

Манометры с трубчатой пружиной со  
встроенным преобразователем  
давления серий DMU, RCh 40–3  
CAO, RChG 40–3 CAO производства  
MANOTHERM Германия.

Техническое описание.

сайт: [www.manotherm.nt-rt.ru](http://www.manotherm.nt-rt.ru) | эл. почта: [mmr@nt-rt.ru](mailto:mmr@nt-rt.ru)

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

# Промышленные манометры с трубчатой пружиной

RSCh/RSChOe

со встроенным преобразователем давления DMU

корпус и байонетовое кольцо из нержавеющей стали, категория безопасности S3 по EN 837-1

100/160-3

Манометры с трубчатой пружиной RSCh или RSChOe со встроенным преобразователем давления DMU предназначены для измерения жидких и газообразных измеряемых сред от 0-0,6 бар до 0-1600 бар.

## Применение

Встроенный в манометр с трубчатой пружиной преобразователь давления DMU наряду с аналоговым показанием манометра делает возможным дистанционную передачу значения измеренного давления для его последующей обработки.

Поставляемые выходные сигналы: 4-20 мА, 0-20 мА или 0-10 В.

## Конструкция и принцип действия

Место измерения преобразователя давления отделено от измерительной системы трубчатой пружины, т. о., оба измерения независимы друг от друга. Вышедший из строя стрелочный механизм манометра, напр., не влияет на измерения преобразователя давления.

## Сенсоры преобразователя давления DMU

≤ 0- 60 бар пьезорезистивный сенсор  
≥ 0- 100 бар до 0-1600 бар тонкопленочный сенсор

## Технические данные преобразователя давления DMU

### пьезорезистивный сенсор (до 60 бар вкл.)

выходной сигнал	источник питания	нагрузка на выходе (Ohm)
4...20 мА (двухпроводная)	10...40 VDC	(UB-10V)/ 0,02 А
0...20 мА (трехпроводная)	8...28 VDC	(UB- 8V)/ 0,02 А
0...10 В (трехпроводная)	13...28 VDC	минимум 10 kOhm

### тонкопленочный сенсор (начиная от 100 бар)

выходной сигнал	источник питания	нагрузка на выходе (Ohm)
4...20 мА (двухпроводная)	9...30 VDC	(UB- 9V)/ 0,02 А
0...20 мА (трехпроводная)	9...30 VDC	(UB- 9V)/ 0,02 А
0...10 В (трехпроводная)	14...30 VDC	минимум 10 kOhm

## Точность измерения

± 0,5 % от конечного значения, включая нелинейность и гистерезис

## Допустимые температуры для манометра с DMU

температура хранения: -40 °С...+70 °С  
-20 °С...+70 °С (с масляным наполнителем)  
расчетная температура: -40 °С...+60 °С  
-20 °С...+60 °С (с масляным наполнителем)  
температура измеряемой среды: макс +80 °С

## Диапазон расчетной температуры для DMU

пьезорезистивный сенсор: -10 °С...+60 °С  
тонкопленочный сенсор: -25 °С...+60 °С

Температурная погрешность в диапазоне расчетной температуры в точке нуля < 0,3 % от конечного значения / 10К  
в диапазоне измерения < 0,2 % от конечного значения / 10К

Рекомендуемая базовая температура + 20 °С

Долговременная стабильность нуля и диапазона измерения выше чем 0,25 % в год

## Возможность установки

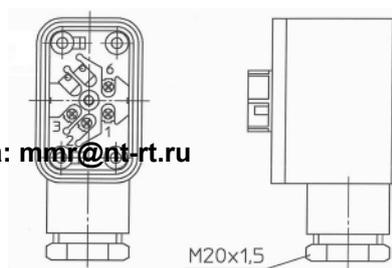
Установка возможна на след. манометрах:  
типы RSCh / RSChOe 100/160-3



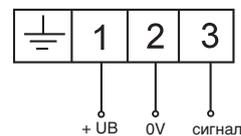
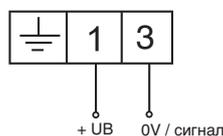
## Электрическое присоединение

сальниковый ввод; клеммы пронумерованы в соотв. со схемой подключения. Имеется клемма защитного проводника. Сальниковый ввод оснащен соединительным элементом М 20 х 1,5 с фиксацией кабеля.

## Сальниковый ввод



## двухпроводное подключение 4-20 мА | трехпроводное подключение 0-20 мА/0-10V



Для обеспечения электромагнитной совместимости (EMV) при включении необходимо применять экранированный кабель (напр., LP/LiMYCY), экран которого должен быть соединен с корпусом.

