

Биметаллические и манометрические термометры серий TAF, TAS, TBiGelCh, TBiGelChg, TBiGelChgG, TBiGelChg 5", TBiGelChgG 5", TBiSCh, TBiSChg, TBiSChgG, TDKCh 63, TDKCh 100, TDSCh 63, TDSCh 100, TFCh, TFChG, TFCh, TFChOe, TFChg, TFChgG, TFQS, TFQS с датчиком, TGelCh, TGelChG, TGelCh с датчиком, TGelChg, TGelChgG, TRCh, TRCh для воздуха, TSCh, TSChG, TSCh с датчиком, TSChOe, TSChg, TSChgG, щупы A1.1, A1.2, A2/A7, A7.1, A3.2 / A4.2, A4.3, A20.1/A20.11/A20.12, A20.3/A20.6 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

# Манометрические термометры для измерения температуры выхлопных газов дизельных моторов, с капиллярной проводкой корпус

TAF

Термометры предназначены в первую очередь для измерения температуры выхлопных газов и охлаждающей жидкости дизельных моторов. Они специально разработаны для высоких механических и температурных нагрузок (щуп в „кожухе“, серийное заполнение корпуса силиконовым маслом с повышенной вязкостью и пр.). Для продления срока службы их всегда следует применять с защитными гильзами.

## Стандартные исполнения

Данный проспект каталога содержит сведения по стандартным вариантам и информирует о возможных опциях. В нашем Обзоре 8000 Вы найдете среди прочего дополнительную информацию по выбору, метрологическим характеристикам, допустимым температурам окружающей среды и хранения, а также погрешностям. Указания по метрологически оптимальным параметрам термометров содержит наша Техническая информация T08-000-031.

Измерительная система  
с азотным наполнением  
(инертный газ, физиологически безопасный)

Точность (DIN EN 13 190) класс 1

Корпус  
с полированным завальцованным кольцом, из нержавеющей стали 1.4301

Степень защиты корпуса (DIN EN 60 529/IEC 529) IP 65

Наполнитель корпуса  
силиконовое масло

Номинальные размеры  
63, 80, 100 мм

Форма корпуса  
соединение термобаллона (щупа):  
- капиллярная проводка расположение капиллярной проводки:  
- радиальное  
- осевое по центру (rm)  
крепежное приспособление:  
- капиллярная проводка, радиальное расположение:  
- задний фланец (Rh)  
- крепежное приспособление для кронштейна (Mgh)  
- капиллярная проводка осевая по центру:  
- крепление установочными скобами (rmBFr)  
- задний фланец (rmRh)

Капиллярная проводка  
1 м нерж. сталь Ø 2 мм  
с бандажом для защиты от перегиба на обоих концах длина капиллярной проводки  $L_{FL}$  по выбору от 1 м до 15 м

Диапазоны показаний  
0 – 120 °C  
50 – 650 °C

Термобаллон (щуп)  
из нержавеющей стали 1.4571  
макс. статическое рабочее давление: 25 бар  
типы щупов (щуп в кожухе): A5.5, A1.5 или A3.5  
Ø щупа dF: 10, 12 или 13 мм  
длина щупа (стандарт): 150, 200, 250, 300 или 400 мм  
подвижная гайка для типа щупа A5.5: сталь оцинкованная



Стекло  
инструментальное стекло

Механизм  
латунь/мельхиор

Циферблат  
алюминий, белого цвета, надписи черного цвета

Стрелка  
алюминий, черного цвета

Корректировка показания ( $\pm 6\%$ ) посредством  
наружного винта

Текст заказа, стандартные диапазоны показаний, опции

см. стр. 4

## Специальные исполнения и прочие опции

- другая длина щупа и соединительная резьба - по запросу
- исполнение для особо экстремальных нагрузок
- длина капиллярной проводки  $F_{FL} > 15$  м - по запросу
- другие диапазоны показаний и / или специальные шкалы, напр., двойная шкала °C/°F, цветные поля или секторы, надписи на циферблате
- части корпуса из нерж. стали 1.4404 (316L) - по запросу
- расположение щупа радиальное на 3:00, 9:00, 12:00 часов, другое - по запросу  
или рабочее положение, отличное от вертикального (90°)
- исполнение по ГОСТу для России, Украины, Казахстана, Беларуси

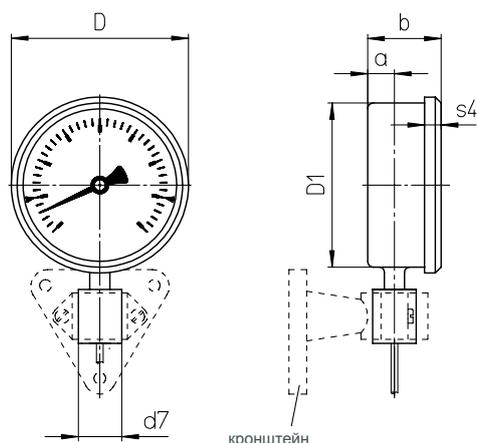
## Защитные гильзы

см. проспекты каталога 8.8110 ...

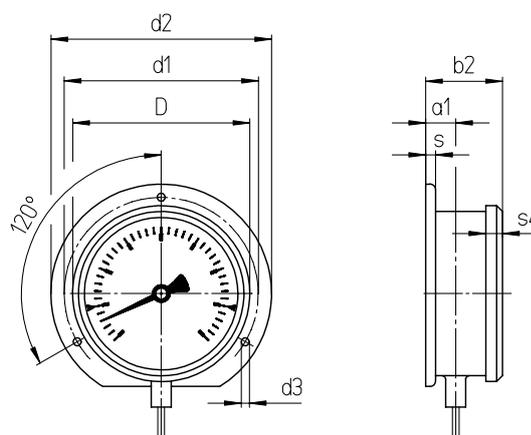
# Расположение капиллярной проводки, условные обозначения, размеры и масса

## Расположение капиллярной проводки радиальное

крепежное приспособление для кронштейна<sup>1)</sup>  
 усл. обозначение: Mgh

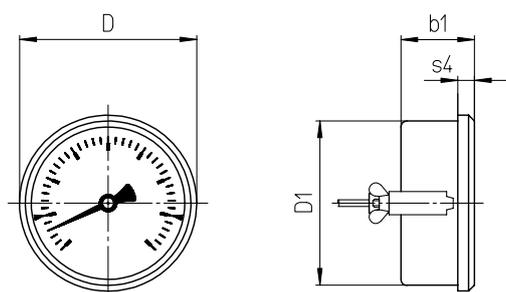


крепежный задний фланец  
 усл. обозначение: Rh

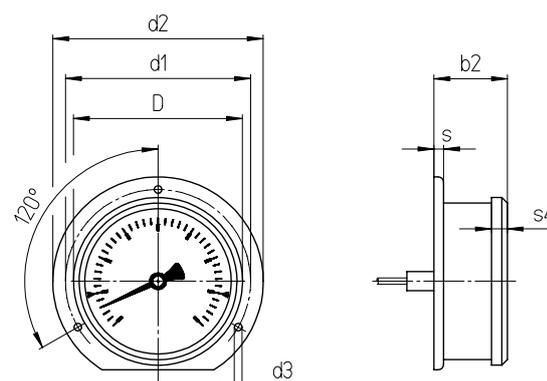


## Расположение капиллярной проводки осевое по центру

крепление установочными скобами  
 усл. обозначение: gmBFr



крепежный задний фланец (HP 80 невозможен)  
 усл. обозначение: gmRh



Размеры (мм) и масса (кг)

HP	a	a1	b	b1	b2	D	D1	d1	d2	d3	d7	s	s4	масса прибл. <sup>2)</sup> TAF
63	12	15	39	39	42	67	62	75	85	3,6	26	5	8	0,45
80	15	18	42	42	45	86	79	95	110	4,8	26	5	8	0,6
100	15	18,5	43	43	46,5	106	99	116	112	4,8	26	6	10	0,78

<sup>1)</sup> Подробности по кронштейну: см. в дополнительных проспектах каталога раздела 8

<sup>2)</sup> Данные приведены в качестве примера и касаются исполнения с крепежным приспособлением для кронштейна Mgh, щуп А1.5, Ø 10 мм, длина 200 мм.

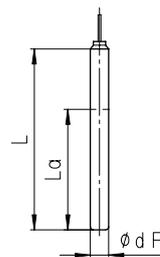
## Типы щупов

### Типы щупов

Присоединение к процессу: без резьбового соединения, гладкий щуп

тип щупа: A1.5  
 форма по DIN EN 13 190: форма 1  
 материал щупа: 1.4571  
 Ø щупа dF: 10, 12, 13 мм заказываемая  
 длина L: 150, 200, 250, 300, 350, 400 мм  
 (стандартная длина)

соотв. типы защитных гильз: SK2 (8.8141)  
 (проспект каталога)



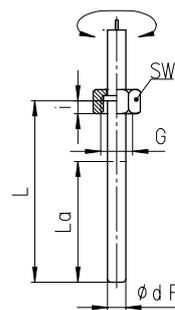
Присоединение к процессу: накидная гайка

тип щупа: A3.5  
 форма по DIN EN 13 190: форма 5  
 материал щупа: 1.4571  
 Ø щупа dF: 10, 12, 13 мм  
 материал резьбового соединения: 1.4571  
 заказываемая длина L: 150, 200, 250, 300, 350, 400 мм  
 (стандартная длина)

соотв. типы защитных гильз: SF4F (8.8112), SF4.1F (8.8113)  
 (проспект каталога) SF9 (8.8131)

резьба (размеры в мм):

G½	27	10
G¾	32	12
M20x1,5	27	10
M27x2	32	12



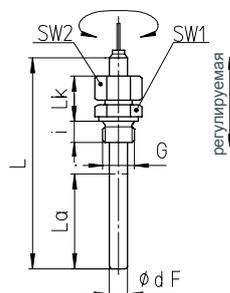
Присоединение к процессу: наружная резьба/подвижная гайка

тип щупа: A5.5  
 форма по DIN EN 13 190: форма 2  
 материал щупа: 1.4571  
 Ø щупа dF: 10, 12, 13 мм  
 материал резьбового соединения: сталь оцинкованная  
 заказываемая длина L: 150, 200, 250, 300, 350, 400 мм  
 (стандартная длина)

соотв. типы защитных гильз: SF4 (8.8110), SF4F (8.8112) (проспект каталога)  
 SF6, SF7 (8.8121)

резьба (размеры в мм):

G	SW1 i	Lk
G½B	27	14 35
G¾B	32	16 37
M20x1,5	27	14 35
M27x2	32	16 37



Ø щупа SW2	
10	19
12	22
13	24

### Минимальная длина щупа и активная длина (мм)

тип щупа:	капиллярная проводка вкл. щуп ≤ 5 м		капиллярная проводка > 5 м	
	длина:		длина:	
	La	Lmin	La	Lmin
A1.5	80	150	120	175
A3.5	80	150	120	150
A5.5	80	150	120	175
другие	по запросу			

Минимальная длина Lmin является минимальной реализуемой длиной щупа.  
 Важное указание: примите во внимание Техническую информацию T08-000-031  
 по метрологически оптимальной длине щупа.

Активная длина La - это часть щупа, чувствительная к температуре.

## Текст заказа с указанием диапазонов показаний и измерений, опции

Основной тип: термометры для измерения температуры выхлопных газов дизельных моторов с капиллярной проводкой		TAF	
Наполнитель корпуса:	силиконовое масло	без усл. обозначений	
Номинальный размер:	Ø корпуса 63, 80, 100 мм	63, 80, 100	
Расположение щупа/ форма корпуса:	радиальное, крепежное приспособление для кронштейна	Mgh	
	радиальное, задний фланец	Rh	
	осевое по центру, задний фланец	rmRh	
	осевое по центру, крепление установочными скобами	rmBFr	
Диапазоны показаний:	0 – 120 °C	0–120 °C	
	50 – 650 °C		
Щуп в кожухе:	A1.5	A1.5	
	A3.5	A3.5	
	A5.5	A5.5	
Ø щупа dF:	10, 12 или 13 мм	dF 10, 12, 13	
Длина щупа:	L 150, 200, 250, 300, 350, 400 мм	напр., L = 150 мм	
Длина капиллярной проводки:	$L_{FL} \geq 1$ до 15 м	$L_{FL} = 3$ м	
Присоединение к процессу:	см. стр. 3	напр., G½B	
Опции:	красная отметка на циферблате	(Заказ на данный момент пока подробным текстом)	
	пластмассовая клипса		красного или зеленого цвета снаружи на завальцованном кольце на HP 80 и 100
	стекло		однослойное безопасное стекло для HP 80 и 100
	механизм нерж. сталь		
	полированный корпус		
	подвижная гайка из нерж. стали		
	металлорукав для капиллярной проводки		металлорукав из нерж. стали
	исполнение по Германскому Ллойд или в соотв. с Российским Морским Регистром тип TAF 63, 80, 100		надпись на циферблате: символ по желанию с копией сертификата
	маркировка мест измерения температуры		табличка из нерж. стали 12 x 55 мм, закрепленная на проволоке, или наклейка на корпусе

Пример: TAF 100, unten Mgh, 0 –120 °C, A3.5, dF 8, L = 150 мм,  $L_{FL} = 3$  м, G½

Специальные исполнения: пожалуйста, подробно и четко изложите свои требования

# Манометрические термометры для измерения температуры выхлопных газов дизельных моторов, с жестким щупом

TAS

корпус и завальцованное кольцо из нержавеющей стали

Термометры предназначены в первую очередь для измерения температуры выхлопных газов и охлаждающей жидкости дизельных моторов. Они специально разработаны для высоких механических и температурных нагрузок (щуп в „кожухе“, серийное заполнение корпуса силиконовым маслом с повышенной вязкостью и пр.).

Для продления срока службы их всегда следует применять с защитными гильзами.

## Стандартные исполнения

Данный проспект каталога содержит сведения по стандартным вариантам и информирует о возможных опциях. В нашем Обзоре 8000 Вы найдете среди прочего дополнительную информацию по выбору, метрологическим характеристикам, допустимым температурам окружающей среды и хранения, а также погрешностям. Указания по метрологически оптимальным параметрам термометров содержит наша Техническая информация T08-000-031.

Измерительная система  
с азотным наполнением  
(инертный газ, физиологически безопасный)

Точность (DIN EN 13 190) класс 1

Корпус  
с полированным завальцованным кольцом, из нержавеющей стали 1.4301

Степень защиты корпуса (DIN EN 60 529/IEC 529) IP 65

Наполнитель корпуса  
силиконовое масло

Номинальные размеры  
63, 80, 100 мм

Форма корпуса  
соединение термобаллона (щупа): - жесткое крепление с шейкой  
расположение щупа:  
- радиальное  
- осевое по центру (гм)

Диапазоны показаний  
0 – 120 °C  
50 – 650 °C

Термобаллон (щуп)  
из нержавеющей стали 1.4571  
макс. статическое рабочее давление: 25 бар  
типы щупов (щуп в кожухе): A5.5, A1.5 или A3.5  
Ø щупа dF: 10, 12 или 13 мм  
длина щупа (стандарт): 150, 200, 250, 300 или 400 мм Lmin = 150 мм  
подвижная гайка для типа щупа A5.5: сталь оцинкованная

Стекло  
инструментальное стекло

Механизм  
латунь/мельхиор



Циферблат  
алюминий, белого цвета, надписи черного цвета

Стрелка  
алюминий, черного цвета

Корректировка показания ( $\pm 6\%$ ) посредством  
наружного винта

Текст заказа, стандартные диапазоны показаний, опции

см. стр. 4

## Специальные исполнения и прочие опции

- другая длина щупа и соединительная резьба - по запросу
- исполнение для особо экстремальных нагрузок
- другие диапазоны показаний и / или специальные шкалы, напр., двойная шкала °C/°F, цветные поля или секторы, надписи на циферблате
- части корпуса из нерж. стали 1.4404 (316L) - по запросу
- расположение щупа радиальное на 3:00, 9:00, 12:00 часов, другое - по запросу  
или рабочее положение, отличное от вертикального (90°)
- исполнение по ГОСТу для России, Украины, Казахстана, Беларуси

## Защитные гильзы

см. проспекты каталога 8.8110 ...

# Расположение щупа, условные обозначения, размеры и масса

## Расположение щупа радиальное

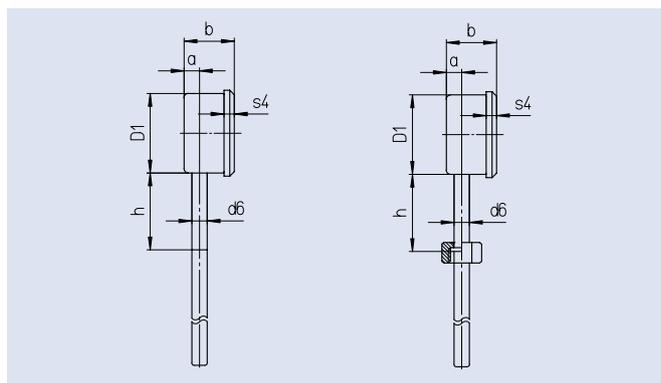
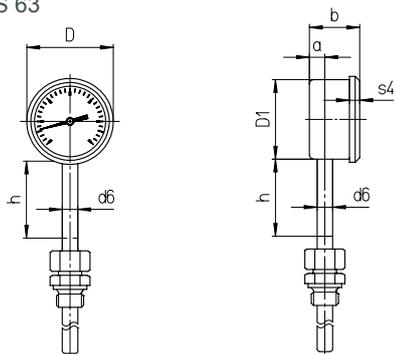
Тип щупа А5.5

Тип щупа А1.5

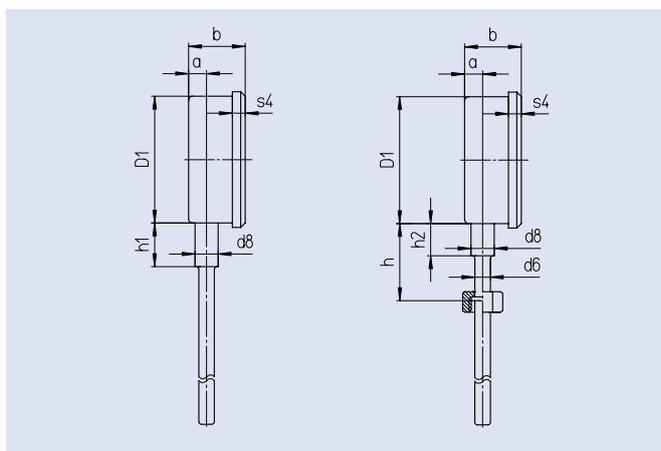
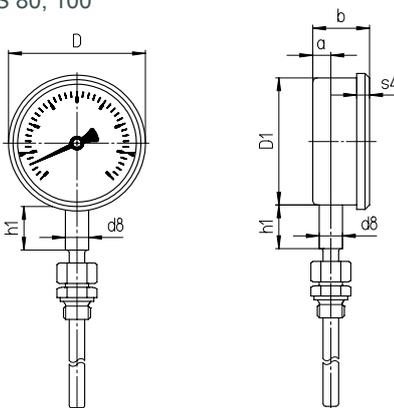
Тип щупа 3.5

без доп. усл. обозначений

TAS 63



TAS 80, 100



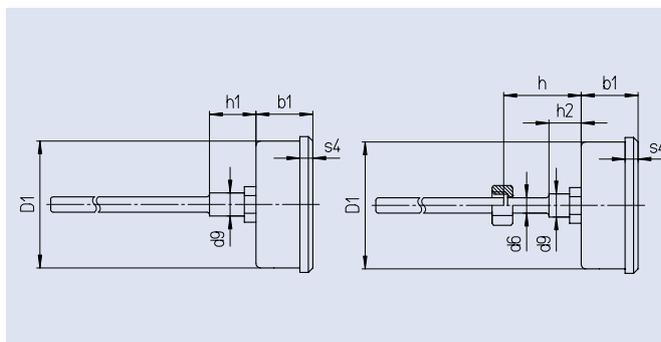
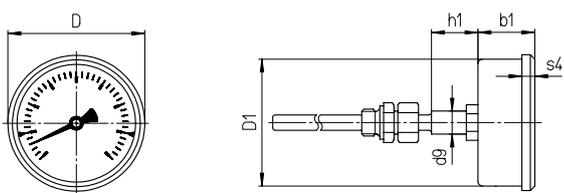
## Расположение щупа осевое по центру

Тип щупа А5.5

Тип щупа А1.5

Тип щупа 3.5

усл. обозначение rп



## Размеры (мм) и масса (кг)

HP	a	b	b1	D	D1	d6	d8	d9	h	h1	h2	s4	масса прибл. <sup>1)</sup> TAS
63	12	39	39	67	62	12	18	18	60	34	25	8	0,33
80	15	42	42	86	79	12	18	18	60	34	25	8	0,5
100	15	43	43	106	99	12	18	18	60	34	25	10	0,7

<sup>1)</sup> Данные приведены в качестве примера и касаются исполнения со щупом А1.5, Ø 10 мм, длина 200 мм.

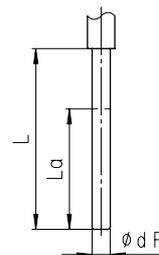
## Типы щупов

### Типы щупов

Присоединение к процессу: без резьбового соединения, гладкий щуп

тип щупа: A1.5  
 форма по DIN EN 13 190: форма 1  
 материал щупа: 1.4571  
 Ø щупа dF: 10, 12, 13 мм заказываемая  
 длина L: 150, 200, 250, 300, 350, 400 мм  
 (стандартная длина)

соотв. типы защитных гильз: SK2 (8.8141)  
 (проспект каталога)



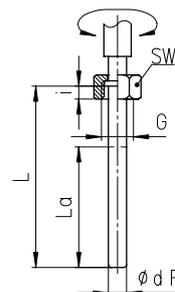
Присоединение к процессу: накидная гайка

тип щупа: A3.5  
 форма по DIN EN 13 190: форма 5  
 материал щупа: 1.4571  
 Ø щупа dF: 10, 12, 13 мм  
 материал резьбового соединения: 1.4571  
 заказываемая длина L: 150, 200, 250, 300, 350, 400 мм  
 (стандартная длина)

соотв. типы защитных гильз: SF4F (8.8112), SF4.1F (8.8113)  
 (проспект каталога) SF9 (8.8131)

резьба (размеры в мм):

G½	27	10
G¾	32	12
M20x1,5	27	10
M27x2	32	12



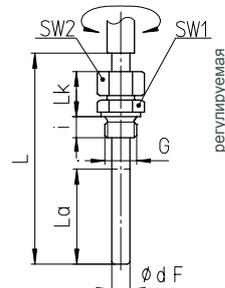
Присоединение к процессу: наружная резьба/подвижная гайка

тип щупа: A5.5  
 форма по DIN EN 13 190: форма 2  
 материал щупа: 1.4571  
 Ø щупа dF: 10, 12, 13 мм  
 материал резьбового соединения: сталь оцинкованная  
 заказываемая длина L: 150, 200, 250, 300, 350, 400 мм  
 (стандартная длина)

соотв. типы защитных гильз: SF4 (8.8110), SF4F (8.8112) (проспект каталога)  
 SF6, SF7 (8.8121)

резьба (размеры в мм):

G	SW1 i	Lk
G½ B	27 14	35
G¾ B	32 16	37
M20x1,5	27 14	35
M27x2	32 16	37



Ø щупа SW2

10	19
12	22
13	24

### Минимальная длина щупа и активная длина (мм)

тип щупа:	длина:	
	La	Lmin
A1.5	80	150
A3.5	80	150
A5.5	80	150
другие	по запросу	

Минимальная длина Lmin является минимальной реализуемой длиной щупа.  
 Важное указание: примите во внимание Техническую информацию T08-000-031 по метрологически оптимальной длине щупа.

Активная длина La - это часть щупа, чувствительная к температуре.

## Текст заказа с указанием диапазонов показаний и измерений, опции

Основной тип: термометры для измерения температуры выхлопных газов дизельных моторов с жестким щупом		TAS
Наполнитель корпуса:	силиконовое масло	без усл. обозначений
Номинальный размер:	Ø корпуса 63, 80, 100 мм	63, 80, 100
Расположение щупа/ форма корпуса:	радиальное осевое по центру	без усл. обозначений m
Диапазоны показаний:	0 – 120 °C 50 – 650 °C	0–120 °C
Щуп в кожухе:	A1.5 A3.5 A5.5	A1.5 A3.5 A5.5
Ø щупа dF:	10, 12 или 13 мм	dF 10, 12, 13
Длина щупа:	L 150, 200, 250, 300, 350, 400 мм	напр., L = 150 мм
Присоединение к процессу:	см. стр. 3	напр., G½B
Опции:	<p>красная отметка на циферблате</p> <p>пластмассовая клипса красного или зеленого цвета снаружи на завальцованном кольце на НР 80 и 100</p> <p>стекло однослойное безопасное стекло для НР 80 и 100</p> <p>механизм нерж. сталь</p> <p>полированный корпус</p> <p>подвижная гайка из нерж. стали</p> <p>исполнение по Германскому Ллойду или в соотв. с Российским Морским Регистром тип TAS 63, 80, 100</p> <p>маркировка мест измерения температуры табличка из нерж. стали 12 x 55 мм, закрепленная на проволоке, или наклейка на корпусе</p>	(Заказ на данный момент пока подробным текстом)

Пример:

TAS 80, 0–120 °C, A5.5, dF 12, L = 150 мм, G½B

Специальные исполнения: пожалуйста, подробно и четко изложите свои требования

# Биметаллические термометры, с шарниром

TBiGelCh

корпус и байонетовое кольцо из нерж. стали, поворотные и вращающиеся

## Стандартные исполнения

Данный проспект каталога содержит сведения по стандартным вариантам и информирует о возможных опциях. В нашем Обзоре 8000 Вы найдете среди прочего дополнительную информацию по выбору, метрологическим характеристикам, допустимым температурам окружающей среды и хранения, а также погрешностям. Указания по метрологически оптимальным параметрам термометров содержит наша Техническая информация T08-000-031.

Измерительная система  
биметаллическая спираль

Точность (DIN EN 13 190) класс 1

Корпус  
с байонетовым кольцом, из нержавеющей стали 1.4301

Степень защиты корпуса (DIN EN 60 529/IEC 529) IP 65

Номинальные размеры  
63, 100, 160 мм

Форма корпуса  
соединение термобаллона (щупа): шарнир расположение щупа: осевой по центру,  
поворотный к корпусу прикл. на 135°,  
вращающийся на 360°

крепежное приспособление: отсутствует

Диапазоны показаний (DIN EN 13 190) разность температур от 60 K до 600 K

Термобаллон (щуп)  
из нержавеющей стали 1.4571  
макс. статическое рабочее давление: 25 бар  
типы щупов: B1, B3, B4, B4.1, B5 или B6  
Ø щупа dF: 6 или 8 мм  
длина щупа L: от L<sub>min</sub> либо L<sub>1min</sub> до макс. 400 мм  
Пожалуйста, учитывайте минимальную длину щупа в зависимости от активной длины (L<sub>a</sub>) и типа щупа, см. стр. 3

Стекло  
инструментальное стекло

Циферблат  
алюминий, белого цвета, надписи черного цвета

Стрелка  
регулируемая стрелка - из алюминия, черного цвета

Корректировка показания (±4 %) посредством наружного винта



Текст заказа, стандартные диапазоны показаний, опции

см. стр. 4

## Специальные исполнения и прочие опции

- другие соединительные резьбы и рабочие материалы - по запросу
- другие диапазоны показаний и/или специальные шкалы, напр., двойная шкала °C/°F, цветные поля или секторы, надписи на циферблате
- части корпуса из нерж. стали 1.4404 (316L) - по запросу
- для температуры окружающей среды до -60 °C - по запросу  
Для температуры окружающей среды ниже -20 °C: мы рекомендуем типы термометров TBiGelChg или TBiGelChgG: корпус с завальцованным кольцом
- исполнение по ГОСТу для России, Украины, Казахстана, Беларуси

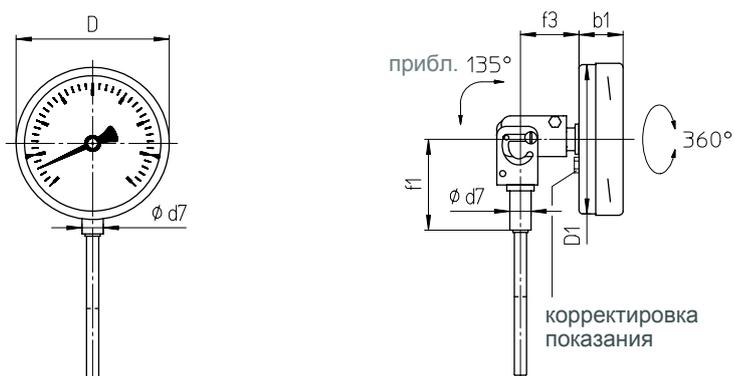
## Защитные гильзы

см. проспекты каталога 8.8110 ...

## Расположение щупа, размеры и масса

### Расположение щупа осевое по центру, с шарниром

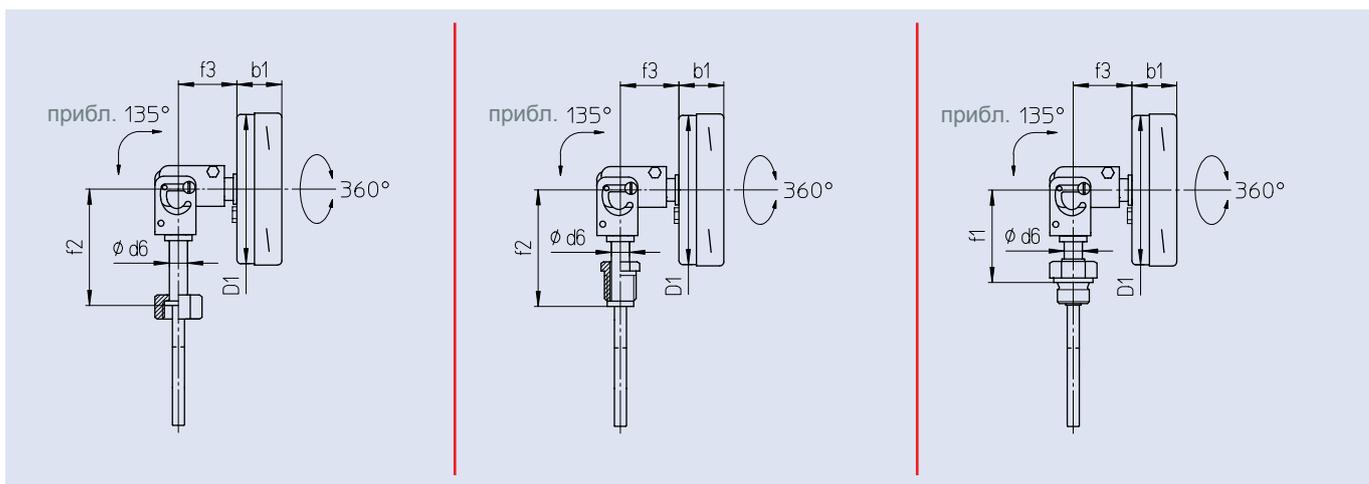
Тип щупа В1 (также В5)



Тип щупа В3 (также В6)

Тип щупа В4

Тип щупа В4.1



### Размеры (мм) и масса (кг)

НР	b1	D	D1	d6	d7	f1 <sup>1)</sup>	f2 <sup>1)</sup>	f3	масса прибл. <sup>2)</sup> ТВiGelCh
63	26	64	62	12	14	63	80	40	0,29
100	28	101	99	12	14	63	80	40	0,42
160	27	161	159	12	14	63	80	40	0,76

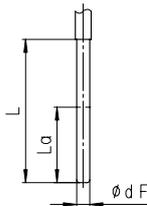
<sup>1)</sup> Диапазоны показания  $\geq 400$  °С: удлиненный размер при маленькой длине щупа, см. Т08-000-031

<sup>2)</sup> Данные приведены в качестве примера и касаются исполнения со щупом В1,  $\varnothing$  8 мм, длина 100 мм.

