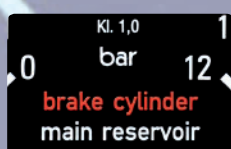


# МАНОМЕТРЫ ДЛЯ ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ПОДВИЖНОГО СОСТАВА *Rail Car Pressure Gauges*



**ARMATURENBAU GmbH**  
**MANOTHERM Beierfeld GmbH**



## Наш опыт - Ваше преимущество

На протяжении многих лет мы поставляем манометры самых различных исполнений для предприятий, эксплуатирующих, производящих и оснащающих

- железнодорожный подвижной состав немецких и иностранных железнодорожных компаний
- вагоны метро
- трамваи
- локомотивы для карьеров
- портовые железные дороги

и многое другое.

MANOTHERM Beierfeld GmbH была образована в 1991 году как дочерняя фирма ARMATURENBAU GmbH в результате приватизации бывшего Messgerätewerk Beierfeld.

На предприятии в Байерфельде в течение многих десятилетий производились почти все манометры для Государственных железных дорог Германии. Эта номенклатура продукции постоянно улучшалась и расширялась для международного рынка.



## Our experience - Your advantage

*Since many years we deliver pressure gauges in various configurations to operators, manufacturers and suppliers of*

- Rail cars of domestic and foreign rail road companies
- Undergrounds
- Tramways
- Locomotives for surface mining
- Quayside railways

*and others.*

*MANOTHERM Beierfeld GmbH was founded as subsidiary company of ARMATURENBAU GmbH in 1991.*

*The company was based on the former Messgerätewerk Beierfeld which passed into private hands. Since a couple of decades almost all pressure gauges for the former "Deutsche Reichsbahn" were manufactured at our Beierfeld location.*

*The range of these products was permanently improved and extended for the international market.*

**DIN  
38 030:2009-02**

**DIN EN ISO  
9001**

## Качество как высшая цель

Как ARMATURENBAU GmbH, так и MANOTHERM Beierfeld GmbH уже в течение многих лет сертифицированы по DIN EN ISO 9001.

MANOTHERM Beierfeld GmbH имеет требуемую сертификацию по ГОСТу и таможенные лицензии для экспорта в Российскую Федерацию, Украину и Казахстан.

## Quality as our highest aim

*The ARMATURENBAU GmbH as well as the MANOTHERM Beierfeld GmbH are certified according to DIN EN ISO 9001 since many years.*

*Further more, MANOTHERM Beierfeld GmbH has got the required GOST model and customs approvals for the export to Russia, the Ukraine, and Kazakhstan.*



# Решение для каждой железной дороги

На основании многолетнего опыта производства с учетом разных требований наших клиентов к манометрам мы разработали новую серию:

стандартизированный

## комбинированный манометр,

в соответствии с DIN 38 030:2009-02

серийное изготовление с

- ▶ прямой подсветкой и
- ▶ косвенной подсветкой.

Один и тот же стандартный прибор может по мере надобности использоваться для обоих способов подсветки. Вследствие этого Вы можете экономить складские расходы!



Кроме того, наши комбинированные манометры обеспечивают:

- ▶ унифицированный внешний вид приборов в кабине машиниста
- ▶ большой выбор вариантов / опций
- ▶ минимальную высоту корпуса и уменьшенный вес
- ▶ надежные измерения
- ▶ хорошее считывание
- ▶ долгий срок службы



## One solution for all rail cars

As the result of our long-time experience with our customer's various demands on pressure gauge features we developed a new series:

the standardised

### Combi Gauge, according to DIN 38 030:2009-02

manufactured in series with

- ▶ direct lighting and
- ▶ indirect lighting.

The same standard pressure gauge can be applied for both methods of lighting. This can help you to save storage costs!



Furthermore our Combi Gauges offer the following advantages:

- ▶ uniform visual appearance at control panel
- ▶ numerous variations / options
- ▶ minimized front-to-back sizes and reduced weights
- ▶ reliable pressure measurement
- ▶ comfortable reading
- ▶ long service life

## Подсветка

### Косвенная подсветка

Прорези в корпусе делают возможным прохождение света для подсветки манометра от источника освещения под пультом кабины машиниста. Собственное электропитание при этом не требуется.

