

# Реле давления и термостаты

## Технические характеристики

Архангельск (8182)63-90-72  
Астана (7172)727-132  
Астрахань (8512)99-46-04  
Барнаул (3852)73-04-60  
Белгород (4722)40-23-64  
Брянск (4832)59-03-52  
Владивосток (423)249-28-31  
Волгоград (844)278-03-48  
Вологда (8172)26-41-59  
Воронеж (473)204-51-73  
Екатеринбург (343)384-55-89  
Иваново (4932)77-34-06  
Ижевск (3412)26-03-58  
Казань (843)206-01-48  
Калининград (4012)72-03-81  
Калуга (4842)92-23-67  
Кемерово (3842)65-04-62  
Киров (8332)68-02-04  
Краснодар (861)203-40-90

Красноярск (391)204-63-61  
Курск (4712)77-13-04  
Липецк (4742)52-20-81  
Магнитогорск (3519)55-03-13  
Москва (495)268-04-70  
Мурманск (8152)59-64-93  
Набережные Челны (8552)20-53-41  
Нижний Новгород (831)429-08-12  
Новокузнецк (3843)20-46-81  
Новосибирск (383)227-86-73  
Омск (3812)21-46-40  
Орел (4862)44-53-42  
Оренбург (3532)37-68-04  
Пенза (8412)22-31-16  
Пермь (342)205-81-47  
Ростов-на-Дону (863)308-18-15  
Рязань (4912)46-61-64  
Самара (846)206-03-16  
Санкт-Петербург (812)309-46-40

Саратов (845)249-38-78  
Севастополь (8692)22-31-93  
Симферополь (3652)67-13-56  
Смоленск (4812)29-41-54  
Сочи (862)225-72-31  
Ставрополь (8652)20-65-13  
Сургут (3462)77-98-35  
Тверь (4822)63-31-35  
Томск (3822)98-41-53  
Тула (4872)74-02-29  
Тюмень (3452)66-21-18  
Ульяновск (8422)24-23-59  
Уфа (347)229-48-12  
Хабаровск (4212)92-98-04  
Челябинск (351)202-03-61  
Череповец (8202)49-02-64  
Ярославль (4852)69-52-93

Киргизия (996)312-96-26-47    Казахстан (772)734-952-31    Таджикистан (992)427-82-92-69



Единый адрес для всех регионов: [asw@nt-rt.ru](mailto:asw@nt-rt.ru) || [www.amers.nt-rt.ru](http://www.amers.nt-rt.ru)

# Реле давления и термостаты

## Реле давления

### Основная терминология и техническая информация

#### Характеристики

Реле давления могут использоваться для двух целей: для регулирования и защиты. Реле регулирования могут применяться для управления циклами компрессора, процессами откачки или оттайки. К защитным функциям относятся ограничение давления и отключение по избыточному или низкому давлению, а также защита от замерзания.

Данные функции реализуются путем приведения в действие электрических контактов при достижении значений, превышающих заданное минимальное или максимальное давление. В зависимости от того, прошло ли оборудование испытания типового образца (имеет сертификат TÜV) или нет, оно может быть разделено на следующие классы:

без сертификата TÜV: реле давления  
с сертификатом TÜV: ограничитель давления, реле давления с функцией отключения защитное реле давления

Реле давления с сертификатом TÜV прошли испытания в соответствии с EN 12263, как того требуют стандарты DIN 8901 и EN 378.

- 1. Реле давления (без сертификата TÜV)**  
Реле давления без сертификата TÜV, могут иметь ручной либо автоматический сброс. Реле с ручным сбросом работают на уменьшение (ручной сброс мин.) или увеличение давления (ручной сброс макс.).
- 2. Ограничители давления PSL/PSH**  
Ограничители давления имеют автоматический сброс. Ограничители высокого давления оснащены двойными сильфонами и способны обеспечивать отказоустойчивое управление.
- 3. Реле давления с функцией отключения PZH/PZL**  
Реле давления этого типа имеют ручной сброс; для внешнего сброса реле не требуется дополнительный инструмент. Реле высокого давления оснащены двойными сильфонами и способны обеспечивать отказоустойчивое управление.
- 4. Защитные реле давления PZH/PZL**  
Реле давления этого типа имеют ручной сброс; для приведения в действие сброса требуется дополнительный инструмент. Обычно для нажатия кнопки сброса необходимо снять крышку (внутренний сброс). Реле высокого давления оснащены двойными сильфонами и способны обеспечивать отказоустойчивое управление.

#### Настройка уставок

При проведении данной процедуры необходимо использовать манометр. Настройка устройства производится с помощью специальной шкалы, на которой отображается диапазон верхней уставки  $r_{max}$  в бар/psig, а также значение дифференциала  $\Delta p$ , как разности между верхней  $r_{max}$  и нижней  $r_{min}$  уставками. Верхняя уставка  $r_{max}$  настраивается по шкале, а нижняя уставка  $r_{min}$  задается путем задания дифференциала  $\Delta p$ .

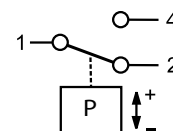
Формула имеет следующий вид:

$$\text{Верхняя уставка} - \text{дифференциал} = \text{Нижняя уставка}$$

$$P_{max} - \Delta p = P_{min}$$

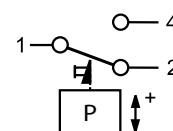
#### Схема контактов переключателя SPDT

Если давление превышает заданное значение, контакт 1-2 открывается, а 1-4 закрывается. Если давление меньше заданного значения, контакт 1-2 закрывается, а 1-4 открывается.



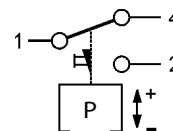
#### SPDT с ручным сбросом по макс. значению

Если давление превышает заданное значение, контакт 1-2 открывается, а 1-4 закрывается и фиксируется. В случае снижения давления ниже заданного значения возможен ручной сброс устройства.



#### SPDT с ручным сбросом по мин. значению

Если давление падает ниже заданного значения, контакт 1-2 закрывается, а 1-4 открывается и фиксируется. Если значение давления превышает заданную величину, возможен ручной сброс устройства.



#### Единицы измерения давления

Все значения давления являются манометрическими,

$$P_{абс.} = P_{ман.} + 1 \text{ бар}$$

$$1 \text{ бар} = 100 \text{ кПа}$$

$$1 \text{ бар} = 14,5 \text{ фунтов на кв. дюйм}$$

#### Глушение пульсаций

Все реле высокого давления с соединением A (7/16-20UNF. 1/4" SAE наруж.) оснащены демпфером для защиты чувствительного элемента от пульсаций.



## Стандарты и нормы

<b>BGV D4 (VBG20)</b>	Нормы техники безопасности для холодильных установок.
<b>DIN 8901</b>	Тепловые насосы с фторуглеродными хладагентами. Защита почв, подземных и наземных вод.
<b>EN 60947-1/ EN 60947-5-1</b>	Технические характеристики для низковольтного оборудования.
<b>EN 378</b>	Холодильные системы и тепловые насосы – Требования по охране окружающей среды.
<b>EN 12263</b>	Холодильные системы и тепловые насосы – Предохранительные реле для ограничения давления. Требования и испытания.