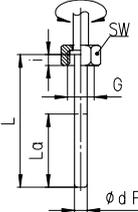
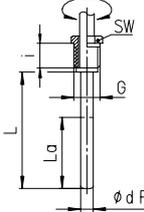
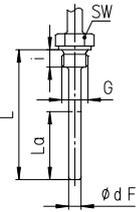
# Типы щупов

## Типы щупов

Присоединение к процессу:	без резьбового соединения, гладкий щуп	
тип щупа:	B1	
форма по DIN EN 13 190:	форма 1	
материал щупа:	1.4571	
Ø щупа dF:	6 или 8	
мм заказываемая длина:	L	
соотв. типы защитных гильз: (проспект каталога)	SK1(8.8140), SK2 (8.8141) SK3.B (8.8150), SK4.B (8.8151)	



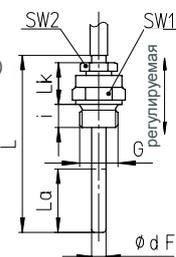
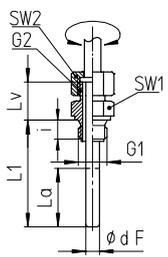
Присоединение к процессу:	накидная гайка	наружная резьба, вращающаяся	наружная резьба, жесткая
тип щупа:	B3	B4	B4.1
форма по DIN EN 13 190:	форма 5	форма 4	форма 6 (резьба цилиндрическая) форма 7 (резьба коническая)
материал щупа:	1.4571	1.4571	1.4571
Ø щупа dF:	6 или 8 мм	6 или 8 мм	6 или 8 мм
материал резьбового соединения:	1.4571	1.4571	1.4571
заказываемая длина:	L	L	L
соотв. типы защитных гильз: (проспект каталога)	SF4.1 (8.8111), SF4.1F (8.8113)	SF4 (8.8110), SF4F (8.8112)	SF4 (8.8110), SF4F (8.8112)
	SF8 (8.8130), SF9 (8.8131)	SF5 (8.8120), SF6, SF7 (8.8121)	SF5 (8.8120), SF6, SF7 (8.8121)

резьба (размеры в мм):	G	SW	i	G	SW	i	G	SW	i
	G½	27	10	G½B	22	20	G½B	27	14
	G¾	32	12	G¾B	27	23	G¾B	32	16
	M20x1,5	27	10	M18x1,5	22	14	½"NPT	27	19
	M24x1,5	32	12	M20x1,5	22	20	¾"NPT	27	19
	M27x2	32	12				M18x1,5	24	14
							M20x1,5	27	14

Требуется защитная гильза!

Присоединение к процессу:	наружная резьба/подвижная гайка	наружная резьба, вращающаяся/двойной ниппель
тип щупа:	B5 (B1 с подвижной гайкой)	B6 (B3 с двойным ниппелем)
форма по DIN EN 13 190:	форма 2 (резьба цилиндрическая) форма 3 (резьба коническая)	—
материал щупа:	1.4571	1.4571
Ø щупа dF:	6 или 8 мм	6 или 8 мм
материал резьбового соединения:	1.4571	1.4571
заказываемая длина:	L	L1
соотв. типы защитных гильз: (проспект каталога)	SF4 (8.8110), SF4F (8.8112) SF5 (8.8120), SF6, SF7 (8.8121)	SF4 (8.8110), SF4F (8.8112) SF5 (8.8120), SF6, SF7 (8.8121)

резьба (размеры в мм):	G	SW1	SW2	i	Lk	G1	G2	SW1	SW2	i	Lv
	G½B	27	22	14	42	G½B	G½B	27	27	14	28
	G¾B	32	22	16	42	G¾B	G½B	32	27	16	28
	½"NPT	27	22	19	42	½"NPT	G½B	27	27	19	28
	¾"NPT	27	22	19	42	¾"NPT	G½B	27	27	19	28
	M20x1,5	27	22	14	42	M20x1,5	M20x1,5	27	27	14	28
						M24x1,5	M20x1,5	32	27	14	28
						M27x2	M20x1,5	32	27	16	28

## Минимальная длина щупа и активная длина (мм)

			Ø щупа dF:				
			6		8		
			разность температур ΔT <sup>1)</sup>				
тип щупа:	длина:	резьба:	≥ 100K	= 80 K	= 60 K	≥ 80 K = 60 K	
все типы	La	все стандартные резьбы	40	60	70	40	60
B1 / B4	Lmin	все стандартные резьбы	45	65	75	45	65
B3	Lmin	все стандартные резьбы	52	72	82	52	72
B4.1	Lmin	все стандартные резьбы	60	80	90	60	80
B5	Lmin	все стандартные резьбы	95	115	125	95	115
B6	L1min	все стандартные резьбы	60	80	90	60	80
другие			по запросу		по запросу		

Минимальная длина Lmin/L1min является минимальной реализуемой длиной щупа. Важное указание: примите во внимание Техническую информацию T08-000-031 по метрологически оптимальной длине щупа.

Активная длина La - это часть щупа, чувствительная к температуре.

<sup>1)</sup> Разность температур ΔT = 60 K соответствует, напр., диапазону показаний 0–60 °С, а также –20/+40 °С, см. таблицу на стр. 4

## Текст заказа с указанием диапазонов показаний и измерений, опции

Основной тип: биметаллические термометры с шарниром		TBiGelCh
Наполнитель корпуса:	отсутствует	без усл. обозначений
Номинальный размер:	Ø корпуса 63, 100, 160 мм	63, 100, 160
Расположение щупа/ форма корпуса:	осевое по центру, с шарниром	без усл. обозначений
Диапазоны показаний:	шкала: $\Delta T$ (K):	
	0 – 60 °С 60	
	0 – 80 °С 80	
	0 – 100 °С 100	напр., 0–100 °С
	0 – 120 °С 120	
	0 – 160 °С 160	
	0 – 200 °С 200	
	0 – 250 °С 250	
	0 – 300 °С 300	
	0 – 400 °С 400	
	0 – 500 °С 500	
	0 – 600 °С 600	
	–50 / +50 °С 100	
	–40 / +40 °С 80	
	–40 / +60 °С 100	
	–30 / +50 °С 80	напр., –30 / +50 °С
	–30 / +70 °С 100	
	–20 / +40 °С 60	
	–20 / +60 °С 80	
	–20 / +80 °С 100	
	50 – 300 °С 250	
Щуп:	без резьбового соединения, гладкий щуп	B1
	накидная гайка	B3
	наружная резьба, вращающаяся	B4
	наружная резьба, жесткая	B4.1
	наружная резьба/подвижная гайка	B5
	наружная резьба, вращающаяся/двойной ниппель	B6
Ø щупа dF:	6 или 8 мм	dF 6, 8
Длина щупа:	L или L1 в мм	напр., L = 100 мм
Присоединение к процессу:	см. стр. 3	напр., G½ B
Опции:	красная отметка на циферблате	(Заказ на данный момент пока подробным текстом)
	пластмассовая клипса красного или зеленого цвета снаружи на байонетовом кольце на HP 100 и 160	
	стекло многослойное безопасное стекло	
	стекло из акрила (PMMA)	
	поликарбонат (PC)	
	полированный корпус	
	полированное байонетовое кольцо	
	Ø щупа dF 10 мм	
	длина щупа > 400 мм, макс. 800 мм	
	маркировка мест измерения температуры табличка из нерж. стали 12 x 55 мм, закрепленная на проволоке, или наклейка на корпусе	

Пример:

TBiGelCh 80, 0–100 °С, B3, dF 8, L = 140 мм, G½

Специальные исполнения: пожалуйста, подробно и четко изложите свои требования

# Биметаллические термометры, с шарниром

корпус и завальцованное кольцо из нерж. стали, поворотные и вращающиеся

TBiGelChg  
TBiGelChgG

## Стандартные исполнения

Данный проспект каталога содержит сведения по стандартным вариантам и информирует о возможных опциях. В нашем Обзоре 8000 Вы найдете среди прочего дополнительную информацию по выбору, метрологическим характеристикам, допустимым температурам окружающей среды и хранения, а также погрешностям. Указания по метрологически оптимальным параметрам термометров содержит наша Техническая информация T08-000-031.

Измерительная система  
биметаллическая спираль

Точность (DIN EN 13 190) класс 1

Корпус  
с полированным завальцованным кольцом, из нержавеющей стали 1.4301

Степень защиты корпуса (DIN EN 60 529/IEC 529) IP 65

Наполнитель корпуса  
тип TBiGelChgG  
диапазоны показаний  
от -20 °C до +100 °C: глицерин  
от -40 °C и свыше +100 °C до +250 °C: силиконовое масло

Номинальные размеры  
63, 80, 100, 125, 160 мм

Форма корпуса  
соединение термобаллона (щупа): шарнир  
расположение щупа: осевой по центру,  
поворотный к корпусу прикл. на 135°,  
вращающийся на 360°  
крепежное приспособление: отсутствует

Диапазоны показаний (DIN EN 13 190) разность температур  
от 60 K до 600 K

Термобаллон (щуп)  
из нержавеющей стали 1.4571  
макс. статическое рабочее давление: 25 бар  
типы щупов: B1, B3, B4, B4.1, B5 или B6  
Ø щупа dF: 6 или 8 мм  
длина щупа L: от L<sub>min</sub> либо L<sub>1min</sub> до макс. 400 мм  
Пожалуйста, учитывайте минимальную длину щупа в зависимости от активной длины (L<sub>a</sub>) и типа щупа, см. стр. 3

Стекло  
инструментальное стекло

Циферблат  
алюминий, белого цвета, надписи черного цвета

Стрелка  
алюминий, черного цвета

Корректировка показания (±4 %) посредством наружного винта



Текст заказа, стандартные диапазоны показаний, опции

см. стр. 4

## Специальные исполнения и прочие опции

- другие соединительные резьбы и рабочие материалы - по запросу
- другие диапазоны показаний и/или специальные шкалы, напр., двойная шкала °C/°F, цветные поля или секторы, надписи на циферблате
- части корпуса из нерж. стали 1.4404 (316L) - по запросу
- тип TBiGelChg для температуры окружающей среды до -60 °C
- тип TBiGelChgG для температуры окружающей среды

Д  
о - 40 °C  
до -60 °C HP 100, 125 и 160

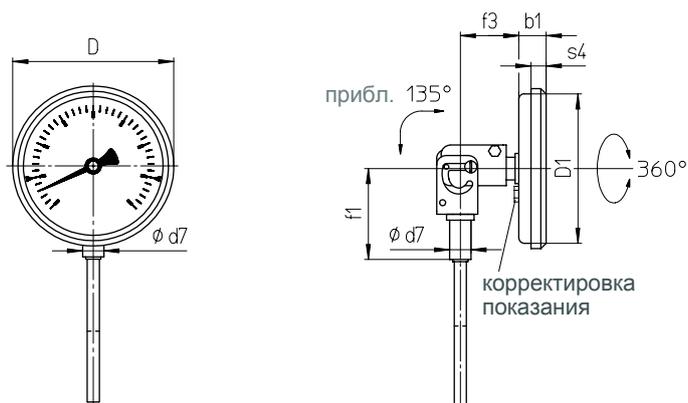
## Защитные гильзы

см. проспекты каталога 8.8110 ...

## Расположение щупа, размеры и масса

### Расположение щупа осевое по центру, с шарниром

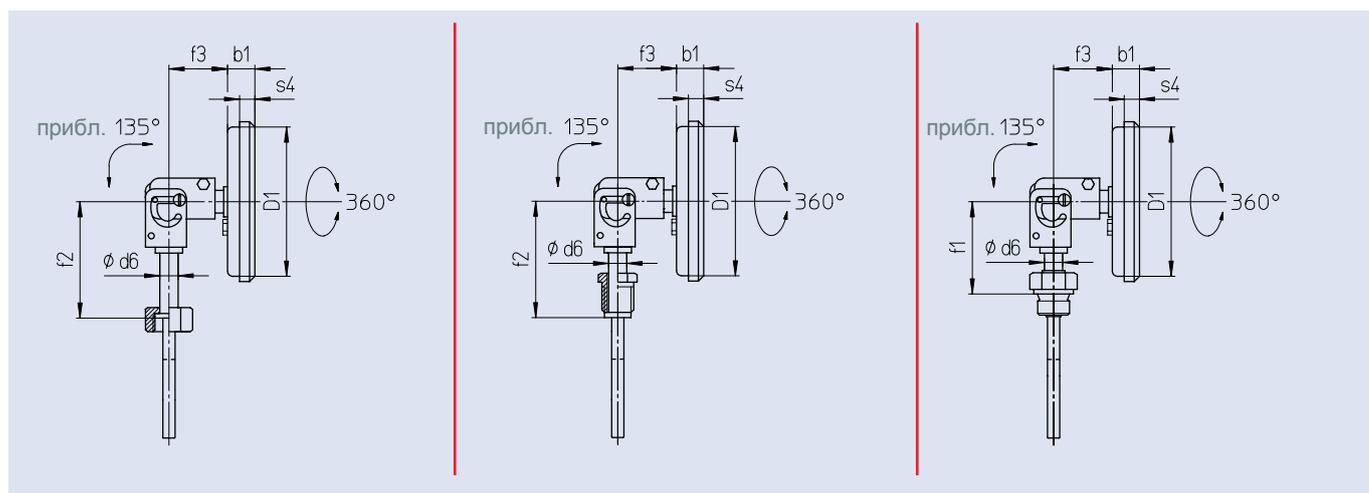
Тип щупа В1 (также В5)



Тип щупа В3 (также В6)

Тип щупа В4

Тип щупа В4.1



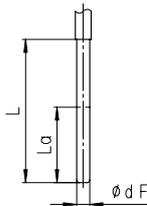
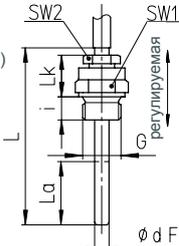
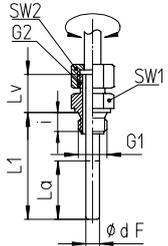
### Размеры (мм) и масса (кг)

НР	b1	D	D1	d6	d7	f1 <sup>1)</sup>	f2 <sup>1)</sup>	f3	s4	масса при бл. <sup>2)</sup>	
										TBiGelChg	TBiGelChgG
63	17	67	62	12	14	63	80	40	8	0,28	0,31
80	18	86	79	12	14	63	80	40	8	0,32	0,37
100	18	106	98	12	14	63	80	40	10	0,39	0,46
125	20	136	125	12	14	63	80	40	11	0,49	0,65
160	21	167	159	12	14	63	80	40	11	0,64	0,84

<sup>1)</sup> Диапазоны показания  $\geq 400$  °C: удлиненный размер при маленькой длине щупа, см. T08-000-031

<sup>2)</sup> Данные приведены в качестве примера и касаются исполнения со щупом В1,  $\phi$  8 мм, длина 100 мм.

# Типы щупов

Типы щупов																											
Присоединение к процессу:		без резьбового соединения, гладкий щуп																									
тип щупа:	B1																										
форма по DIN EN 13 190:	форма 1																										
материал щупа:	1.4571																										
Ø щупа dF:	6 или 8 мм																										
заказываемая длина:	L																										
соотв. типы защитных гильз:	SK1(8.8140), SK2 (8.8141)																										
(проспект каталога)	SK3.B (8.8150), SK4.B (8.8151)																										
																											
Присоединение к процессу:		накидная гайка			наружная резьба, вращающаяся			наружная резьба, жесткая																			
тип щупа:	B3			B4			B4.1																				
форма по DIN EN 13 190:	форма 5			форма 4			форма 6 (резьба цилиндрическая) форма 7 (резьба коническая)																				
материал щупа:	1.4571																										
Ø щупа dF:	6 или 8 мм																										
материал резьбового соединения:	1.4571																										
заказываемая длина:	L			L			L			L																	
соотв. типы защитных гильз:	SF4.1 (8.8111), SF4.1F (8.8113)			SF4 (8.8110), SF4F (8.8112)			SF4 (8.8110), SF4F (8.8112)			SF5 (8.8120), SF6, SF7 (8.8121)																	
(проспект каталога)	SF8 (8.8130), SF9 (8.8131)			SF5 (8.8120), SF6, SF7 (8.8121)			SF5 (8.8120), SF6, SF7 (8.8121)																				
резьба (размеры в мм):	G			SW			i			G			SW			i											
	G½			27			10			G½B			22			20			G½B			27			14		
	G¾			32			12			G¾B			27			23			G¾B			32			16		
	M20x1,5			27			10			M18x1,5			22			14			½"NPT			27			19		
	M24x1,5			32			12			M20x1,5			22			20			¾"NPT			27			19		
	M27x2			32			12												M18x1,5			24			14		
																			M20x1,5			27			14		
												Требуется защитная гильза!															
Присоединение к процессу:		наружная резьба/подвижная гайка					наружная резьба, вращающаяся/двойной ниппель																				
тип щупа:	B5 (B1 с подвижной гайкой)					B6 (B3 с двойным ниппелем)																					
форма по DIN EN 13 190:	форма 2 (резьба цилиндрическая) форма 3 (резьба коническая)					—																					
материал щупа:	1.4571																										
Ø щупа dF:	6 или 8 мм																										
материал резьбового соединения:	1.4571																										
заказываемая длина:	L					L1																					
соотв. типы защитных гильз:	SF4 (8.8110), SF4F (8.8112)					SF4 (8.8110), SF4F (8.8112)																					
(проспект каталога)	SF5 (8.8120), SF6, SF7 (8.8121)					SF5 (8.8120), SF6, SF7 (8.8121)																					
																											
резьба (размеры в мм):	G		SW1		SW2		i		Lk		G1		G2		SW1		SW2		i		Lv						
	G½B		27		22		14		42		G½B		G½B		27		27		14		28						
	G¾B		32		22		16		42		G¾B		G½B		32		27		16		28						
	½"NPT		27		22		19		42		½"NPT		G½B		27		27		19		28						
	¾"NPT		27		22		19		42		¾"NPT		G½B		27		27		19		28						
	M20x1,5		27		22		14		42		M20x1,5		M20x1,5		27		27		14		28						
	M24x1,5		32		27		14		28		M24x1,5		M20x1,5		32		27		14		28						
	M27x2		32		27		16		28		M27x2		M20x1,5		32		27		16		28						

## Минимальная длина щупа и активная длина (мм)

			Ø щупа dF:					
			6		8			
			разность температур ΔT <sup>1)</sup>					
тип щупа:	длина:	резьба:	≥ 100K	= 80K	= 60K	≥ 80K = 60K		
все типы	La	все стандартные резьбы	40	60	70	40	60	Минимальная длина Lmin/L1min является минимальной реализуемой длиной щупа. Важное указание: примите во внимание Техническую информацию T08-000-031 по метрологически оптимальной длине щупа.
B1 / B4	Lmin	все стандартные резьбы	45	65	75	45	65	
B3	Lmin	все стандартные резьбы	52	72	82	52	72	
B4.1	Lmin	все стандартные резьбы	60	80	90	60	80	
B5	Lmin	все стандартные резьбы	95	115	125	95	115	
B6	L1min	все стандартные резьбы	60	80	90	60	80	
другие			по запросу		по запросу			

<sup>1)</sup> Разность температур ΔT = 60 К соответствует, напр., диапазону показаний 0–60 °С, а также –20/+40 °С, см. таблицу на стр. 4



# Биметаллические термометры, с шарниром

корпус и завальцованное кольцо из нерж. стали, поворотные и вращающиеся

TBiGelChg 5"

TBiGelChgG 5"

## Стандартные исполнения

Данный проспект каталога содержит сведения по стандартным вариантам и информирует о возможных опциях. В нашем Обзоре 8000 Вы найдете среди прочего дополнительную информацию по выбору, метрологическим характеристикам, допустимым температурам окружающей среды и хранения, а также погрешностям. Указания по метрологически оптимальным параметрам термометров содержит наша Техническая информация T08-000-031.

Измерительная система  
биметаллическая спираль

Точность (DIN EN 13 190) класс 1

Корпус  
с полированным завальцованным кольцом, из нержавеющей стали 1.4301

Степень защиты корпуса (DIN EN 60 529/IEC 529) IP 65

Наполнитель корпуса  
тип TBiGelChgG  
диапазоны показаний  
от -20 °C до +100 °C: глицерин  
от -40 °C и свыше +100 °C до +250 °C: силиконовое масло

Номинальные размеры

5 "

Форма корпуса  
соединение термобаллона (щупа): шарнир  
расположение щупа: осевой по центру,  
поворотный к корпусу прикл. на 135°,  
вращающийся на 360°  
крепежное приспособление: отсутствует

Диапазоны показаний (DIN EN 13 190) разность температур  
от 60 K до 600 K

Термобаллон (щуп)  
из нержавеющей стали 1.4571  
макс. статическое рабочее давление: 25 бар  
типы щупов: B1, B3, B4, B4.1, B5 или B6  
Ø щупа dF: 6 или 8 мм  
длина щупа L: от L<sub>min</sub> либо L<sub>1min</sub> до макс. 400 мм  
Пожалуйста, учитывайте минимальную длину щупа в зависимости от активной длины (L<sub>a</sub>) и типа щупа, см. стр. 3

Стекло  
инструментальное стекло

Циферблат  
алюминий, белого цвета, надписи черного цвета

Стрелка  
алюминий, черного цвета

Корректировка показания (±4 %) посредством наружного



Текст заказа, стандартные диапазоны показаний, опции

см. стр. 4

## Специальные исполнения и прочие опции

- другие соединительные резьбы и рабочие материалы - по запросу
- другие диапазоны показаний и/или специальные шкалы, напр., двойная шкала °C/°F, цветные поля или секторы, надписи на циферблате
- части корпуса из нерж. стали 1.4404 (316L) - по запросу
- тип TBiGelChg 5" для температуры окружающей среды до -60 °C  
тип TBiGelChgG 5" для температуры окружающей среды  
до -40 °C  
до -60 °C HP 100, 125 и 160
- исполнение по ГОСТу для России, Украины, Казахстана,

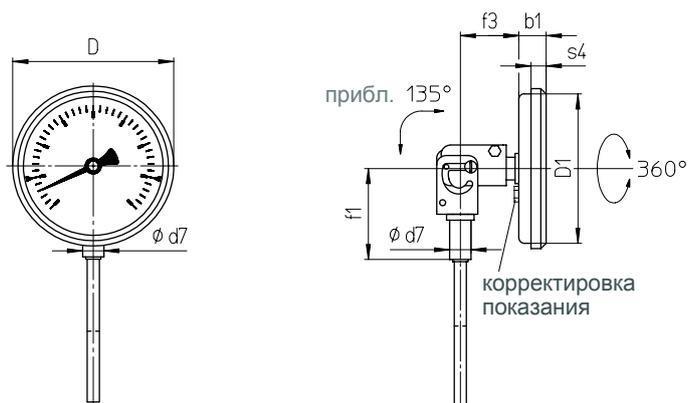
## Защитные гильзы

см. проспекты каталога 8.8110 ...

## Расположение щупа, размеры и масса

### Расположение щупа осевое по центру, с шарниром

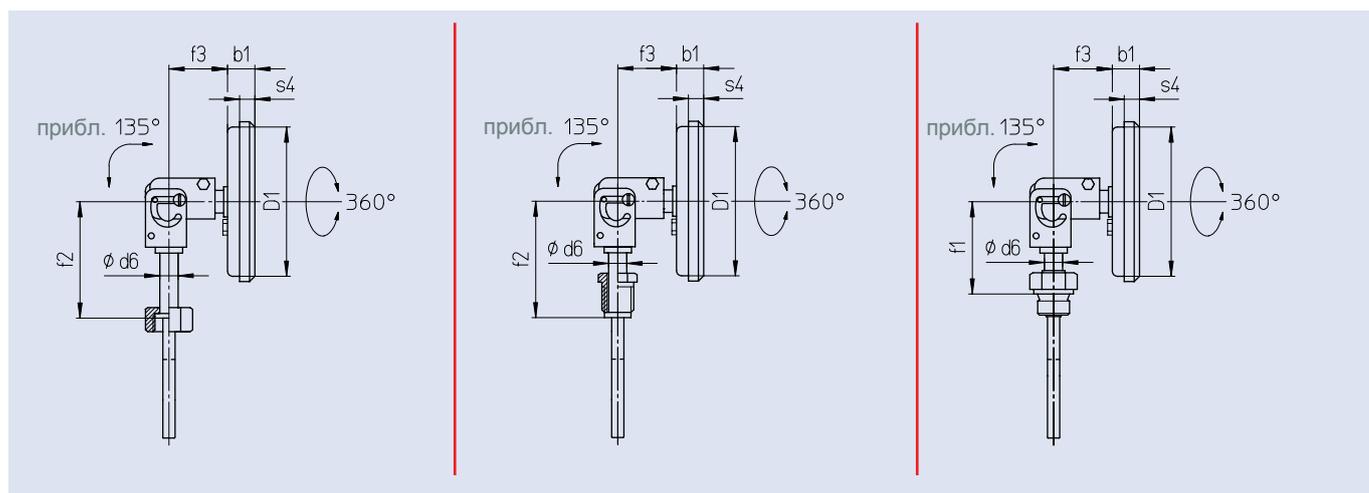
Тип щупа В1 (также В5)



Тип щупа В3 (также В6)

Тип щупа В4

Тип щупа В4.1



### Размеры (мм) и масса (кг)

НР	b1	D	D1	d6	d7	f1 <sup>1)</sup>	f2 <sup>1)</sup>	f3	s4	масса при бл. <sup>2)</sup>	
										TBiGelChg	TBiGelChgG
63	17	67	62	12	14	63	80	40	8	0,28	0,31
80	18	86	79	12	14	63	80	40	8	0,32	0,37
100	18	106	98	12	14	63	80	40	10	0,39	0,46
125	20	136	125	12	14	63	80	40	11	0,49	0,65
160	21	167	159	12	14	63	80	40	11	0,64	0,84

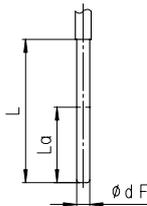
<sup>1)</sup> Диапазоны показания  $\geq 400$  °C: удлиненный размер при маленькой длине щупа, см. T08-000-031

<sup>2)</sup> Данные приведены в качестве примера и касаются исполнения со щупом В1, Ø 8 мм, длина 100 мм.

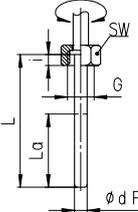
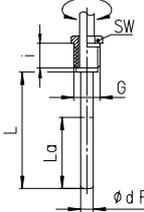
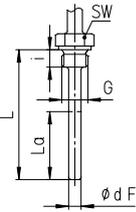
# Типы щупов

## Типы щупов

Присоединение к процессу:	без резьбового соединения, гладкий щуп	
тип щупа:	B1	
форма по DIN EN 13 190:	форма 1	
материал щупа:	1.4571	
Ø щупа dF:	6 или 8 мм	
заказываемая длина:	L	
соотв. типы защитных гильз: (проспект каталога)	SK1(8.8140), SK2 (8.8141) SK3.B (8.8150), SK4.B (8.8151)	



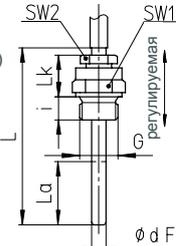
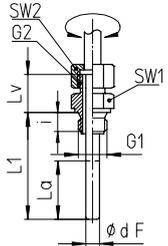
Присоединение к процессу:	накидная гайка	наружная резьба, вращающаяся	наружная резьба, жесткая
тип щупа:	B3	B4	B4.1
форма по DIN EN 13 190:	форма 5	форма 4	форма 6 (резьба цилиндрическая) форма 7 (резьба коническая)
материал щупа:	1.4571	1.4571	1.4571
Ø щупа dF:	6 или 8 мм	6 или 8 мм	6 или 8 мм
материал резьбового соединения:	1.4571	1.4571	1.4571
заказываемая длина:	L	L	L
соотв. типы защитных гильз: (проспект каталога)	SF4.1 (8.8111), SF4.1F (8.8113)	SF4 (8.8110), SF4F (8.8112)	SF4 (8.8110), SF4F (8.8112) SF8 (8.8130), SF9 (8.8131)

резьба (размеры в мм):	G	SW	i	G	SW	i	G	SW	i
	G½	27	10	G½B	22	20	G½B	27	14
	G¾	32	12	G¾B	27	23	G¾B	32	16
	M20x1,5	27	10	M18x1,5	22	14	½"NPT	27	19
	M24x1,5	32	12	M20x1,5	22	20	¾"NPT	27	19
	M27x2	32	12				M18x1,5	24	14
							M20x1,5	27	14

Требуется защитная гильза!

Присоединение к процессу:	наружная резьба/подвижная гайка	наружная резьба, вращающаяся/двойной ниппель
тип щупа:	B5 (B1 с подвижной гайкой)	B6 (B3 с двойным ниппелем)
форма по DIN EN 13 190:	форма 2 (резьба цилиндрическая) форма 3 (резьба коническая)	—
материал щупа:	1.4571	1.4571
Ø щупа dF:	6 или 8 мм	6 или 8 мм
материал резьбового соединения:	1.4571	1.4571
заказываемая длина:	L	L1
соотв. типы защитных гильз: (проспект каталога)	SF4 (8.8110), SF4F (8.8112) SF5 (8.8120), SF6, SF7 (8.8121)	SF4 (8.8110), SF4F (8.8112) SF5 (8.8120), SF6, SF7 (8.8121)

резьба (размеры в мм):	G	SW1	SW2	i	Lk	G1	G2	SW1	SW2	i	Lv
	G½B	27	22	14	42	G½B	G½B	27	27	14	28
	G¾B	32	22	16	42	G¾B	G½B	32	27	16	28
	½"NPT	27	22	19	42	½"NPT	G½B	27	27	19	28
	¾"NPT	27	22	19	42	¾"NPT	G½B	27	27	19	28
	M20x1,5	27	22	14	42	M20x1,5	M20x1,5	27	27	14	28
						M24x1,5	M20x1,5	32	27	14	28
						M27x2	M20x1,5	32	27	16	28

## Минимальная длина щупа и активная длина (мм)

			Ø щупа dF:				
			6		8		
			разность температур ΔT <sup>1)</sup>				
тип щупа:	длина:	резьба:	≥ 100K	= 80K	= 60K	≥ 80K = 60K	
все типы	La	все стандартные резьбы	40	60	70	40	60
B1 / B4	Lmin	все стандартные резьбы	45	65	75	45	65
B3	Lmin	все стандартные резьбы	52	72	82	52	72
B4.1	Lmin	все стандартные резьбы	60	80	90	60	80
B5	Lmin	все стандартные резьбы	95	115	125	95	115
B6	L1min	все стандартные резьбы	60	80	90	60	80
другие			по запросу		по запросу		

Минимальная длина Lmin/L1min является минимальной реализуемой длиной щупа. Важное указание: примите во внимание Техническую информацию T08-000-031 по метрологически оптимальной длине щупа.

Активная длина La - это часть щупа, чувствительная к температуре.

<sup>1)</sup> Разность температур ΔT = 60 К соответствует, напр., диапазону показаний 0–60 °С, а также –20/+40 °С, см. таблицу на стр. 4

# Текст заказа с указанием диапазонов показаний и измерений, опции

Основной тип: биметаллические термометры с шарниром		TBiGelChg
Наполнитель корпуса:	отсутствует в зависимости от исполнения: глицерин или силиконовое масло	без усл. обозначений G
Номинальный размер:	Ø корпуса 63, 80, 100, 125, 160 мм	63, 80, 100, 125, 160
Расположение щупа/ форма корпуса:	осевое по центру, с шарниром	без усл. обозначений
Диапазоны показаний:	шкала: Δ T (K):	
	0 – 60 °C 60	
	0 – 80 °C 80	
	0 – 100 °C 100	напр., 0–100 °C
	0 – 120 °C 120	
	0 – 160 °C 160	
	0 – 200 °C 200	
	0 – 250 °C 250	
	0 – 300 °C 300	
	0 – 400 °C 400	
	0 – 500 °C 500	
	0 – 600 °C 600	
	–50 / +50 °C 100	
	–40 / +40 °C 80	
	–40 / +60 °C 100	
	–30 / +50 °C 80	напр., –30 / +50 °C
	–30 / +70 °C 100	
	–20 / +40 °C 60	
	–20 / +60 °C 80	
	–20 / +80 °C 100	
	50 – 300 °C 250	
Щуп:	без резьбового соединения, гладкий щуп	B1
	накидная гайка	B3
	наружная резьба, вращающаяся	B4
	наружная резьба, жесткая	B4.1
	наружная резьба/подвижная гайка	B5
	наружная резьба, вращающаяся/двойной ниппель	B6
Ø щупа dF:	6 или 8 мм	dF 6, 8
Длина щупа:	L или L1 в мм	напр., L = 100 мм
Присоединение к процессу:	см. стр. 3	напр., G½ B
Опции:	красная отметка на циферблате	(Заказ на данный момент пока подробным текстом)
	пластмассовая клипса красного или зеленого цвета снаружи на завальцованном кольце на HP 80, 100, 125 и 160	
	стекло однослойное безопасное стекло для HP 80, 100, 125 и 160	
	стекло из акрила (PMMA) для HP 80 и 100	
	поликарбонат (PC) HP 63, 80 и 100	
	полированный корпус	
	Ø щупа dF 10 мм	
	наполнитель корпуса диапазоны показаний от –20 °C до +100 °C: силиконовое масло	
	длина щупа > 400 мм, макс. 800 мм	
	маркировка мест измерения температуры табличка из нерж. стали 12 x 55 мм, закрепленная на проволоке, или наклейка на корпусе	

Пример:

TBiGelChg 5", 0 – 100 °C, B3, dF 8, L = 100 мм, G½

Специальные исполнения: пожалуйста, подробно и четко изложите свои требования

# Биметаллические термометры, жесткое соединение

Корпус и байонетовое кольцо из нерж. стали

TBiSCh

## Стандартные исполнения

Общую информацию и технические характеристики (напр., устойчивость к воздействию температур), а также диапазоны показаний / минимальную цену деления / погрешности Вы найдете в обзоре 8000.