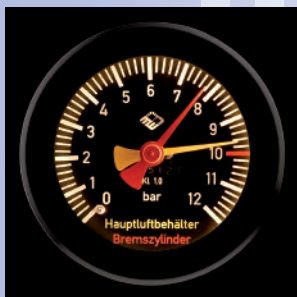
### Прямая подсветка

Прямая подсветка производится лампой накаливания BA9s (24 В постоянного тока, 2 Вт). Световодное кольцо оптимально распределяет свет на стрелку и циферблат.

Одной лампы накаливания достаточно для полной прямой подсветки манометров всех конструктивных размеров!

Опционально могут поставляться:

- подсветка светодиодами BA9, 24-32 В
- подсветка светодиодами для рабочих напряжений больше, чем 32 В до макс. 130 В для НР 80 и 100



## Корпус - практичный и надежный

Наши комбинированные манометры стандартно имеют корпус с анодированным завальцованным кольцом, окрашенным в черный цвет.

Унифицированный внешний вид приборов создает благоприятное впечатление в каждой кабине машиниста.

Приборы имеют степень защиты корпуса IP 54, предохраняющую их от проникающей в панель влаги.

Все наши комбинированные манометры оснащаются установочной скобой для встраивания в приборную панель.

Благодаря устройству выравнивания давления (Blow-out) в задней стенке корпуса все приборы соответствуют исполнению S1 по EN 837-1.



## The lighting

### Indirect Lighting

*The pressure gauges can be illuminated by the driver's cab lighting through lighting apertures in the case, without any separate electrical power supply.*

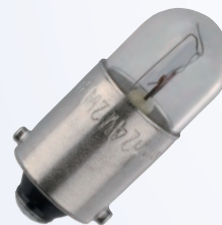
### Direct Lighting

*A light bulb BA9s (24 V, 2W) is provided for direct lighting. A light guide ring disperses the light optimally across pointer and dial.*

*One single light bulb is sufficient for the complete lighting of the whole gauge in all nominal case sizes (NCS)!*

*Optionally available:*

- LED lighting BA9, 24-32 V
- LED lighting for operating voltages of more than 32 V up to max. 130 V for NCS 80 and 100



## The case - functional and secure

*Our Combi Gauges have a case with black anodized crimped-on ring.*

*The uniform appearance of the pressure gauge front side makes a good impression at every driver's compartment.*

*The instruments are protected against ingress of humidity in front of the panel (IP 54).*

*All our Combi Gauges are provided in series with a u-clamp for panel mounting.*

*Due to the blow-out device in the back of the case, all our Combi Gauges are in accordance with the safety category S1 according to EN 837-1.*





## Разнообразие для индивидуальных требований

Наши комбинированные манометры серийно объединяют в себе многие качества, которые требуются для использования в рельсовых транспортных средствах самого разного вида.

Дополнительно в Вашем распоряжении имеются многочисленные опции и возможности выбора, чтобы получить именно тот прибор, который Вам нужен:

- ▶ только прямая или только косвенная подсветка
  - ▶ другие присоединения к процессу, напр., присоединение к процессу с обжимным кольцом и накидной гайкой
  - ▶ цветное оформление циферблата
  - ▶ индивидуальные цветные надписи, подходящие для предусмотренного использования
  - ▶ цветные стрелки
  - ▶ юстировка для особых рабочих положений
  - ▶ другие диапазоны измерения, напр., 0 - 16 бар
  - ▶ другие единицы измерения давления
- и многое другое.



## Специальные манометры для железных дорог

Хороший стандарт делает многое проще и обозримее - и уменьшает издержки. Тем не менее, должны быть обеспечены индивидуальность и соответствие различным требованиям.

Вам требуется особый манометр для железнодорожного подвижного состава?

У нас Вы получите приборы измерения давления, соответствующие Вашим желаниям. На страницах 10 и 11 приведены несколько примеров исполнений, которые мы делаем по желанию заказчиков дополнительно к нашим комбинированным приборам.

Обращайтесь к нам, если Вам нужно специальное исполнение манометров!