## Руководство по подбору реле давления

Серия	Критерий подбора					
	Конструкция	Количество контактов (SPDT)	Регулируется	Класс защиты DIN 40050 IEC 529	Номинальный рабочий ток при 230 В пер. т.	
					Индукт. нагр. AC 15	Электродвигатель UL
PS1	реле давления (индивидуальная упаковка) Модель	1	да	IP 44	10 А	24 А
PS2	Двойной регулятор давления (индивидуальная упаковка)	1+1	да	IP 44	10 А	24 А
PS3	Реле давления Стандартные типы (индивидуальная упаковка)	1	Фиксированные заводские настройки	IP 30 / IP 65	3 Вт	6 А
	реле давления Специальные типы (100 шт. в упаковке)	1	Другие фиксированные значения по согласованной спецификации	IP 30 / IP 65	3 Вт	6 А
CS3 (для систем с CO <sub>2</sub> )	Реле давления Стандартные типы (60 шт. в упаковке)	1	Фиксированные заводские настройки	IP 30 / IP 65	3 Вт	6 А
	реле давления Специальные типы (60 шт. в упаковке)	1	Другие фиксированные значения по согласованной спецификации	IP 30 / IP 65	3 Вт	6 А
PS4	Стандартные типы реле давления (100 шт. в упаковке)	1	Фиксированные заводские настройки	IP67 (кабель) IP20 (клеммы)	6 А	6 А
FD 113	Дифференциальное реле давления	1	да, перепад давлений + временная задержка	IP 30	3 А / 6 А	-

## Реле давления, серия PS1 / PS2

### Характеристики

- Регулируемые уставки давления
- С ручным и автоматическим сбросом
- Резьбовые и паяные соединения по давлению
- Виброустойчивые контакты
- Высокое значение рабочего тока, ток заблокированного ротора макс. 144 А (LRA)
- Стандартный переключатель SPDT с одинаковым рабочим током на обоих контактах
- Сдвоенное реле давления с независимыми однополюсными переключателями на два направления (SPDT) для сторон высокого и низкого давления
- В комплект входит стопорная пластина и крепежные винты

Опции (минимальный размер партии: 100 шт.)

- Изменяемый сброс аварии, позволяющий уменьшить объем складских запасов
- Другие типы соединений по давлению – по договоренности
- Заводские настройки согласно требованиям заказчика



### Стандарты

- согласно Директиве по низковольтному оборудованию
- согласно директиве PED 97/23 EG, Только модели, одобренные TÜV
- Underwriter Laboratories (США) (File Nr, E85974)
- German Lloyd для использования на судах, только с судовыми кабельными сальниками (дополнительное оборудование)

## Одноблочные реле давления PS1

Тип	№ для заказа	Диапазон регулирования		Минимальная нижняя уставка бар	Заводские настройки бар	Давление испытания Давление бар	Давление Соединение
		Верхняя уставка	Дифференциал бар				
<b>Реле низкого давления</b>							
PS1-A3A	4 370 700	-0,5 / 7	0,5 / 5	-0,9	3,5 / 4,5	24	7/16"-20 UNF
PS1-A3U	4 712 201						трубка под пайку 6 мм
PS1-A3X	4 713 430						трубка под пайку 1/4"
PS1-R3A	4 350 100	-0,5 / 7	Внешний сброс около 1 бар выше уставки	-0,9	3,5	24	7/16"-20 UNF
<b>Реле высокого давления</b>							
PS1-A5A	4 350 500	6 / 31	2 / 15	3	16 / 20	35	7/16"-20 UNF
PS1-A5L	4 715 136						трубка капил. / под пайку 1/4"
PS1-A5U	4 713 325						трубка под пайку 6 мм
PS1-A5X	4 713 434						трубка под пайку 1/4"
PS1-R5A	4 350 700	6 / 31	Внеш. Ручной сброс около 3 бар ниже уставки	-	20	35	7/16"-20 UNF

## Таблица подбора одиночных реле давления PS1 TÜV (EN 12263)

Модель	№ для заказа	Диапазон регулирования		Нижняя уставка (бар)	Заводская настройка (бар)	Давление испытания на утечку (бар)	Присоединение по давлению
		Верхняя уставка (бар)	Дифференциал (бар)				
Ограничитель по низкому давлению PSL – автоматический сброс							
PS1-W3A	4 368 300	-0,5 ... 7	0,5 ... 5	-0,9	3,5 / 4,5	24	7/16"-20 UNF
PS1-W3U	4 713 437						трубка под пайку 6 мм
Реле отключения по низкому давлению PZL — внешний ручной сброс							
PS1-B3A	4 470 400	-0,5 ... 7	внешний сброс ок. 1 бар выше уставки	-0,9	3,5	24	7/16"-20 UNF
PS1-B3U	4 715 141						трубка под пайку 6 мм
Ограничитель по высокому давлению PSH – автоматический сброс							
PS1-W5A	4 353 200	6 ... 31	2 ... 15	3	16 / 20	35	7/16"-20 UNF
PS1-W5U	4 713 439						трубка под пайку 6 мм
Реле отключения по высокому давлению PZH – внешний ручной сброс							
PS1-B5A	4 353 300	6 ... 31	внешний сброс прим. 3 бар ниже уставки	-	20	35	7/16"-20 UNF
PS1-B5U	4 712 332						трубка под пайку 6 мм
Реле отключение по высокому давлению PZHN – внутренний ручной сброс							
PS1-S5A	4 368 400	6 ... 31	внутренний сброс прим. 3 бар ниже уставки	-	21	35	7/16"-20 UNF
PS1-S5U	4 711 591						трубка под пайку 6 мм

## Технические характеристики PS1 / PS2

Типы контактов	— PS1: 1 х контакт SPDT — PS2: 2 х контакта SPDT
Резистивная нагрузка (AC1) Индуктивная нагрузка (AC15) Индуктивная нагрузка (DC 13)	24 А / 230 В пер. т. 10 А / 230 В пер. т. 0,1 А / 230 В пост. т. 3 А / 24 В пост. т. 6 А / 12 В пост. т.
Характеристики двигателя, UL (FLA) Пуск / заблокированный ротор, UL	24 А / 120 / 240 В пер. т. 144 А / 120 / 240 В пер. т.

Рабочие среды	ГФУ, ГХФУ, ГФО/ ГФО-смеси (группа безопасности хладагента A1)
Защита в соотв. с EN 60529 / IEC 529	IP 44
Диапазон температуры окружающей среды Макс. температура соединения по давлению	-50°C .. +70°C +70°C
Вход кабеля	Блокирующее устройство
Блокирующее устройство	Блокирующая пластина
Крепежные винты	M4 / UNC 8-32

## Сдвоенное реле давления, серия PS2



PS2

### Таблица подбора сдвоенных реле давления PS2

Модель	№ для заказа	Диапазон регулирования				Заводская настройка		Давление испытания на утечку		Присоединение по давлению
		Верхняя уставка		Дифференциал		низкое давление, бар	высокое давление, бар	низкое давление, бар	высокое давление, бар	
		низкое давление, бар	высокое давление, бар	низкое давление, бар	высокое давление, бар					
Комбинированные реле высокого и низкого давления (автоматический и ручной сброс)										
PS2-A7A	4 353 400									7/16"-20 UNF
PS2-A7U	4 713 415	-0,5 ... 7	6 ... 31	0,5* ... 5	са, 4 фик	3,5 / 4,5	20	24	35	трубка под пайку 6 мм
PS2-A7X	4 713 416									Пайка 1/4"
PS2-L7A	4 351 100									7/16"-20 UNF
PS2-L7U	4 713 417	-0,5 ... 7	6 ... 31	0,5* ... 5	внешний ручной сброс около 4 бар ниже уставки	3,5 / 4,5	20	24	35	трубка под пайку 6 мм
PS2-R7A	4 351 300									7/16"-20 UNF
PS2-R7U	4 713 419	-0,5 ... 7	6 ... 31	внешний ручной сброс около 1 бар выше уставки	внешний ручной сброс около 4 бар ниже уставки	3,5	20	24	35	трубка под пайку 6 мм
Комбинированные реле высокого и низкого давления. Переключение с автоматического на внешний ручной сброс на стороне высокого давления										
PS2-M7A	4 361 300	-0,5 .. 7	6 ... 31	0,5* ... 5	-	3,5 / 4,5	21	24	35	7/16"-20 UNF