Измерительная система  
биметаллическая спираль

Точность (EN 13 190)  
класс точности 1

Корпус  
с байонетовым кольцом, из нержавеющей стали 1.4301

Степень защиты корпуса (EN 60 529 / IEC 529)  
IP 65

Номинальные размеры  
63, 100, 160 (мм)

Форма корпуса  
соединение термо  
баллона (щупа): жесткое крепление с шейкой

расположение щупа: радиальное,  
варианты: осевое по центру (rm):  
щуп В1 и В4.1  
без шейки, см. стр. 2

крепежное приспособление: отсутствует,  
варианты: присоединение осевое  
по центру (rm):  
задний фланец (Rh),  
см. стр. 2

Диапазоны показаний (EN 13 190)  
диапазон температур от 60 К до 600 К

Термобаллон (щуп)  
из нержавеющей стали 1.4571,  
макс. статическое рабочее давление: 25 бар  
типы щупов: В1, В3, В4, В4.1, В5 или В6  
диаметр щупа- Ø dF: 6 или 8 мм  
длина щупа L: от L<sub>мин.</sub> либо L<sub>1мин.</sub> до 400 мм  
Пожалуйста, учитывайте минимальную длину щупа в зависимости от активной длины (L<sub>a</sub>) и типа щупа, см. стр. 3

Стекло  
инструментальное стекло

Циферблат  
алюминий, белого цвета, надписи черного цвета

Стрелка  
регулируемая стрелка - из алюминия, черного цвета

Корректировка показания (± 4%)  
щуп радиальный: посредством регулируемой стрелки  
щуп осевой по центру: посредством наружного корректора



## Текст заказа, стандартные диапазоны показаний, варианты

см. стр. 4

## Специальные исполнения и прочие варианты

- другие соединительные резьбы и рабочие материалы - по запросу
- другие диапазоны показаний и / или специальные шкалы, напр., двойная шкала °C/°F, цветные поля или секторы, надписи на циферблате и пр.
- части корпуса из нерж. стали 316 L (1.4404) - по запросу
- для температуры окружающей среды до -60°C - по запросу.  
Для температуры окружающей среды ниже -20 °C мы рекомендуем типы термометров TBiSChg либо TBiSChgG: корпус с завальцованным кольцом
- расположение щупа радиальное на 3:00, 9:00, 12:00 часов, другое - по запросу  
или рабочее положение, отличное от вертикального (90°)
- исполнение по ГОСТу для России, Украины, Казахстана

## Защитные гильзы

см. проспекты каталога 8.81...

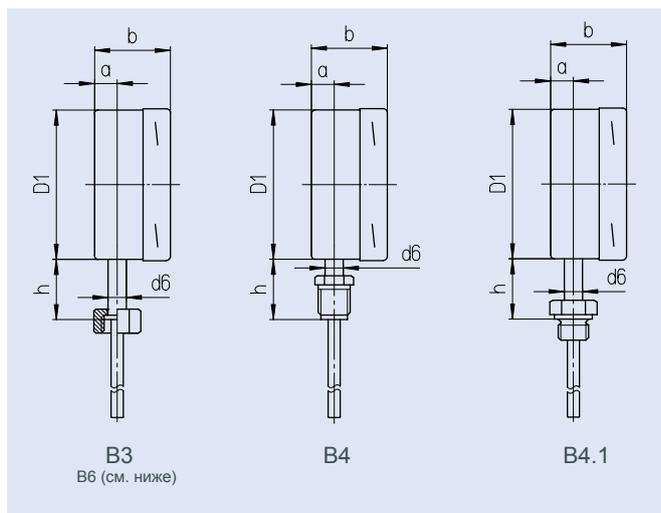
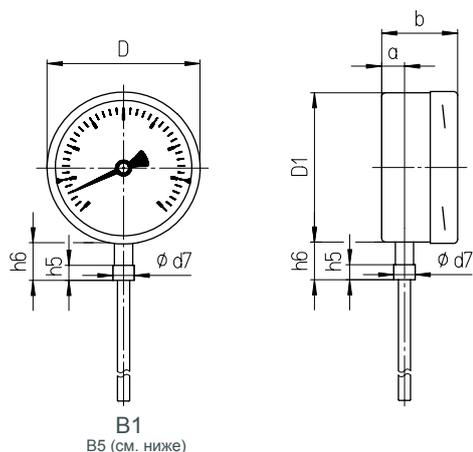


# Расположение щупа / формы корпуса, условные обозначения, размеры и вес

## Расположение щупа радиальное

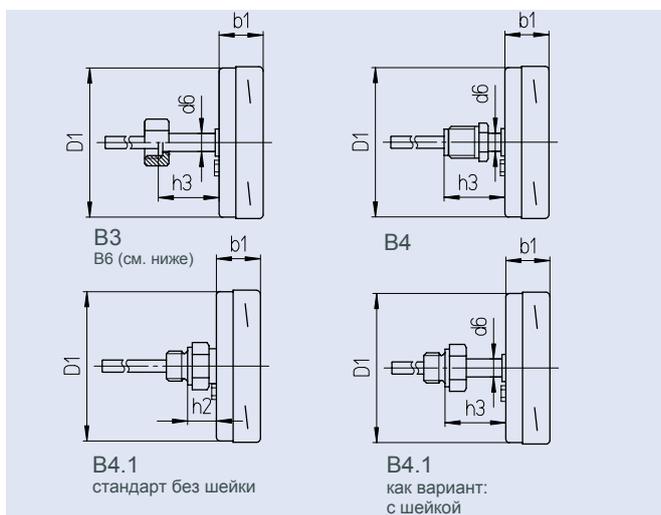
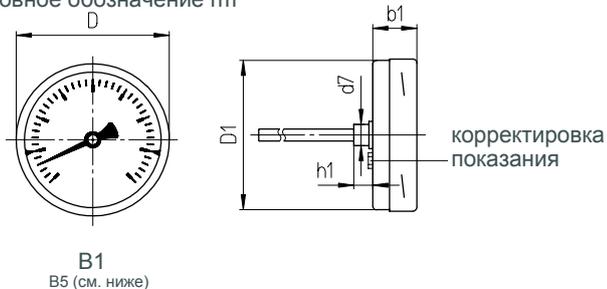
## прочие типы щупов

без доп. усл. обозначений



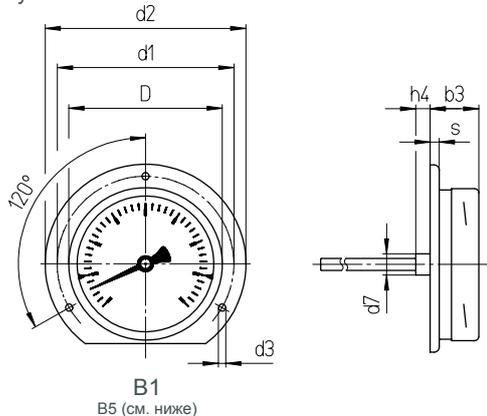
## Расположение щупа осевое по центру

условное обозначение gm



с задним фланцем

условное обозначение gmRh



## Размеры (мм) и вес (кг)

НР	a	b	b1	b3	D	D1	d1	d2	d3	d6	d7	h <sup>1)</sup>	h1	h2	h3 <sup>1)</sup>	h4	h5	h6	Вес прикл. <sup>2)</sup> ТВiSch
63	12	47,5	26	29	64	62	75	85	3,6	12	14	40	12,5	19	40	9,5	10,5	25	0,18
100	15	55	28	31,5	101	99	116	132	4,8	12	14	40	12,5	19	40	9	10,5	25	0,35
160	15	55	27	30	161	159	178	196	5,8	12	14	40	12,5	19	40	9,5	10,5	25	0,65

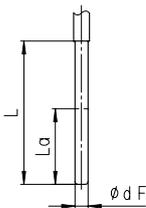
<sup>1)</sup> тип щупа V4 с G ¼ В : 50 мм

<sup>2)</sup> Данные приведены в качестве примера и касаются исполнения со щупом V1, Ø 8 мм, длина 100 мм.

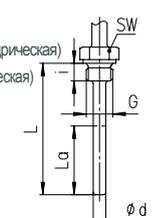
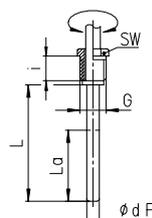
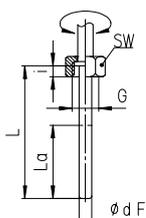
# Типы щупов

## Типы щупов

Присоединение к процессу:	без резьбового соединения, гладкий щуп	
тип щупа:	B1	
форма в соотв. с DIN 13 190:	форма 1	
материал щупа:	1.4571	
диаметр щупа- $\varnothing$ dF:	6 или 8 мм	
заказываемая длина:	L	
проспект каталога (соответствующие типы защитных гильз):	8.8140 (SK1), 8.8141 (SK2) 8.8150 (SK3.B), 8.8151 (SK4.B)	



Присоединение к процессу:	накидная гайка	наружная резьба, вращающаяся	наружная резьба, жесткая
тип щупа:	B3	B4	B4.1
форма в соотв. с DIN 13 190:	форма 5	форма 4	форма 6 (резьба цилиндрическая) форма 7 (резьба коническая)
материал щупа:	1.4571		
диаметр щупа- $\varnothing$ dF:	6 или 8 мм		
материал резьбового соединения:	1.4571		
заказываемая длина:	L		
проспект каталога (соответствующие типы защитных гильз):	8.8111 (SF4.1), 8.8113 (SF4.1F) 8.8130 (SF8), 8.8131 (SF9)	8.8110 (SF4), 8.8112 (SF4F) 8.8120 (SF5), 8.8121(SF6+SF7)	8.8110 (SF4), 8.8112 (SF4F) 8.8120 (SF5), 8.8121(SF6+SF7)



резьба (размеры в мм):

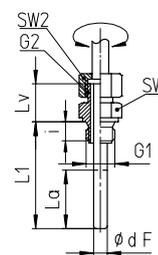
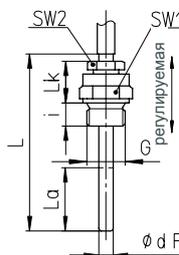
G	SW	i
G 1/2	27	10
G 3/4	32	12
M 20 x 1,5	27	10
M 24 x 1,5	32	12
M 27 x 2	32	12

требуется защитная гильза!

G	SW	i
G 1/2 B	22	20
G 3/4 B	27	23
M 18 x 1,5	22	14
M 20 x 1,5	22	20

G	SW	i
G 1/2 B	27	14
G 3/4 B	32	16
1/2" NPT	27	19
3/4" NPT	27	19
M 18 x 1,5	24	14
M 20 x 1,5	27	14

Присоединение к процессу:	наружная резьба / подвижная гайка	наружная резьба, вращающаяся / двойной ниппель
тип щупа:	B5 (щуп B1 с подвижной гайкой)	B6 (щуп B3 с двойным ниппелем)
форма в соотв. с DIN 13 190:	форма 2 (резьба цилиндрическая) форма 3 (резьба коническая)	—
материал щупа:	1.4571	
диаметр щупа- $\varnothing$ dF:	6 или 8 мм	
материал резьбового соединения:	1.4571	
заказываемая длина:	L	
проспект каталога (соответствующие типы защитных гильз):	8.8110 (SF4), 8.8112 (SF4F) 8.8120 (SF5), 8.8121(SF6+SF7)	8.8110 (SF4), 8.8112 (SF4F) 8.8120 (SF5), 8.8121(SF6+SF7)



резьба (размеры в мм):

G	SW1	SW2	i	Lk
G 1/2 B	27	22	14	42
G 3/4 B	32	22	16	42
1/2" NPT	27	22	19	42
3/4" NPT	27	22	19	42
M 20 x 1,5	27	22	14	42

G1	G2	SW1	SW2	i	Lv
G 1/2 B	G 1/2 B	27	27	14	28
G 3/4 B	G 1/2 B	32	27	16	28
1/2" NPT	G 1/2 B	27	27	19	28
3/4" NPT	G 1/2 B	27	27	19	28
M 20 x 1,5	M 20 x 1,5	27	27	14	28
M 24 x 1,5	M 20 x 1,5	32	27	14	28
M 27 x 2	M 20 x 1,5	32	27	16	28

Минимальная длина щупа и активная длина			диаметр щупа- $\varnothing$ dF (мм):						Минимальная длина щупа Lmin / L1min является минимальной допустимой длиной в зависимости от активной длины La (сенсор) и от типа щупа. Активная длина щупа La (сенсор) должна быть полностью погружена в измеряемую среду, чтобы обеспечить указанный класс точности.
тип щупа:	длина:	резьба:	6		8		диапазон температур $\Delta T$ <sup>1)</sup>		
			$\geq 100$ K	= 80 K	= 60 K	$\geq 80$ K		= 60 K	
все типы	La	все стандартные резьбы	40	60	70	40	60		
B1 B4	Lmin	все стандартные резьбы	45	65	75	45	65		
B3	Lmin	все стандартные резьбы	52	72	82	52	72		
B4.1	Lmin	все стандартные резьбы	60	80	90	60	80		
B5	Lmin	все стандартные резьбы	95	115	125	95	115		
B6	L1min	все стандартные резьбы	60	80	90	60	80		
другой			по запросу			по запросу			

<sup>1)</sup> Диапазон температур  $\Delta T = 60$  K соответствует, напр., диапазону показаний 0 / 60 °C, а также -20 / 40 °C, см. таблицу на стр. 4

## Текст заказа с указанием диапазонов показаний и измерений, прочие варианты

Основной тип:	биметаллические термометры с жестким щупом		TBiSch	
Наполнитель корпуса:	без наполнителя		без усл. обозначений	
Номинальный размер:	диаметр корпуса -Ø 63, 100, 160 (мм)		63, 100, 160	
Расположение щупа / форма корпуса:	радиальное		без усл. обозначений	
	осевое по центру		rm	
	осевое по центру, задний фланец		rmRh	
Диапазоны показаний:	$\Delta T$ (K):			
	0 — 60 °C	60		
	0 — 80 °C	80		
	0 — 100 °C	100	напр., 0-100 °C	
	0 — 120 °C	120		
	0 — 160 °C	160		
	0 — 200 °C	200		
	0 — 250 °C	250		
	0 — 300 °C	300		
	0 — 400 °C	400		
	0 — 500 °C	500		
	0 — 600 °C	600		
	-50 / + 50 °C	100		
	-40 / + 40 °C	80		
	-40 / + 60 °C	100		
	-30 / + 50 °C	80	напр., -30/+50 °C	
	-30 / + 70 °C	100		
	-20 / + 40 °C	60		
	-20 / + 60 °C	80		
	-20 / + 80 °C	100		
+50 / +300 °C	250			
Щуп:	без резьбового соединения, гладкий щуп		B1	
	накидная гайка		B3	
	наружная резьба, вращающаяся		B4	
	наружная резьба, жесткая		B4.1	
	наружная резьба / подвижная гайка		B5	
	наружная резьба, вращающаяся / двойной ниппель		B6	
Диаметр щупа - Ø dF:	6 или 8 мм		dF 6, 8	
Длина щупа:	L или L1 в мм		напр., L = 100 мм	
Присоединение к процессу:	см. стр. 3		напр., G ½ B	
Варианты:	красная отметка	на циферблате	(Заказ на данный момент пока подробным текстом)	
	пластмассовая клипса	красного или зеленого цвета снаружи на байонетовом кольце на НР 100 и 160		
	стекло	многослойное безопасное стекло		
		стекло из акрила (PMMA)		
		поликарбонат (PC)		
	полированный корпус			
	полированное байонетовое кольцо			
	шейка для щупа B4.1 и присоединение осевое по центру			
	диаметр щупа - Ø dF 10 мм			
	длина щупа > 400 мм, макс. 800 мм			
маркировка мест измерения температуры	таблички из нерж. стали 12 мм x 55 мм, закрепленные на корпусе, или наклейка на корпусе			

Пример:

TBiSch 160rm, 0-100 °C, B3, dF 6, L = 100 мм, G ½

Специальные исполнения: пожалуйста, подробно и четко изложите свои требования

# Биметаллические термометры, жесткое соединение

корпус и завальцованное кольцо из нерж. стали

TBiSChg  
TBiSChgG

## Стандартные исполнения

Общую информацию и технические характеристики (напр., устойчивость к воздействию температур), а также диапазоны показаний / минимальную цену деления / погрешности Вы найдете в обзоре 8000.

Измерительная система  
биметаллическая спираль

Точность (EN 13 190)  
класс точности 1

Корпус  
с полированным завальцованным кольцом, из нержавеющей стали 1.4301

Степень защиты корпуса (EN 60 529 / IEC 529) IP 65

Наполнитель корпуса  
тип TBiSChgG  
диапазоны показаний от -20 °C до +100 °C:  
глицерин  
диапазоны показаний от -40 °C и свыше 100 °C до 250 °C:  
силиконовое масло

Номинальные размеры  
63, 80, 100, 125, 160 (мм)

Форма корпуса  
соединение термо  
баллона (щупа): жесткое крепление с шейкой

расположение щупа: радиальное (кроме HP 160),  
варианты: осевое по центру (m):  
щуп В1 и В4.1  
без шейки, см. стр. 2

крепежное приспособление: отсутствует

Диапазоны показаний (EN 13 190)  
диапазон температур от 60 К до 600 К

Термобаллон (щуп)  
из нержавеющей стали 1.4571,  
макс. статическое рабочее давление: 25 бар  
типы щупов: В1, В3, В4, В4.1, В5 или В6  
диаметр щупа- Ø dF: 6 или 8 мм  
длина щупа L: от L<sub>мин.</sub> либо L<sub>1мин.</sub> до макс. 400  
мм Пожалуйста, учитывайте минимальную длину щупа в  
зависимости от активной длины (L<sub>a</sub>) и типа щупа, см. стр. 3

Стекло  
инструментальное стекло

Циферблат  
алюминий, белого цвета, надписи черного цвета

Стрелка  
алюминий, черного цвета

Корректировка показания (± 4%)  
посредством наружного корректора



## Текст заказа, стандартные диапазоны показаний, варианты

см. стр. 4

## Специальные исполнения и прочие варианты

- другие соединительные резьбы и рабочие материалы - по запросу
- другие диапазоны показаний и / или специальные шкалы, напр., двойная шкала °C/°F, цветные поля или секторы, надписи на циферблате и пр.
- части корпуса из нерж. стали 316 L (1.4404) - по запросу
- тип TBiSChg для температуры окружающей среды до -60 °C; тип TBiSChgG для температуры окружающей среды до -40 °C; до -60 °C HP 100, 125 и 160
- расположение щупа радиальное на 3:00, 9:00, 12:00 часов,  
другое - по запросу  
или рабочее положение, отличное от вертикального (90°)

## Защитные гильзы

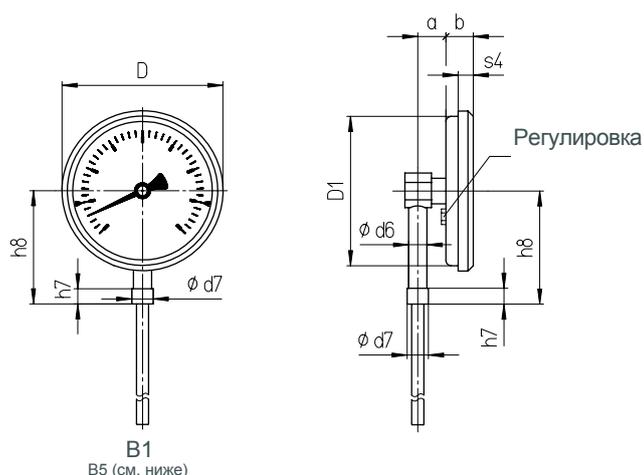
см. проспекты каталога 8.81...



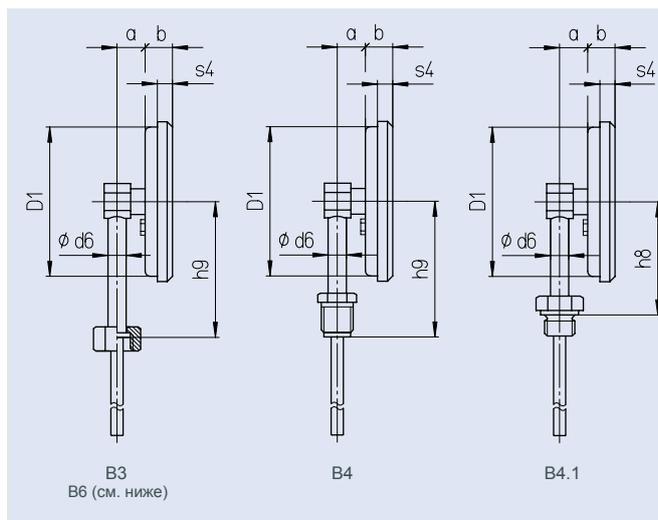
# Расположение щупа / формы корпуса, условные обозначения, размеры и вес

## Расположение щупа радиальное

без доп. усл. обозначений

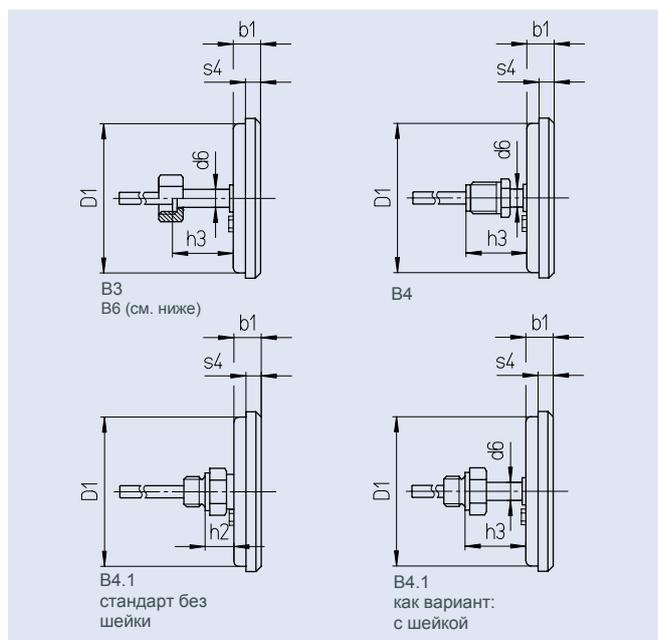
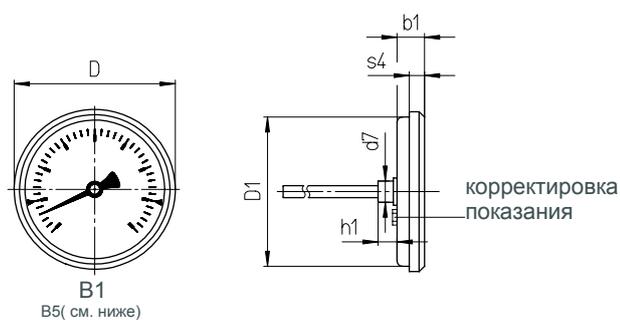


## прочие типы щупов



## Расположение щупа осевое по центру

условное обозначение гт



## Размеры (мм) и вес (кг)

НР	a	b	b1	D	D1	d6	d7	h1	h2	h3 <sup>1)</sup>	h7	h8	h9	s4	Вес при бл. <sup>2)</sup>	
															TBiSChg	TBiSChgG
63	18,5	17	17	67	62	12	14	12,5	19	40	10,5	55	70	8	0,18	0,20
80	18,5	18	18	86	79	12	14	12,5	19	40	10,5	65	80	8	0,22	0,27
100	18,5	18	18	106	98	12	14	12,5	19	40	10,5	75	90	10	0,29	0,37
125	18,5	20	20	136	125	12	14	12,5	19	40	10,5	85	102	11	0,36 <sup>3)</sup>	0,47 <sup>3)</sup>
160	-	-	21	167	159	12	14	12,5	19	40	-	-	-	11	0,46 <sup>3)</sup>	0,66 <sup>3)</sup>

<sup>1)</sup> тип щупа В4 с G 3/4 В: 50 мм

<sup>2)</sup> Данные приведены в качестве примера и касаются исполнения со щупом В1, Ø 8 мм, длина 100 мм.

<sup>3)</sup> действительно для типа...гт

# Типы щупов

## Типы щупов

Присоединение к процессу: без резьбового соединения, гладкий щуп

тип щупа: B1

форма в соотв. с DIN 13 190: форма 1

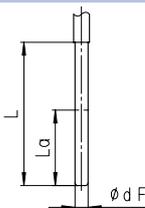
материал щупа: 1.4571

диаметр щупа- $\varnothing$  dF: 6 или 8

заказываемая длина: L

принадлежности:  
проспект каталога  
(соответствующие типы защитных гильз):

8.8140 (SK1), 8.8141 (SK2)  
8.8150 (SK3.B), 8.8151 (SK4.B)



Присоединение к процессу: накидная гайка

тип щупа: B3

форма в соотв. с DIN 13 190: форма 5

материал щупа: 1.4571

диаметр щупа- $\varnothing$  dF: 6 или 8

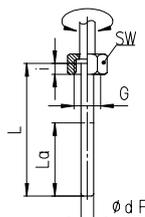
материал резьбового соединения: 1.4571

заказываемая длина: L

принадлежности:

проспект каталога  
(соответствующие типы защитных гильз):

8.8111 (SF4.1), 8.8113 (SF4.1F)  
8.8130 (SF8), 8.8131 (SF9)



наружная резьба, вращающаяся

тип щупа: B4

форма 4

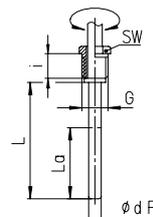
материал щупа: 1.4571

диаметр щупа- $\varnothing$  dF: 6 или 8

материал резьбового соединения: 1.4571

заказываемая длина: L

8.8110 (SF4), 8.8112 (SF4F)  
8.8120 (SF5), 8.8121(SF6+SF7)



наружная резьба, жесткая

тип щупа: B4.1

форма 6 (резьба цилиндрическая)  
форма 7 (резьба коническая)

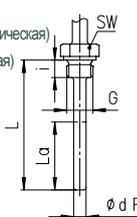
материал щупа: 1.4571

диаметр щупа- $\varnothing$  dF: 6 или 8

материал резьбового соединения: 1.4571

заказываемая длина: L

8.8110 (SF4), 8.8112 (SF4F)  
8.8120 (SF5), 8.8121(SF6+SF7)



резьба (размеры в мм):

G	SW	i
G 1/2	27	10
G 3/4	32	12
M 20 x 1,5	27	10
M 24 x 1,5	32	12
M 27 x 2	32	12

G	SW	i
G 1/2 B	22	20
G 3/4 B	27	23
M 18 x 1,5	22	14
M 20 x 1,5	22	20

G	SW	i
G 1/2 B	27	14
G 3/4 B	32	16
1/2" NPT	27	19
3/4" NPT	27	19
M 18 x 1,5	24	14
M 20 x 1,5	27	14

требуется защитная гильза!

Присоединение к процессу: наружная резьба / подвижная гайка

тип щупа: B5

(= основной щуп B1 с подвижной гайкой)

форма в соотв. с DIN 13 190:

форма 2 (резьба цилиндрическая)  
форма 3 (резьба коническая)

материал щупа: 1.4571

диаметр щупа- $\varnothing$  dF: 6 или 8

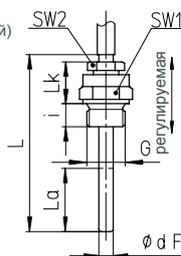
материал резьбового соединения: 1.4571

заказываемая длина: L

принадлежности:

проспект каталога  
(соответствующие типы защитных гильз):

8.8110 (SF4), 8.8112 (SF4F)  
8.8120 (SF5), 8.8121(SF6+SF7)



наружная резьба, вращающаяся / двойной ниппель

тип щупа: B6

(= основной щуп B3 с двойным ниппелем)

материал щупа: 1.4571

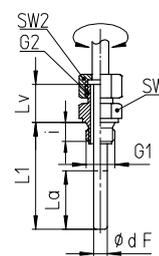
диаметр щупа- $\varnothing$  dF: 6 или 8

материал резьбового соединения: 1.4571

заказываемая длина: L1

8.8110 (SF4), 8.8112 (SF4F)

8.8120 (SF5), 8.8121(SF6+SF7)



резьба (размеры в мм):

G	SW1	SW2	i	Lk
G 1/2 B	27	22	14	42
G 3/4 B	32	22	16	42
1/2" NPT	27	22	19	42
3/4" NPT	27	22	19	42
M 20 x 1,5	27	22	14	42

G1	G2	SW1	SW2	i	Lv
G 1/2 B	G 1/2 B	27	27	14	28
G 3/4 B	G 1/2 B	32	27	16	28
1/2" NPT	G 1/2 B	27	27	19	28
3/4" NPT	G 1/2 B	27	27	19	28
M 20 x 1,5	M 20 x 1,5	27	27	14	28
M 24 x 1,5	M 20 x 1,5	32	27	14	28
M 27 x 2	M 20 x 1,5	32	27	16	28

Минимальная длина, активная длина и максимально реализуемая длина щупа

тип щупа:	длина:	резьба:	диаметр щупа- $\varnothing$ dF:					
			6			8		
			диапазон температур $\Delta T^1$					
все типы	La	все стандартные резьбы	$\geq 100$ K	= 80 K	= 60 K	$\geq 80$ K	= 60 K	Минимальная длина щупа Lmin / L1min является минимальной допустимой длиной в зависимости от активной длины La (сенсор) и от типа щупа.  Активная длина щупа La (сенсор) должна быть полностью погружена в измеряемую среду, чтобы обеспечить указанный класс точности.
B1 B4	Lmin	все стандартные резьбы	40	60	70	40	60	
B3	Lmin	все стандартные резьбы	45	65	75	45	65	
B4.1	Lmin	все стандартные резьбы	52	72	82	52	72	
B5	Lmin	все стандартные резьбы	60	80	90	60	80	
B6	L1min	все стандартные резьбы	95	115	125	95	115	
другой			по запросу			по запросу		

<sup>1)</sup> Диапазон температур  $\Delta T = 60$  K соответствует, напр., диапазону показаний 0 / 60 °C, а также -20 / 40 °C, см. таблицу на стр. 4



# Цифровой термометр тип LILLY

С присоединительным кабелем к щупу

TDKCh 63  
TDKCh 100

## Применение

Цифровой термометр тип LILLY с точным платиновым температурным сенсором для локального показания температуры с питанием от батарейки. Приборы типа LILLY могут изготавливаться в том же конструктиве (по DIN EN 13 190), как и механические термометры, и годятся для их замены, если последние по причине сложных условий монтажа на процесс, из-за вибраций или требований по точности исчерпали свои возможности.

## Стандартные исполнения

Измерительный элемент  
Платиновый чувствительный элемент Pt1000 класс B по DIN EN 60 751

Диапазоны измерения  
-50,0 °C до +250,0 °C -99,9 °C до +550,0 °C Разрешение 0,1 K

Диапазоны температуры окружающей среды  
Эксплуатация: -10 °C до +60 °C Хранение: -20 °C до +70 °C

Точность  
Показание:  $\pm 0,3$  % от диапазона  $\pm 1$  разряд Сенсор:  
класс B по DIN EN 60 751 ( $\pm 0,3$  K при 0 °C)

Периодичность измерений  
15 сек.