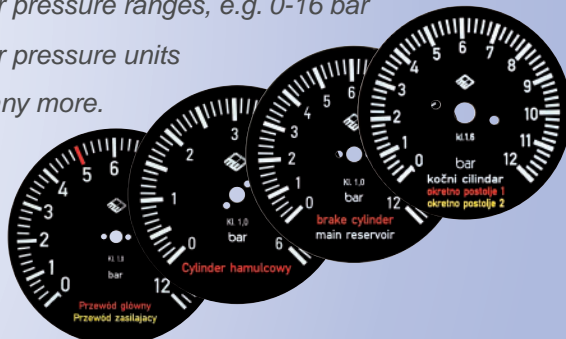
## Variety for individual demands

*Our Combi Gauges combine many features in series that are required for the applications at very different kinds of rail cars.*

*Many options and versions are available to ensure that you receive exactly the suitable pressure gauge for your demands:*

- ▶ *only direct or indirect lighting*
- ▶ *other process connections, e.g. with cutting ring and union nut*
- ▶ *coloured design of the dial and scale*
- ▶ *individual, coloured design of dial inscriptions matching the application purpose*
- ▶ *coloured pointer design*
- ▶ *adjustment for special positions of installation*
- ▶ *other pressure ranges, e.g. 0-16 bar*
- ▶ *other pressure units*

*and many more.*



## Rail car specialties

*A good standard helps to simplify things and to make them manageable – and saves expenses.*

*But it should always be possible to meet the individual and varied requirements even for very special applications and demands.*

*You need a special type of pressure gauge for rail cars?*

*We manufacture your pressure gauges as desired. On pages 10 and 11 you will find some examples of pressure gauge versions that we manufacture additionally to our Combi Gauges on customer's requests.*

*If you need a special pressure gauge version, do not hesitate to contact us!*

# Выбор

Критерии выбора описаны в DIN 38 030:2009-02.

Комбинированные манометры выпускаются в двух основных исполнениях:

➤ с одной системой измерения

➤ как двойной манометр с двумя системами измерения

Манометры с одинарной системой измерения (с одной трубчатой пружиной) используются, например, для отдельного измерения давления сжатого воздуха в тормозном цилиндре или в других резервуарах пневматической тормозной системы.

Подробное описание дано в нашем проспекте каталога **1901**.



Двойные манометры служат для одновременного считывания двух давлений, например, в тормозных цилиндрах двух поворотных тележек или в трубопроводе главного воздушного ресивера и воздушной магистрали пневматической тормозной системы.

Манометры оснащены двумя работающими независимо друг от друга системами измерения с трубчатыми пружинами.

Стрелочный механизм с отдельными осями стрелок передает обусловленные давлением движения трубчатых пружин на соответствующие стрелки. Штуцеры присоединений отмечены цветными точками, соответствующими цвету стрелки.

Подробное описание дано в нашем проспекте каталога **5901**.



## The selection

The selection criteria are described in DIN 38 30:2009-02.

Combi Gauges are available in two basic versions:

➤ with one measuring unit

➤ as duplex pressure gauge with two measuring units

**Single Bourdon tube gauges** are applied e. g. for separate compressed air pressure measurement of a brake cylinder or at the temporal reservoir of pneumatic brake systems.



A detailed description can be found on our data sheet **1901**.

**Duplex pressure gauges** are used for the reading of two separate pressures at the same time, e.g. the pressures at the brake cylinders of two bogies or of the main air reservoir pipe and the main brake pipe of a pneumatic brake system.

The pressure gauges are provided with two independently working measuring systems. A special duplex movement with separate pointer shafts transfers the pressure caused motion of the bourdon tubes onto the particular pointers.

The pressure connections are marked with a coloured spot, matching the colour of the pointer.



A detailed description can be found on our data sheet **5901**.



by DB AG / Weber



# Общие технические характеристики



## Technical data in general

Стандартные диапазоны измерения в барах  
(в соответствии с DIN 38030:2009-02)

Манометры с одинарной системой	Двойные манометры	Мин. цена деления шкалы	
		HP 60	HP 80, 100
0- 6	0- 6	0,2	0,1
0-10	0-10	0,2	0,2
0-12	0-12	0,2	0,2

Допустимые давления  
(в соотв. с DIN 38 030:2009-02)

- при статической нагрузке: 0-100%
  - при переменной нагрузке: 0- 90%
- от конечного значения шкалы
- Приборы разработаны на циклоустойкость до 1.000.000 циклов нагрузок при переменной нагрузке в диапазоне от 30% до 95% от конечного значения шкалы.