### Таблица подбора сдвоенных реле давления PS2 TÜV (EN12263)

Модель	№ для заказа	Диапазон регулирования				Заводская настройка		Давление испытания на утечку		Присоединение по давлению
		Верхняя уставка		Дифференциал		низкое давление, бар	высокое давление, бар	низкое давление, бар	высокое давление, бар	
		низкое давление, бар	высокое давление, бар	низкое давление, бар	высокое давление, бар					
Комбинированный ограничитель по низкому / высокому давлению EN 12263 PSL / PSH (автоматический / автоматический)										
PS2-W7A	4 360 100									7/16"-20 UNF
PS2-W7L	4 450 300	-0,5 ... 7	6 ... 31	0,5* ... 5	ок. 4 фикс.	3,5 / 4,5	20	24	35	капил. / под пайку 1/4"
PS2-W7U	4 712 436									Пайка 6 мм
Комбинированное реле / реле отключения по низкому давлению / защитное реле по высокому давлению PSL / PZH – (автоматический / внешний ручной сброс)										
PS2-C7A	4 353 500	-0,5 ... 7	6 ... 31	0,5* ... 5	внешний ручной сброс около 4 бар ниже уставки	3,5 / 4,5	20	24	35	7/16"-20 UNF
Комбинированное реле (реле отключения по низкому давлению/защитное реле по высокому давлению) EN 12263 PSL / PZHN (автоматический сброс / переключение с автоматического сброса на внешний ручной сброс)										
PS2-N7A	4 715 756	-0,5 .. 7	6 ... 31	0,5* ... 5	-	3,5 / 4,5	21	24	35	7/16"-20 UNF

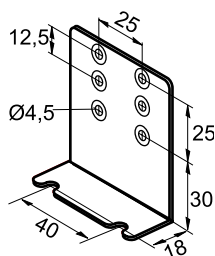
Примечание. \*) Минимальное значение уставки: -0,9 Bar

## Сдвоенное реле давления, серия PS2 TÜV / EN 12263

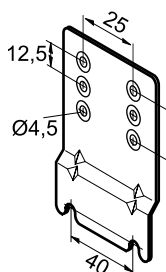
Модель	№ для заказа	Диапазон регулирования				Заводская настройка		Давление испытания на утечку		Присоединение по давлению
		Верхняя уставка		Дифференциал		низкое давление, бар	высокое давление, бар	низкое давление, бар	высокое давление, бар	
		низкое давление, бар	высокое давление, бар	низкое давление, бар	высокое давление, бар					
Комбинированное реле / реле отключения по низкому давлению / защитное реле по высокому давлению PSL / PZHH – автоматический сброс / внутренний ручной сброс										
PS2-T7A	4 368 500	-0,5 ... 7	6 ... 31	0,5* ... 5	внешний сброс прим. 4 бар ниже уставки	3,5 / 4,5	21	24	35	7/16"-20 UNF
PS2-T7U	4 713 424									трубка под пайку 6 мм
Комбинированное реле (реле отключения по низкому давлению/защитное реле по высокому давлению) PZL / PZH внешний ручной возврат / внешний ручной возврат										
PS2-B7A	4 360 200	-0,5 ... 7	6 ... 31	внешний сброс ок. 1 бар выше уставки	внешний сброс прим. 4 бар ниже уставки	3,5	20	24	35	7/16"-20 UNF
PS2-B7U	4 449 400									трубка под пайку 6 мм
Комбинированное реле давления с функцией отключения / защитное реле с функцией отключения по высокому давлению PZL / PZH внешний ручной сброс / внутренний ручной сброс										
PS2-G8A	4 368 600	6 ... 31	6 ... 31	внешний сброс прим. 4 бар ниже уставки	внутр. сброс прим. 4 бар ниже уставки	20	21	35	35	7/16"-20 UNF
PS2-G8U	4 713 427									трубка под пайку 6 мм
PS2-G8X	4 713 428									Пайка 1/4"

Примечание. \*) минимальное значение уставки: -0,9 бар

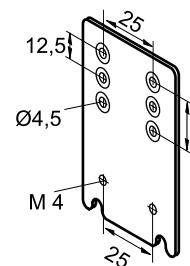
## Дополнительное оборудование



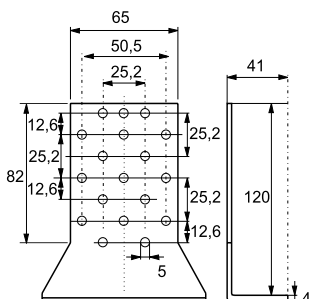
**Монтажный уголок**  
№ для заказа: 803 799



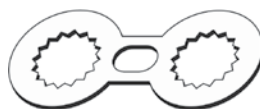
**Монтажная пластина с крышкой для установки отдельных устройств**  
№ для заказа: 803 801



**Удлинительная пластина**  
№ для заказа: 803 800



**Универсальная монтажная пластина**  
№ для заказа: 803 798



**Locking Plate**  
Part No.: 803783 (20 pcs)

**Набор медных прокладок для R 1/4"**  
**(7/16"-20 UNF. внутренняя)**  
100 штук в упаковке  
№ для заказа: 803 780

## Реле давления серии PS3. Стандартные типы С фиксированными настройками в – индивидуальной упаковке

### Характеристики

- Максимальное рабочее давление 43 бар / давление испытания 50 бар
- Реле высокого и низкого давления
- Высокотемпературное исполнение с демпфером для установки непосредственно на компрессоре (диапазон 6)
- Прямой монтаж: меньшее число соединений и малая вероятность утечки
- Точная настройка и стабильность работы
- Класс защиты IP 65 при использовании кабелей PS3-Nxx и PS3-Lxx с разъёмами (в соответствии со стандартом EN 175301-803), дополнительные уплотнения не требуются (встроены в разъём)
- Кабели с разъёмами заказываются отдельно



PS3

### Стандарты

- согласно Директиве по низковольтному оборудованию
- согласно директиве PED 97/23 EG, только модели, одобренные TÜV
- Underwriter Laboratories (сертификат № E85974) (допуск для 43 бар)

### Таблица подбора PS3. Стандартные типы

Модель	№ для заказа	Фиксированная настройка		Сброс	Макс. температура		Давление испытания на утечку (бар)	Присоединение по давлению
		Отключение (бар)	Включение (бар)		окружающей среды, (°C)	в присоединении по давлению (°C)		
<b>Реле высокого давления</b>								
PS3-A6S	0 715 603	16,0	11,0	авт.	+70	+150	50	Внутренняя резьба 7/16"-20UNF с ниппелем
PS3-A6S	0 715 604	19,0	15,0					
PS3-A6S	0 715 600	26,5	22,5					
<b>Реле низкого давления / ограничитель низкого давления PSL TÜV / EN 12263</b>								
PS3-W1S	0 714 760	-0,3	1,2	авт.	+70	+70	30	Внутренняя резьба 7/16"-20UNF с ниппелем
PS3-W1S	0 714 761	0,3	1,8					
PS3-W1S	0 714 762	2,0	3,5					
<b>Ограничитель высокого давления Модель PSH с демпфером для установки непосредственно на компрессор TÜV / EN 12263</b>								
PS3-W6S	0 715 831	14,0	10,0	авт.	+70	+150	50	Внутренняя резьба 7/16"-20UNF с ниппелем и демпфером
PS3-W6S	0 715 556	21,0	16,0					
PS3-W6S	0 715 555	25,0	20,0					
PS3-W6S	0 715 567	29,0	23,0					
PS3-W6S	0 715 550	33,5	27,5					
PS3-W6S	0 715 553	40,0	33,0					
<b>Реле отключения по высокому давлению Модель PZH с демпфером для установки непосредственно на компрессор, TÜV / EN 12263</b>								
PS3-B6S	0 715 568	19,2	прим. 5 бар ниже отключения	внешний ручной сброс	+70	+150	50	Внутренняя резьба 7/16"-20UNF с ниппелем и демпфером
PS3-B6S	0 715 564	22,7						
PS3-B6S	0 715 563	27,3						
PS3-B6S	0 715 569	29,5						
PS3-B6S	0 715 560	36,0						