Показания  
Четырехзначное светодиодное показание Размер цифр 18 мм

Батарейка  
Литиевая батарейка (Li-SOCl<sub>2</sub>), 3,6 V, AA, 2600 mAh Входит в объем поставки, может заменяться заказчиком Срок службы в зависимости от применения прикл. 5–7 лет

Помехозащищенность  
Напряжение батарейки, обрыв сенсора, короткое замыкание сенсора  
Кодирование помех:  
ERR1 = напряжение батарейки низкое  
ERR2 = короткое замыкание сенсора или диапазон измерения не достигнут  
ERR3 = обрыв сенсора или диапазон измерения превышен

Щуп  
до 250 °C: исполнение со щупом в виде кабеля с оболочкой из нерж. стали 1.4571  
от 250 °C: исполнение как экранированный термометр сопротивления с присоединительным кабелем (по выбору из силиконового каучука или PFA)  
Макс. статическое рабочее давление: 25 бар  
Типы щупа: E1 или E5  
Ø щупа dF: 6 мм  
Присоединительный кабель: до 180 °C: из силиконового каучука  
до 250 °C: из PFA

Корпус  
с байонетовым кольцом, нерж. сталь 1.4301, с элементом выравнивания давления

Номинальные размеры  
63, 100 мм

Степень защиты (DIN EN 60 529)  
IP 65



Стекло  
инструментальное

Форма корпуса  
соединение щупа:  
- с присоединительным кабелем

расположение щупа:  
- радиальное  
- осевое смещенное вниз (r)

крепежное приспособление:  
- для выхода кабеля снизу:  
- задний фланец (Rh)  
- крепежное приспособление для кронштейна (Mgh)  
- для выхода кабеля осевого смещенного вниз:  
- задний фланец (rRh)  
- передний фланец (rFr)

## Специальные исполнения и прочие опции

- другие типы щупов, напр., с присоединением для пищевой / биологической / фармацевтической промышленности
- специальные присоединительные кабели – по требованию клиента
- накладной щуп для измерения температуры с наружной стороны емкостей и труб
- другие Ø щупов, соединительная резьба и рабочие материалы – по запросу
- части корпуса из нерж. стали 316 L (1.4404) – по запросу
- расположение щупа радиальное на 3:00, 9:00, 12:00 часов, другое – по запросу
- рабочее положение, отличное от вертикального (90°)
- прочное исполнение полностью залито полиуретаном
- армированный кабель с металлорукавом
- подключаемый кабель со штекерным разъемом M12x1

## Текст заказа

см. стр. 4

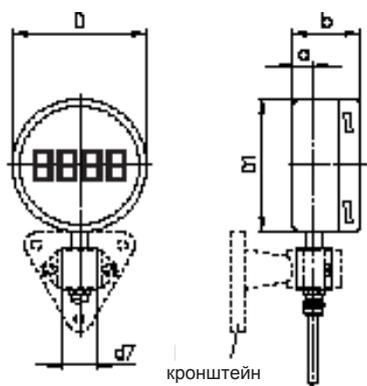
## Принадлежности

см. проспект каталога 8.8110 ff.  
подвижные гайки

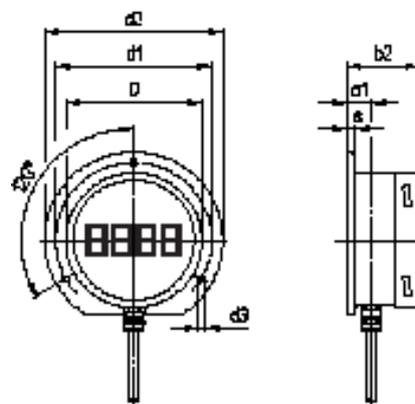
# Расположение кабеля, условные обозначения, размеры и вес

## Расположение кабеля радиальное

крепёжное приспособление для кронштейна  
 усл. обозначение: Mgh

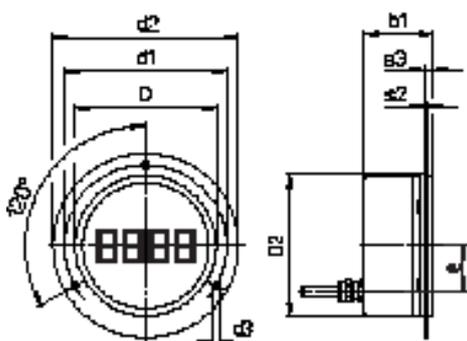


задний фланец  
 усл. обозначение: Rh

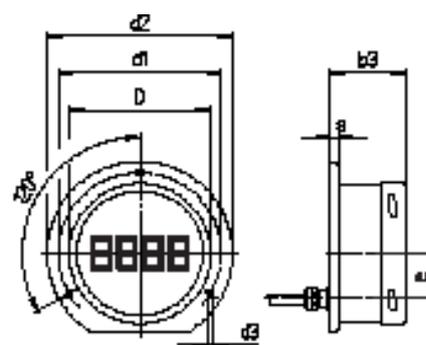


## Расположение кабеля осевое смещенное вниз

передний фланец  
 усл. обозначение: rFg



задний фланец  
 усл. обозначение: rRh



## Размеры (мм) и вес (кг)

HP	a	a1	b	b1	b2	b3	D	D1	D2	d1	d2	d3	d5	d7	s	s1	s2	s3	s5	e	Вес
63	12	15	39	39	42	42	64	62	66	75	85	3,6	M3	26	5	1	2	5,5	7	18	0,38
100	15	18,5	50	50	53,5	53,5	101	99	103	116	132	4,8	M4	26	6	1	2	5,5	7	27,5	0,6

## Типы щупов

### Типы щупов

Присоединение к процессу: без резьбового соединения, гладкий щуп

тип щупа: E1

материал щупа: 1.4571

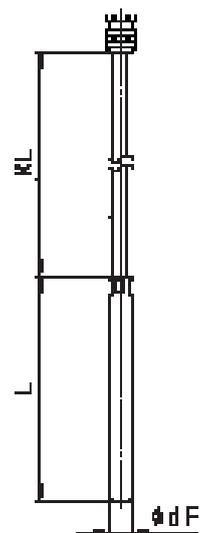
Ø щупа dF: 6

мм заказываемая длина: L, KL

соответствующие типы SK1 (8.8140)

защитных гильз: SK2 (8.8141)

(проспект каталога)



### Типы щупов

Присоединение к процессу: наружная резьба / подвижная гайка

тип щупа: E5

(E1 с подвижной гайкой)

материал щупа: 1.4571

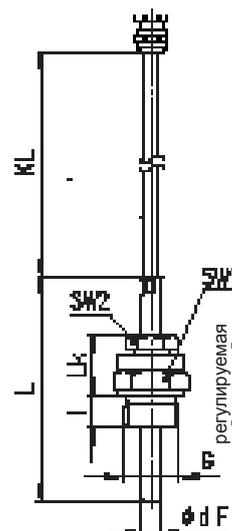
Ø щупа dF: 6

мм заказываемая длина: L, KL

соответствующие типы SF4 (8.8110), SF4F (8.8112)

защитных гильз: SF5 (8.8120), SF6, SF7 (8.8121)

(проспект каталога)



## Текст заказа

Описание	Цифровой термометр тип LILLY	TDKCh	
Номинальный размер:	Ø корпуса 63, 100	63, 100	
Расположение щупа/ форма корпуса:	радиальный	без усл. обозначений	
	радиальный, крепежное приспособление для кронштейна	Mgh	
	радиальный, задний фланец	Rh	
	осевой смещенный вниз, с передним фланцем	rFr	
	осевой смещенный вниз, с задним фланцем	rRh	
Диапазоны показаний:	-50,0 °C до +250,0 °C -99,9 °C до +550,0 °C	NT HT	
Щуп:	без резьбового соединения, гладкий щуп	E1	
	наружная резьба / подвижная гайка	E5	
Ø щупа dF:	6 мм, прочее – по запросу	dF 6	
Длина щупа:	L или L1 в мм	напр. L = 100 мм	
Длина кабеля:	KL ≥1 до 15 м	KL = 3000 мм	
Присоединение к процессу:	см. стр. 3	напр. G½B	
Опции:	стекло	многослойное безопасное стекло	SG
		стекло из акрила (PMMA)	PMMA
		поликарбонат (PC)	PC
	полированный корпус		GP
	полированное байонетовое кольцо		BP
	маркировка мест измерения температуры	табличка из нерж. стали 12 мм x 55 мм или наклейка на корпусе	CS KS

Пример:

TDKCh 100 Rh, HT, E1, dF6, L50, KL=5000

Специальные исполнения: пожалуйста, подробно и четко изложите свои требования

# Цифровой термометр тип LILLY

С жестким присоединением к щупу

**TDSCh 63**  
**TDSCh 100**

## Применение

Цифровой термометр тип LILLY с точным платиновым температурным сенсором для локального показания температуры с питанием от батарейки. Приборы типа LILLY могут изготавливаться в том же конструктиве (по DIN EN 13190), как и механические термометры и годятся для их замены, если последние по причине сложных условий монтажа на процесс, из-за вибраций или требований по точности исчерпали свои возможности.

## Стандартные исполнения

Измерительный элемент

Платиновый чувствительный элемент Pt1000 класс В по DIN EN 60 751

Диапазоны измерения

-50,0 °C до +250,0 °C -99,9 °C до +550,0 °C Разрешение 0,1 К

Диапазоны температуры окружающей среды

Эксплуатация: -10 °C до +60 °C Хранение: -20 °C до +70 °C

Точность

Показание:  $\pm 0,3\%$  от диапазона  $\pm 1$  разряд Сенсор: класс В по DIN EN 60 751 ( $\pm 0,3$  К при 0°C)

Периодичность измерений

15 сек.

Показания

Четырехзначное светодиодное показание Размер цифр 18 мм

Батарейка

Литиевая батарейка (Li-SOCl<sub>2</sub>), 3,6 V, AA, 2600 mAh Входит в объем поставки, может заменяться заказчиком Срок службы в зависимости от применения приibl. от 5–7 лет

Помехозащищенность

Напряжение батарейки, обрыв сенсора, короткое замыкание сенсора

Кодирование помех: ERR1 = напряжение батарейки низкое

ERR2 = короткое замыкание сенсора или диапазон измерения не достигнут

ERR3 = обрыв сенсора или диапазон измерения превышен

Щуп

Материал: нерж. сталь 1.4571 Макс. статическое рабочее давление:

25 бар

Типы щупа: E1, E3, E4, E4.1, E5 или E6

Ø щупа (dF): 6, 8 или 10 мм Длина щупа

L: макс. 2,50 м

Корпус

с байонетовым кольцом, нерж. сталь 1.4301, с элементом выравнивания давления

Номинальные размеры

63 и 100 (мм)

Степень защиты (DIN EN 60 529) IP 65



Стекло инструментальное

Форма корпуса

соединение щупа: жесткое крепление с шейкой

расположение щупа: радиальный,

опционально: под углом (w, wst, wl, wr) или осевой по центру (rm), осевой смещенный вниз (r) см. стр. 2

крепежное приспособление:

отсутствует, опционально: с присоединением осевой по центру (rm) или осевой смещенный вниз (r), задний фланец (Rh), см. стр. 2

## Опции и специальные исполнения

- другие типы щупов, напр., с присоединением для пищевой/биологической/фармацевтической промышленности
- накладной щуп для измерения температуры с наружной стороны емкостей и труб
- другие Ø щупов, соединительная резьба и рабочие материалы - по запросу
- части корпуса из нерж. стали 316 L (1.4404) - по запросу
- расположение щупа радиальное на 3:00, 9:00, 12:00 часов, другое - по запросу
- прочное исполнение (IP 68) полностью залито полиуретаном

## Текст заказа

см. стр. 4

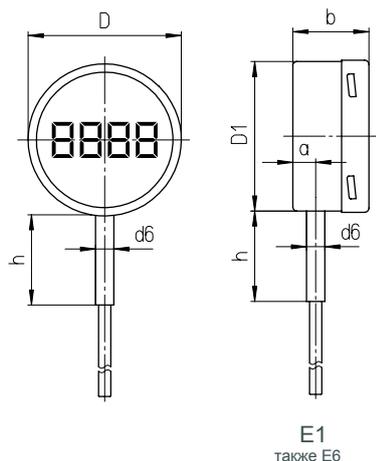
## Принадлежности

- защитные гильзы, см. проспекты каталога 8.8110 ...



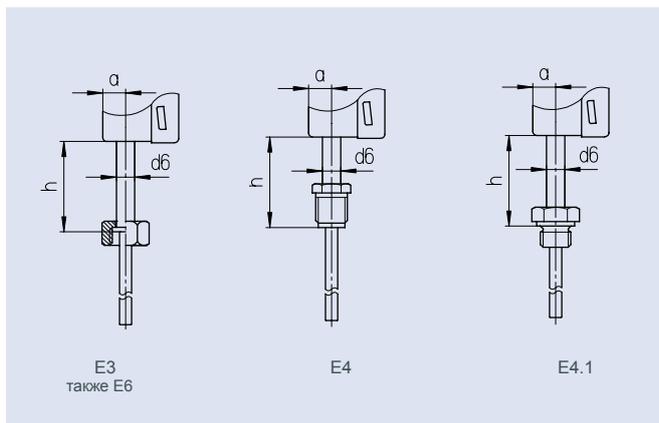
# Расположение щупа/формы корпуса, условные обозначения, размеры и вес

## Расположение щупа радиальное



## прочие типы щупов

(представлено в качестве примера: расположение щупа радиальное)



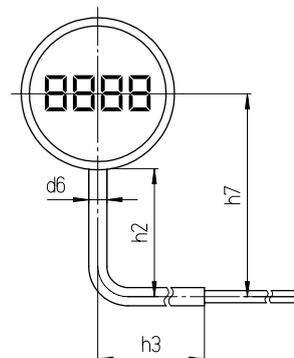
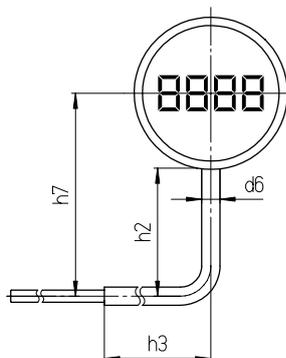
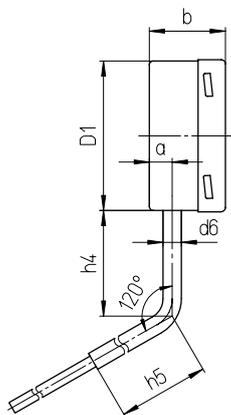
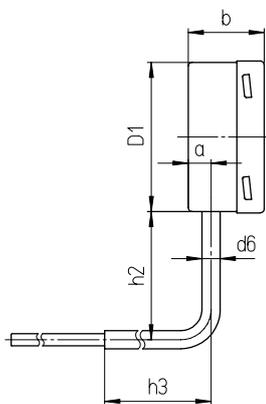
## Расположение щупа радиальное под углом

под углом:  
90° назад,  
усл. обозначение w

под тупым углом назад,  
усл. обозначение wst

под прямым углом налево,  
направо, усл. обозначение wl

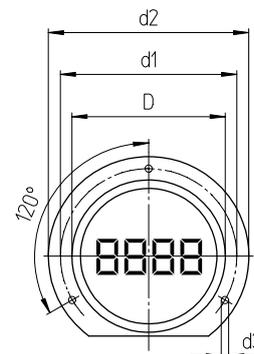
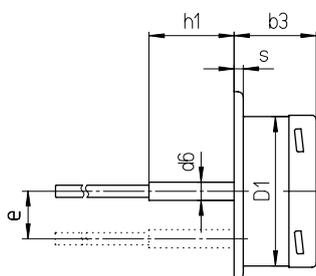
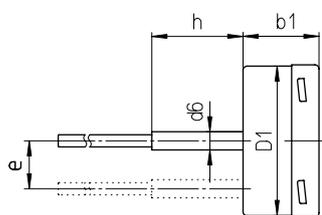
под прямым углом  
усл. обозначение wr



## Расположение щупа осевое (по центру)<sup>1)</sup>

усл. обозначение r(m)

с задним фланцем,  
усл. обозначение r(m)Rh



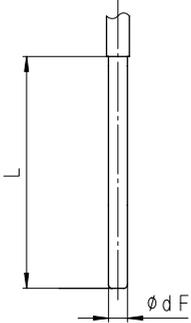
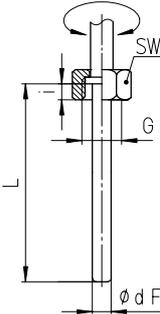
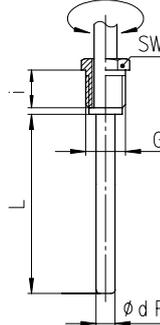
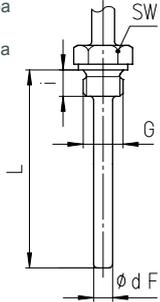
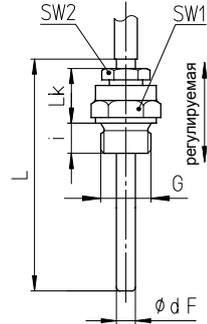
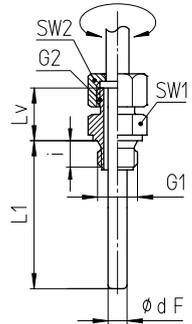
## Размеры (мм) и вес (кг)

НР	a	b	b1	b3	D	D1	d1	d2	d3	d6	e	h	h1	h2	h3	h4	h5	s	Вес <sup>2)</sup> прибл.
63	12	39	39	42	64	62	75	85	3,6	12	18	60	57	85	120	70	120	5	0,24
100	15	50	50	53,5	101	99	116	132	4,8	12	—	60	56,5	85	120	70	120	6	0,46

<sup>1)</sup> Для номинального размера 100 расположение щупа осевое по центру (r) и для номинального размера 63: осевое смещенное вниз (r).

<sup>2)</sup> Данные приведены в качестве примера и касаются исполнения со щупом E1, Ø 8 мм, длина 100 мм.

# Типы щупов

Типы щупов																																																																										
Присоединение к процессу:	без резьбового соединения, гладкий щуп																																																																									
тип щупа:	E1																																																																									
форма по DIN EN 13 190:	форма 1																																																																									
материал щупа:	1.4571																																																																									
Ø щупа dF:	6, 8, 10																																																																									
заказываемая длина:	L																																																																									
проспект каталога (соответствующие типы защитных гильз):	8.8140 (SK1), 8.8141 (SK2)																																																																									
																																																																										
Присоединение к процессу:	накидная гайка	наружная резьба, вращающаяся	наружная резьба, жесткая																																																																							
тип щупа:	E3	E4	E4.1																																																																							
форма по DIN EN 13 190:	форма 5	форма 4	форма 6 (резьба цилиндрическая) форма 7 (резьба коническая)																																																																							
материал щупа:	1.4571	1.4571	1.4571																																																																							
Ø щупа dF:	6, 8, 10	6, 8, 10	6, 8, 10																																																																							
материал резьбового соединения:	1.4571	1.4571	1.4571																																																																							
заказываемая длина:	L	L	L																																																																							
																																																																										
проспект каталога (соответствующие типы защитных гильз):	8.8111 (SF4.1), 8.8113 (SF4.1F) 8.8130 (SF8), 8.8131 (SF9)	8.8110 (SF4), 8.8112 (SF4F) 8.8120 (SF5), 8.8121 (SF6+SF7)	8.8110 (SF4), 8.8112 (SF4F) 8.8120 (SF5), 8.8121 (SF6+SF7)																																																																							
Резьба (размеры в мм):	<table border="1"> <thead> <tr> <th>G</th> <th>SW</th> <th>i</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>G½B</td> <td>27</td> <td>10</td> </tr> <tr> <td>G¾B</td> <td>32</td> <td>12</td> </tr> <tr> <td>M20x1,5</td> <td>27</td> <td>10</td> </tr> <tr> <td>M24x1,5</td> <td>32</td> <td>12</td> </tr> <tr> <td>M27x2</td> <td>32</td> <td>12</td> </tr> </tbody> </table>	G	SW	i	G½B	27	10	G¾B	32	12	M20x1,5	27	10	M24x1,5	32	12	M27x2	32	12	<table border="1"> <thead> <tr> <th>G</th> <th>SW</th> <th>i</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>G½B</td> <td>22</td> <td>20</td> </tr> <tr> <td>G¾B</td> <td>27</td> <td>23</td> </tr> <tr> <td>M18x1,5</td> <td>22</td> <td>14</td> </tr> <tr> <td>M20x1,5</td> <td>22</td> <td>20</td> </tr> </tbody> </table> <p>требуется защитная гильза!</p>	G	SW	i	G½B	22	20	G¾B	27	23	M18x1,5	22	14	M20x1,5	22	20	<table border="1"> <thead> <tr> <th>G</th> <th>SW</th> <th>i</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>G½B</td> <td>27</td> <td>14</td> </tr> <tr> <td>G¾B</td> <td>32</td> <td>16</td> </tr> <tr> <td>½" NPT</td> <td>27</td> <td>19</td> </tr> <tr> <td>¾" NPT</td> <td>27</td> <td>19</td> </tr> <tr> <td>M18x1,5</td> <td>24</td> <td>14</td> </tr> <tr> <td>M20x1,5</td> <td>27</td> <td>14</td> </tr> </tbody> </table>	G	SW	i	G½B	27	14	G¾B	32	16	½" NPT	27	19	¾" NPT	27	19	M18x1,5	24	14	M20x1,5	27	14																	
G	SW	i																																																																								
G½B	27	10																																																																								
G¾B	32	12																																																																								
M20x1,5	27	10																																																																								
M24x1,5	32	12																																																																								
M27x2	32	12																																																																								
G	SW	i																																																																								
G½B	22	20																																																																								
G¾B	27	23																																																																								
M18x1,5	22	14																																																																								
M20x1,5	22	20																																																																								
G	SW	i																																																																								
G½B	27	14																																																																								
G¾B	32	16																																																																								
½" NPT	27	19																																																																								
¾" NPT	27	19																																																																								
M18x1,5	24	14																																																																								
M20x1,5	27	14																																																																								
Присоединение к процессу:	наружная резьба/подвижная гайка	наружная резьба, вращающаяся/ двойной ниппель																																																																								
тип щупа:	E5	E6																																																																								
форма по DIN EN 13 190:	форма 2 (резьба цилиндрическая) форма 3 (резьба коническая)	—																																																																								
материал щупа:	1.4571	1.4571																																																																								
Ø щупа dF:	6, 8, 10	6, 8, 10																																																																								
материал резьбового соединения:	1.4571	1.4571																																																																								
заказываемая длина:	L	L1																																																																								
																																																																										
проспект каталога (соответствующие типы защитных гильз):	8.8110 (SF4), 8.8112 (SF4F) 8.8120 (SF5), 8.8121 (SF6+SF7)	8.8110 (SF4), 8.8112 (SF4F) 8.8120 (SF5), 8.8121 (SF6+SF7)																																																																								
Резьба (размеры в мм):	<table border="1"> <thead> <tr> <th>G</th> <th>SW</th> <th>i</th> <th>SW2</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>G½B</td> <td>27</td> <td>22</td> <td>14</td> </tr> <tr> <td>G¾B</td> <td>32</td> <td>22</td> <td>16</td> </tr> <tr> <td>½" NPT</td> <td>27</td> <td>22</td> <td>19</td> </tr> <tr> <td>¾" NPT</td> <td>27</td> <td>22</td> <td>19</td> </tr> <tr> <td>M20x1,5</td> <td>27</td> <td>22</td> <td>14</td> </tr> </tbody> </table>	G	SW	i	SW2	G½B	27	22	14	G¾B	32	22	16	½" NPT	27	22	19	¾" NPT	27	22	19	M20x1,5	27	22	14	<table border="1"> <thead> <tr> <th>G1</th> <th>G2</th> <th>SW1</th> <th>SW2</th> <th>i</th> <th>Lv</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>G½B</td> <td>G½B</td> <td>27</td> <td>27</td> <td>14</td> <td>28</td> </tr> <tr> <td>G¾B</td> <td>G½B</td> <td>32</td> <td>27</td> <td>16</td> <td>28</td> </tr> <tr> <td>½" NPT</td> <td>G½B</td> <td>27</td> <td>27</td> <td>19</td> <td>28</td> </tr> <tr> <td>¾" NPT</td> <td>G½B</td> <td>27</td> <td>27</td> <td>19</td> <td>28</td> </tr> <tr> <td>M20x1,5</td> <td>M20x1,5</td> <td>27</td> <td>27</td> <td>14</td> <td>28</td> </tr> <tr> <td>M24x1,5</td> <td>M20x1,5</td> <td>32</td> <td>27</td> <td>14</td> <td>28</td> </tr> <tr> <td>M27x2</td> <td>M20x1,5</td> <td>32</td> <td>27</td> <td>16</td> <td>28</td> </tr> </tbody> </table>	G1	G2	SW1	SW2	i	Lv	G½B	G½B	27	27	14	28	G¾B	G½B	32	27	16	28	½" NPT	G½B	27	27	19	28	¾" NPT	G½B	27	27	19	28	M20x1,5	M20x1,5	27	27	14	28	M24x1,5	M20x1,5	32	27	14	28	M27x2	M20x1,5	32	27	16	28
G	SW	i	SW2																																																																							
G½B	27	22	14																																																																							
G¾B	32	22	16																																																																							
½" NPT	27	22	19																																																																							
¾" NPT	27	22	19																																																																							
M20x1,5	27	22	14																																																																							
G1	G2	SW1	SW2	i	Lv																																																																					
G½B	G½B	27	27	14	28																																																																					
G¾B	G½B	32	27	16	28																																																																					
½" NPT	G½B	27	27	19	28																																																																					
¾" NPT	G½B	27	27	19	28																																																																					
M20x1,5	M20x1,5	27	27	14	28																																																																					
M24x1,5	M20x1,5	32	27	14	28																																																																					
M27x2	M20x1,5	32	27	16	28																																																																					

## Текст заказа

Основной тип:	Цифровой термометр тип LILLY	TDSCh	
Номинальный размер	Ø корпуса 63, 100	63, 100	
Расположение щупа/ форма корпуса	радиальный	без усл. обозначений	
	под прямым углом 90° назад	w	
	под тупым углом назад	wst	
	под прямым углом налево	wl	
	под прямым углом направо	wr	
	осевой смещенный вниз <sup>1)</sup>	r	
	осевой смещенный вниз, с задним фланцем <sup>1)</sup>	rRh	
Диапазоны показаний	осевой по центру <sup>2)</sup>	rm	
	осевой по центру, с задним фланцем <sup>2)</sup>	rmRh	
	-50,0 °C до +250,0 °C	NT	
	-99,9 °C до +550,0 °C	HT	
Щуп	без резьбового соединения, гладкий щуп	E1	
	накидная гайка	E3	
	наружная резьба, вращающаяся	E4	
	наружная резьба, жесткая	E4.1	
	наружная резьба/подвижная гайка	E5	
	наружная резьба, вращающаяся/двойной ниппель	E6	
	Ø щупа dF	6, 8, или 10 мм	dF 6, 8, 10
Длина щупа	L или L1 в мм	напр. L = 100 мм	
Присоединение к процессу	см. стр. 3	напр. G ½ B	
Опции	стекло	многослойное безопасное стекло	SG
		стекло из акрила (PMMA)	PMMA
		поликарбонат (PC)	PC
	полированный корпус		GP
		полированное байонетовое кольцо	BP
	маркировка мест измерения температуры	табличка из нерж. стали 12 мм x 55 мм или	CS
		наклейка на корпусе	KS

Пример:

TDSCh 100, NT, A4, dF 6, L = 200 мм, G½B

Специальные исполнения: пожалуйста, подробно и четко изложите свои требования

<sup>1)</sup> только номинальный размер 63

<sup>2)</sup> только номинальный размер 100

# Манометрические термометры, с капиллярной проводкой

корпус и байонетовое кольцо из нержавеющей стали

TFCh  
TFChG

## Стандартные исполнения

Данный проспект каталога содержит сведения по стандартным вариантам и информирует о возможных опциях. В нашем Обзоре 8000 Вы найдете среди прочего дополнительную информацию по выбору, метрологическим характеристикам, допустимым температурам окружающей среды и хранения, а также погрешностям. Указания по метрологически оптимальным параметрам термометров содержит наша Техническая информация T08-000-031.

Измерительная система  
с азотным наполнением  
(инертный газ, физиологически безопасный)

Точность (DIN EN 13 190) класс 1

Корпус  
с байонетовым кольцом, из нержавеющей стали 1.4301

Степень защиты корпуса (DIN EN 60 529/IEC 529) IP 65

Наполнитель корпуса  
тип TFChG: силиконовое масло

Номинальные размеры  
TFCh: 63, 100, 160, 250 мм TFChG: 63, 100, 160 мм

Форма корпуса  
соединение термобаллона (щупа):  
- капиллярная проводка расположение капиллярной проводки:

- радиальное
- осевое по центру (rm)

крепежное приспособление:

- капиллярная проводка, радиальное расположение:
  - задний фланец (Rh)
  - крепежное приспособление для кронштейна (Mgh)
- капиллярная проводка осевая по центру:
  - задний фланец (rmRh)
  - передний фланец (rmFr)

Капиллярная проводка  
1м нерж. сталь  $\varnothing$  2 мм  
с бандажом для защиты от перегиба на обоих концах длина капиллярной проводки  $L_{FL}$  по выбору от 1м до 15 м

Диапазоны показаний (DIN EN 13 190) разность температур от 80 K до 600 K

Термобаллон (щуп)  
из нержавеющей стали 1.4571  
макс. статическое рабочее давление: 25 бар  
типы щупов: A1, A3, A4, A5 или A6  
 $\varnothing$  щупа dF: 8, 10 или 12 мм  
длина щупа L либо L1: от Lmin либо L1min до макс. 2,50 м  
Пожалуйста, учитывайте минимальную длину щупа в зависимости от активной длины (La) и типа щупа, см. стр. 3

Стекло  
инструментальное стекло

Механизм  
латунь/мельхиор



Циферблат  
алюминий, белого цвета,  
надписи черного цвета

Стрелка  
алюминий, черного цвета

Корректировка показания ( $\pm 6\%$ )  
посредством наружного винта

Текст заказа, стандартные диапазоны показаний, опции

см. стр. 4

## Специальные исполнения и прочие опции

- другие типы щупов, напр.,
  - капилляр без кожуха, с обжимным кольцом по капиллярной проводке, см. проспект каталога 8299.2
  - с присоединением для пищевой/биологической промышленности/фармакологии, см. проспект каталога 8299.3
  - накладной щуп для измерения температуры с наружной стороны емкостей и труб до 300 °C, см. проспект каталога 8299.4
- другие  $\varnothing$  щупов, соединительная резьба и материалы щупов - по запросу
- длина капиллярной проводки  $F_{FL} > 15$  м - по запросу
- другие диапазоны показаний и/или специальные шкалы, напр., двойная шкала °C/°F, цветные поля или секторы, надписи на циферблате
- контрольная красная стрелка, стрелка минимальной или максимальной температуры - по запросу
- части корпуса из нерж. стали 1.4404 (316L) - по запросу
- тип TFCh для температуры окружающей среды до -60 °C по запросу;  
тип TFChG для температуры окружающей среды до -40 °C  
Для температуры окружающей среды ниже -20 °C мы рекомендуем типы термометров TFChg либо TFChgG: корпус с завальцованным кольцом
- расположение щупа радиальное на 3:00, 9:00, 12:00 часов, другое - по запросу  
или рабочее положение, отличное от вертикального (90°)
- исполнение по ГОСТу для России, Украины, Казахстана,

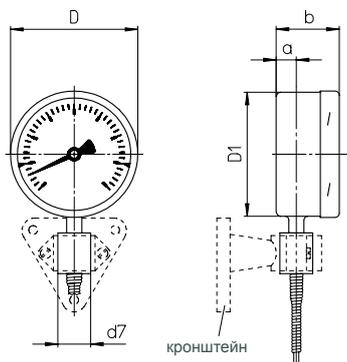
## Принадлежности

- механические: защитные гильзы,  
см. проспекты каталога 8.8110 ...
- электронные: датчики граничных сигналов, см.  
раздел каталога 9.1

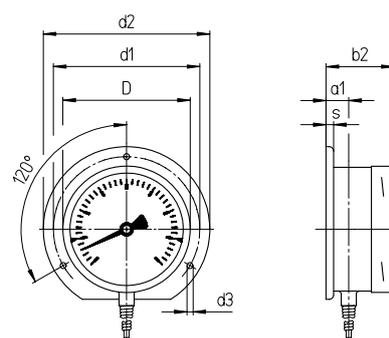
# Расположение капиллярной проводки, условные обозначения, размеры и масса

## Расположение капиллярной проводки радиальное

крепежное приспособление для кронштейна<sup>1)</sup>  
 усл. обозначение: Mgh

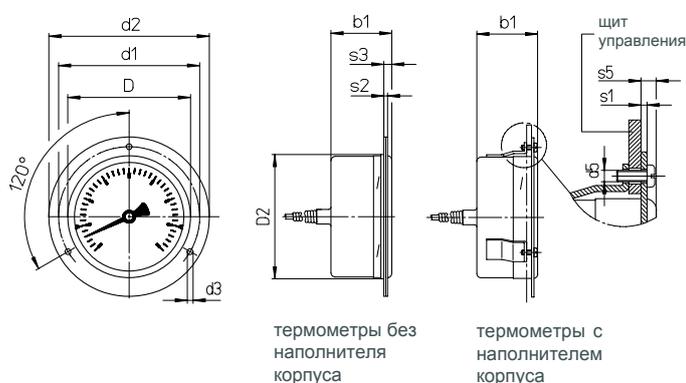


крепежный задний фланец  
 усл. обозначение: Rh

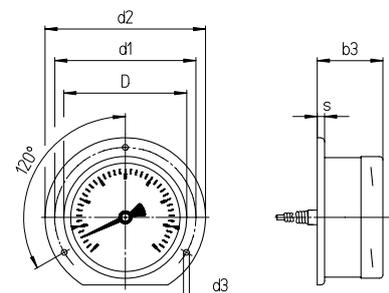


## Расположение капиллярной проводки осевое по центру

крепежный передний фланец  
 усл. обозначение: mFg



крепежный задний фланец  
 усл. обозначение: mRh



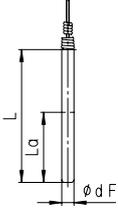
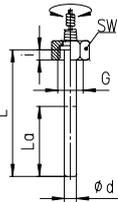
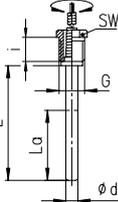
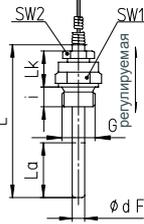
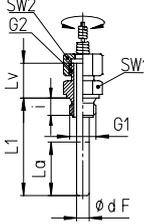
## Размеры (мм) и масса (кг)

HP	a	a1	b	b1	b2	b3	D	D1	D2	d1	d2	d3	d5	d7	s	s1	s2	s3	s5	масса при бл. <sup>2)</sup>	
																				TFCh	TFChG
63	12	15	39	39	42	42	64	62	66	75	85	3,6	M3	26	5	1	2	5,5	7	0,38	0,45
100	15	18,5	50	50	53,5	53,5	101	99	103	116	132	4,8	M4	26	6	1	2	5,5	7	0,6	0,85
160	15	18	50	50	53	53	161	159	163	178	196	5,8	M5	26	6	1,5	2,5	6	8	0,92	1,6
250	15	—	57	57	—	—	251	249	—	270	285	5,8	—	26	2	—	2	8,5	—	2,00	—

<sup>1)</sup> Поставляемые варианты см. на нашей страничке в интернете в рубрике „Принадлежности“ (Zubehör), раздел „Продукты“ (Produkte).