Устойчивость к воздействию температур

хранение/транспортировка: -40° C до +70° C  
эксплуатация: окружающая среда -40° C до +60° C  
измеряемая среда макс. +60° C

Степень защиты корпуса (EN 60529 / IEC 529)  
IP 54 перед панелью

Детали, контактирующие с измеряемой средой  
присоединения: латунь  
трубчатые пружины: бронза, пайка мягким припоем, простые

Стекло  
безбликовое многослойное безопасное

Циферблат  
черный, надписи белые, с нулевым упором  
(упорный штифт на 0 бар)

Рабочее положение  
70° - 90° (положение при юстировке: 80°)

Категория безопасности по EN 837-1

S1 измерительный прибор с устройством  
выравнивания давления

Standard Pressure Ranges in bar  
(according to DIN 38030:2009-02)

Single Pressure Gauge	Duplex Pressure Gauge	Subdivision	
		NCS 60 (2.36")	NCS 80, 100 (3", 4")
0- 6	0- 6	0.2	0.1
0-10	0-10	0.2	0.2
0-12	0-12	0.2	0.2

Pressure Limitations (DIN 38 030:2009-02)

- at steady load: 0-100%
  - at dynamic load: 0- 90%
- of full scale value
- The instruments are constructed for 1.000.000 load alternations between 30% and 95% of the full scale value.

Temperature Limitations

Storage/Transport: -40° to +70° C (-40° to +158° F)  
Operation: Ambience -40° to +60° C (-40° to +140° F)  
Medium max. +60° C (+140° F)

Case Protection Type (EN 60529 / IEC 529)  
IP 54 in front of the panel

Wetted Parts

Connection: brass  
Bourdon tube: bronze, soft soldered, c-form

Window

reflex-reduced laminated safety glass

Dial

Black, white scale, with zero stop pin

Position of Installation

70° - 90° (Position of adjustment 80°)

Safety Category according to EN 837-1

S1 pressure gauges with blow-out device

# Комбинированные манометры типа R...

по DIN 38 030:2009-02



## Combi Gauge models R...

according to DIN 38 030:2009-02

**Манометры для измерения давления в одной линии, с одной системой измерения**

► Типы: Rg 60–1 Fz rmBFr  
RChg 80–1 Fz rmBFr  
RChg 100–1 Fz rmBFr

### Точность (EN 837-1)

класс точности 1,6: HP 60  
класс точности 1,0: HP 80, 100

### Корпус

HP 60 сталь оцинкованная  
HP 80, 100 нерж. сталь 1.4301  
с завальцованным кольцом из алюминия,  
анодированным, окрашенным в черный цвет

### Устройство выравнивания давления

заглушка Blow-out в задней стенке корпуса

### Подсветка

прямая - лампой BA9s 24 В / 2Вт и косвенная -  
внешним источником света через прорези в  
корпусе

### Конструкция корпуса

расположение штуцера: осевое по центру (rm)  
крепежное приспособление: установочная скоба (BFr)

### Диапазоны измерения

0-6, 0-10 и 0-12 бар

### Присоединение к процессу

HP 60: M 12 x 1,5 с внутренним конусом  
для обжимного кольца  
L 6 по DIN EN ISO 8434-1

HP 80, 100: M 16 x 1,5 с внутренним конусом  
для обжимного кольца  
L 10 по DIN EN ISO 8434-1

с дроссельным винтом во входном канальном  
отверстии с диаметром Ø 0,8 мм

### Стрелка

из алюминия, желтого цвета (RAL 1016)

Подробности и опции: проспект каталога 1901.