## Кабели, таблица подбора

Диапазон температур	Тип	№ для заказа	Длина (м)	Сечение провода
-50...80°C / без UL	PS3-N15 / OM5	804 580	1,5	3 x 0,75 mm <sup>2</sup>
	PS3-N30 / OM5	804 581	3,0	
	PS3-N60 / OM5	804 582	6,0	



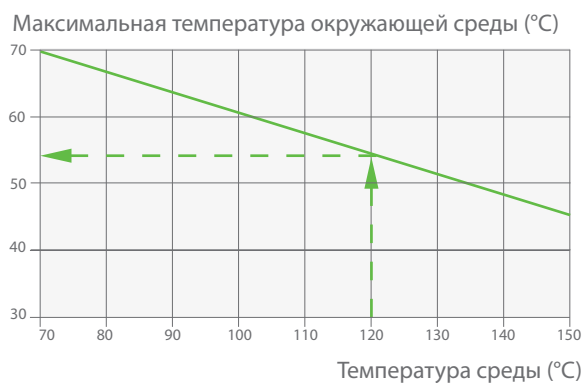
Разъем, соответствующий EN 175301	№ для заказа
PG9	801 012
PG11	801 013

## Технические характеристики

Защита согласно EN 60529 / IEC 529	IP 00 IP 30 с крышкой клеммной коробки Класс защиты IP 65 при использовании кабелей PS3-Nxx/-Lxx или разъёма DIN 43650
Индуктивная нагрузка (AC15)	3 A / 230 В AC
Индуктивная нагрузка (пост. ток)	0,1 A / 230 В DC
Номинальная сила тока электродвигателя (FLA)	6 A / 120/240 В AC
Сила тока заблокированного ротора (LRA)	36 A / 120/240 В AC

Диапазон допустимых температур TS * хранения рабочей среды	-40 °C .. 70 °C -40 °C .. 70 °C (150 °C, диапазон 6)
Диапазон давлений PS	- 0,6 .. 43 бар
Типы контактов	1 переключатель SPDT
Рабочие среды	ГФУ, ГХФУ, ГФО/ГФО-смеси (группа безопасности хладагента A1)

\*Примечание: В случае использования реле для высокотемпературных сред, например, с температурой от 70 °C до 150 °C, величина максимальной температуры окружающей среды должна быть уменьшена согласно графику. Например: при температуре среды 120 °C температура среды вокруг корпуса реле не должна превышать 55 °C.



## Реле давления серии PS3. Специальные типы PSC

По согласованной спецификации, 100 шт. в упаковке

### Характеристики

- Максимальное рабочее давление 45 бар / давление испытания 50 бар
- Для монтажа непосредственно на присоединение по давлению (автономное исполнение) или при помощи капиллярной трубки
- Прямой монтаж: меньшее число соединений и малая вероятность утечки
- Снижение расходов на гибкие шланги и дополнительные фитинги за счет прямого монтажа
- Точная настройка и стабильность работы
- Высокотемпературное исполнение с демпфером для установки непосредственно на компрессоре (диапазон б)
- Микропереключатель для небольших падений давления
- Позолоченные контакты для низковольтных / слаботочных сфер применения
- Международная сертификация
- Простота установки
- Корпус со встроенным кронштейном для автономной установки
- Реле высокого давления с автоматическим или ручным сбросом, стандартное или высокотемпературное исполнение
- Ограничитель давления PSH, стандартное или высокотемпературное исполнение
- Реле отключения PZH, внешний сброс, стандартное или высокотемпературное исполнение
- Защитное реле PZHN, внутренний сброс, стандартное или высокотемпературное исполнение
- Кабели с разъемами, длина 1,5 м, 3,0 м и 6,0 м. Дополнительные прокладки не требуются.
- Электрический разъем DIN 43650
- Однополюсный контакт на два направления
- Однополюсный микропереключатель на два направления (SPDT)
- Позолоченные контакты по запросу



### Стандарты

- согласно Директиве по низковольтному оборудованию
- согласно директиве PED 97/23 EG, Только модели, одобренные TÜV
- Underwriter Laboratories (сертификат № E85974) (допуск для 43 бар)

### Соединения по давлению

- S: Внутренняя резьба 7/16"-20UNF с ниппелем и демпфером (демпфер только для высокотемпературной мембраны)
- A: 7/16"- 20UNF, 1/4" SAE, внешняя
- U: 6 мм пайка. 80 мм длиной. ODF
- X: пайка 1/4" 80 мм длиной. ODF
- K: Капиллярная трубка 1 м с конусной гайкой 1/4" SAE и ниппелем
- L: Капиллярная трубка 1 м с соединением под пайку 1/4" ODM

### Технические характеристики

Защита согласно EN 60529 / IEC 529	IP 00 IP 30 с крышкой клеммной коробки Класс защиты IP 65 при использовании кабелей PS3-Nxx или разъёма DIN 43650
Индукт. нагр. (AC15)	3 A / 230 В AC 1,5 A со стандартным микропереключателем 0,1 A с позолоченными контактами
Индукт. нагр. (DC)	0,1 A / 230В DC
Характеристики двигателя. ток при полной нагрузке	6 A / 120/240 В AC 2,5 A с микропереключателем
Характеристики двигателя. ток при заблокированном роторе	36 A / 120/240 В AC 15 A с микропереключателем

Для получения дополнительной информации см. технический бюллетень PS3

Диапазон рабочих температур TS хранения	-40 °C ... 70 °C
Рабочей среды	-40 °C ... 70 °C (150 °C, диапазон б)
Диапазон давлений PS	- 0,6 .. 43 бар
Типы контактов	1 переключатель SPDT
Рабочие среды	ГФУ, ГХФУ, ГФО/ГФО-смеси (группа безопасности хладагента A1)

## Реле давления, серия CS3

### Предохранительное реле давления с фиксированными уставками для систем с R744

#### Характеристики

- Диапазон давления 8/Q
  - Версии с фиксированной уставкой отключения в диапазоне от 60 до 140 бар
  - Максимальное рабочее давление 140 бар
  - Давление испытания на заводе 154 бар
  - Узкий дифференциал (прибл. 6 бар) между точками отключения и включения (в версии с микропереключателем)
- Диапазон давления 7/P
  - Версии с фиксированной уставкой отключения в диапазоне от 40 до 70 бар
  - Максимальное рабочее давление 90 бар
  - Давление испытания на заводе 100 бар
  - Узкий дифференциал (прибл. 4 бар) между точками отключения и включения (в версии с микропереключателем)
- Доступны версии с ручным сбросом
- Высокоточное переключение и повторяемость; контакты мгновенного действия => без вибрации (без дребезга контактов) и точная эксплуатация
- Контакты имеют конструкцию SPDT (однопольсная конструкция двойного срабатывания) для подачи сигналов управления, аварийных сигналов и сигналов состояния
- Прямой монтаж на компрессор с возможностью использования переходника
- Высокая надежность: 2 млн циклов (сертификация TUV EN 12263)
- Класс защиты IP65, если используется кабель PS3-Nxx с разъемом (в соотв. EN 175301-803), дополнительные уплотнения не требуются (встроены в разъем)



