной накладкой)					655				730		785	890	1020	1160	
Вес (корпус Ру 16) ²⁾		ок. кг	5	5,5	6,5	13	13,5	16	27	32	40	70	113	255	300
Термостат			2231		2231/2232		2232		2233		2234		2235		
Глубина погружения			290 ³⁾		(Размер 250 ≈ 980)		235 ³⁾		430		460		3460		
Вес		в кг	около		3,2		4,0		3,4		3,7		3,6		

только с термостатом тип 2231 и 2232 величина 250

1) +15 % для Ру 25 / 40

2) Большая глубина погружения по желанию Заказчика

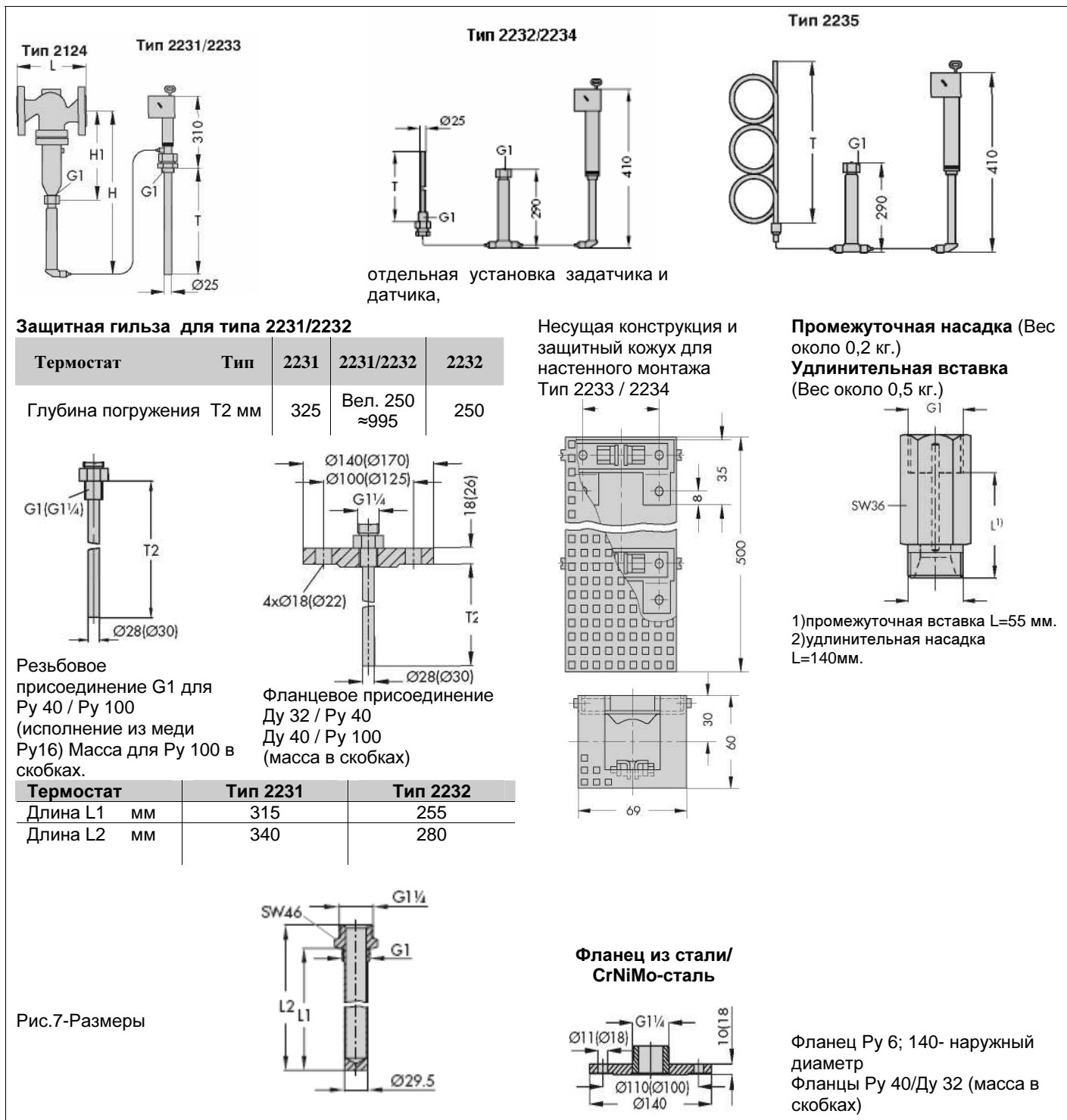


Рис.7-Размеры

Текст заказа

Регулятор температуры тип 4/...

Ду..., Ру...

Материал корпуса

С термостатом типа...

Диапазон регулирования...⁰С

Длина капилляра ... м

По запросу, специальное исполнение...

Дополнительное оборудование...

Перевод коэффициентов расчета клапанов:

CV (в США галлон/мин) = 1.17 · KVS (в м³/час)

KVS (в м³/час) = 0.86 · CV (в США галлон/мин)

С правом на внесение технических изменений



SAMSON AG · MESS- UND REGELTECHNIK
Weismüllerstraße 3 · D - 60314 Frankfurt am Main
Telefon: 069 4009-0 · Telefax: 069 4009-1507
Internet: <http://www.samson.de>

T2121