## Pressure Gauges for one Pressure Pipe, with one Measuring Unit

► Models: Rg 60–1 Fz rmBFr  
RChg 80–1 Fz rmBFr  
RChg 100–1 Fz rmBFr

### Accuracy

Class 1.6: NCS 60 (2.36")  
Class 1.0: NCS 80, 100 (3", 4")

### Case

NCS 60 (2.36") steel, galvanised  
NCS 80, 100 (3", 4") 1.4301 (304 stainless steel)  
with crimped-on ring, aluminum, black anodised

### Blow-out Device

Blow-out plug in the back of the case

### Lighting

Directly 1 x BA9s 24 V / 2 W and  
indirectly by lighting apertures in the case

### Case Configuration

Position of the connection: centre back connection (rm)  
Mounting device: u-clamp for panel mounting (BFr)

### Pressure Ranges

0-6, 0-10 and 0-12 bar

### Process Connection

NCS 60 (2.36"): M 12 x 1.5 including chuck cone for cutting ring  
L 6 according to DIN EN ISO 8434-1  
NCS 80, 100 (3", 4"): M 16 x 1.5 including chuck cone for cutting ring  
L 10 according to DIN EN ISO 8434-1  
including restrictor screw in the pressure inlet port,  
orifice Ø 0.8 mm (0.03")

### Pointer

Aluminum, colour yellow (RAL 1016)

Details and options: **data sheet 1901.**



## Комбинированные манометры типа DR...

по DIN 38 030:2009-02



by DB AG / Weber

## Combi Gauge models DR...

according to DIN 38 030:2009-02

**Манометры для измерения давления в двух линиях, с двумя системами измерения**

► Типы: DRg 60-1 Fz rmBFR  
DRChg 80-1 Fz rmBFR  
DRChg 100-1 Fz rmBFR

### Точность

класс точности 1,6: HP 60 для каждой системы измерения отдельно  
класс точности 1,0: HP 80, 100 для каждой системы измерения отдельно

### Корпус

HP 60 сталь оцинкованная  
HP 80, 100 нерж. сталь 1.4301  
с завальцованным кольцом из алюминия, анодированным, окрашенным в черный цвет

**Устройство выравнивания давления**  
заглушка Blow-out в задней стенке корпуса

### Подсветка

прямая - лампой BA9s 24 В / 2 Вт и  
косвенная - внешним источником света через прорези в корпусе

### Конструкция корпуса

расположение штуцеров: осевое по центру, параллельно друг другу (rm)  
крепежное приспособление: установочная скоба (BFR)

### Диапазоны измерения

0-6, 0-10 и 0-12 бар

### Присоединение к процессу

HP 60: 2x M 12 x 1,5 с внутренним конусом для обжимного кольца L 6 по DIN EN ISO 8434-1  
HP 80, 100: 2x M 16 x 1,5 с внутренним конусом для обжимного кольца L 10 по DIN EN ISO 8434-1

С дроссельным винтом в каждом входном канальном отверстии с диаметром Ø 0,8 мм. Маркировка каждого штуцера цветной точкой в соотв. с цветом стрелки.

### Стрелки

две стрелки из алюминия:  
одна стрелка желтого цвета (RAL 1016),  
одна стрелка красного цвета (RAL 3026)

Подробности и опции: проспект каталога 5901.

## Pressure Gauges for two Pressure Pipes, with two Measuring Units

► Models: DRg 60-1 Fz rmBFR  
DRChg 80-1 Fz rmBFR  
DRChg 100-1 Fz rmBFR

### Accuracy

Class 1.6: NCS 60 (2.36") for each measuring unit  
Class 1.0: NCS 80, 100 (3", 4") for each measuring unit

### Case

NCS 60 (2.36") steel, galvanised  
NCS 80, 100 (3", 4") 1.4301 (304 stainless steel)  
with crimped-on ring, aluminum, black anodised

### Blow-out Device

Blow-out plug in the back of the case

### Lighting

Directly 1 x BA9s 24 V / 2 W and  
indirectly by lighting apertures in the case

### Case Configuration

Position of the connection: centre back connection  
parallel one above the other (rm)  
Mounting device: u-clamp for panel mounting (BFR)

### Pressure Ranges

0-6, 0-10 and 0-12 bar

### Process Connection

NCS 60 (2.36"):  
2 x M 12 x 1.5 including chuck cone for cutting ring  
L 6 according to DIN EN ISO 8434-1  
NCS 80, 100 (3", 4"):  
2 x M 16 x 1.5 including chuck cone for cutting ring  
L 10 according to DIN EN ISO 8434-1

including restrictor screw in each pressure inlet port, orifice Ø 0.8 mm (0.03"). Each process connection is marked with a coloured spot, matching the colour of the pointer.