CS3

#### Применимые стандарты

- соответствии Директиве по низковольтному оборудованию
- соответствии Директиве PED 97/23/EC

## Таблица подбора

### 1. Стандартные типы (минимальный заказ 60 шт.)

#### Диапазон давления 8/Q

Модель	№ для заказа (групповая упаковка по 60 шт.)	Фиксированная уставка (бар)		Сброс	Электрический переключатель	Давление Соединение
		Отключение	Включение			
Ограничитель давления CS3-WQS	0718008M	106 Бар	100 Бар	Автоматический	Микро-переключатель	Внутренняя резьба 7/16"-20 UNF с открывателем Шредера
Ограничитель давления CS3-W8S	0718009M	106 Бар	80 Бар		Стандартный переключатель	
Выключатель давления CS3-B8S	0718001M	108 Бар	Прибл. 25 бар ниже точки отключения	Внешний ручной	Стандартный переключатель	
Предохранительный выключатель давления Отключение CS3-S8S	0718002M	108 Бар	Прибл. 25 бар ниже точки отключения	Внутр. ручной	Стандартный переключатель	

#### Диапазон давления 7/P

Модель	№ для заказа (групповая упаковка по 60 шт.)	Фиксированная уставка (бар)		Сброс	Электрический переключатель	Давление Соединение
		Отключение	Включение			
Ограничитель давления CS3-WPS	0718007M	54 бар	50 бар	Автоматический	Микро-переключатель	Внутренняя резьба 7/16"-20 UNF с открывателем Шредера
Ограничитель давления CS3-W7S	0718006M	54 бар	41 бар		Стандартный переключатель	
Выключатель давления CS3-B7S	0718004M	54 бар	Прибл. 13 бар ниже точки отключения	Внешний ручной	Стандартный переключатель	
Предохранительный выключатель давления Отключение CS3-S7S	0718005M	54 бар	Прибл. 13 бар ниже точки отключения	Внутр. ручной	Стандартный переключатель	

Примечание, Кабели с разъемом заказываются отдельно (см, стр, 4).

## 2. Реле давления специального типа CS3

### По согласованной спецификации, 60 шт. в упаковке

Диапазон давления 8/Q: версии с фиксированными уставками отключения в диапазоне от 60 до 140 бар  
 Диапазон давления 7/P: версии фиксированными уставками отключения в диапазоне от 40 до 70 бар

## Аксессуары

### Соединительные кабели

Модель	№ для заказа	Количество жил	Диаметр жил	Диапазон температуры, °C	Длина кабеля [м]
PS3-N15	804 580	3	0,75 мм <sup>2</sup>	-50...+80	1,5
PS3-N30	804 581				3,0
PS3-N60	804 582				6,0

Разъем в соотв. с EN75301	№ для заказа
PG9	801 012
PG11	801 013

## Технические характеристики

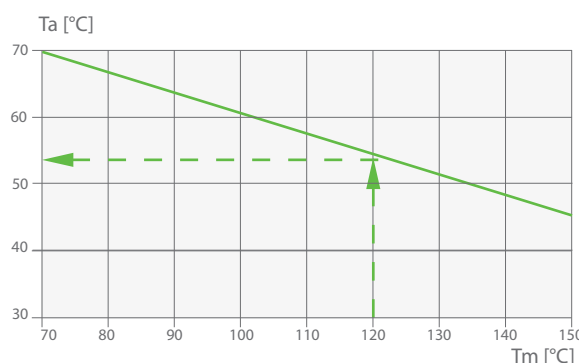
Класс защиты по EN 60529	IP65 с PS3-Nxx IP00 без электрического разъема
Макс. рабочее давление (PS)	Диапазон давления 8/Q: 140 бар Диапазон давления 7/P: 90 бар
Давление испытания на заводе (PT)	Диапазон давления 8/Q: 154 бар Диапазон давления 7/P: 100 бар
Допустимые отклонения (согласно EN 12263) – Только для стандартных типов (см. стр. 1) Примечание, Допустимые отклонения действительны для диапазона от –20 до +55 °C,	Диапазон давления 8/Q Допустимое отклонение точки отключения: От 0 до –6 бар Допустимое отклонение точки включения: +/-3 бар Диапазон давления 7/P Допустимое отклонение точки отключения: От 0 до –3 бар Допустимое отклонение точки включения: +/-1,5 бар

Температура хранения и транспортировки	-40°C...+70°C
Температура окружающей среды (вокруг корпуса)*	-40°C...+70°C
Температура рабочей среды*	-40°C...+150°C

\*) Примечание. В случае использования реле для высокотемпературных рабочих сред, например, от 70 °C до 150 °C, величина максимальной температуры окружающей среды должна быть уменьшена согласно графику.

Например: при температуре рабочей среды 120 °C температура среды вокруг корпуса реле не должна превышать 55 °C.

Tm = температура рабочей среды  
 Ta = температура окружающей среды



## Электрические характеристики

	Стандартный (SPDT)	Микропереключатель (SPDT)
Индуктивная нагрузка (AC15)	3 A/230 В перем. тока	1,5 A/230 В перем. тока
Индуктивная нагрузка (пост. ток)	0,1 A/230 В пост. тока	0,1 A/230 В пост. тока
Номинальная сила тока электродвигателя (FLA)	6 A/120/240 В перем. тока	2,5 A/120/240 В перем. тока
Сила тока заблокированного ротора (LRA)	36 A/120/240 В перем. тока	15 A/120/240 В перем. тока



## Реле давления, серия PS4

с фиксированными настройками для использования в составе других устройств;  
минимальный заказ от 100 шт.

### Характеристики

- Реле высокого и низкого давления
- Точная настройка и стабильность регулирования
- Кабель с защитой IP67 (IP20 для клеммы)
- Нормально открытые/закрытые электрические контакты (в стандартных условиях эксплуатации)
- Версии с сертификатом TUV (W и B)
- С сертификатом UL

### Стандарты

-  согласно Директиве о низковольтном оборудовании и ENEC05 (VDE)
- CE0035 согласно Директиве о напорном оборудовании
-  Underwriter Laboratories файл № E258370



PS4

### Таблица подбора реле низкого давления с автоматическим сбросом; размыкание при падении давления

Модель	№ для заказа	Настройка (бар)		Соединение (QC) Кабель (м)	Давление испытания	EN 12263	Назначение контакта	Применение	Соединение по давлению
		Отключение	Включение						
PS4-W1	808269	0,3	1,5	3,0	25 бар	PSL	Размыкается при падении давления	Низкое давление	6мм
PS4-A1	808266	0,4	1,4	1,5		нет			7/16-20UNF*
PS4-W1	808208	0,6	1,8	1,5		PSL			6мм
PS4-W3	808235	0,6	1,8	QC					7/16-20UNF*
PS4-W1	808251	0,6	1,8	3,0		PSL			6мм
PS4-W1	808209	0,7	2,1	1,5					7/16-20UNF*
PS4-W1	808241	0,7	2,4	3,0		PSL			6мм
PS4-W3	808284	1,2	1,9	QC					7/16-20UNF*
PS4-A1	808247	1,5	2,5	2,5		нет			6мм
PS4-A1	808229	1,5	3,0	1,5					7/16-20UNF*
PS4-W1	808210	1,7	3,4	1,5		PSL			6мм
PS4-W1	808249	1,7	3,4	1,5					7/16-20UNF*
PS4-W1	808271	1,8	3,2	1,5		нет			6мм
PS4-A1	808276	3,3	4,8	1,5					7/16-20UNF*