<sup>2)</sup> Данные приведены в качестве примера и касаются исполнения с крепежным приспособлением для кронштейна Mgh, щуп А1, Ø 10 мм, длина 200 мм и 1 м капиллярной проводки.

# Типы щупов

Типы щупов																																																																																
Присоединение к процессу:	без резьбового соединения, гладкий щуп																																																																															
тип щупа:	A1																																																																															
форма по DIN EN 13 190:	форма 1																																																																															
материал щупа:	1.4571																																																																															
Ø щупа dF:	8, 10, 12																																																																															
мм заказываемая длина:	L																																																																															
	SK2 (8.8141)																																																																															
																																																																																
Присоединение к процессу:	накидная гайка	наружная резьба, вращающаяся																																																																														
тип щупа:	A3	A4																																																																														
форма по DIN EN 13 190:	форма 5	форма 4																																																																														
материал щупа:	1.4571	1.4571																																																																														
Ø щупа dF:	8, 10, 12 мм	8, 10, 12 мм																																																																														
материал резьбового соединения:	1.4571	1.4571																																																																														
заказываемая длина:	L	L																																																																														
																																																																																
соотв. типы защитных гильз:	SF4.1 (8.8111), SF4.1F (8.8113)	SF4 (8.8110), SF4F (8.8112)																																																																														
(проспект каталога)	SF8 (8.8130), SF9 (8.8131)	SF5 (8.8120), SF6, SF7 (8.8121)																																																																														
резьба (размеры в мм):	<table border="1"> <thead> <tr> <th>G</th> <th>SW</th> <th>i</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>G½</td> <td>27</td> <td>10</td> </tr> <tr> <td>G ¾</td> <td>32</td> <td>12</td> </tr> <tr> <td>M20x1,5</td> <td>27</td> <td>10</td> </tr> <tr> <td>M24x1,5</td> <td>32</td> <td>12</td> </tr> <tr> <td>M27x2</td> <td>32</td> <td>12</td> </tr> </tbody> </table>	G	SW	i	G½	27	10	G ¾	32	12	M20x1,5	27	10	M24x1,5	32	12	M27x2	32	12	<table border="1"> <thead> <tr> <th>G</th> <th>SW</th> <th>i</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>G½B</td> <td>22</td> <td>20</td> </tr> <tr> <td>G¾B</td> <td>27</td> <td>23</td> </tr> <tr> <td>M18x1,5</td> <td>22</td> <td>14</td> </tr> <tr> <td>M20x1,5</td> <td>22</td> <td>20</td> </tr> </tbody> </table> <p>Требуется защитная гильза!</p>	G	SW	i	G½B	22	20	G¾B	27	23	M18x1,5	22	14	M20x1,5	22	20																																													
G	SW	i																																																																														
G½	27	10																																																																														
G ¾	32	12																																																																														
M20x1,5	27	10																																																																														
M24x1,5	32	12																																																																														
M27x2	32	12																																																																														
G	SW	i																																																																														
G½B	22	20																																																																														
G¾B	27	23																																																																														
M18x1,5	22	14																																																																														
M20x1,5	22	20																																																																														
Присоединение к процессу:	наружная резьба/подвижная гайка	наружная резьба, вращающаяся/двойной ниппель																																																																														
тип щупа:	A5 (A1 с подвижной гайкой)	A6 (A3 с двойным ниппелем)																																																																														
форма по DIN EN 13 190:	форма 2 (резьба цилиндрическая) форма 3 (резьба коническая)	—																																																																														
материал щупа:	1.4571	1.4571																																																																														
Ø щупа dF:	8, 10, 12 мм	8, 10, 12 мм																																																																														
материал резьбового соединения:	1.4571	1.4571																																																																														
заказываемая длина:	L	L1																																																																														
																																																																																
соотв. типы защитных гильз:	SF4 (8.8110), SF4F (8.8112)	SF4 (8.8110), SF4F (8.8112)																																																																														
(проспект каталога)	SF5 (8.8120), SF6, SF7 (8.8121)	SF5 (8.8120), SF6, SF7 (8.8121)																																																																														
резьба (размеры в мм):	<table border="1"> <thead> <tr> <th>G</th> <th>SW1</th> <th>SW2</th> <th>i</th> <th>Lk</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>G½B</td> <td>27</td> <td>22</td> <td>14</td> <td>42</td> </tr> <tr> <td>G¾B</td> <td>32</td> <td>22</td> <td>16</td> <td>42</td> </tr> <tr> <td>½"NPT</td> <td>27</td> <td>22</td> <td>19</td> <td>42</td> </tr> <tr> <td>¾"NPT</td> <td>27</td> <td>22</td> <td>19</td> <td>42</td> </tr> <tr> <td>M20x1,5</td> <td>27</td> <td>22</td> <td>14</td> <td>42</td> </tr> </tbody> </table>	G	SW1	SW2	i	Lk	G½B	27	22	14	42	G¾B	32	22	16	42	½"NPT	27	22	19	42	¾"NPT	27	22	19	42	M20x1,5	27	22	14	42	<table border="1"> <thead> <tr> <th>G1</th> <th>G2</th> <th>SW1</th> <th>SW2</th> <th>i</th> <th>Lv</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>G½B</td> <td>G½B</td> <td>27</td> <td>27</td> <td>14</td> <td>28</td> </tr> <tr> <td>G¾B</td> <td>G½B</td> <td>32</td> <td>27</td> <td>16</td> <td>28</td> </tr> <tr> <td>½"NPT</td> <td>G½B</td> <td>27</td> <td>27</td> <td>19</td> <td>28</td> </tr> <tr> <td>¾"NPT</td> <td>G½B</td> <td>27</td> <td>27</td> <td>19</td> <td>28</td> </tr> <tr> <td>M20x1,5</td> <td>M20x1,5</td> <td>27</td> <td>27</td> <td>14</td> <td>28</td> </tr> <tr> <td>M24x1,5</td> <td>M20x1,5</td> <td>32</td> <td>27</td> <td>14</td> <td>28</td> </tr> <tr> <td>M27x2</td> <td>M20x1,5</td> <td>32</td> <td>27</td> <td>16</td> <td>28</td> </tr> </tbody> </table>	G1	G2	SW1	SW2	i	Lv	G½B	G½B	27	27	14	28	G¾B	G½B	32	27	16	28	½"NPT	G½B	27	27	19	28	¾"NPT	G½B	27	27	19	28	M20x1,5	M20x1,5	27	27	14	28	M24x1,5	M20x1,5	32	27	14	28	M27x2	M20x1,5	32	27	16	28
G	SW1	SW2	i	Lk																																																																												
G½B	27	22	14	42																																																																												
G¾B	32	22	16	42																																																																												
½"NPT	27	22	19	42																																																																												
¾"NPT	27	22	19	42																																																																												
M20x1,5	27	22	14	42																																																																												
G1	G2	SW1	SW2	i	Lv																																																																											
G½B	G½B	27	27	14	28																																																																											
G¾B	G½B	32	27	16	28																																																																											
½"NPT	G½B	27	27	19	28																																																																											
¾"NPT	G½B	27	27	19	28																																																																											
M20x1,5	M20x1,5	27	27	14	28																																																																											
M24x1,5	M20x1,5	32	27	14	28																																																																											
M27x2	M20x1,5	32	27	16	28																																																																											

## Минимальная длина щупа, активная длина и максимально реализуемая длина капиллярной проводки вкл. щуп (мм)

тип щупа:	длина:	резьба:	капиллярная проводка вкл. щуп до 5 м макс. до 500 °С			капиллярная проводка вкл. щуп > 5 м до 15 м макс. до 500 °С			капиллярная проводка вкл. щуп > 5 м до 15 м макс. свыше 500 °С			капиллярная проводка вкл. щуп > 5 м до 15 м макс. свыше 500 °С		
			Ø щупа dF:			Ø щупа dF:			Ø щупа dF:			Ø щупа dF:		
			12	10	8	12	10	8	12	10	8	12	10	8
все типы	La	все стандартные резьбы	35	45	75	75	105	165	53	80	115	150	200	320
A1 / A3 / A4	Lmin	все стандартные резьбы	55	65	95	95	125	185	73	100	135	170	220	340
A5	Lmin	все стандартные резьбы	90	100	130	130	160	220	67	94	129	164	214	334
A6	L1min	G½B, M20x1,5	49	59	89	89	119	179	69	96	131	166	216	336
		G¾B, M24x1,5, M27x2	51	61	91	91	121	181	72	99	134	169	219	339
		½"NPT, ¾"NPT	54	64	94	94	124	184	108	135	170	205	255	375

другие по запросу по запросу по запросу по запросу

Минимальная длина Lmin/L1min является минимальной реализуемой длиной щупа. Важное указание: примите во внимание Техническую информацию T08-000-031 по метрологически оптимальной длине щупа.

Активная длина La - это часть щупа, чувствительная к температуре.

Максимально реализуемая длина щупасоставляет 2,50 м. С помощью капиллярной проводки возможно реализовать большую длину, напр., со спец. щупом A2, A7 и A7.1 (пр. каталога 8299.2).



# Манометрические термометры, с капиллярной проводкой

корпус и байонетовое кольцо из нерж. стали с датчиком граничных сигналов

TFCh  
TFChOe

Данный проспект каталога содержит среди прочего сведения о максимально допустимом количестве контактных групп, об электрических присоединениях, данные для формирования текста заказа, варианты типов TFCh и TFChOe с датчиками граничных сигналов с простыми контактами, с контактами с магнитным поджатием, с электронными или индуктивными контактами, а также размерные эскизы с указанием расположения электрического подключения.

Проспект каталога 8221 содержит подробную информацию о поставляемых исполнениях типов TFCh либо TFChG без датчиков граничных сигналов. Данные сведения и рекомендации по необходимому тексту заказа действительны и для исполнения с контактными группами, если ничего другого не задается.

Для заполнения термометров с контактными группами вместо силиконового масла используется специальное масло. Обозначение типов приборов с гидрозаполнением TFChOe.

Обзор 9.1000 содержит общие характеристики, применение и принцип действия, а также особенности каждого типа контактных групп. Помимо этого в обзоре даны подробные указания по выбору, функциям переключения и минимальным диапазонам измерения, по условиям эксплуатации,



## Стандартные исполнения

Поставляемые датчики граничных сигналов

1. Прямого действия (электро механические)

1.1 простой контакт S

1.2 контакт с магнитным поджатием M

2. Бесконтактные

2.1 электронные контакты E

2.2 индуктивные контакты I

Количество максимально возможных контактов

	HP 100 Наполнитель корпуса		HP 160 Наполнитель корпуса	
	без наполнителя	с наполнителем	без наполнителя	с наполнителем
до 3 x S	○	—	○	—
4 x S <sup>1)</sup>	по запросу	—	○	—
до 3 x M	○	○	○	○
4 x M <sup>1)</sup>	по запросу	—	○	по запросу
до 3 x E	○	○	○	○
4 x E	по запросу	—	по запросу	по запросу
до 3 x I	○	○	○	○
4 x I	по запросу	—	по запросу	по запросу

○ = поставка возможна

<sup>1)</sup> опционально: два перекидных контакта

Степень защиты корпуса (EN 60 529 / IEC 529) IP 65

Номинальный размер

100, 160 (мм)

Стекло

поликарбонат

Задающая стрелка уставки контактов

На стекле приборов размещено устройство уставки контактов. Посредством съемного ключа задающая стрелка устанавливается на значении, при котором должно произойти срабатывание.

## Электрическое присоединение

- для датчиков граничных сигналов (S/M): штекерный разъем

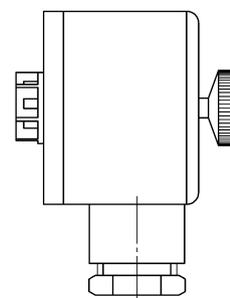
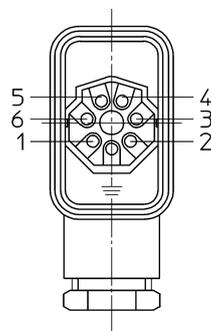
- для датчиков граничных сигналов (E): сальниковый ввод

черного цвета  
сальниковый  
голубого цвета,  
для маркировки искробезопасных электрических цепей, далее как E

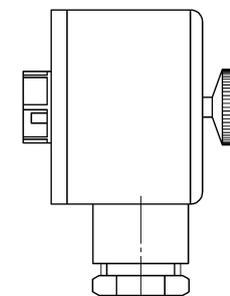
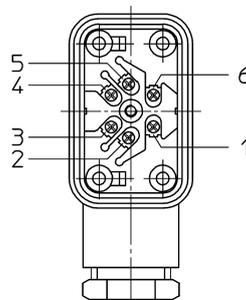
## Штекерный разъем и сальниковый ввод

IP 65, 6-полюсный, с соединительным элементом M 20 x 1,5 с фиксацией кабеля, клеммы пронумерованы в соотв. со схемой подключения (на приборе), имеется защитное заземление.

## Штекерный разъем



## Сальниковый ввод



Расположение электрического присоединения Вы найдете на схемах на стр. 2 и 4 (кабельный ввод).

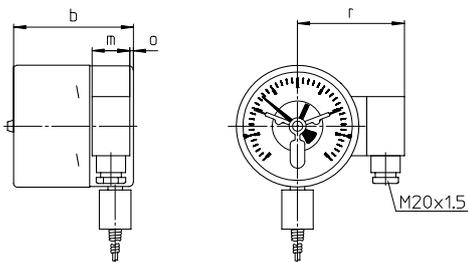


## Формы корпуса, условные обозначения, размеры и вес

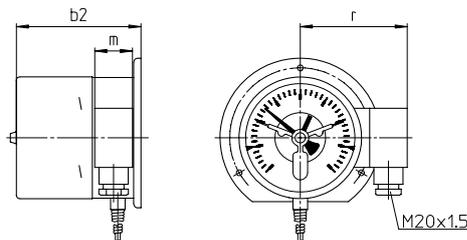
По сравнению с основными типами по глубине конструкции имеются отклонения, см. таблицу. Остальные размеры Вы найдете в проспекте каталога 8221.

### Расположение капиллярной проводки радиальное

крепежное приспособление для кронштейна<sup>1)</sup>  
усл. обозначение: Mgh

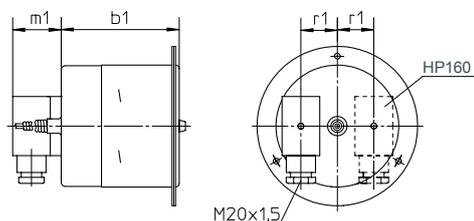


крепежный задний фланец  
усл. обозначение: Rh

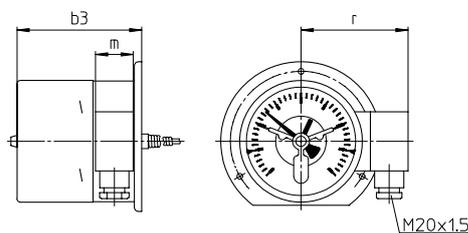


### Расположение капиллярной проводки осевое по центру

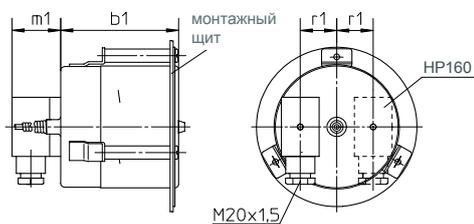
крепежный передний фланец  
усл. обозначение: **rmFr** - без наполнителя



крепежный задний фланец  
усл. обозначение: gmRh



крепежный передний фланец  
усл. обозначение: **rmFr** - с наполнителем



### Размеры (мм) и вес (кг)

НР/Тип	b /b1	b3	m	m1	o	r	r1	Вес пригл. <sup>2)</sup>	
								TFCh	TFChOe
100 1, 2 и 3 контакта	99	103	31	42	3	94	29,5	0,95	1,50
100 4 контакта	106	110	31	42	3	94	29,5	0,95	-
160 все датчики граничных сигналов с одним и двумя контактами	105	108	31	42	6	121	55	1,40	3,00
160 все датчики граничных сигналов с тремя и четырьмя контактами и I11 и I22	115	118	31	42	6	121	55	1,45	3,10

<sup>1)</sup> Размеры кронштейна в соот. с DIN 16 281

<sup>2)</sup> Данные приведены в качестве примера и действительны для типов TFCh либо TFChOe, A3, dF 12, L=200 мм, L<sub>FL</sub>=1 м, G½, E12 или M1221

# Текст заказа, задающие стрелки

Основной тип: Манометрические термометры, с капиллярной проводкой с датчиком граничных сигналов

Текст заказа	
Для датчиков граничных сигналов текст заказа основного типа прибора дополняется	
усл. обозначение	S простой контакт
	M контакт с магнитным поджатием напр., M
	E электронный контакт
	I индуктивный контакт
код для функции переключения  (переключающая функция - по часовой стрелке, т. е. для термометров при возрастающей температуре)	1 замыкающий контакт
	2 размыкающий контакт напр., 2
	3 простой перекидной контакт как простой или контакт с магнитным поджатием
	11 1-ый и 2-ой: замыкающий контакт
	12 1-ый: замыкающий контакт / 2-ой: размыкающий контакт
	21 1-ый: размыкающий контакт / 2-ой: замыкающий контакт
	22 1-ый и 2-ой: размыкающий контакт
	33 двойной перекидной контакт как простой или контакт с магнитным поджатием
Рекомендации	<p>Для оптимальной работы приборов с датчиками граничных сигналов Вы должны при заказе указать дополнительно:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- одна или несколько температур, при которых срабатывают контакты</li> <li>- один или несколько диапазонов переключения, находящиеся вне рекомендованных нами диапазонов уставки</li> <li>- по запросу: переключающая функция против часовой стрелки</li> </ul> <p>Рекомендации по датчикам граничных сигналов с тремя или четырьмя контактами - см. ниже</p>
Варианты	<p>для всех типов датчиков граничных сигналов</p> <p>устройство уставки контактов с жестким ключом датчик граничных сигналов с пневматическим контактом или с микропереключателем - по запросу</p> <p>фиксация интервала между контактами (начиная от двух контактов)- по запросу</p> <p>контакты S/M независимые электрические цепи контроль разрыва кабеля (для каждого контакта параллельно подключенное сопротивление) контакты из специальных материалов - по запросу</p> <p>контакты E PNP-транзистор, двухпроводное подключение</p> <p>контакты I безопасное исполнение SN или S1N срабатывание контакта в интервале без воздействия на систему для HP 160 с двумя контактами, необходимо интервальное реле</p> <p>варианты электрического присоединения: см. стр. 4</p> <p>другое расположение электрического присоединения - по запросу</p> <p>(Заказ на данный момент пока подробным текстом)</p>

Пример: TFChOe 100 Rh, 0 - 200 °C, A3, dF 12, L=150 мм, L<sub>FL</sub>=1 м, G<sup>1/2</sup>, E1

## Рекомендации для датчиков граничных сигналов с тремя и четырьмя контактами

В отличие от термометров с двумя контактами в термометрах с тремя или четырьмя контактами не всегда представляется возможным установить задающие стрелки одну над другой.

Тип датчика граничных сигналов	три задающие стрелки		четыре задающие стрелки	
	HP 100	HP 160	HP 100	HP 160
S, M	устанавливаемые друг над другом		из них только три могут быть установлены друг над другом	
E, I	из них только две могут быть установлены друг над другом		только две средние могут быть установлены друг над другом	из них только три могут быть установлены друг над другом

## Виды переключения

Задающие стрелки, которые невозможно установить друг над другом в датчиках граничных сигналов с тремя и четырьмя контактами, отделяются в обозначении функции переключения друг от друга точкой.

Пример: M 222.1 4-х контактный; 3-я и 4-я задающие стрелки нельзя установить друг над другом  
E 1.22.1 4-х контактный; только две средние задающие стрелки можно установить друг над другом

Указанное в градусах минимальное расстояние между задающими стрелками, которые нельзя установить друг над другом				
Тип датчика граничных сигналов	HP 100		HP 160	
	S, M	15		10
E, I	35		28	

## Прочие варианты

### Электрическое присоединение

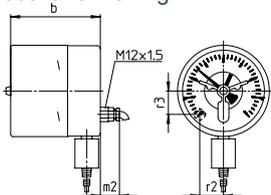
#### кабельный ввод

- для приборов без наполнителя корпуса
- IP 65
- соединительный элемент M 12 x 1,5 для фиксации кабеля и 1 м кабеля
- поставка для макс. 4 x S / M

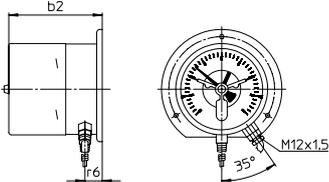
соединительный кабель с длиной более 1 м - по запросу

#### Расположение капиллярной проводки радиальное

крепежное приспособление для кронштейна<sup>1)</sup>  
 усл. обозначение: Mgh

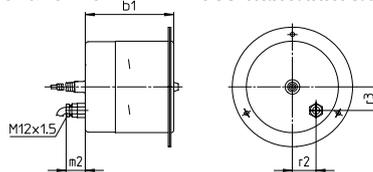


с крепежным задним фланцем  
 усл. обозначение: Rh

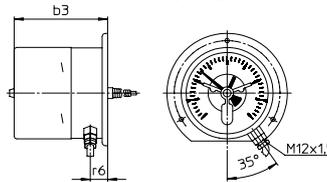


#### Расположение капиллярной проводки осевое по центру

с крепежным передним фланцем  
 усл. обозначение: **rmFr** - без наполнителя



с крепежным задним фланцем  
 усл. обозначение: **rmRh** - без наполнителя



#### Размеры (мм) и вес (кг)

НР/Тип	b / b1	b2 / b3	m2	r2	r3	r6	Вес пригл. <sup>2)</sup> TFCh
100 1, 2 и 3 контакта	99	103	21	26	26	21	0,95
100 4 контакта	106	110	21	26	26	21	0,95
160 все датчики граничных сигналов с одним и двумя контактами	105	108	21	36	50	18	1,40
160 все датчики граничных сигналов с тремя и четырьмя контактами	115	118	21	36	50	18	1,45

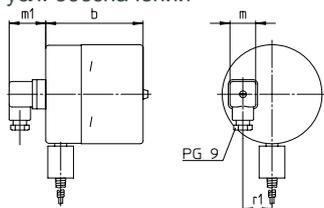
#### Штекерный разъем DIN EN 17 5301-803

- IP 65, 3-полюсный и защитное заземление
- поставка для макс. 2x S / M или 1x E / I
- либо 2x E для опции PNP-транзистор, 2-х проводное подключение

Штекерный разъем DIN EN 17 53 01-803 конструкторская форма А - для приборов без наполнителя корпуса

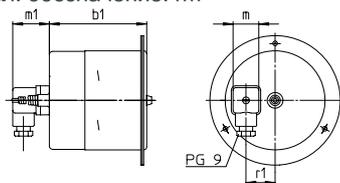
#### Расположение капил. проводки радиальное

крепежное приспособление для кронштейна<sup>1)</sup>  
 без усл. обозначений



#### Расположение капил. проводки осевое по центру

с крепежным передним фланцем  
 усл. обозначение: gm



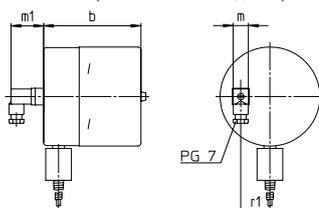
#### Размеры (мм) и вес (кг)

НР	b / b1	m	m1	r1	Вес пригл. <sup>2)</sup> TFCh
100	99	26	37	29,50	0,95
160	105	26	37	55	1,40

Штекерный разъем DIN EN 17 53 01-803 конструкторская форма С - для приборов с наполнением и без наполнения корпуса

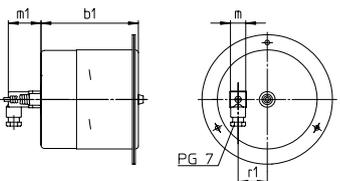
#### Расположение капил. проводки радиальное

крепежное приспособление для кронштейна<sup>1)</sup>



#### Расположение капил. проводки осевое по центру

с крепежным передним фланцем  
 усл. обозначение: gm



#### Размеры (мм) и вес (кг)

НР	b / b1	m	m1	r1	Вес пригл. <sup>2)</sup> TFCh	TFChG
100	99	15,5	33	29,50	0,95	1,50
160	105	15,5	33	55	1,40	3,00

#### Круглый штекерный разъем M 12 x 1,5

- с двумя метрами напыленного кабеля - по запросу
- Круглые штекерные разъемы имеют похожее присоединение, как и кабельные вводы, см. выше.

угловой сальниковый ввод



прямой сальниковый ввод - по запросу



<sup>1)</sup> Размеры кронштейна в соот. с DIN 16 281

<sup>2)</sup> Данные приведены в качестве примера и действительны для типов TFCh либо TFChOe, A3, dF 12, L=200 мм, L<sub>FL</sub>=1 м, G½, E12 или M1221

# Манометрические термометры, с капиллярной проводкой

корпус и завальцованное кольцо из нержавеющей стали

TFChg  
TFChgG

## Стандартные исполнения

Данный проспект каталога содержит сведения по стандартным вариантам и информирует о возможных опциях. В нашем Обзоре 8000 Вы найдете среди прочего дополнительную информацию по выбору, метрологическим характеристикам, допустимым температурам окружающей среды и хранения, а также погрешностям. Указания по метрологически оптимальным параметрам термометров содержит наша Техническая информация T08-000-031.

Измерительная система  
с азотным наполнением  
(инертный газ, физиологически безопасный)

Точность (DIN EN 13 190) класс 1

Корпус  
с полированным завальцованным кольцом, из нержавеющей стали 1.4301

Степень защиты корпуса (DIN EN 60 529/IEC 529) IP 65

Наполнитель корпуса  
тип TFChgG: силиконовое масло

Номинальные размеры  
63, 80, 100, 160 мм

Форма корпуса  
соединение термобаллона (щупа):  
- капиллярная проводка расположение капиллярной проводки:

- радиальное
- осевое по центру (rm)

крепежное приспособление:

- капиллярная проводка, радиальное расположение:
  - задний фланец (Rh)
- крепежное приспособление для кронштейна (Mgh)
- капиллярная проводка осевая по центру:
  - задний фланец (rmRh)
  - передний фланец (rmFr)
- крепление установочными скобами (rmBFr)

Капиллярная проводка  
1м нерж. сталь  $\varnothing$  2 мм  
с биндом для защиты от перегиба на обоих концах длина капиллярной проводки  $L_{FL}$  по выбору от 1м до 15 м

Диапазоны показаний (DIN EN 13 190) разность температур от 80 K до 600 K

Термобаллон (щуп)  
из нержавеющей стали 1.4571  
макс. статическое рабочее давление: 25 бар  
типы щупов: A1, A3, A4, A5 или A6  
 $\varnothing$  щупа dF: 8, 10 или 12 мм  
длина щупа L либо L1: от Lmin либо L1min до макс. 2,50 м  
Пожалуйста, учитывайте минимальную длину щупа в зависимости от активной длины (La) и типа щупа, см. стр. 3

Стекло  
инструментальное стекло

Механизм  
латунь/мельхиор



Циферблат  
алюминий, белого цвета, надписи черного цвета

Стрелка  
алюминий, черного цвета

Корректировка показания ( $\pm 6\%$ ) посредством  
наружного винта

Текст заказа, стандартные диапазоны показаний, опции

см. стр. 4

## Специальные исполнения и прочие опции

- другие типы щупов, напр.,
  - капилляр без кожуха, с обжимным кольцом по капиллярной проводке, см. проспект каталога 8299.2
  - с присоединением для пищевой/биологической промышленности/фармакологии, см. проспект каталога 8299.3
  - накладной щуп для измерения температуры с наружной стороны емкостей и труб до 300 °C, см. проспект каталога 8299.4
- другие  $\varnothing$  щупов, соединительная резьба и материалы щупов - по запросу
- длина капиллярной проводки  $F_{FL} > 15$  м - по запросу
- другие диапазоны показаний и/или специальные шкалы, напр., двойная шкала °C/°F, цветные поля или секторы, надписи на циферблате
- части корпуса из нерж. стали 1.4404 (316L) - по запросу
- тип TFChg для температуры окружающей среды до -60 °C;  
тип TFChgG для температуры окружающей среды до -40 °C,  
до -60 °C HP 100 и 160
- расположение щупа радиальное на 3:00, 9:00, 12:00 часов,  
другое - по запросу  
или рабочее положение, отличное от вертикального (90°)
- исполнение по ГОСТу для России, Украины, Казахстана,

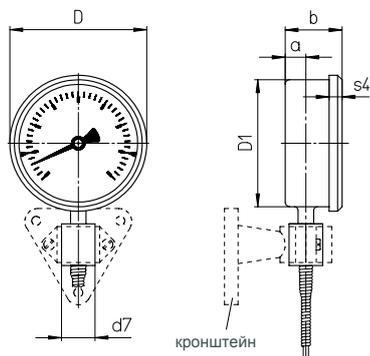
## Защитные гильзы

см. проспекты каталога 8.8110 ...