### Pointer

2 x aluminum black, 1 pointer yellow (RAL 1016),  
1 pointer red (RAL 3026)

Details and options: data sheet 5901.

Наряду с комбинированными манометрами, оптимальными для измерения давления в тормозных системах с пневматическим приводом, Вы получите у нас также и манометры для каждого варианта использования по Вашему желанию, например, при потребности в замене.

Здесь несколько примеров из нашего обширного предложения:



Besides our optimized Combi Gauges for pressure measurement at pneumatic brake systems, we supply pressure gauge versions for any applications, e. g. for replacement requirements.

Following just a few examples of our wide range:

## Для различных назначений

Манометры с трубчатой пружиной

- Типы, например, RCh, RChg, RK
- С задним фланцем для монтажа на стене или крепление установочной скобой для встраивания в панель
- Номинальные размеры: 63, 80, 100, 160
- Диапазоны измерения: на выбор, обычно: 0-6 бар, 0-10 бар, 0-12 бар и 0-16 бар

Присоединение: напр., M 20 x 1,5

радиальный штуцер, латунь

Подробности: Обзор 1000 и  
напр., проспекты каталога  
1201, 1202, 1211, 1212, 1203,  
1300



## For various applications

### Bourdon Tube Pressure Gauges

- Models e. g. RCh, RChg, RK
- with rear mounting flange for surface mounting or u-clamp for panel mounting
- Nominal case sizes: 63, 80, 100, 160,
- Pressure ranges: selectable, typically: 0-6 bar, 0-10 bar, 0-12 bar and 0-16 bar

Connection: e.g. M 20 x 1.5 bottom, brass

Details: Model overview 1000 and  
e.g. data sheets 1201, 1202,  
1211, 1212, 1203, 1300

## Для вагонов-цистерн

Для контроля давления пылевидных грузов в вагонах-цистернах мы поставляем:

напр., манометры с пластинчатой пружиной с присоединением по DIN 6697 («Фланец для угольной пыли»)

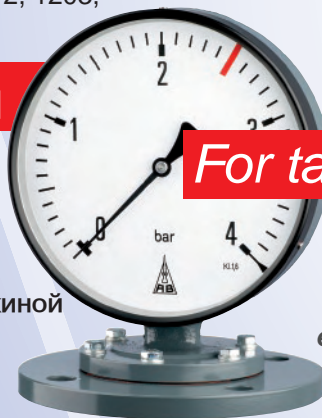
- Тип: Pm 160-2 DIN 6697

Подробности: проспект каталога 3110

напр., манометры с трубчатой пружиной с завальцованным кольцом из нерж. стали

- Тип RChgG 63-1 rmFr, 0-1,4-4 бар в специальном исполнении
- с передним фланцем для встраивания в панель
- растянутая шкала 0-1,4 бар на 240°, красная метка у 2,5 бар, Специальная юстировка для разных давлений: при проверке (1 бар), при транспортировке (0,5 бар), при разгрузке (2,5 бар)

Подробности - по запросу.



## For tank wagons

For the pressure monitoring at tank wagons for dustlike goods we supply:

e. g. Diaphragm pressure gauges with connection according to DIN 6697 ("coal dust flange")

- Model: Pm 160-2 DIN 6697
- Details: Data sheet 3110

e. g. Bourdon tube pressure gauges with crimped-on ring stainless steel

- Model RChgG 63-1 rmFr, 0-1.4-4 bar in special version
- with front flange for panel mounting
- expanded scale 0-1,4 bar above 240°, red mark at 2.5 bar, special adjustment for different pressure ratios: at test operation (1 bar), at transport (0.5 bar), at unloading (2.5 bar)

Details upon request



## Для магнитных тормозов



Манометры с трубчатой пружиной с завальцованным кольцом из нерж. стали

- Тип RChgG 63–3 rFr
  - с передним фланцем для встраивания в панель
  - Герметичность проверена испытанием гелием
- Корпус: нерж. сталь  
 Наполнитель корпуса: глицерин 86,5%  
 Диапазоны измерения: 0-16 бар и другие  
 Присоединение: G ¼ В осевое смещенное  
 вниз, нерж. сталь  
 Подробности: проспект каталога 1212