Технические данные манометра: см. стр. 2

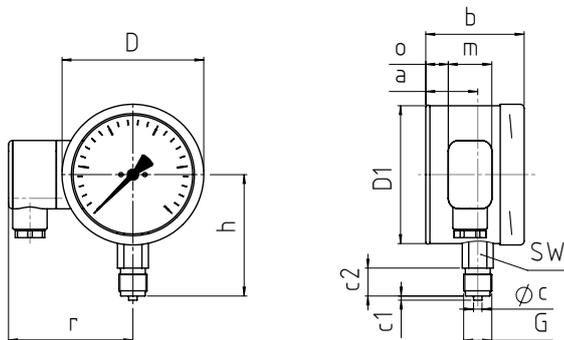


# Формы корпуса, условные обозначения, размеры и вес

## Штуцер радиальный

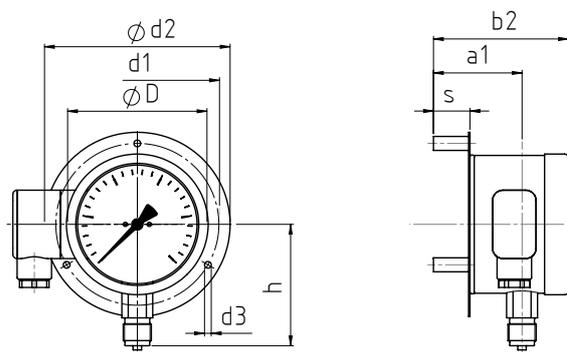
### без крепежного приспособления

(без доп. усл. обозначений)



### с крепежным задним фланцем

усл. обозначение: Rh



HP	a	a1	b	b2	c	c1	c2	D	D1	d1	d2	d3	G	h <sup>±1</sup>	s	SW	r	o	m	Вес при бл.	
																				RSCh	RSChOe
100	40	66	73	99	6	3	20	101	99	116	132	4,8	G 1/2 B	87	26	22	88	16	31	0,83	1,20
160	40	70	78	108	6	3	20	161	159	178	196	5,8	G 1/2 B	115	31,5	22	119	16	31	1,70	3,20

# Стандартное исполнение манометров

## Стандартное исполнение манометров

Общую информацию и технические характеристики (а также рабочие нагрузки / допустимые температуры) и стандартные диапазоны измерений / делений шкалы типов манометров RSCh 100/160 и RSChOe\* 100/160 Вы найдете в Обзоре 1000. Подробное описание стандартного исполнения представлено в проспекте каталога 1600.

## Технические данные манометров

### Точность (EN 837-1)

класс 1,0

### Корпус

с байонетовым кольцом, нерж. сталь 1.4301

### Степень защиты корпуса для манометра (EN 60 529 / IEC 529)

IP 54

IP 55 для типа RSChOe

### Устройство выравнивания давления

откидывающаяся назад задняя стенка; при возникновении давления в корпусе задняя стенка полностью (по всему периметру) откидывается назад.

### Устройство соединения корпуса с атмосферой

тип RSChOe через резьбовую заглушку с вентиляционным отверстием

### Наполнитель корпуса

для типа RSChOe: специальное масло

### Номинальный размер

100, 160 (мм)

### Детали, контактирующие с измеряемой средой

штуцер: нерж. сталь 1.4571  
трубчатая пружина: нерж. сталь 1.4571,  
аргонно-дуговая сварка,  
≤ 40 бар простая  
≥ 60 бар полуторавитковая  
1600 бар сплав железа с никелем (NiFe),  
полуторавитковая

### Форма корпуса

присоединение: резьбовое  
положение штуцера: радиальное  
крепежное приспособление: без крепежного приспособле-  
ния, опционально крепление  
задним фланцем (Rh), см. стр. 3

### Диапазоны измерения (EN 837-1)

0–0,6 бар до 0–1600 бар

### Присоединение к процессу

G ½ B

### Стекло

безопасное многослойное

### Механизм

нерж. сталь

### Циферблат

алюминий, белого цвета  
надписи черного цвета

### Стрелка

алюминий, черного цвета

### Категория безопасности по EN 837-1

S3, измерительный прибор в безопасном исполнении с прочной разделительной стенкой и откидывающейся назад задней стенкой,

испытаны: диапазоны измерения до 1000 бар,  
штуцер радиальный: RSCh и RSChOe

маркировка 

## Опции

см. стр. 4

## Специальные исполнения и прочие опции манометров

- другие присоединения к процессу - по запросу, напр., присоединение на высокое давление с внешней резьбой (начиная с диапазона 0-60 бар)
- другие диапазоны измерения и / или специальные шкалы, напр., двойная шкала бар/psi, цветные поля или сегменты, надписи на циферблате, вакуумметрическая шкала и пр.
- HP 100: детали корпуса из нерж. стали 316L (1.4404), HP 160 - по запросу
- повышенная степень защиты корпуса, напр., IP 65 без наполнения корпуса - по запросу
- вид присоединения радиальный на 3 часа, 9 часов 12 часов, (прочее - по запросу) или вид установки, отличный от вертикального (90°):
  - для типов без наполнителя корпуса
  - для гидрозаконченных типов - по запросу
- исполнение по ГОСТу для России, Украины, Казахстана
- исполнение, устойчивое к воздействию кислых газов в соотв. с NACE