Note: \*) Внутренняя резьба 7/16-20UNF с открывателем клапана Шредера

## Таблица подбора реле низкого давления с автоматическим сбросом; размыкание при росте давления

Тип	№ для заказа	Настройка (бар)		Соединение (QC) Кабель (м)	Испытательное Давление	EN 12263	Контакт Назначение	Применение	Давление Соединение											
		Отключение	Включение																	
PS4-W1 / OM5	808200	18	13	1,5	41 бар	PSH	размыкание при росте давления	высокое давление	7/16-20UNF*											
PS4-W1 / OM5	808265	18	13	3,0		6 мм														
PS4-W1 / OM5	808201	26	20	1,5		7/16-20UNF*														
PS4-W1 / OM5	808224	26	20	3,0		6 мм														
PS4-W1 / OM5	808 282	24	18	5,0		PSH														
PS4-W3 / OM5	808236	26	20	QC		7/16-20UNF*														
PS4-A1 / OM5	808260	26	20	1,5		Нет			1/4"											
PS4-W1 / OM5	808203	28	21	1,5	55 бар	PSH			размыкание при росте давления	высокое давление	7/16-20UNF*									
PS4-A1 / OM5	808233	28	21	1,5		нет					1/4"									
PS4-A1 / OM5	808244	28	21	1,5		PSH					Внутренняя резьба 7/16-20UNF с открывателем Шредера									
PS4-W3 / OM5	808273	29	22,8	QC		Нет														
PS4-A1 / OM5	808237	29,5	22,5	1,5		Нет														
PS4-A1 / OM5	808238	31	24	1,5		55 бар					Нет	размыкание при росте давления	высокое давление	Внутренняя резьба 7/16-20UNF с открывателем Шредера						
PS4-A1 / OM5	808248	32	24	2,5							Нет									
PS4-W1 / OM5	808205	42	33	1,5	PSH		6 мм													
PS4-W3 / OM5	808242	42	33	QC	55 бар	PSH	размыкание при росте давления	высокое давление			Внутренняя резьба 7/16-20UNF с открывателем Шредера									
PS4-W5 / OM5	808278	45	34	1,5										55 бар	PSH	размыкание при росте давления	высокое давление	Внутренняя резьба 7/16-20UNF с открывателем Шредера		
PS4-W1 / OM5	808261	45	35	1,5															55 бар	PSH

## Реле высокого давления с автоматическим сбросом; замыкаются при росте давления

Модель	№ для заказа	Настройка (бар)		Соединение (QC) Кабель (м)	Давление испытания	EN 12263	Назначение контакта	Применение	Присоединение по давлению
		Отключение	Включение						
PS4-A2	808212	13	18	1,5	41 бар	PSH	Замыкается при росте давления	Управление вентилятором	7/16-20UNF Внутреннее с ниппелем
PS4-W2	808274	14,6	20	1,5		нет			
PS4-A2	808264	17	22,6	1,5		PSH			
PS4-W2	808227	22	28	1,5	55 бар	PSH			

## Реле высокого давления с ручным сбросом; размыкаются при росте давления

Модель	№ для заказа	Настройка (бар)		Соединение (QC) Кабель (м)	Давление испытания	EN 12263	Назначение контакта	Применение	Присоединение по давлению
		Отключение	Включение						
PS4-BL	808202	26	-	1,5	41 бар	PZH	Размыкается при росте давления	высокое давление EN 378	7/16-20UNF Внутреннее с ниппелем
PS4-BL	808204	28	-	1,5	55 бар				
PS4-BL	808206	42	-	1,5	69 бар				

## Технические характеристики

Тип	PS4-A / OM5	PS4-W / OM5	PS4-BL / OM5
Электрические характеристики			
Индуктивная нагрузка 230 В перем. тока		0,1–6 А	0,1–6 А
Индуктивная нагрузка (пост. ток < 28 В)		2А	2А
Характеристики двигателя FLA 230 В перем. тока		6А	6А
Характеристики двигателя LRA 230 В перем. тока		36А	36А
Позолоченные контакты (опция)		25–100 мА	25–100 мА
Электрическое соединение	Версия с кабелем или клеммой (QC)		Версия с кабелем
Срок службы	> 100 000 циклов		
Класс защиты IEC 529 / DIN 40050	IP67 (IP20 для версии с клеммой)		

## Дифференциальное реле давления, серия FD 113

### Характеристики

- Моментальный сброс (без периода охлаждения)
- Точный отсчет времени
- Регулируемая временная задержка 20–150 с (тип ZU)
- Отдельные выходные сигналы для рабочей цепи и аварий
- Подходит для напряжения питания 24–240 В пер. / пост. т.
- Присоединение по давлению: Гайка 7/16"-20 UNF, 1/4" SAE



FD 113

### Стандарты

- согласно Директиве по низковольтному оборудованию
- US LISTED Сертификат № E85974

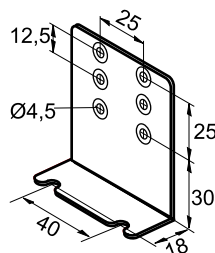
Модель	№ для заказа	Время задержки		Отключение		Фиксированная уставка включения (бар)	Макс. дифференциал (бар)	Макс. давление испытания (бар)
		Регулируется	Заводская настройка	Регулируемая разность Δр	Заводская настройка			
		(сек)	(сек)	(бар)	(бар)			
FD 113	0 710 173	-	-	0,3 ... 4,5	0,7	0,2 выше уставки отключения		
FD 113 ZU	3 465 300	20 ... 150	120					
FD 113 ZU (A22-057) изделия торговой марки Copeland™	0 711 195	-	115* фикс.	-	0,63 фикс.	прим, 0,9	-0,8 ... 12	25

Note: \*) Time Delay tolerance +/- 20%.

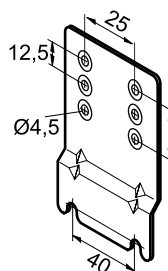
### Технические характеристики

Индукт, нагр, (AC)	3,0 A / 230 В перем, напряжения
Индукт, нагр, (DC)	0,1 A / 230 V DC
Защита по EN 60 529	IP 30
Макс, температура соединения по давлению	+70°C

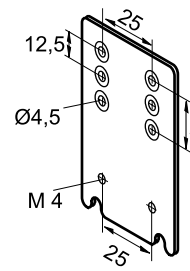
### Дополнительное оборудование



**Монтажный уголок**  
№ для заказа: 803 799



**Монтажная пластина с крышкой для установки отдельных устройств**  
№ для заказа: 803 801



**Удлинительная пластина**  
№ для заказа: 803 800





## Термостаты

### Основная терминология и техническая информация

#### Характеристики

Термостаты Alco® – устройства управления электрическим контуром, которые размыкают или замыкают электрический контакт в зависимости от изменения температуры термобаллона,

#### Варианты заправок

Как правило, сфера применения термостатов определяется теплоносителем и конструкцией термобаллона.

- **Пар, термобаллон типа А, Е, Р**

Термосистема наполнена средой в парообразном состоянии. Работа термостата, в котором в качестве теплоносителя используется пар, зависит от колебаний температуры термобаллона до тех пор, пока термобаллон остается самой холодной частью всей термосистемы (мембрана, капиллярная трубка, термобаллон). Поэтому термостаты Alco® оснащены нагревателем мембраны (82 кОм, 230 В). Если термостат планируется использовать в слаботочных системах, необходимо снять нагреватель мембраны. Максимальная температура термобаллона составляет 150 °С (70 °С для термобаллонов типа Е). Малое время срабатывания.

- **Адсорбент, баллон типа F**

Такой теплоноситель реагирует только на изменение температуры термобаллона. Максимальная температура термобаллона составляет 100 °С. Такие термостаты имеют большое время отклика, однако они идеально подходят для традиционных систем охлаждения.