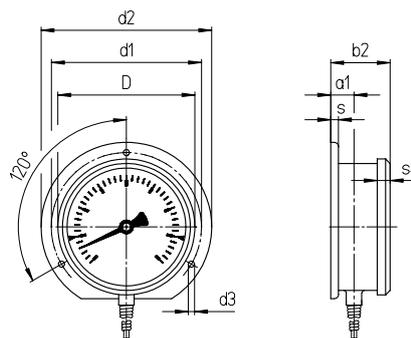
# Расположение капиллярной проводки, условные обозначения, размеры и масса

## Расположение капиллярной проводки радиальное

крепежное приспособление для кронштейна<sup>1)</sup>  
 усл. обозначение: Mgh

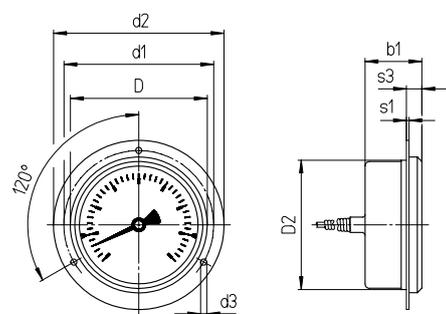


крепежный задний фланец  
 усл. обозначение: Rh

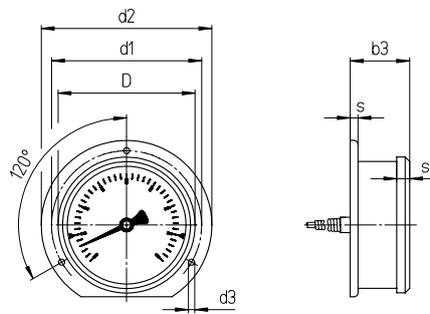


## Расположение капиллярной проводки осевое по центру

крепежный передний фланец  
 усл. обозначение: rmFg

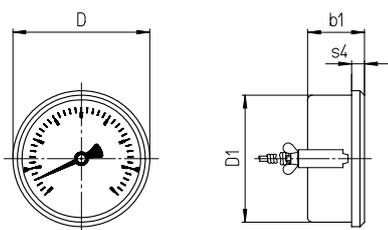


крепежный задний фланец (HP 80 невозможен)  
 усл. обозначение: rmRh



## Расположение капиллярной проводки осевое по центру

крепление установочными скобами  
 усл. обозначение: rmBFg



## Размеры (мм) и масса (кг)

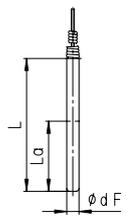
HP	a	a1	b	b1	b2	b3	D	D1	D2	d1	d2	d3	d7	s	s1	s3	s4	масса прикл. <sup>2)</sup>	
																		TFChg	TFChgG
63	12	15	39	39	42	42	67	62	64	75	85	3,6	26	5	1	9	8	0,36	0,44
80	15	18	42	42	45	—	86	79	81	95	110	4,8	26	5	1	9	8	0,45	0,59
100	15	18,5	43	43	46,5	46,5	106	99	101	116	132	4,8	26	6	1	11,5	10	0,57	0,76
160	15	18	51	51	54	54	167	159	—	178	196	5,8	26	6	—	—	11	0,88	1,59

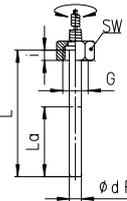
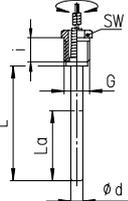
<sup>1)</sup> Подробности по кронштейну: см. в дополнительных проспектах каталога раздела 8

<sup>2)</sup> Данные приведены в качестве примера и касаются исполнения с крепежным приспособлением для кронштейна Mgh, шуп А1, Ø 10 мм, длина 200 мм и 1 м капиллярной проводки.

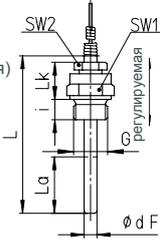
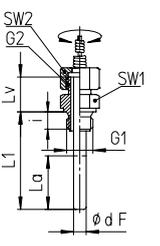
# Типы щупов

## Типы щупов

Присоединение к процессу:	без резьбового соединения, гладкий щуп	
тип щупа:	A1	
форма по DIN EN 13 190:	форма 1	
материал щупа:	1.4571	
Ø щупа dF:	8, 10, 12	
мм заказываемая длина:	L	
		
	SK2 (8.8141)	

Присоединение к процессу:	накидная гайка	наружная резьба, вращающаяся
тип щупа:	A3	A4
форма по DIN EN 13 190:	форма 5	форма 4
материал щупа:	1.4571	1.4571
Ø щупа dF:	8, 10, 12 мм	8, 10, 12 мм
материал резьбового соединения:	1.4571	1.4571
заказываемая длина:	L	L
		
соотв. типы защитных гильз:	SF4.1 (8.8111), SF4.1F (8.8113)	SF4 (8.8110), SF4F (8.8112)
(проспект каталога)	SF8 (8.8130), SF9 (8.8131)	SF5 (8.8120), SF6, SF7 (8.8121)

резьба (размеры в мм):	G	SW	i	G	SW	i
	G½	27	10	G½B	22	20
	G ¾	32	12	G¾B	27	23
	M20x1,5	27	10	M18x1,5	22	14
	M24x1,5	32	12	M20x1,5	22	20
	M27x2	32	12	Требуется защитная гильза!		

Присоединение к процессу:	наружная резьба/подвижная гайка	наружная резьба, вращающаяся/двойной ниппель
тип щупа:	A5 (A1 с подвижной гайкой)	A6 (A3 с двойным ниппелем)
форма по DIN EN 13 190:	форма 2 (резьба цилиндрическая) форма 3 (резьба коническая)	—
материал щупа:	1.4571	1.4571
Ø щупа dF:	8, 10, 12 мм	8, 10, 12 мм
материал резьбового соединения:	1.4571	1.4571
заказываемая длина:	L	L1
		
соотв. типы защитных гильз:	SF4 (8.8110), SF4F (8.8112)	SF4 (8.8110), SF4F (8.8112)
(проспект каталога)	SF5 (8.8120), SF6, SF7 (8.8121)	SF5 (8.8120), SF6, SF7 (8.8121)

резьба (размеры в мм):	G	SW1	SW2	i	Lk	G1	G2	SW1	SW2	i	Lv
	G½B	27	22	14	42	G½B	G½B	27	27	14	28
	G¾B	32	22	16	42	G¾B	G½B	32	27	16	28
	½"NPT	27	22	19	42	½"NPT	G½B	27	27	19	28
	¾"NPT	27	22	19	42	¾"NPT	G½B	27	27	19	28
	M20x1,5	27	22	14	42	M20x1,5	M20x1,5	27	27	14	28
						M24x1,5	M20x1,5	32	27	14	28
						M27x2	M20x1,5	32	27	16	28

### Минимальная длина щупа, активная длина и максимально реализуемая длина капиллярной проводки вкл. щуп (мм)

			капиллярная проводка вкл. щуп до 5 м макс. до 500 °С						капиллярная проводка вкл. щуп > 5 м до 15 м макс. до 500 °С					
			Ø щупа dF:			Ø щупа dF:			Ø щупа dF:			Ø щупа dF:		
тип щупа:	длина:	резьба:	12	10	8	12	10	8	12	10	8	12	10	8
все типы	La	все стандартные резьбы	35	45	75	75	105	165	53	80	115	150	200	320
A1 / A3 / A4	Lmin	все стандартные резьбы	55	65	95	95	125	185	73	100	135	170	220	340
A5	Lmin	все стандартные резьбы	90	100	130	130	160	220	67	94	129	164	214	334
A6	L1min	G½B, M20x1,5	49	59	89	89	119	179	69	96	131	166	216	336
		G¾B, M24x1,5, M27x2	51	61	91	91	121	181	72	99	134	169	219	339
		½"NPT, ¾"NPT	54	64	94	94	124	184	108	135	170	205	255	375
другие			по запросу			по запросу			по запросу			по запросу		

Минимальная длина Lmin/L1min является минимальной реализуемой длиной щупа. Важное указание: примите во внимание Техническую информацию T08-000-031 по метрологически оптимальной длине щупа.

Активная длина La - это часть щупа, чувствительная к температуре.

Максимально реализуемая длина щупа составляет 2,50 м. С помощью капиллярной проводки возможно реализовать большую длину, напр., со спец. щупом A2, A7 и A7.1 (пр. каталога 8299.2).

# Текст заказа с указанием диапазонов показаний и измерений, опции

Основной тип: манометрические термометры с капиллярной проводкой		TFChg	
Наполнитель корпуса:	отсутствует силиконовое масло	без усл. обозначений G	
Номинальный размер:	Ø корпуса 63, 80, 100, 160 мм	63, 80, 100, 160	
Расположение капиллярной проводки/форма корпуса:	радиальное, крепежное приспособление для кронштейна	Mgh	
	радиальное, задний фланец	Rh	
	осевое по центру, передний фланец	rmFr	
	осевое по центру, задний фланец	rmRh	
Диапазоны показаний:	шкала: Δ T (K):		
	0 – 80 °C	80	
	0 – 100 °C	100	напр., 0–100 °C
	0 – 120 °C	120	
	0 – 160 °C	160	
	0 – 200 °C	200	
	0 – 250 °C	250	
	0 – 300 °C	300	
	0 – 400 °C	400	
	0 – 500 °C	500	
	0 – 600 °C	600	
	-100 / +100 °C	200	
	-50 / +50 °C	100	
	-40 / +40 °C	80	
	-40 / +60 °C	100	
	-30 / +50 °C	80	напр., -30 / +50 °C
	-20 / +60 °C	80	
	-20 / +80 °C	100	
50 – 300 °C	250		
50 – 400 °C	350		
100 – 500 °C	400		
Щуп:	без резьбового соединения, гладкий щуп	A1	
	накидная гайка	A3	
	наружная резьба, вращающаяся	A4	
	наружная резьба/подвижная гайка	A5	
	наружная резьба, вращающаяся/двойной ниппель	A6	
Ø щупа dF:	8, 10 или 12 мм	dF 8, 10, 12	
Длина щупа:	L или L1 в мм	напр., L = 100 мм	
Длина капиллярной проводки:	L <sub>FL</sub> ≥ 1 до 15 м	L <sub>FL</sub> = 3 м	
Присоединение к процессу:	см. стр. 3	напр., G½ B	
Опции:	красная отметка	на циферблате	(Заказ на данный момент пока подробным текстом)
	пластмассовая клипса	красного или зеленого цвета снаружи на завальцованном кольце на HP 80, 100 и 160	
	стекло	однослойное безопасное стекло для HP 80, 100 и 160	
		стекло из акрила (PMMA) для HP 80 и 100	
		поликарбонат (PC) HP 63, 80 и 100	
	механизм нерж. сталь		
	устройство соединения корпуса с атмосферой Nr. 22 для наружных установок		
	полированный корпус		
	металлорукав для капиллярной проводки	металлорукав из нерж. стали металлорукав из нерж. стали с оболочкой из полиэтилена	
		защитный рукав из полиолефина, макс. 10 м	
	исполнение по Германскому Ллойд или в соотв. с Российским Морским Регистром TFChg 100 TFChgG 63, 80, 100	надпись на циферблате: символ	
		по желанию с копией сертификата	
маркировка мест измерения температуры	табличка из нерж. стали 12 x 55 мм, закрепленная на проволоке, или наклейка на корпусе		
Пример:	TFChg 80 rmBFr, 0–100 °C, A3, dF 10, L = 100 мм, L <sub>FL</sub> = 3 м G½		
Специальные исполнения: пожалуйста, подробно и четко изложите свои требования			

# Манометрические термометры в квадратном корпусе, для встраивания в панель

TFQS

Квадратный корпус, узкая передняя рама черного цвета с датчиком граничных сигналов

Данный проспект каталога содержит среди прочего сведения о максимально допустимом количестве контактных групп, об электрических присоединениях, данные для формирования текста заказа, варианты типа TFQS с датчиками граничных сигналов с простыми контактами, с контактами с магнитным поджатием, с электронными или индуктивными контактами, а также размерные эскизы с указанием расположения электрического подключения.

Проспект каталога 8225 содержит подробную информацию о поставляемых исполнениях тип TFQS без датчиков граничных сигналов. Данные сведения, а также рекомендации по необходимому тексту заказа также действительны и для исполнения с контактными группами, если ничего другого не задается.

Обзор 9.1000 содержит общие характеристики, применение и принцип действия, а также особенности каждого типа контактных групп. Помимо этого в обзоре даны подробные указания по выбору, функциям переключения и минимальным диапазонам измерения, по условиям эксплуатации, по



## Стандартные исполнения

Поставляемые датчики граничных сигналов

1. Прямого действия (электромеханические)
  - 1.1 простой контакт S
  - 1.2 контакт с магнитным поджатием M
2. Бесконтактные
  - 2.1 электронные контакты E

Количество максимально возможных контактов

	HP 96 x 96	HP 144 x 144
до 2 x S	○	○
3 x S	○	—
до 2 x M	○	○
3 x M	○	—
до 2 x E	○	○
3 x E	○	—
до 2 x I	○	○
3 x I	○	—

○ = поставка возможна

Степень защиты корпуса (EN 60 529 / IEC 529) IP 43

Номинальный размер  
96 x 96, 144 x 144 (мм)

Стекло  
инструментальное стекло

Задающая стрелка уставки контактов

На стекле приборов размещено устройство уставки контактов. Посредством съемного ключа задающая стрелка устанавливается на значении, при котором должно произойти срабатывание.

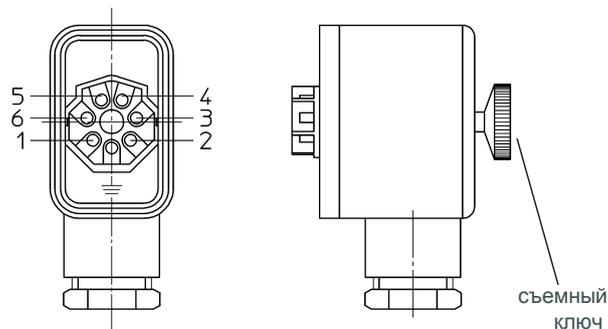
## Электрическое присоединение

- для датчиков граничных сигналов (S/M): штекерный разъем
- для датчиков граничных сигналов (E): сальниковый ввод черного цвета
- для датчиков граничных сигналов (I): сальниковый ввод голубого цвета, для маркировки искробезопасных электрических цепей, далее как E

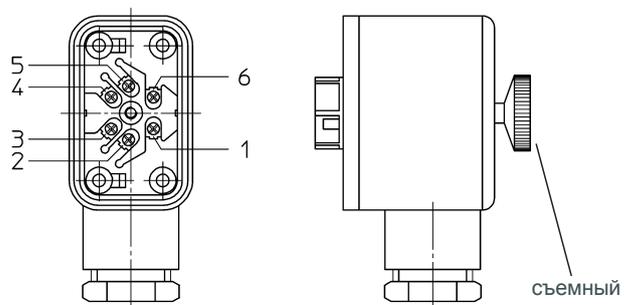
## Штекерный разъем и сальниковый ввод

IP 65, 6-полюсный, с соединительным элементом M 20 x 1,5 с фиксацией кабеля, клеммы пронумерованы в соотв. со схемой подключения (на приборе), имеется защитное заземление

## Штекерный разъем



## Сальниковый ввод



Расположение электрического присоединения Вы найдете на схемах на стр. 2 и 4 (кабельный ввод).



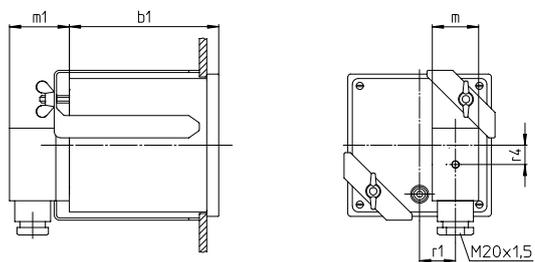
## Формы корпуса, условные обозначения, размеры и вес

По сравнению с основным типом по глубине конструкции имеются отклонения, см. таблицу. Остальные размеры Вы найдете в проспекте каталога 8225.

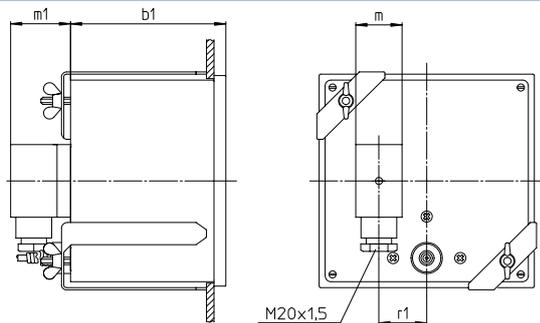
### Расположение капиллярной проводки осевое смещенное вниз

без доп. усл. обозначений

HP 96 x 96



HP 144 x 144



### Размеры (мм) и вес (кг)

НР/Тип		b1	m	m1	r1	r4	Вес при бл. <sup>1)</sup> TFQS
96 x 96	1, 2 и 3 контакта	100	31	42	24	13	1,00
144 x 144	1 и 2 контакта	104	31	42	32	—	1,55

<sup>1)</sup> Данные приведены в качестве примера и действительны для типа TFQS, A3, dF 12, L= 200 мм, L<sub>FL</sub>= 1 м, G½, M2

## Текст заказа, задающие стрелки

Основной тип:		Манометрические термометры в квадратном корпусе, для встраивания в панель с датчиками граничных сигналов	
Текст заказа			
Для датчиков граничных сигналов текст заказа основного типа прибора дополняется			
усл. обозначение	S	простой контакт	
	M	контакт с магнитным поджатием	напр., M
	E	электронный контакт	
	I	индуктивный контакт	
код для функции переключения  (переключающая функция - по часовой стрелке, т. е. для термометров при возрастающей температуре)	1	закрывающий контакт	
	2	размыкающий контакт	напр., 2
	3	простой перекидной контакт как простой или контакт с магнитным поджатием	
	11	1-ый и 2-ой: замыкающий контакт	
	12	1-ый: замыкающий контакт / 2-ой: размыкающий контакт	
	21	1-ый: размыкающий контакт / 2-ой: замыкающий контакт	
	22	1-ый и 2-ой: размыкающий контакт	
Рекомендации	<p>Для оптимальной работы приборов с датчиками граничных сигналов Вы должны при заказе указать дополнительно:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- одна или несколько температур, при которых срабатывают контакты</li> <li>- один или несколько диапазонов переключения, в котором/которых происходит уставка граничных значений, если они находятся вне рекомендованных нами диапазонов уставки</li> <li>- по запросу: переключающая функция против часовой стрелки</li> </ul>		
Варианты	<p>для всех типов датчиков граничных сигналов</p> <p>устройство уставки контактов с жестким ключом фиксация интервала между контактами (начиная от двух контактов)- по запросу</p> <p>контакты S/M</p> <p>независимые электрические цепи контроль разрыва кабеля (для каждого контакта параллельно подключенное сопротивление) контакты из специальных материалов - по запросу</p> <p>контакты E</p> <p>PNP-транзистор, двухпроводное подключение</p> <p>контакты I</p> <p>безопасное исполнение SN или S1N срабатывание контакта в интервале без воздействия на систему для HP 144 с двумя контактами, необходимо интервальное реле</p> <p>варианты электрического присоединения: см. стр. 4 другое расположение электрического присоединения - по запросу</p>		(Заказ на данный момент пока подробным текстом)

### Рекомендации для датчиков граничных сигналов с тремя контактами

В отличие от термометров с двумя контактами в термометрах с тремя контактами не всегда представляется возможным установить задающие стрелки одну над другой.

Положение задающих стрелок	
Тип датчика граничных сигналов	три задающих стрелки HP 100
S, M	устанавливаемые друг над другом
E, I	из них только две могут быть установлены друг над другом

### Виды переключения

Задающие стрелки, которые невозможно установить друг над другом, отделяются в обозначении функции переключения друг от друга точкой

Пример: E 1.22     3х-контактный: только обе задние стрелки можно установить друг над другом

Указанное в градусах минимальное расстояние между задающими стрелками, которые нельзя установить друг над другом	
Тип датчика граничных сигналов	HP 100
E, I	35

## Прочие варианты

### Электрическое присоединение

#### кабельный ввод

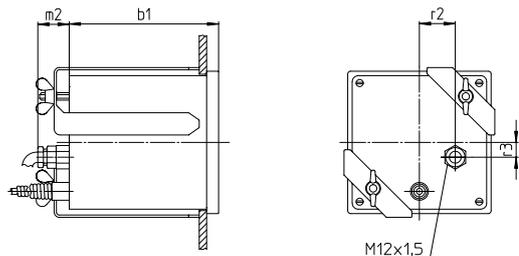
- IP 65
- соединительный элемент М 12 x 1,5 для фиксации кабеля и 1 м кабеля
- поставляется для S / M

соединительный кабель с длиной более 1 м - по запросу

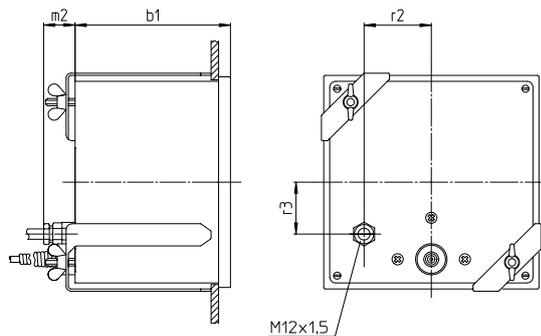
### Расположение капиллярной проводки осевое смещенное вниз

без доп. усл. обозначений

#### HP 96 x 96



#### HP 144 x 144



### Размеры (мм) и вес (кг)

HP/Тип		b1	m2	r2	r3	Вес пригл. <sup>1)</sup> TFQS
96 x 96	1, 2 и 3 контакта	100	21	24	10	1,00
144 x 144	1 и 2 контакта	104	21	45	35	1,55

### Штекерный разъем DIN EN 17 5301-803

- IP 65, 3-полюсный и защитное заземление - поставка для макс. 2x S / M или 1x E / I
- либо 2x E для опции "PNP-транзистор, 2-х проводное подключение"

Штекерные разъемы по DIN EN 17 5301-803 имеют то же присоединение, что и штекерные разъемы или сальниковые вводы, см. стр. 2

#### Форма А



#### Форма С



### Круглый штекерный разъем М 12 x 1,5

- IP67, 4-х полюсный без защитного заземления
- поставляется макс. с 2 x E/I
- с двумя метрами напыленного кабеля - по запросу

Круглые штекерные разъемы имеют похожее присоединение, как и кабельные вводы, см выше.

#### угловой сальниковый ввод



#### прямой сальниковый ввод - по запросу



<sup>1)</sup> Данные приведены в качестве примера и действительны для типа TFQS, A3, dF 12, L= 200 мм, L<sub>FL</sub>= 1 м, G½, M2

# Манометрические термометры в квадратном корпусе, для установки в панель

квадратный корпус, узкая передняя рама черного цвета

TFQS

## Стандартные исполнения

Данный проспект каталога содержит сведения по стандартным вариантам и информирует о возможных опциях. В нашем Обзоре 8000 Вы найдете среди прочего дополнительную информацию по выбору, метрологическим характеристикам, допустимым температурам окружающей среды и хранения, а также погрешностям. Указания по метрологически оптимальным параметрам термометров содержит наша Техническая информация T08-000-031.

Измерительная система  
с азотным наполнением  
(инертный газ, физиологически безопасный)

Точность (DIN EN 13 190) класс 1

Корпус  
Квадратный корпус, узкий передний фланец черного цвета,  
установочная скоба для встраивания в панель

Степень защиты корпуса (DIN EN 60 529/IEC 529) IP 43

Номинальные размеры  
96 x 96, 144 x 144 мм

Форма корпуса  
соединение термобаллона (щупа): капиллярная проводка  
расположение капиллярной проводки: осевое смещенное вниз (r)  
крепежное приспособление: крепление установочными скобами

Капиллярная проводка  
1м нерж. сталь  $\varnothing$  2 мм  
с бандажом для защиты от перегиба на обоих концах длина  
капиллярной проводки  $L_{FL}$  по выбору от 1м до 15 м

Диапазоны показаний (DIN EN 13 190) разность температур  
от 80 K до 600 K

Термобаллон (щуп)  
из нержавеющей стали 1.4571  
макс. статическое рабочее давление: 25 бар  
типы щупов: A1, A3, A4, A5 или A6  
 $\varnothing$  щупа dF: 8, 10 или 12 мм  
длина щупа L либо L1: от L<sub>min</sub> либо L1<sub>min</sub> до макс. 2,50 м  
Пожалуйста, учитывайте минимальную длину щупа в  
зависимости от активной длины (La) и типа щупа, см. стр. 3

Стекло  
инструментальное стекло

Механизм  
латунь/мельхиор

Циферблат  
алюминий, белого цвета, надписи черного цвета

Стрелка  
алюминий, черного цвета

Корректировка показания ( $\pm 6$  %) посредством наружного  
винта



Текст заказа, стандартные диапазоны показаний, опции

см. стр. 4

## Специальные исполнения и прочие опции

- другие  $\varnothing$  щупов и рабочие материалы - по запросу
- длина капиллярной проводки  $F_{FL} > 15$  м - по запросу
- другие диапазоны показаний и/или специальные шкалы, напр., двойная шкала °C/°F, цветные поля или секторы, надписи на циферблате
- контрольная красная стрелка, стрелка минимальной или максимальной температуры - по запросу
- исполнение по ГОСТу для России, Украины, Казахстана, Беларуси

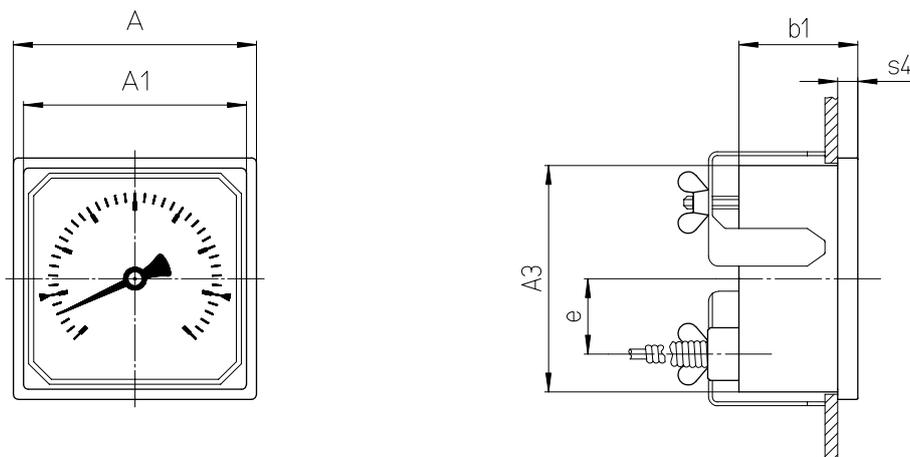
## Принадлежности

- механические: защитные гильзы,  
см. проспекты каталога 8.8110 ...
- электронные: датчики граничных сигналов,  
см. раздел каталога 9.1

## Расположение капиллярной проводки, размеры и масса

### Расположение капиллярной проводки осевое смещенное вниз

без доп. усл. обозначений

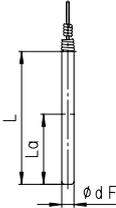
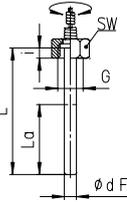
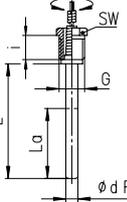
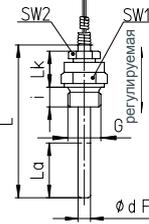
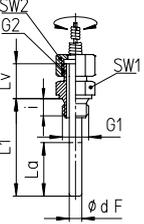


Размеры (мм) и масса (кг)

НР	A	A1	A3	b1	e	s4	масса при бл. <sup>1)</sup> TFQS
96	96	88	90	48	33	8	0,64
144	144	134	136	48	52	8	1,15

<sup>1)</sup> Данные приведены в качестве примера и касаются исполнения со щупом A1, Ø 10 мм, длиной 200 мм и 1 м капиллярной проводки.

# Типы щупов

Типы щупов																																																																																		
Присоединение к процессу:	без резьбового соединения, гладкий щуп																																																																																	
тип щупа:	A1																																																																																	
форма по DIN EN 13 190:	форма 1																																																																																	
материал щупа:	1.4571																																																																																	
Ø щупа dF:	8, 10, 12																																																																																	
мм заказываемая длина:	L																																																																																	
	SK2 (8.8141)																																																																																	
																																																																																		
Присоединение к процессу:	накидная гайка	наружная резьба, вращающаяся																																																																																
тип щупа:	A3	A4																																																																																
форма по DIN EN 13 190:	форма 5	форма 4																																																																																
материал щупа:	1.4571																																																																																	
Ø щупа dF:	8, 10, 12 мм																																																																																	
материал резьбового соединения:	1.4571																																																																																	
заказываемая длина:	L																																																																																	
																																																																																		
соотв. типы защитных гильз:	SF4.1 (8.8111), SF4.1F (8.8113)	SF4 (8.8110), SF4F (8.8112)																																																																																
(проспект каталога)	SF8 (8.8130), SF9 (8.8131)	SF5 (8.8120), SF6, SF7 (8.8121)																																																																																
резьба (размеры в мм):	<table border="1"> <thead> <tr> <th>G</th> <th>SW</th> <th>i</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>G½</td> <td>27</td> <td>10</td> </tr> <tr> <td>G ¾</td> <td>32</td> <td>12</td> </tr> <tr> <td>M20x1,5</td> <td>27</td> <td>10</td> </tr> <tr> <td>M24x1,5</td> <td>32</td> <td>12</td> </tr> <tr> <td>M27x2</td> <td>32</td> <td>12</td> </tr> </tbody> </table>	G	SW	i	G½	27	10	G ¾	32	12	M20x1,5	27	10	M24x1,5	32	12	M27x2	32	12	<table border="1"> <thead> <tr> <th>G</th> <th>SW</th> <th>i</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>G½B</td> <td>22</td> <td>20</td> </tr> <tr> <td>G¾B</td> <td>27</td> <td>23</td> </tr> <tr> <td>M18x1,5</td> <td>22</td> <td>14</td> </tr> <tr> <td>M20x1,5</td> <td>22</td> <td>20</td> </tr> </tbody> </table>	G	SW	i	G½B	22	20	G¾B	27	23	M18x1,5	22	14	M20x1,5	22	20	Требуются защитная гильза!																																														
G	SW	i																																																																																
G½	27	10																																																																																
G ¾	32	12																																																																																
M20x1,5	27	10																																																																																
M24x1,5	32	12																																																																																
M27x2	32	12																																																																																
G	SW	i																																																																																
G½B	22	20																																																																																
G¾B	27	23																																																																																
M18x1,5	22	14																																																																																
M20x1,5	22	20																																																																																
Присоединение к процессу:	наружная резьба/подвижная гайка	наружная резьба, вращающаяся/двойной ниппель																																																																																
тип щупа:	A5 (A1 с подвижной гайкой)	A6 (A3 с двойным ниппелем)																																																																																
форма по DIN EN 13 190:	форма 2 (резьба цилиндрическая) форма 3 (резьба коническая)	—																																																																																
материал щупа:	1.4571																																																																																	
Ø щупа dF:	8, 10, 12 мм																																																																																	
материал резьбового соединения:	1.4571																																																																																	
заказываемая длина:	L																																																																																	
																																																																																		
соотв. типы защитных гильз:	SF4 (8.8110), SF4F (8.8112)	SF4 (8.8110), SF4F (8.8112)																																																																																
(проспект каталога)	SF5 (8.8120), SF6, SF7 (8.8121)	SF5 (8.8120), SF6, SF7 (8.8121)																																																																																
резьба (размеры в мм):	<table border="1"> <thead> <tr> <th>G</th> <th>SW1</th> <th>SW2</th> <th>i</th> <th>Lk</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>G½B</td> <td>27</td> <td>22</td> <td>14</td> <td>42</td> </tr> <tr> <td>G¾B</td> <td>32</td> <td>22</td> <td>16</td> <td>42</td> </tr> <tr> <td>½"NPT</td> <td>27</td> <td>22</td> <td>19</td> <td>42</td> </tr> <tr> <td>¾"NPT</td> <td>27</td> <td>22</td> <td>19</td> <td>42</td> </tr> <tr> <td>M20x1,5</td> <td>27</td> <td>22</td> <td>14</td> <td>42</td> </tr> </tbody> </table>	G	SW1	SW2	i	Lk	G½B	27	22	14	42	G¾B	32	22	16	42	½"NPT	27	22	19	42	¾"NPT	27	22	19	42	M20x1,5	27	22	14	42	<table border="1"> <thead> <tr> <th>G1</th> <th>G2</th> <th>SW1</th> <th>SW2</th> <th>i</th> <th>Lv</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>G½B</td> <td>G½B</td> <td>27</td> <td>27</td> <td>14</td> <td>28</td> </tr> <tr> <td>G¾B</td> <td>G½B</td> <td>32</td> <td>27</td> <td>16</td> <td>28</td> </tr> <tr> <td>½"NPT</td> <td>G½B</td> <td>27</td> <td>27</td> <td>19</td> <td>28</td> </tr> <tr> <td>¾"NPT</td> <td>G½B</td> <td>27</td> <td>27</td> <td>19</td> <td>28</td> </tr> <tr> <td>M20x1,5</td> <td>M20x1,5</td> <td>27</td> <td>27</td> <td>14</td> <td>28</td> </tr> <tr> <td>M24x1,5</td> <td>M20x1,5</td> <td>32</td> <td>27</td> <td>14</td> <td>28</td> </tr> <tr> <td>M27x2</td> <td>M20x1,5</td> <td>32</td> <td>27</td> <td>16</td> <td>28</td> </tr> </tbody> </table>	G1	G2	SW1	SW2	i	Lv	G½B	G½B	27	27	14	28	G¾B	G½B	32	27	16	28	½"NPT	G½B	27	27	19	28	¾"NPT	G½B	27	27	19	28	M20x1,5	M20x1,5	27	27	14	28	M24x1,5	M20x1,5	32	27	14	28	M27x2	M20x1,5	32	27	16	28		
G	SW1	SW2	i	Lk																																																																														
G½B	27	22	14	42																																																																														
G¾B	32	22	16	42																																																																														
½"NPT	27	22	19	42																																																																														
¾"NPT	27	22	19	42																																																																														
M20x1,5	27	22	14	42																																																																														
G1	G2	SW1	SW2	i	Lv																																																																													
G½B	G½B	27	27	14	28																																																																													
G¾B	G½B	32	27	16	28																																																																													
½"NPT	G½B	27	27	19	28																																																																													
¾"NPT	G½B	27	27	19	28																																																																													
M20x1,5	M20x1,5	27	27	14	28																																																																													
M24x1,5	M20x1,5	32	27	14	28																																																																													
M27x2	M20x1,5	32	27	16	28																																																																													

## Минимальная длина щупа, активная длина и максимально реализуемая длина капиллярной проводки вкл. щуп (мм)

тип щупа:	длина:	резьба:	капиллярная проводка вкл. щуп до 5 м макс. до 500 °С			капиллярная проводка вкл. щуп > 5 м до 15 м макс. до 500 °С			капиллярная проводка вкл. щуп > 5 м до 15 м макс. свыше 500 °С			капиллярная проводка вкл. щуп > 5 м до 15 м макс. свыше 500 °С		
			Ø щупа dF:			Ø щупа dF:			Ø щупа dF:			Ø щупа dF:		
			12	10	8	12	10	8	12	10	8	12	10	8
все типы	La	все стандартные резьбы	35	45	75	75	105	165	53	80	115	150	200	320
A1 / A3 / A4	Lmin	все стандартные резьбы	55	65	95	95	125	185	73	100	135	170	220	340
A5	Lmin	все стандартные резьбы	90	100	130	130	160	220	67	94	129	164	214	334
A6	L1min	G½B, M20x1,5	49	59	89	89	119	179	69	96	131	166	216	336
		G¾B, M24x1,5, M27x2	51	61	91	91	121	181	72	99	134	169	219	339
		½"NPT, ¾"NPT	54	64	94	94	124	184	108	135	170	205	255	375
другие			по запросу			по запросу			по запросу			по запросу		

Минимальная длина Lmin/L1min является минимальной реализуемой длиной щупа. Важное указание: примите во внимание Техническую информацию T08-000-031 по метрологически оптимальной длине щупа.