## Принадлежности

разделитель давления: см. раздел каталога 7  
электрическое оборудование: датчики граничных сигналов: проспект каталога 1690 и раздел каталога 9.1  
другие принадлежности: см. раздел каталога 11

\* Гидрозаконченные манометры, оснащенные дополнительным электрическим оборудованием, имеют в своем типовом коде вместо "G" "Oe", поскольку в качестве наполнителя корпуса используется специальное масло.

## Опции

Опции:	Манометр	
	корректор нуля на стрелке с механизмом из алюминия	
	красная стрелка на циферблате	
	пластмассовая клипса красная или зеленая устанавливается снаружи на байонетовом кольце	
	контрольная на циферблате,	
	красная стрелка переставляемая при снятии стекла	
	точность показаний Grade 2A ( $\pm 0,5\%$ ) в соотв. ASME B 40.1 <sup>1)</sup>	
	специальная юстировка (точки юстировки = некратные стандартным показаниям, напр., 100 KN = 8,735 бар)	
	устройство соединения корпуса с атмосферой 22 для наружных установок	
	полированный корпус	
	полированное байонетовое кольцо	
	проверка на герметичность чувствительного элемента гелием до $10^{-9}$ мбар л/с для типов -3 и -6	
	детали, контактирующие с измеряемой средой, обезжирены, до 0-600 бар юстировка $\leq 250$ бар сухим воздухом, $\geq 400$ бар - дистиллированной водой значок на циферблате: символ перечеркнутой масленки	(заказ на данный момент пока подробным текстом)
	исполнение для кислорода, до 0-600 бар <sup>2)</sup> обезжирены, см. выше, дополнительно дроссельный винт во входном отверстии, входное отверстие $\varnothing 0,3$ мм, надпись на циферблате: oxugen	
	исполнение, очищенное от силикона	
	дроссельный отверстие $\varnothing 0,8$ мм	
	винт во входном отверстии отверстие $\varnothing 0,6$ мм	
	маркировка мест отбора давления таблички из нерж. стали 12 мм x 55 мм, закрепленные на проволоке, или наклейка на корпусе	

### Текст заказа (основной тип)

<b>Пожалуйста, укажите при заказе:</b>	Основной тип манометр напр., RSCh 100-3, 10 бар, G $\frac{1}{2}$ B или RSChOe 160-3, -1/9 бар, Rh, G $\frac{1}{2}$ B	
	и дополнить, напр., с DMU 4-20 мА	
	Тогда возникают, напр., след. тексты заказа	
	RSCh 100-3, 10 бар, G $\frac{1}{2}$ B, с DMU 4-20 мА	
	RSChOe 160-3, -1/9 бар, Rh, G $\frac{1}{2}$ B, с DMU 0-20 мА	
<b>Варианты заказывайте, пожалуйста, подробным текстом</b>		

<sup>1)</sup> для диапазонов измерения  $\leq 10\,000$  psi

<sup>2)</sup> для приборов без наполнителя корпуса

# Промышленные манометры с трубчатой пружиной

с электрическим выходным сигналом 4 – 20 мА,  
байонет, корпус нержавеющая сталь.

RCh 40 – 3 CAO

RChG 40 – 3 CAO

Трубчатые пружинные манометры RCh 40 – 3 CAO (токовый аналоговый выход) с электрическим выходным сигналом являются приборами для измерения жидких и газообразных сред. Измерения от 0 – 1 бар до 0 – 600 бар считаются допустимыми.

## Применение

На трубчатый пружинный манометр прикреплен датчик в сборе. Он обеспечивает помимо манометра дистанционную аналоговую передачу измеренных значений на дисплей. Данные о давлении пригодны для дальнейшей обработки. Сенсор делает из „обычного“ манометра NG 40 с байонетным кольцом инструмент с аналоговым выходным сигналом (по току). Он собирает показания, выводит их на месте а так же передает показания на пульт управления. Программирование не требуется. Электрический выходной сигнал сравнивается одновременно с механической индикацией.

Доступный выходной сигнал через полный диапазон измерения соответствует 4 – 20 мА.

## Выходной сигнал

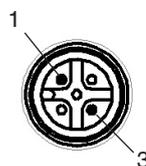
4...20 мА (2-проводная техника)

## Вспомогательная энергия

12...24 V DC



## Схема подключения



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