#### Настройка уставок

Для настройки уставок и сравнения температур необходимо использовать термометр. Настройка устройства производится с помощью специальной шкалы, на которой отображается диапазон верхней уставки  $t_{max}$  в °С и °F, а также значение дифференциала  $\Delta t$  в К между верхней  $t_{max}$  и нижней  $t_{min}$  уставками температуры. Верхняя уставка  $t_{max}$  настраивается по шкале, а нижняя уставка  $t_{min}$  задается путем задания дифференциала  $\Delta t$ . Формула имеет следующий вид:

Верхняя уставка – дифференциал = Нижняя уставка

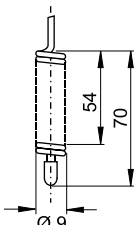
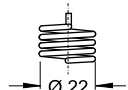
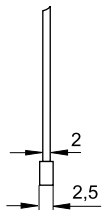
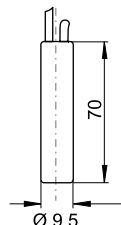
$$t_{max} - \Delta t = t_{min}$$

#### Важно!

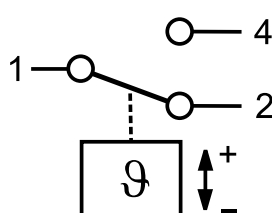
Дифференциал  $\Delta t$ , указанный на шкале разности температур и в технических характеристиках, определен для верхней части диапазона настройки и верхней уставки.

В нижней части диапазона настройки возможно увеличение дифференциала  $\Delta t$ . Значение нижней точки переключения  $t_{min}$  указано в таблицах подбора, что помогает правильно выбрать уставку при работе в низкотемпературном диапазоне с большой величиной  $\Delta t$ .

## Варианты термобаллонов

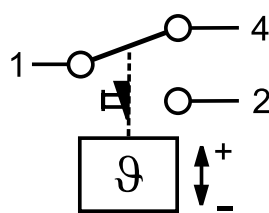
A	E	P	F
			
Пар 2 м, кап. трубка с термобаллоном	Пар навивка из трубы, 0 м	Пар 2 м, кап. трубка с функцией С и D, 6 м	Адсорбент 2 м, кап. трубка с термобаллоном

## Схема контактов



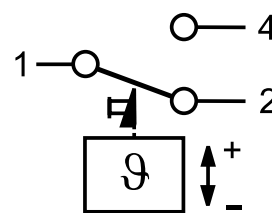
### SPDT

- Если температура превышает заданное значение, контакт 1-2 открывается, а 1-4 закрывается.
- Если температура опускается ниже заданного значения, контакт 1-2 закрывается, а 1-4 открывается.



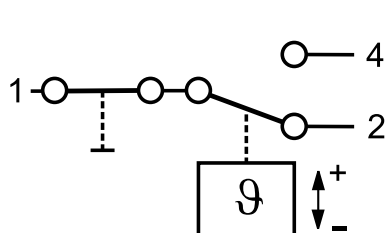
### SPDT с ручным сбросом по мин. значению

- Если температура опускается ниже заданного значения, контакт 1-2 замыкается, контакт 1-4 открывается и фиксируется.
- В случае роста температуры на 2 К и более возможен ручной сброс устройства.

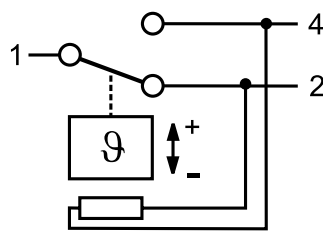


### SPDT с ручным сбросом по макс. значению

- Если температура превышает заданное значение, контакт 1-2 открывается, а контакт 1-4 закрывается и фиксируется.
- В случае падения температуры на 2 К ниже заданного значения возможен ручной сброс устройства.



### SPDT с выключателем автоматический сброс



### SPDT с обогревателем мембраны с резистором на 82 кОм, 230 В AC/DC

## Стандарты и нормы

Важная информация по установке термостатов:

- EN 60730-2-9 Технические условия на средства управления температурой и отключения по температуре.
- EN 60947-1/ Технические характеристики для низковольтного оборудования.
- EN 60947-5-1

## Термостаты, серия TS1

### Характеристики

- Регулировка температуры и дифференциала
- Надежные контакты (без дребезжания)
- Высокое значение рабочего тока, ток заблокированного ротора макс. 144 А (LRA)
- Стандартный переключатель SPDT с одинаковым рабочим током на обоих контактах
- Защищенные клеммы и винты крышки
- Отдельная блокировка диапазона и дифференциала

### Технические характеристики

Типы контактов	1 переключатель SPDT
Тепловая нагрузка (AC1)	24 А / 230 В пер. т.
Индуктивная нагрузка (AC15)	10 А / 230 В пер. т.
Индуктивная нагрузка (DC13)	0,1 А / 230 В пост. т.
Характеристики двигателя (FLA):	24 А / 120/240 В AC
Заблокированный ротор (LRA):	144 А / 120/240 В AC
Диапазон температуры окружающей среды	от -50 °C до +70 °C
Вход кабеля	PG 16
Защита в соотв. с EN 60529 / IEC 529	IP 44 (IP 30 с переключателем)
Обогреватель мембраны (пар)	82 К Ом, 230 В AC / DC (12 и 24 В DC по запросу)



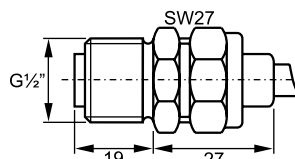
### Стандарты

- огласно Директиве по низковольтному оборудованию
- US LISTED Underwriter Laboratories (США), файл № E85974

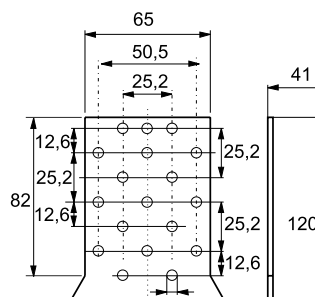
Модель	№ для заказа	Диапазон регулирования		Минимальная нижняя уставка	Заводские настройки	Макс. температура термобаллона	Датчик температуры	
		Верхняя уставка	Дифференциал ΔТ				Варианты заправок	Длина капиллярной трубки
		°C	К	°C	°C	°C		
Термостаты с верхним управлением								
Термостаты без функции отключения								
TS1-A2P	4 530 400	-30 ... +15	1,5 ... 16	-36	-1 / -6	+150	Пар	Кап. трубка 2 м
TS1-A3P	4 356 700	-10 ... +35	1,5 ... 16	-23	+3 / -2			
TS1-A1A	4 351 500	-45 ... -10	1,5 ... 16	-55	-18 / -20	+150	Пар	Кап. трубка 2 м и термобаллон
TS1-A2A	4 351 600	-30 ... +15	1,5 ... 16	-36	-1 / -6			
TS1-A3A	4 352 500	-10 ... +35	1,5 ... 16	-23	+3 / -2			
TS1-A4F Термостат для оттайки и универсальный термостат	4 351 800	-30 ... +35	2,8 ... 20	-35	+5 / 0	+100	Адсорбент	Кап. трубка 2 м и термобаллон
TS1-A5F	4 458 400	+20 ... +60	3 ... 10	+10	+35 / +30			
Термостаты с функцией отключения								
TS1-B2A	4 366 800	-30 ... +15	1,5 ... 16	-36	-1 / -6	+100	Адсорбент	
TS1-B3A	4 366 900	-10 ... +35	1,5 ... 16	-23	+3 / -2			
TS1-B4F	4 367 000	-30 ... +35	2,8 ... 20	-35	+5 / 0			
Реле контроля замерзания с верхним управлением								
Реле контроля замерзания без функции отключения								
TS1-C0P	4 352 100	+4,5 ... +20	2,5 фикс.	+2	4,5 / +2	+150	Пар	Кап. трубка 6 м
TS1-D0P Отключение по низкой температуре	4 352 200	+4,5 ... +20	ручной сброс ок. 2,5 фикс.	+2	+2			