Активная длина La - это часть щупа, чувствительная к температуре.

Максимально реализуемая длина щупасоставляет 2,50 м. С помощью капиллярной проводки возможно реализовать большую длину, напр., со спец. щупом A2, A7 и A7.1 (пр. каталога 8299.2).

# Текст заказа с указанием диапазонов показаний и измерений, опции

Основной тип: термометры в квадратном корпусе для установки в панель		TFQS	
Наполнитель корпуса:	отсутствует	без усл. обозначений	
Номинальный размер:	корпус 96, 144 мм	96, 144	
Диапазоны показаний:	шкала: $\Delta T$ (K):		
	0 – 80 °C	80	
	0 – 100 °C	100	напр., 0–100 °C
	0 – 120 °C	120	
	0 – 160 °C	160	
	0 – 200 °C	200	
	0 – 250 °C	250	
	0 – 300 °C	300	
	0 – 400 °C	400	
	0 – 500 °C	500	
	0 – 600 °C	600	
	-100 / +100 °C	200	
	-50 / +50 °C	100	
	-40 / +40 °C	80	
	-40 / +60 °C	100	
	-30 / +50 °C	80	напр., -30 / +50 °C
	-20 / +60 °C	80	
	-20 / +80 °C	100	
50 – 300 °C	250		
50 – 400 °C	350		
100 – 500 °C	400		
Щуп:	без резьбового соединения, гладкий щуп	A1	
	накидная гайка	A3	
	наружная резьба, вращающаяся	A4	
	наружная резьба/подвижная гайка	A5	
	наружная резьба, вращающаяся/двойной ниппель	A6	
Ø щупа dF:	8, 10 или 12 мм	dF 8, 10, 12	
Длина щупа:	L или L1 в мм	напр., L = 100 мм	
Длина капиллярной проводки:	$L_{FL} \geq 1$ до 15 м	$L_{FL} = 5$ м	
Присоединение к процессу:	см. стр. 3	напр., G½ B	
Опции:	красная отметка	на циферблате	(Заказ на данный момент пока подробным текстом)
	стекло	стекло из акрила (PMMA)	
	механизм нерж. сталь		
	широкая передняя рама, TFQB		
	металлорукав	металлорукав из нерж. стали	
	для капиллярной проводки	металлорукав из нерж. стали с оболочкой из полиэтилена защитный рукав из полиолефина, макс. 10 м	
	маркировка мест измерения температуры	табличка из нерж. стали 12 x 55 мм, закрепленная на проволоке, или наклейка на корпусе	

Пример: TFQS 96, 0–100 °C, A3, dF 12, L = 100 мм,  $L_{FL} = 5$  м G½

Специальные исполнения: пожалуйста, подробно и четко изложите свои требования

# Манометрические термометры, с шарниром

корпус и байонетовое кольцо из нерж. стали, поворотные и вращающиеся

TGelCh  
TGelChG

## Стандартные исполнения

Данный проспект каталога содержит сведения по стандартным вариантам и информирует о возможных опциях. В нашем Обзоре 8000 Вы найдете среди прочего дополнительную информацию по выбору, метрологическим характеристикам, допустимым температурам окружающей среды и хранения, а также погрешностям. Указания по метрологически оптимальным параметрам термометров содержит наша Техническая информация T08-000-031.

Измерительная система  
с азотным наполнением  
(инертный газ, физиологически безопасный)

Точность (DIN EN 13 190) класс 1

Корпус  
с байонетовым кольцом, из нержавеющей стали 1.4301

Степень защиты корпуса (DIN EN 60 529/IEC 529) IP 65

Наполнитель корпуса  
тип TGelChG: силиконовое масло

Номинальные размеры  
63, 100, 160 мм

Форма корпуса  
соединение термобаллона (щупа): шарнир расположение щупа: осевой по центру,  
поворотный к корпусу прикл. на 135°,  
вращающийся на 360°  
крепежное приспособление: отсутствует

Диапазоны показаний (DIN EN 13 190) разность температур  
от 80 K до 600 K

Термобаллон (щуп)  
из нержавеющей стали 1.4571  
макс. статическое рабочее давление: 25 бар типы щупов по выбору: A1, A3, A4, A4.1, A5 или A6 Ø щупа dF: 8, 10 или 12 мм  
длина щупа L: от L<sub>min</sub> либо L1<sub>min</sub> до макс. 2,50 м  
Пожалуйста, учитывайте минимальную длину щупа в зависимости от активной длины (L<sub>a</sub>) и типа щупа, см. стр. 3

Стекло  
инструментальное стекло

Механизм  
латунь/мельхиор

Циферблат  
алюминий, белого цвета, надписи черного цвета

Стрелка  
алюминий, черного цвета

Корректировка показания (±6 %) посредством наружного винта



Текст заказа, стандартные диапазоны показаний, опции

см. стр. 4

## Специальные исполнения и прочие опции

- другие типы, Ø щупов, соединительная резьба и рабочие материалы - по запросу
- другие диапазоны показаний и/или специальные шкалы, напр., двойная шкала °C/°F, цветные поля или секторы, надписи на циферблате
- контрольная красная стрелка, стрелка минимальной или максимальной температуры - по запросу
- части корпуса из нерж. стали 1.4404 (316L) - по запросу
- тип TGelCh для температуры окружающей среды до -60 °C по запросу;  
тип TGelChG для температуры окружающей среды до -40 °C Для температуры окружающей среды ниже -20 °C мы рекомендуем типы термометров TGelChg либо TGelChgG: корпус с завальцованным кольцом
- исполнение по ГОСТу для России, Украины, Казахстана, Беларуси

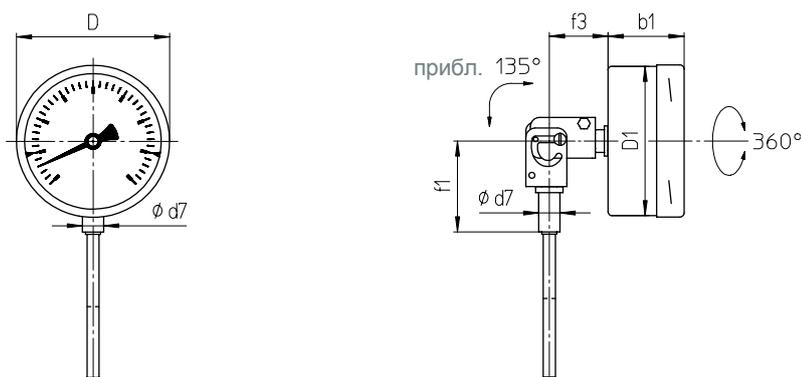
## Принадлежности

- механические: защитные гильзы,  
см. проспекты каталога 8.8110 ...
- электронные: датчики граничных сигналов, см.  
раздел каталога 9.1

# Расположение щупа, размеры и масса

## Расположение щупа осевое по центру, с шарниром

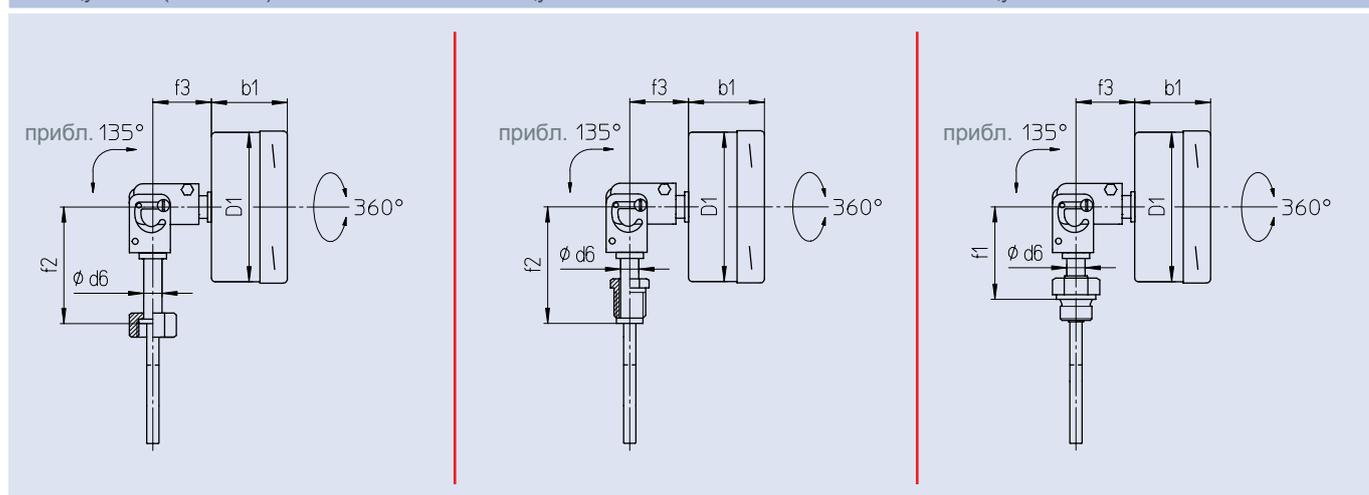
Тип щупа А1 (также А5)



Тип щупа А3 (также А6)

Тип щупа А4

Тип щупа А4.1



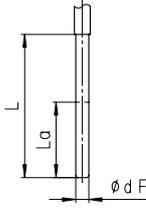
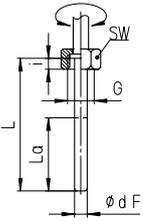
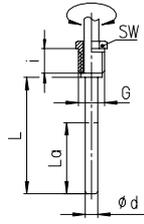
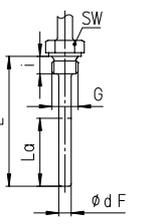
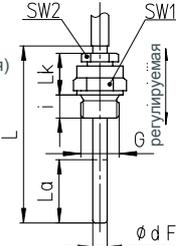
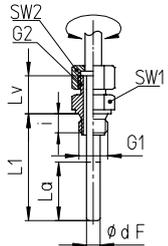
### Размеры (мм) и масса (кг)

HP	b1	D	D1	d6	d7	f1 <sup>1)</sup>	f2 <sup>1)</sup>	f3	масса прибл. <sup>2)</sup>	
									TGeICh	TGeIChG
63	39	64	62	12	14	63	80	40	0,36	0,44
100	50	101	99	12	14	63	80	40	0,58	0,84
160	50	161	159	12	14	63	80	40	0,92	1,64

<sup>1)</sup> Диапазоны показания  $\geq 400$  °C: удлиненный размер при маленькой длине щупа, см. T08-000-031

<sup>2)</sup> Данные приведены в качестве примера и касаются исполнения со щупом А1, Ø 10 мм, длина 200 мм

# Типы щупов

Типы щупов																																																																																						
Присоединение к процессу:		без резьбового соединения, гладкий щуп																																																																																				
тип щупа:	A1																																																																																					
форма по DIN EN 13 190:	форма 1																																																																																					
материал щупа:	1.4571																																																																																					
Ø щупа dF:	8, 10, 12																																																																																					
мм заказываемая длина:	L																																																																																					
	SK2 (8.8141)																																																																																					
																																																																																						
Присоединение к процессу:		накидная гайка			наружная резьба, вращающаяся			наружная резьба, жесткая																																																																														
тип щупа:	A3			A4			A4.1																																																																															
форма по DIN EN 13 190:	форма 5			форма 4			форма 6 (резьба цилиндрическая) форма 7 (резьба коническая)																																																																															
материал щупа:	1.4571			1.4571			1.4571																																																																															
Ø щупа dF:	8, 10, 12 мм			8, 10, 12 мм			8, 10, 12 мм																																																																															
материал резьбового соединения:	1.4571			1.4571			1.4571																																																																															
заказываемая длина:	L			L			L																																																																															
																																																																																						
соотв. типы защитных гильз:	SF4.1 (8.8111), SF4.1F (8.8113) (проспект каталога)			SF4 (8.8110), SF4F (8.8112)			SF4 (8.8110), SF4F (8.8112) SF5 (8.8120), SF6, SF7 (8.8121)																																																																															
резьба (размеры в мм):	<table border="1"> <thead> <tr><th>G</th><th>SW</th><th>i</th></tr> </thead> <tbody> <tr><td>G½</td><td>27</td><td>10</td></tr> <tr><td>G¾</td><td>32</td><td>12</td></tr> <tr><td>M20x1,5</td><td>27</td><td>10</td></tr> <tr><td>M24x1,5</td><td>32</td><td>12</td></tr> <tr><td>M27x2</td><td>32</td><td>12</td></tr> </tbody> </table>			G	SW	i	G½	27	10	G¾	32	12	M20x1,5	27	10	M24x1,5	32	12	M27x2	32	12	<table border="1"> <thead> <tr><th>G</th><th>SW</th><th>i</th></tr> </thead> <tbody> <tr><td>G½B</td><td>22</td><td>20</td></tr> <tr><td>G¾B</td><td>27</td><td>23</td></tr> <tr><td>M18x1,5</td><td>22</td><td>14</td></tr> <tr><td>M20x1,5</td><td>22</td><td>20</td></tr> </tbody> </table>			G	SW	i	G½B	22	20	G¾B	27	23	M18x1,5	22	14	M20x1,5	22	20	<table border="1"> <thead> <tr><th>G</th><th>SW</th><th>i</th></tr> </thead> <tbody> <tr><td>G½B</td><td>27</td><td>14</td></tr> <tr><td>G¾B</td><td>32</td><td>16</td></tr> <tr><td>½"NPT</td><td>27</td><td>19</td></tr> <tr><td>¾"NPT</td><td>27</td><td>19</td></tr> <tr><td>M18x1,5</td><td>24</td><td>14</td></tr> <tr><td>M20x1,5</td><td>27</td><td>14</td></tr> </tbody> </table>			G	SW	i	G½B	27	14	G¾B	32	16	½"NPT	27	19	¾"NPT	27	19	M18x1,5	24	14	M20x1,5	27	14																							
G	SW	i																																																																																				
G½	27	10																																																																																				
G¾	32	12																																																																																				
M20x1,5	27	10																																																																																				
M24x1,5	32	12																																																																																				
M27x2	32	12																																																																																				
G	SW	i																																																																																				
G½B	22	20																																																																																				
G¾B	27	23																																																																																				
M18x1,5	22	14																																																																																				
M20x1,5	22	20																																																																																				
G	SW	i																																																																																				
G½B	27	14																																																																																				
G¾B	32	16																																																																																				
½"NPT	27	19																																																																																				
¾"NPT	27	19																																																																																				
M18x1,5	24	14																																																																																				
M20x1,5	27	14																																																																																				
				Требуется защитная гильза!																																																																																		
Присоединение к процессу:		наружная резьба/подвижная гайка				наружная резьба, вращающаяся/двойной ниппель																																																																																
тип щупа:	A5 (A1 с подвижной гайкой)				A6 (A3 с двойным ниппелем)																																																																																	
форма по DIN EN 13 190:	форма 2 (резьба цилиндрическая) форма 3 (резьба коническая)				—																																																																																	
материал щупа:	1.4571				1.4571																																																																																	
Ø щупа dF:	8, 10, 12 мм				8, 10, 12 мм																																																																																	
материал резьбового соединения:	1.4571				1.4571																																																																																	
заказываемая длина:	L				L1																																																																																	
																																																																																						
соотв. типы защитных гильз:	SF4 (8.8110), SF4F (8.8112) (проспект каталога)				SF4 (8.8110), SF4F (8.8112) SF5 (8.8120), SF6, SF7 (8.8121)																																																																																	
резьба (размеры в мм):	<table border="1"> <thead> <tr><th>G</th><th>SW1</th><th>SW2</th><th>i</th><th>Lk</th></tr> </thead> <tbody> <tr><td>G½B</td><td>27</td><td>22</td><td>14</td><td>42</td></tr> <tr><td>G¾B</td><td>32</td><td>22</td><td>16</td><td>42</td></tr> <tr><td>½"NPT</td><td>27</td><td>22</td><td>19</td><td>42</td></tr> <tr><td>¾"NPT</td><td>27</td><td>22</td><td>19</td><td>42</td></tr> <tr><td>M20x1,5</td><td>27</td><td>22</td><td>14</td><td>42</td></tr> </tbody> </table>				G	SW1	SW2	i	Lk	G½B	27	22	14	42	G¾B	32	22	16	42	½"NPT	27	22	19	42	¾"NPT	27	22	19	42	M20x1,5	27	22	14	42	<table border="1"> <thead> <tr><th>G1</th><th>G2</th><th>SW1</th><th>SW2</th><th>i</th><th>Lv</th></tr> </thead> <tbody> <tr><td>G½B</td><td>G½B</td><td>27</td><td>27</td><td>14</td><td>28</td></tr> <tr><td>G¾B</td><td>G½B</td><td>32</td><td>27</td><td>16</td><td>28</td></tr> <tr><td>½"NPT</td><td>G½B</td><td>27</td><td>27</td><td>19</td><td>28</td></tr> <tr><td>¾"NPT</td><td>G½B</td><td>27</td><td>27</td><td>19</td><td>28</td></tr> <tr><td>M20x1,5</td><td>M20x1,5</td><td>27</td><td>27</td><td>14</td><td>28</td></tr> <tr><td>M24x1,5</td><td>M20x1,5</td><td>32</td><td>27</td><td>14</td><td>28</td></tr> <tr><td>M27x2</td><td>M20x1,5</td><td>32</td><td>27</td><td>16</td><td>28</td></tr> </tbody> </table>				G1	G2	SW1	SW2	i	Lv	G½B	G½B	27	27	14	28	G¾B	G½B	32	27	16	28	½"NPT	G½B	27	27	19	28	¾"NPT	G½B	27	27	19	28	M20x1,5	M20x1,5	27	27	14	28	M24x1,5	M20x1,5	32	27	14	28	M27x2	M20x1,5	32	27	16	28
G	SW1	SW2	i	Lk																																																																																		
G½B	27	22	14	42																																																																																		
G¾B	32	22	16	42																																																																																		
½"NPT	27	22	19	42																																																																																		
¾"NPT	27	22	19	42																																																																																		
M20x1,5	27	22	14	42																																																																																		
G1	G2	SW1	SW2	i	Lv																																																																																	
G½B	G½B	27	27	14	28																																																																																	
G¾B	G½B	32	27	16	28																																																																																	
½"NPT	G½B	27	27	19	28																																																																																	
¾"NPT	G½B	27	27	19	28																																																																																	
M20x1,5	M20x1,5	27	27	14	28																																																																																	
M24x1,5	M20x1,5	32	27	14	28																																																																																	
M27x2	M20x1,5	32	27	16	28																																																																																	
<b>Минимальная длина щупа, активная длина и максимально реализуемая длина щупа (мм)</b>																																																																																						
макс. до 500 °С    свыше 500 °С																																																																																						
Ø щупа dF:    Ø щупа dF:																																																																																						
тип щупа:	длина:	резьба:	12	10	8	12	10	8																																																																														
все типы	La	все стандартные резьбы	35	45	75	75	105	165	Минимальная длина Lmin/L1min является минимальной реализуемой длиной щупа. Важное указание: примите во внимание Техническую информацию T08-000-031 по метрологически оптимальной длине щупа.																																																																													
A1/A3/A4	Lmin	все стандартные резьбы	55	65	95	95	125	185																																																																														
A4.1	Lmin	G½B, M18x1,5, M20x1,5	49	59	89	89	119	179	Активная длина La-это часть щупа, чувствительная к температуре.																																																																													
		G¾B	51	61	91	91	121	181																																																																														
A5	Lmin	½"NPT, ¾"NPT	54	64	94	94	124	184	Максимально реализуемая длина щупа составляет 2,50 м. С помощью капиллярной проводки возможно реализовать большую длину, напр., со спец. щупом A3.2, A4.2 и A4.3 (пр. каталога 8299.1).																																																																													
		все стандартные резьбы	90	100	130	130	160	220																																																																														
A6	L1min	G½B, M20x1,5	49	59	89	89	119	179																																																																														
		G¾B, M24x1,5, M27x2	51	61	91	91	121	181																																																																														
другие		½"NPT, ¾"NPT	54	64	94	94	124	184																																																																														
			по запросу			по запросу																																																																																

# Текст заказа с указанием диапазонов показаний и измерений, опции

Основной тип: манометрические термометры с шарниром		TGelCh
Наполнитель корпуса:	отсутствует силиконовое масло	без усл. обозначений G
Номинальный размер:	Ø корпуса 63, 100, 160 мм	63, 100, 160
Расположение щупа/ форма корпуса:	осевое по центру, с шарниром	без усл. обозначений
Диапазоны показаний:	шкала: Δ T (K): 0 – 80 °C 80 0 – 100 °C 100 0 – 120 °C 120 0 – 160 °C 160 0 – 200 °C 200 0 – 250 °C 250 0 – 300 °C 300 0 – 400 °C 400 0 – 500 °C 500 0 – 600 °C 600 -100 / +100 °C 200 -50 / +50 °C 100 -40 / +40 °C 80 -40 / +60 °C 100 -30 / +50 °C 80 -20 / +60 °C 80 -20 / +80 °C 100 50 – 300 °C 250 50 – 400 °C 350 100 – 500 °C 400	напр., 0–100 °C             напр., -30 / +50 °C
Щуп:	без резьбового соединения, гладкий щуп накидная гайка наружная резьба, вращающаяся наружная резьба, жесткая наружная резьба/подвижная гайка наружная резьба, вращающаяся/двойной ниппель	A1 A3 A4 A4.1 A5 A6
Ø щупа dF:	8, 10 или 12 мм	dF 8, 10, 12
Длина щупа:	L или L1 в мм	напр., L=100 мм
Присоединение к процессу:	см. стр. 3	напр., G½ B
Опции:	красная отметка на циферблате пластмассовая клипса красного или зеленого цвета снаружи на байонетовом кольце на HP 100 и 160 контрольная красная стрелка на циферблате переставляемая при снятии кольца  стекло многослойное безопасное стекло стекло из акрила (PMMA) поликарбонат (PC) механизм нерж. сталь устройство соединения корпуса с атмосферой Nr. 22 для наружных установок полированный корпус полированное байонетовое кольцо маркировка мест измерения температуры табличка из нерж. стали 12 x 55 мм, закрепленная на проволоке, или наклейка на корпусе	(Заказ на данный момент пока подробным текстом)

Пример: TGelCh 100, 0–100 °C, A3, dF 8, L = 100 мм, M27x2

Специальные исполнения: пожалуйста, подробно и четко изложите свои требования

# Манометрические термометры, с шарниром

корпус и байонетовое кольцо из нерж. стали с датчиком граничных сигналов

TGelCh

Данный проспект каталога содержит среди прочего сведения о максимально допустимом количестве контактных групп, об электрических присоединениях, данные для формирования текста заказа, варианты типа TGelCh с датчиками граничных сигналов с простыми контактами, с контактами с магнитным поджатием, с электронными или индуктивными контактами, а также размерные эскизы с указанием расположения электрического подключения.

Проспект каталога 8211 содержит подробную информацию о поставляемых исполнениях типа TGelCh без датчиков граничных сигналов. Данные сведения и рекомендации по необходимому тексту заказа действительны и для исполнения с контактными группами, если ничего другого не задается.

Обзор 9.1000 содержит общие характеристики, применение и принцип действия, а также особенности каждого типа контактных групп. Помимо этого в обзоре даны подробные указания по выбору, функциям переключения и минимальным диапазонам измерения, по условиям эксплуатации,



## Стандартные исполнения

Поставляемые датчики граничных сигналов

1. Прямого действия (электромеханические)
  - 1.1 простой контакт S
  - 1.2 контакт с магнитным поджатием M
2. Бесконтактные
  - 2.1 электронные контакты E
  - 2.2 индуктивные контакты I

Количество максимально возможных контактов

	HP 100	HP 160
до 3 x S	○	○
4 x S <sup>1)</sup>	по запросу	○
до 3 x M	○	○
4 x M <sup>1)</sup>	по запросу	○
до 3 x E	○	○
4 x E	по запросу	по запросу
до 3 x I	○	○
4 x I	по запросу	по запросу

○ = поставка возможна

<sup>1)</sup> опционально: два перекидных контакта

Степень защиты корпуса (EN 60 529 / IEC 529) IP 65

Номинальный размер  
100, 160 (мм)

Стекло  
поликарбонат

Задающая стрелка уставки контактов

На стекле приборов размещено устройство уставки контактов. Посредством съемного ключа задающая стрелка устанавливается на значении, при котором должно произойти срабатывание.

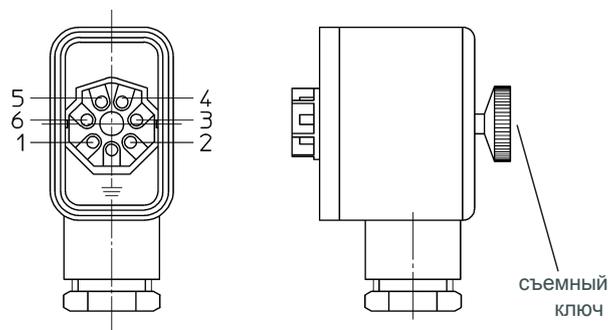
## Электрическое присоединение

- для датчиков граничных сигналов (S/M): штекерный разъем
- для датчиков граничных сигналов (E): сальниковый ввод черного цвета
- для датчиков граничных сигналов (I): сальниковый ввод голубого цвета, для маркировки искробезопасных электрических цепей, далее как E

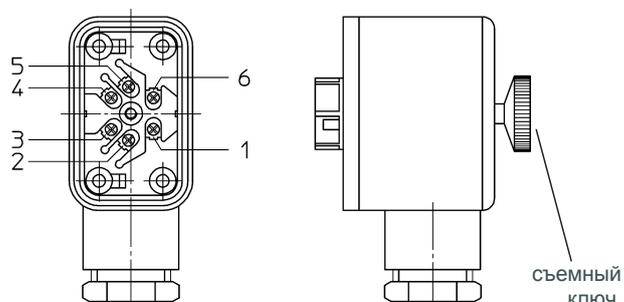
## Штекерный разъем и сальниковый ввод

IP 65, 6-полюсный, с соединительным элементом M 20 x 1,5 с фиксацией кабеля, клеммы пронумерованы в соотв. со схемой подключения (на приборе), имеется защитное заземление

## Штекерный разъем



## Сальниковый ввод



Расположение электрического присоединения Вы найдете на схемах на стр. 2 и 4 (кабельный ввод).

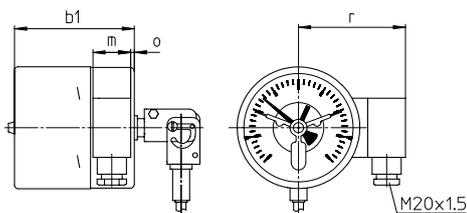


## Формы корпуса, условные обозначения, размеры и вес

По сравнению с основными типами по глубине конструкции имеются отклонения, см. таблицу.  
Остальные размеры Вы найдете в проспекте каталога 8211.

### Расположение щупа осевое по центру, с шарниром

без усл. обозначений



### Размеры (мм) и вес (кг)

НР/Тип	b1	m	o	r	вес при бл. <sup>1)</sup> TGeICh
100 1, 2 и 3 контакта	99	31	3	94	0,95
100 4 контакта	106	31	3	94	0,95
160 все датчики граничных сигналов с одним и двумя контактами	105	31	6	121	1,45
160 все датчики граничных сигналов с тремя и четырьмя контактами и I11 и I22	115	31	6	121	1,50

<sup>1)</sup> Данные приведены в качестве примера и действительны для типов TGeICh, A3, dF 12, L=200 мм, G½, E12 или M1221

# Текст заказа, задающие стрелки

Основной тип: Манометрические термометры, с шарниром с датчиком граничных сигналов

Текст заказа																
Для датчиков граничных сигналов текст заказа основного типа прибора дополняется																
усл. обозначение	<table border="1"> <tr> <td>S</td> <td>простой контакт</td> <td></td> </tr> <tr> <td>M</td> <td>контакт с магнитным поджатием</td> <td>напр., M</td> </tr> <tr> <td>E</td> <td>электронный контакт</td> <td></td> </tr> <tr> <td>I</td> <td>индуктивный контакт</td> <td></td> </tr> </table>	S	простой контакт		M	контакт с магнитным поджатием	напр., M	E	электронный контакт		I	индуктивный контакт				
S	простой контакт															
M	контакт с магнитным поджатием	напр., M														
E	электронный контакт															
I	индуктивный контакт															
код для функции переключения	<table border="1"> <tr> <td>1</td> <td>закрывающий контакт</td> <td></td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>размыкающий контакт</td> <td>напр., 2</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>простой перекидной контакт как простой или контакт с магнитным поджатием</td> <td></td> </tr> </table>	1	закрывающий контакт		2	размыкающий контакт	напр., 2	3	простой перекидной контакт как простой или контакт с магнитным поджатием							
1	закрывающий контакт															
2	размыкающий контакт	напр., 2														
3	простой перекидной контакт как простой или контакт с магнитным поджатием															
(переключающая функция - по часовой стрелке, т. е. для термометров при возрастающей температуре)	<table border="1"> <tr> <td>11</td> <td>1-ый и 2-ой: замыкающий контакт</td> <td></td> </tr> <tr> <td>12</td> <td>1-ый: замыкающий контакт / 2-ой: размыкающий контакт</td> <td></td> </tr> <tr> <td>21</td> <td>1-ый: размыкающий контакт / 2-ой: замыкающий контакт</td> <td></td> </tr> <tr> <td>22</td> <td>1-ый и 2-ой: размыкающий контакт</td> <td></td> </tr> <tr> <td>33</td> <td>двойной перекидной контакт как простой или контакт с магнитным поджатием</td> <td></td> </tr> </table>	11	1-ый и 2-ой: замыкающий контакт		12	1-ый: замыкающий контакт / 2-ой: размыкающий контакт		21	1-ый: размыкающий контакт / 2-ой: замыкающий контакт		22	1-ый и 2-ой: размыкающий контакт		33	двойной перекидной контакт как простой или контакт с магнитным поджатием	
11	1-ый и 2-ой: замыкающий контакт															
12	1-ый: замыкающий контакт / 2-ой: размыкающий контакт															
21	1-ый: размыкающий контакт / 2-ой: замыкающий контакт															
22	1-ый и 2-ой: размыкающий контакт															
33	двойной перекидной контакт как простой или контакт с магнитным поджатием															
Рекомендации	<p>Для оптимальной работы приборов с датчиками граничных сигналов Вы должны при заказе указать дополнительно:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- одна или несколько температур, при которых срабатывают контакты</li> <li>- один или несколько диапазонов переключения, находящиеся вне рекомендованных нами диапазонов уставки</li> <li>- по запросу: переключающая функция против часовой стрелки</li> </ul> <p>Рекомендации по датчикам граничных сигналов с тремя или четырьмя контактами - см. ниже</p>															
Варианты	<p>для всех типов датчиков граничных сигналов</p> <p>устройство уставки контактов с жестким ключом датчик граничных сигналов с пневматическим контактом или с микропереключателем - по запросу</p> <p>фиксация интервала между контактами (начиная от двух контактов)- по запросу</p> <p>контакты S/M</p> <p>независимые электрические цепи</p> <p>контроль разрыва кабеля (для каждого контакта параллельно подключенное сопротивление)</p> <p>контакты из специальных материалов - по запросу</p> <p>контакты E</p> <p>PNP-транзистор, двухпроводное подключение</p> <p>контакты I</p> <p>безопасное исполнение SN или S1N</p> <p>срабатывание контакта в интервале без воздействия на систему для HP 160 с двумя контактами, необходимо интервальное реле</p> <p>варианты электрического присоединения: см. стр. 4</p> <p>другое расположение электрического присоединения - по запросу</p>															

(Заказ на данный момент пока подробным текстом)

Пример:

TGelCh 100, 0 - 250 °C, A4, dF 12, L=150 мм, G½, M12

## Рекомендации для датчиков граничных сигналов с тремя и четырьмя контактами

В отличие от термометров с двумя контактами в термометрах с тремя или четырьмя контактами не всегда представляется возможным установить задающие стрелки одну над другой.