## For magnetic track brakes

**Bourdon Tube Pressure Gauges with crimped-on ring stainless steel**

- Model RChgG 63–3 rFr
  - with front flange for panel mounting
  - Density tested with helium leak detection
- Case: stainless steel  
 Case filling: glycerine 86.5%  
 Pressure ranges: 0-16 bar et. al.  
 Connection: G ¼ B (¼" BSP) lower back connection stainless steel  
 Details: data sheet 1212

## Для кондиционеров

Манометры с трубчатой пружиной, различные корпуса

- Типы, напр., RCh, RChg, RK
  - с передним фланцем или установочной скобой для встраивания в панель
  - комбинированная шкала - давление/температура хладагента
  - Присоединение латунь или нерж. сталь, G ½ В или другие, также 7/16"-20 UNF по DIN 3866
- Номинальные размеры: 63, 80, 100, 160  
 Диапазоны измерения: -1/+15 бар, -1/+24 бар, -1/+30 бар и другие
- Циферблат: алюминий, белый  
 Шкала: черного цвета для давления, цветная - для хладагента
- Подробности: T01-000-015 / раздел 1 каталога



## For air conditioners

**Bourdon Tube Pressure Gauges, various cases**

- Models e.g. RCh, RChg, RK
  - with front mounting flange or u-clamp for panel mounting
  - combined scale pressure/temperature for refrigerants
  - Connection brass or stainless steel G ½ B (½" BSP) or others, e.g. 7/16"-20 UNF acc. to DIN 3866
- Nominal case sizes: 63, 80, 100, 160  
 Pressure ranges: -1/+15 bar, -1/+24 bar, -1/+30 bar and others
- Dial: aluminum white  
 Scale: black for pressure, coloured for refrigerant
- Details: T01-000-015 / catalogue-heading 1

## Специальные размеры

Манометры с одинарной системой и двойные манометры с трубчатой пружиной

- Типы RÜ 130–1 rBFr  
DRÜ 130-1 rBFr
  - с установочной скобой для встраивания в панель
- Корпус: диаметр (HP) 130  
 со съемным кольцом черного цвета  
 Диапазоны измерения: на выбор, обычно: 0-12 бар
- Циферблат: алюминий, черного цвета  
 Шкала: белая, надпись по желанию  
 Присоединение: напр., L 10 (M 16 x 1,5 с внутренним конусом, вкл. обжимное кольцо и накидную гайку)
- Подсветка: косвенная (прорези в корпусе), прямая (лампа накаливания BA9s 24 В DC/2Вт)
- Подробности: по запросу



## Special sizes

**Single Bourdon tube gauges and Duplex Bourdon tube gauges**

- Models RÜ 130–1 rBFr  
DRÜ 130-1 rBFr
  - U-clamp for panel mounting
- Case: diameter (NCS) 130 (5") with black bezel ring  
 Pressure range: selectable, typically: 0-12 bar  
 Dial aluminum black  
 Scale: white, inscription as desired  
 Connection: e. g. L 10 (M 16 x 1,5 with chuck cone, including cutting ring and union nut)  
 Lighting: indirect (lighting apertures in the case), direct (light bulb BA9s 24V DC/2W)  
 Details: upon request

# Специалисты по приборам измерения давления и температуры

## *The Experts for Pressure and Temperature Measurement*



### **ARMATURENBAU GmbH**

Manometerstraße 5  
D – 46487 Wesel–Ginderich  
Tel.: +49 (0) 28 03 / 91 30 – 0  
Fax: +49 (0) 28 03 / 10 35  
[mail@armaturenbau.com](mailto:mail@armaturenbau.com)

<http://armaturenbau.de>  
<http://armaturenbau.com>

Дочерняя фирма и сбыт в Восточной Европе  
*Subsidiary Company and  
Sales East Germany and Eastern Europe*

### **MANOTHERM Beierfeld GmbH**

Am Gewerbepark 9  
D – 08344 Grünhain-Beierfeld  
Tel.: +49 (0) 37 74 / 58 – 0  
Fax: +49 (0) 37 74 / 58 – 545  
[mail@manotherm.com](mailto:mail@manotherm.com)

<http://manotherm.de>  
<http://manotherm.com>