Модель	№ для заказа	Диапазон регулирования		Минимальная нижняя уставка	Заводская настройка	Макс. температура термобаллона	Датчик температуры	
		Верхняя уставка	Дифференциал ΔT				Тип теплоносителя	Длина капиллярной трубки
		(°C)	(K)					
Комнатные термостаты с верхним управлением Комнатные термостаты без функции отключения, с изолирующим кронштейном								
TS1-A3E	4 355 300	-10 ... +35	1,5 ... 16	-23	+20 / +18	+70	Пар	0 м навивка
Комнатные термостаты с функцией отключения и изолирующим кронштейном								
TS1-B3E	4 344 500	-10 ... +35	1,5 ... 16	-23	+20 / +18	+70	Пар	0 м навивка
Термостаты с фронтальным управлением Термостаты без функции отключения								
TS1-E1A	4 361 000	-45 ... -10	2 ... 16	-55	-18 / -20	+150	Пар	Кап, трубка 2 м и термобаллон
TS1-E2A	4 356 200	-30 ... +10	1,5 ... 15	-36	+4 / +2			
TS1-E3A	4 365 200	-10 ... +25	1,5 ... 15	-23	+3 / -2			
TS1-E4F Термостат для оттайки и универсальный термостат	4 367 500	-25 ... +30	2,8 ... 20	-30	+5 / 0	+100	Адсорбент	
TS1-E5F	4 338 100	+20 ... +60	3 ... 10	+10	+35 / +30			
Термостаты с функцией отключения								
TS1-F1A	4 367 100	-45 ... -10	2 ... 16	-55	-18 / -20	+150	Пар	Кап, трубка 2 м и термобаллон
TS1-F2A	4 367 200	-30 ... +10	1,5 ... 15	-36	-1 / -6			
TS1-F3A	4 367 400	-10 ... +25	1,5 ... 15	-23	+3 / -2			
Комнатные термостаты с фронтальным управлением Комнатные термостаты без функции отключения, с изолирующим кронштейном								
TS1-E1E	4 365 300	-45 ... -10	2 ... 16	-55	-18 / -20	+70	Пар	0 м навивка
TS1-E2E	4 356 800	-30 ... +10	1,5 ... 15	-36	+4 / +2			
Комнатные термостаты с функцией отключения и изолирующим кронштейном								
TS1-F1E	4 368 000	-45 ... -10	2 ... 16	-55	-18 / -20	+70	Пар	0 м навивка
TS1-F2E	4 368 100	-30 ... +10	1,5 ... 15	-36	+4 / +2			
TS1-F3E	4 368 200	-10 ... +25	1,5 ... 15	-23	+20 / +18			
Термостаты для скрытого монтажа Термостаты для скрытого монтажа, без функции отключения								
TS1-G2A	4 355 400	-30 ... +15	1,5 ... 15	-36	+4 / +2	+150	Пар	Кап, трубка 2 м и термобаллон
TS1-G4F Термостат для оттайки и универсальный термостат	4 355 600	-30 ... +35	2,8 ... 20	-35	+5 / 0	+100	Адсорбент	
Термостаты для скрытого монтажа, с функцией отключения								
TS1-H2A	4 355 500	-30 ... +15	1,5 ... 15	-36	-1 / -6	+150	Пар	Кап, трубка 2 м и термобаллон
TS1-H3A	4 367 900	-10 ... +35	1,5 ... 15	-23	+3 / +2			

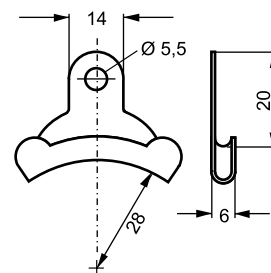
## Дополнительное оборудование и запасные части



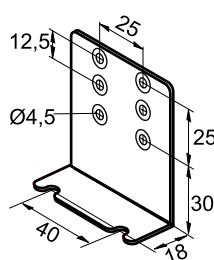
**Штыцер для капиллярной трубки, Латунь**  
для термобаллонов типа А / С  
№ для заказа: 803 807



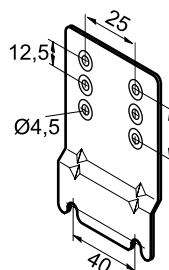
**Универсальная монтажная пластина**  
№ для заказа: 803 798



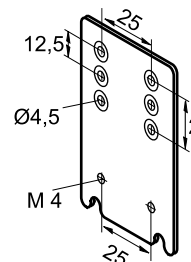
**Крепление капиллярной трубки**  
для стандартных реле контроля замерзания  
№ для заказа: 803 778



**Монтажный уголок**  
№ для заказа: 803 799



**Монтажная пластина с крышкой**  
для установки отдельных устройств  
№ для заказа: 803 801



**Удлинительная пластина**  
№ для заказа: 803 800



**Locking Plate**

Part No.: 803783 (20 pcs)





## По вопросам продаж и поддержки обращайтесь:

Архангельск (8182)63-90-72  
Астана (7172)727-132  
Астрахань (8512)99-46-04  
Барнаул (3852)73-04-60  
Белгород (4722)40-23-64  
Брянск (4832)59-03-52  
Владивосток (423)249-28-31  
Волгоград (844)278-03-48  
Вологда (8172)26-41-59  
Воронеж (473)204-51-73  
Екатеринбург (343)384-55-89  
Иваново (4932)77-34-06  
Ижевск (3412)26-03-58  
Казань (843)206-01-48  
Калининград (4012)72-03-81  
Калуга (4842)92-23-67  
Кемерово (3842)65-04-62  
Киров (8332)68-02-04  
Краснодар (861)203-40-90

Красноярск (391)204-63-61  
Курск (4712)77-13-04  
Липецк (4742)52-20-81  
Магнитогорск (3519)55-03-13  
Москва (495)268-04-70  
Мурманск (8152)59-64-93  
Набережные Челны (8552)20-53-41  
Нижний Новгород (831)429-08-12  
Новокузнецк (3843)20-46-81  
Новосибирск (383)227-86-73  
Омск (3812)21-46-40  
Орел (4862)44-53-42  
Оренбург (3532)37-68-04  
Пенза (8412)22-31-16  
Пермь (342)205-81-47  
Ростов-на-Дону (863)308-18-15  
Рязань (4912)46-61-64  
Самара (846)206-03-16  
Санкт-Петербург (812)309-46-40

Саратов (845)249-38-78  
Севастополь (8692)22-31-93  
Симферополь (3652)67-13-56  
Смоленск (4812)29-41-54  
Сочи (862)225-72-31  
Ставрополь (8652)20-65-13  
Сургут (3462)77-98-35  
Тверь (4822)63-31-35  
Томск (3822)98-41-53  
Тула (4872)74-02-29  
Тюмень (3452)66-21-18  
Ульяновск (8422)24-23-59  
Уфа (347)229-48-12  
Хабаровск (4212)92-98-04  
Челябинск (351)202-03-61  
Череповец (8202)49-02-64  
Ярославль (4852)69-52-93

Киргизия (996)312-96-26-47    Казахстан (772)734-952-31    Таджикистан (992)427-82-92-69

Единый адрес для всех регионов: [asw@nt-rt.ru](mailto:asw@nt-rt.ru) || [www.amers.nt-rt.ru](http://www.amers.nt-rt.ru)