Тип датчика граничных сигналов	три задающие стрелки		четыре задающие стрелки	
	HP 100	HP 160	HP 100	HP 160
S, M	устанавливаемые друг над другом		из них только три могут быть установлены друг над другом	
E, I	из них только две могут быть установлены друг над другом		только две средние могут быть установлены друг над другом	из них только три могут быть установлены друг над другом

## Виды переключения

Задающие стрелки, которые невозможно установить друг над другом в датчиках граничных сигналов с тремя и четырьмя контактами, отделяются в обозначении функции переключения друг от друга точкой.

Пример: M 222.1 4-х контактный; 3-я и 4-я задающие стрелки нельзя установить друг над другом  
E 1.22.1 4-х контактный; только две средние задающие стрелки можно установить друг над другом

Указанное в градусах минимальное расстояние между задающими стрелками, которые нельзя установить друг над другом

Тип датчика граничных сигналов	HP 100	HP 160
S, M	15	10
E, I	35	28

## Прочие варианты

### Электрическое присоединение

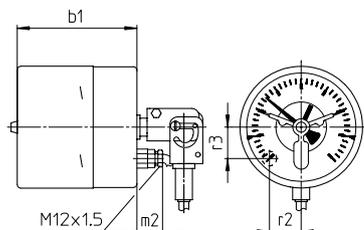
#### кабельный ввод

- IP 65
- соединительный элемент M 12 x 1,5 для фиксации кабеля и 1 м кабеля
- поставка для макс. 4 x S / M

соединительный кабель с длиной более 1 м - по запросу

### Расположение щупа осевое по центру, с шарниром

без обозначений



### Размеры (мм) и вес (кг)

НР/Тип	b1	m2	r2	r3	r6	вес приibl. <sup>1)</sup> TSCн
100 1, 2 и 3 контакта	99	21	26	26	21	0,95
100 4 контакта	106	21	26	26	21	0,95
160 все датчики граничных сигналов с одним и двумя контактами	105	21	36	50	18	1,45
160 все датчики граничных сигналов с тремя и четырьмя контактами	115	21	36	50	18	1,50

<sup>1)</sup> Данные приведены в качестве примера и действительны для типов TGeICh, A3, dF 12, L=200 мм, G½, M12 или M1122

# Манометрические термометры, с шарниром

корпус и завальцованное кольцо из нерж. стали, поворотные и вращающиеся

TGelChg  
TGelChgG

## Стандартные исполнения

Данный проспект каталога содержит сведения по стандартным вариантам и информирует о возможных опциях. В нашем Обзоре 8000 Вы найдете среди прочего дополнительную информацию по выбору, метрологическим характеристикам, допустимым температурам окружающей среды и хранения, а также погрешностям. Указания по метрологически оптимальным параметрам термометров содержит наша Техническая информация T08-000-031.

Измерительная система  
с азотным наполнением  
(инертный газ, физиологически безопасный)

Точность (DIN EN 13 190) класс 1

Корпус  
с полированным завальцованным кольцом, из нержавеющей стали 1.4301

Степень защиты корпуса (DIN EN 60 529/IEC 529)  
IP 65

Наполнитель корпуса  
тип TGelChgG: силиконовое масло

Номинальные размеры  
63, 80, 100, 160 мм

Форма корпуса  
соединение термобаллона (щупа): шарнир  
расположение щупа: осевой по центру,  
поворотный к корпусу прикл. на 135°, вращающийся на 360°  
крепежное приспособление: отсутствует

Диапазоны показаний (DIN EN 13 190) разность температур от 80 К до 600 К

Термобаллон (щуп)  
из нержавеющей стали 1.4571  
макс. статическое рабочее давление: 25 бар  
типы щупов по выбору: A1, A3, A4, A4.1, A5 или A6  
Ø щупа dF: 8, 10 или 12 мм  
длина щупа L: от L<sub>min</sub> либо L<sub>1min</sub> до макс. 2,50 м  
Пожалуйста, уточняйте текст заказа, стандартные диапазоны показаний, опции в зависимости от активной длины (L<sub>a</sub>) и типа щупа, см. стр. 3

Стекло  
инструментальное стекло

Механизм  
латунь/мельхиор

Циферблат  
алюминий, белого цвета, надписи черного цвета

Стрелка  
алюминий, черного цвета

Корректировка показания (±6 %) посредством наружного винта



Текст заказа, стандартные диапазоны показаний, опции см. стр. 4

## Специальные исполнения и прочие опции

- другие типы, Ø щупов, соединительная резьба и рабочие материалы - по запросу
- другие диапазоны показаний и/или специальные шкалы, напр., двойная шкала °C/°F, цветные поля или секторы, надписи на циферблате
- части корпуса из нерж. стали 1.4404 (316L) - по запросу
- тип TGelChg для температуры окружающей среды до -60 °C; тип TGelChgG для температуры окружающей среды до -40 °C, до -60 °C НР 100 и 160
- исполнение по ГОСТу для России, Украины, Казахстана, Беларуси

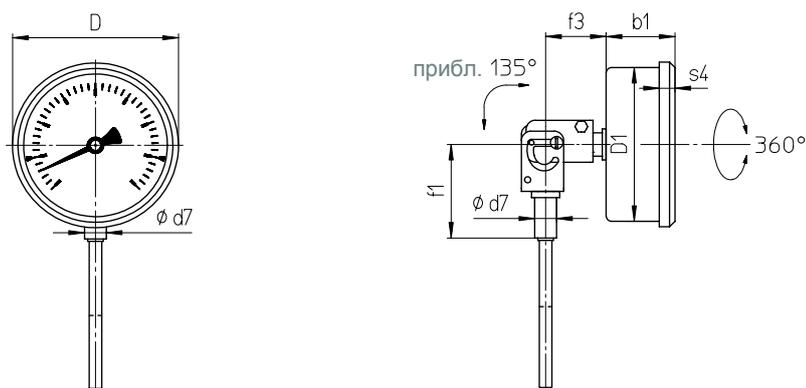
## Защитные гильзы

см. проспекты каталога 8.8110 ...

## Расположение щупа, размеры и масса

### Расположение щупа осевое по центру, с шарниром

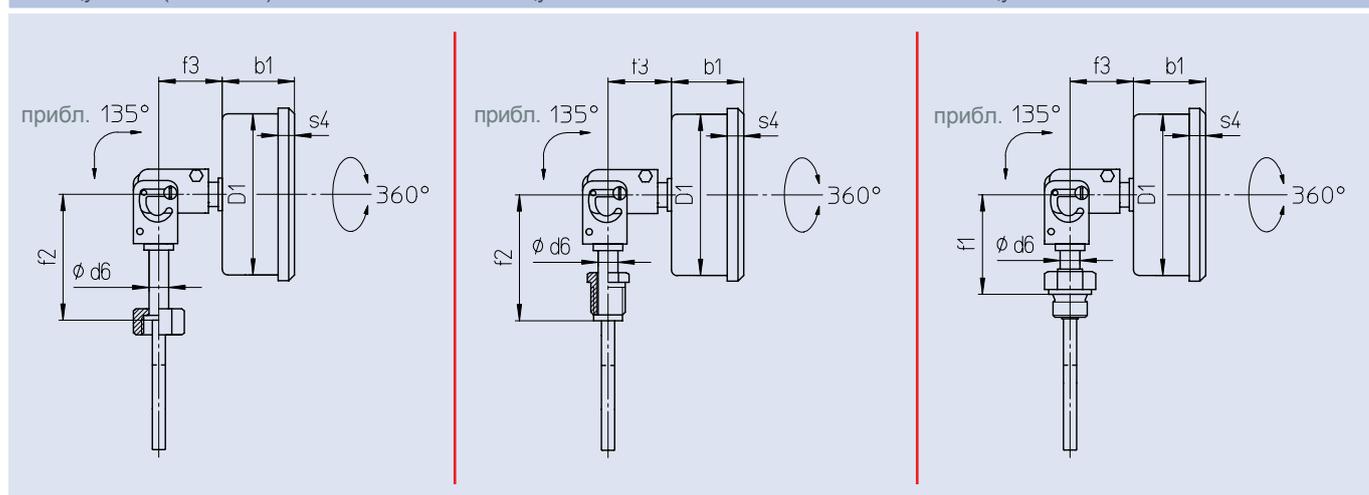
Тип щупа А1 (также А5)



Тип щупа А3 (также А6)

Тип щупа А4

Тип щупа А4.1



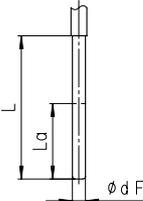
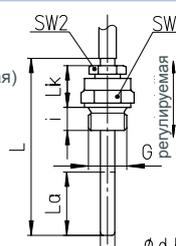
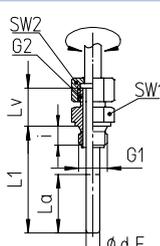
### Размеры (мм) и масса (кг)

НР	b1	D	D1	d6	d7	f1 <sup>1)</sup>	f2 <sup>1)</sup>	f3	s4	масса при бл. <sup>2)</sup>	
										TGelChg	TGelChgG
63	39	67	62	12	14	63	80	40	8	0,35	0,43
80	42	86	79	12	14	63	80	40	8	0,44	0,58
100	43	106	99	12	14	63	80	40	10	0,55	0,75
160	51	167	159	12	14	63	80	40	11	0,88	1,60

<sup>1)</sup> Диапазоны показания  $\geq 400$  °С: удлиненный размер при маленькой длине щупа, см. T08-000-031

<sup>2)</sup> Данные приведены в качестве примера и касаются исполнения со щупом А1,  $\phi$  10 мм, длина 200 мм

# Типы щупов

Типы щупов																																																																																							
Присоединение к процессу:		без резьбового соединения, гладкий щуп																																																																																					
тип щупа:	A1																																																																																						
форма по DIN EN 13 190:	форма 1																																																																																						
материал щупа:	1.4571																																																																																						
Ø щупа dF:	8, 10, 12																																																																																						
мм заказываемая длина:	L																																																																																						
	SK2 (8.8141)																																																																																						
																																																																																							
Присоединение к процессу:		накидная гайка			наружная резьба, вращающаяся			наружная резьба, жесткая																																																																															
тип щупа:	A3			A4			A4.1																																																																																
форма по DIN EN 13 190:	форма 5			форма 4			форма 6 (резьба цилиндрическая) форма 7 (резьба коническая)																																																																																
материал щупа:	1.4571			1.4571			1.4571																																																																																
Ø щупа dF:	8, 10, 12 мм			8, 10, 12 мм			8, 10, 12 мм																																																																																
материал резьбового соединения:	1.4571			1.4571			1.4571																																																																																
заказываемая длина:	L			L			L																																																																																
соотв. типы защитных гильз:		SF4.1 (8.8111), SF4.1F (8.8113)			SF4 (8.8110), SF4F (8.8112)			SF4 (8.8110), SF4F (8.8112)																																																																															
(проспект каталога)		SF8 (8.8130), SF9 (8.8131)			SF5 (8.8120), SF6, SF7 (8.8121)			SF5 (8.8120), SF6, SF7 (8.8121)																																																																															
резьба (размеры в мм):		<table border="1"> <tr><th>G</th><th>SW</th><th>i</th></tr> <tr><td>G½</td><td>27</td><td>10</td></tr> <tr><td>G¾</td><td>32</td><td>12</td></tr> <tr><td>M20x1,5</td><td>27</td><td>10</td></tr> <tr><td>M24x1,5</td><td>32</td><td>12</td></tr> <tr><td>M27x2</td><td>32</td><td>12</td></tr> </table>			G	SW	i	G½	27	10	G¾	32	12	M20x1,5	27	10	M24x1,5	32	12	M27x2	32	12	<table border="1"> <tr><th>G</th><th>SW</th><th>i</th></tr> <tr><td>G½B</td><td>22</td><td>20</td></tr> <tr><td>G¾B</td><td>27</td><td>23</td></tr> <tr><td>M18x1,5</td><td>22</td><td>14</td></tr> <tr><td>M20x1,5</td><td>22</td><td>20</td></tr> </table>			G	SW	i	G½B	22	20	G¾B	27	23	M18x1,5	22	14	M20x1,5	22	20	<table border="1"> <tr><th>G</th><th>SW</th><th>i</th></tr> <tr><td>G½B</td><td>27</td><td>14</td></tr> <tr><td>G¾B</td><td>32</td><td>16</td></tr> <tr><td>½"NPT</td><td>27</td><td>19</td></tr> <tr><td>¾"NPT</td><td>27</td><td>19</td></tr> <tr><td>M18x1,5</td><td>24</td><td>14</td></tr> <tr><td>M20x1,5</td><td>27</td><td>14</td></tr> </table>			G	SW	i	G½B	27	14	G¾B	32	16	½"NPT	27	19	¾"NPT	27	19	M18x1,5	24	14	M20x1,5	27	14																							
G	SW	i																																																																																					
G½	27	10																																																																																					
G¾	32	12																																																																																					
M20x1,5	27	10																																																																																					
M24x1,5	32	12																																																																																					
M27x2	32	12																																																																																					
G	SW	i																																																																																					
G½B	22	20																																																																																					
G¾B	27	23																																																																																					
M18x1,5	22	14																																																																																					
M20x1,5	22	20																																																																																					
G	SW	i																																																																																					
G½B	27	14																																																																																					
G¾B	32	16																																																																																					
½"NPT	27	19																																																																																					
¾"NPT	27	19																																																																																					
M18x1,5	24	14																																																																																					
M20x1,5	27	14																																																																																					
					Требуется защитная гильза!																																																																																		
Присоединение к процессу:		наружная резьба/подвижная гайка				наружная резьба, вращающаяся/двойной ниппель																																																																																	
тип щупа:	A5 (A1 с подвижной гайкой)				A6 (A3 с двойным ниппелем)																																																																																		
форма по DIN EN 13 190:	форма 2 (резьба цилиндрическая) форма 3 (резьба коническая)				—																																																																																		
материал щупа:	1.4571				1.4571																																																																																		
Ø щупа dF:	8, 10, 12 мм				8, 10, 12 мм																																																																																		
материал резьбового соединения:	1.4571				1.4571																																																																																		
заказываемая длина:	L				L1																																																																																		
соотв. типы защитных гильз:		SF4 (8.8110), SF4F (8.8112)				SF4 (8.8110), SF4F (8.8112)																																																																																	
(проспект каталога)		SF5 (8.8120), SF6, SF7 (8.8121)				SF5 (8.8120), SF6, SF7 (8.8121)																																																																																	
резьба (размеры в мм):		<table border="1"> <tr><th>G</th><th>SW1</th><th>SW2</th><th>i</th><th>Lk</th></tr> <tr><td>G½B</td><td>27</td><td>22</td><td>14</td><td>42</td></tr> <tr><td>G¾B</td><td>32</td><td>22</td><td>16</td><td>42</td></tr> <tr><td>½"NPT</td><td>27</td><td>22</td><td>19</td><td>42</td></tr> <tr><td>¾"NPT</td><td>27</td><td>22</td><td>19</td><td>42</td></tr> <tr><td>M20x1,5</td><td>27</td><td>22</td><td>14</td><td>42</td></tr> </table>				G	SW1	SW2	i	Lk	G½B	27	22	14	42	G¾B	32	22	16	42	½"NPT	27	22	19	42	¾"NPT	27	22	19	42	M20x1,5	27	22	14	42	<table border="1"> <tr><th>G1</th><th>G2</th><th>SW1</th><th>SW2</th><th>i</th><th>Lv</th></tr> <tr><td>G½B</td><td>G½B</td><td>27</td><td>27</td><td>14</td><td>28</td></tr> <tr><td>G¾B</td><td>G½B</td><td>32</td><td>27</td><td>16</td><td>28</td></tr> <tr><td>½"NPT</td><td>G½B</td><td>27</td><td>27</td><td>19</td><td>28</td></tr> <tr><td>¾"NPT</td><td>G½B</td><td>27</td><td>27</td><td>19</td><td>28</td></tr> <tr><td>M20x1,5</td><td>M20x1,5</td><td>27</td><td>27</td><td>14</td><td>28</td></tr> <tr><td>M24x1,5</td><td>M20x1,5</td><td>32</td><td>27</td><td>14</td><td>28</td></tr> <tr><td>M27x2</td><td>M20x1,5</td><td>32</td><td>27</td><td>16</td><td>28</td></tr> </table>				G1	G2	SW1	SW2	i	Lv	G½B	G½B	27	27	14	28	G¾B	G½B	32	27	16	28	½"NPT	G½B	27	27	19	28	¾"NPT	G½B	27	27	19	28	M20x1,5	M20x1,5	27	27	14	28	M24x1,5	M20x1,5	32	27	14	28	M27x2	M20x1,5	32	27	16	28
G	SW1	SW2	i	Lk																																																																																			
G½B	27	22	14	42																																																																																			
G¾B	32	22	16	42																																																																																			
½"NPT	27	22	19	42																																																																																			
¾"NPT	27	22	19	42																																																																																			
M20x1,5	27	22	14	42																																																																																			
G1	G2	SW1	SW2	i	Lv																																																																																		
G½B	G½B	27	27	14	28																																																																																		
G¾B	G½B	32	27	16	28																																																																																		
½"NPT	G½B	27	27	19	28																																																																																		
¾"NPT	G½B	27	27	19	28																																																																																		
M20x1,5	M20x1,5	27	27	14	28																																																																																		
M24x1,5	M20x1,5	32	27	14	28																																																																																		
M27x2	M20x1,5	32	27	16	28																																																																																		
																																																																																							
Минимальная длина щупа, активная длина и максимально реализуемая длина щупа (мм)																																																																																							
			макс. до 500 °С						свыше 500 °С																																																																														
			Ø щупа dF:			Ø щупа dF:																																																																																	
			12			12			10																																																																														
			10			10			8																																																																														
			8			8			8																																																																														
тип щупа:	длина:	резьба:																																																																																					
все типы	La	все стандартные резьбы	35	45	75	75	105	165	Минимальная длина Lmin/L1min является минимальной реализуемой длиной щупа. Важное указание: примите во внимание Техническую информацию T08-000-031 по метрологически оптимальной длине щупа.																																																																														
A1/A3/A4	Lmin	все стандартные резьбы	55	65	95	95	125	185	Активная длина La - это часть щупа, чувствительная к температуре.																																																																														
A4.1	Lmin	G½B, M18x1,5, M20x1,5	49	59	89	89	119	179	Максимально реализуемая длина щупа составляет 2,50 м. С помощью капиллярной проводки возможно реализовывать большую длину, напр., со спец. щупом A3.2, A4.2 и A4.3 (пр. каталога 8299.1).																																																																														
		½"NPT, ¾"NPT	51	61	91	91	121	181																																																																															
A5	Lmin	все стандартные резьбы	90	100	130	130	160	220																																																																															
		G½B, M20x1,5	49	59	89	89	119	179																																																																															
A6	L1min	G¾B, M24x1,5, M27x2	51	61	91	91	121	181																																																																															
		½"NPT, ¾"NPT	54	64	94	94	124	184																																																																															
другие			по запросу			по запросу																																																																																	



# Манометрические термометры для измерения температуры окружающего воздуха

Корпус и байонетовое кольцо из нержавеющей стали

TRCh

## Стандартные исполнения

Общую информацию и технические характеристики (напр., устойчивость к воздействию температур), а также диапазоны показаний / минимальную цену деления / погрешности Вы найдете в обзоре 8000.

Измерительная система  
с азотным наполнением  
(инертный газ, физиологически безопасный)

Точность (EN 13 190)  
класс точности 1

Корпус  
с байонетовым кольцом, из нержавеющей стали 1.4301

Степень защиты корпуса (EN 60 529 / IEC 529)  
IP 65

Номинальные размеры  
100, 160 (мм)

Форма корпуса  
соединение термо  
баллона (щупа): жесткое крепление

расположение щупа: заднее, щуп для измерения  
температуры окружающего  
воздуха

крепежное приспособление: задний фланец,  
на втулках,  
см. стр. 2

Диапазоны показаний  
-40 / +40 °C -40 / +60 °C -30 / +50 °C -20 / +60 °C

Стекло  
инструментальное стекло

Механизм  
латунь / мельхиор

Циферблат  
алюминий, белого цвета, надписи черного цвета

Стрелка  
алюминий, черного цвета

Корректировка показания ( $\pm 6\%$ )  
посредством наружного корректора



Текст заказа, стандартные диапазоны показаний, варианты

см. стр 2

## Специальные исполнения и прочие варианты

- другие диапазоны показаний и / или специальные шкалы, напр., двойная шкала °C/°F, цветные поля или секторы, надписи на циферблате и пр.
- части корпуса из нерж. стали 316 L (1.4404) - по запросу
- исполнение по ГОСТу для России, Украины, Казахстана

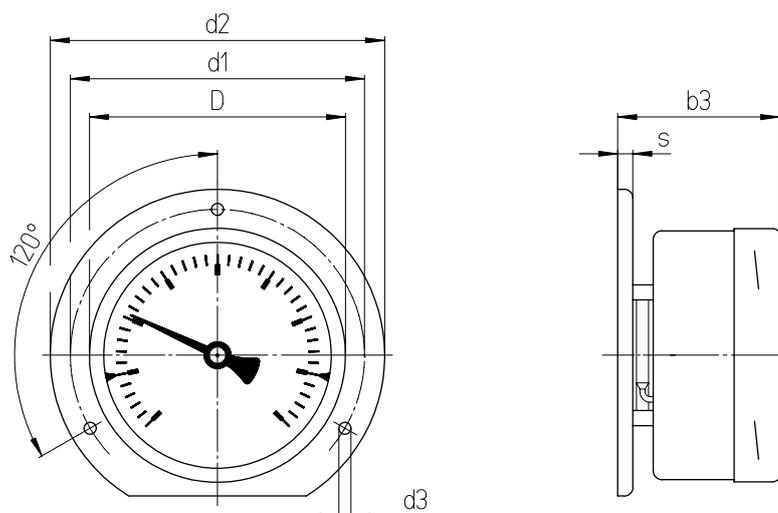
## Принадлежности

электронные: датчики граничных сигналов,  
см. раздел каталога 9.1



Расположение щупа заднее, щуп для комнатной температуры

без доп. усл. обозначений



Размеры (мм) и вес (кг)

NG	b3	D	d1	d2	d3	s	Вес прикл. TRCh
100	64	101	116	132	4,8	6	0,52
160	63,5	161	163	196	5,8	6	0,88

Текст заказа с указанием диапазонов измерений и показаний, прочие варианты

Основной тип:	термометры для измерения комнатной температуры	TRCh
Наполнитель корпуса:	без наполнителя	без усл. обозначений
Номинальный размер:	диаметр корпуса-Ø 100, 160 (мм)	100, 160
Диапазоны показаний:	-40 / +40 °C	
	-40 / +60 °C	
	-30 / +50 °C	-30 / +50 °C
	-20 / +60 °C	
Варианты:	красная отметка на циферблате пластмассовая клипса красного или зеленого цвета снаружи на байонетовом кольце контрольная красная стрелка на циферблате, переставляемая при снятии кольца	(Заказ на данный момент пока подробным текстом)
	полированный корпус	
	полированное байонетовое кольцо	
	маркировка мест измерения температуры	
	таблички из нерж. стали 12 мм x 55 мм, закрепленные на корпусе, или наклейка на корпусе	

Пример:

TRCh 100, -30/ +50°C

Специальные исполнения: пожалуйста, подробно и четко изложите свои требования

# Манометрические термометры для измерения температуры окружающего воздуха

TRCh

Корпус и байонетовое кольцо из нержавеющей стали с датчиком граничных сигналов

Данный проспект каталога содержит среди прочего сведения о максимально допустимом количестве контактных групп, об электрических присоединениях, данные для формирования текста заказа, варианты типа TRCh с датчиками граничных сигналов с простыми контактами, с контактами с магнитным поджатием, с электронными или индуктивными контактами, а также размерные эскизы с указанием расположения электрического подключения.

Проспект каталога 8293 содержит подробную информацию о поставляемых исполнениях типа TRCh без датчиков граничных сигналов. Данные сведения и рекомендации по необходимому тексту заказа действительны и для исполнения с контактными группами, если ничего другого не задается.

Обзор 9.1000 содержит общие характеристики, применение и принцип действия, а также особенности каждого типа контактных групп. Помимо этого в обзоре даны подробные указания по выбору, функциям переключения и минимальным диапазонам измерения, по условиям эксплуатации,



## Стандартные исполнения

Поставляемые датчики граничных сигналов

1. Прямое действия (электромеханические)
  - 1.1 простой контакт S
  - 1.2 контакт с магнитным поджатием M
2. Б
- е
- с

Количество максимально возможных контактов

	HP 100	HP 160
до 3 x S	○	○
4 x S <sup>1)</sup>	по запросу	○
до 3 x M	○	○
4 x M <sup>1)</sup>	по запросу	○
до 3 x E	○	○
4 x E	по запросу	по запросу
до 3 x I	○	○
4 x I	по запросу	по запросу

○ = поставка возможна

<sup>1)</sup> опционально: два перекидных контакта

Степень защиты корпуса (EN 60 529 / IEC 529) IP 65

Номинальный размер  
100, 160 (мм)

Стекло  
поликарбонат

Задающая стрелка уставки контактов

На стекле приборов размещено устройство уставки контактов. Посредством съемного ключа задающая стрелка устанавливается на значении, при котором должно произойти срабатывание.

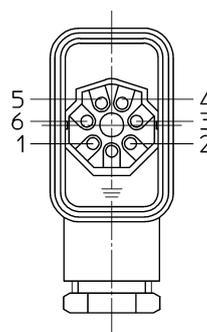
## Электрическое присоединение

- для датчиков граничных сигналов (S/M): штекерный разъем
- для датчиков граничных сигналов (E): сальниковый ввод черного цвета
- для датчиков граничных сигналов (I): сальниковый ввод голубого цвета, для маркировки искробезопасных электрических цепей, далее как E

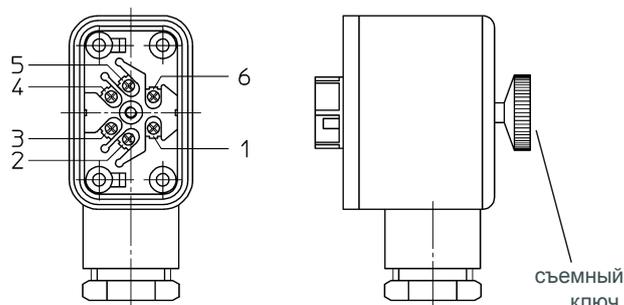
## Штекерный разъем и сальниковый ввод

IP 65, 6-полюсный, с соединительным элементом M 20 x 1,5 с фиксацией кабеля, клеммы пронумерованы в соотв. со схемой подключения (на приборе), имеется защитное заземление

## Штекерный разъем



## Сальниковый ввод



Расположение электрического присоединения Вы найдете на схемах на стр. 2 и 4 (кабельный ввод).

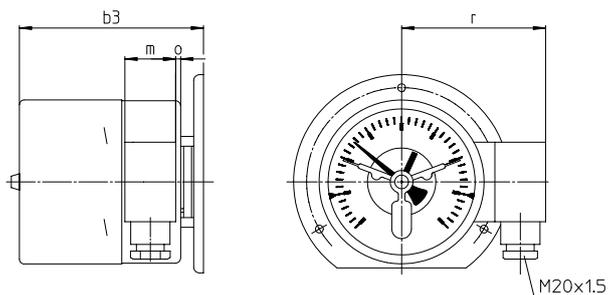


## Формы корпуса, условные обозначения, размеры и вес

По сравнению с основным типом по глубине конструкции имеются отклонения, см. таблицу.  
Остальные размеры Вы найдете в проспекте каталога 8293.

Щуп для измерения температуры окружающего воздуха, расположение сзади

без усл. обозначений



Размеры (мм) и вес (кг)					
НР/Тип	b3	m	o	r	вес прибл. TRCh
100 1, 2 и 3 контакта	113	31	3	94	0,90
100 4 контакта	120	31	3	94	0,90
160 все датчики граничных сигналов с одним и двумя контактами	119	31	6	121	1,40
160 все датчики граничных сигналов с тремя и четырьмя контактами и I11 и I22	129	31	6	121	1,45

# Текст заказа, задающие стрелки

Основной тип: Манометр, термометры для измерения температуры окружающего воздуха с датчиками граничных сигналов

Текст заказа	
Для датчиков граничных сигналов текст заказа основного типа прибора дополняется	
усл. обозначение	S     простой контакт
	M     контакт с магнитным поджатием     напр., M
	E     электронный контакт
	I     индуктивный контакт
код для функции переключения  (переключающая функция - по часовой стрелке, т. е. для термометров при возрастающей температуре)	1     замыкающий контакт
	2     размыкающий контакт     напр., 2
	3     простой перекидной контакт как простой или контакт с магнитным поджатием
	11    1-ый и 2-ой: замыкающий контакт
	12    1-ый: замыкающий контакт / 2-ой: размыкающий контакт
	21    1-ый: размыкающий контакт / 2-ой: замыкающий контакт
	22    1-ый и 2-ой: размыкающий контакт
33    двойной перекидной контакт как простой или контакт с магнитным поджатием	
Рекомендации	<p>Для оптимальной работы приборов с датчиками граничных сигналов Вы должны при заказе указать дополнительно:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- одна или несколько температур, при которых срабатывают контакты</li> <li>- один или несколько диапазонов переключения, находящиеся вне рекомендованных нами диапазонов уставки</li> <li>- по запросу: переключающая функция против часовой стрелки</li> </ul> <p>Рекомендации по датчикам граничных сигналов с тремя или четырьмя контактами - см. ниже</p>
Варианты	<p>для всех типов датчиков граничных сигналов</p> <p>устройство уставки контактов с жестким ключом</p> <p>датчик граничных сигналов с микропереключателем - по запросу</p> <p>фиксация интервала между контактами (начиная от двух контактов)- по запросу</p> <p>контакты S/M    независимые электрические цепи</p> <p>контроль разрыва кабеля (для каждого контакта параллельно подключенное сопротивление)</p> <p>контакты E     контакты из специальных материалов - по запросу</p> <p>PNP-транзистор, двухпроводное подключение</p> <p>контакты I     безопасное исполнение SN или S1N</p> <p>срабатывание контакта в интервале без воздействия на систему для HP 160 с двумя контактами, необходимо интервальное реле</p> <p>варианты электрического присоединения: см. стр. 4</p> <p>другое расположение электрического присоединения - по запросу</p>

(Заказ на данный момент пока подробным текстом)

Пример:

TRCh 100, -30 °C – 50 °C, M12

## Рекомендации для датчиков граничных сигналов с тремя и четырьмя контактами

В отличие от термометров с двумя контактами в термометрах с тремя или четырьмя контактами не всегда представляется возможным установить задающие стрелки одну над другой.

Тип датчика граничных сигналов	три задающие стрелки		четыре задающие стрелки	
	HP 100	HP 160	HP 100	HP 160
S, M	устанавливаемые друг над другом		из них только три могут быть установлены друг над другом	
E, I	из них только две могут быть установлены друг над другом		только две средние могут быть установлены друг над другом	из них только три могут быть установлены друг над другом

### Виды переключения

Задающие стрелки, которые невозможно установить друг над другом в датчиках граничных сигналов с тремя и четырьмя контактами, отделяются в обозначении функции переключения друг от друга точкой.

Пример: M 222.1    4-х контактный; 3-я и 4-я задающие стрелки нельзя установить друг над другом  
E 1.22.1    4-х контактный; только две средние задающие стрелки можно установить друг над другом

Указанное в градусах минимальное расстояние между задающими стрелками, которые нельзя установить друг над другом		
Тип датчика граничных сигналов	HP 100	HP 160
S, M	15	10
E, I	35	28

## Прочие варианты

### Электрическое присоединение

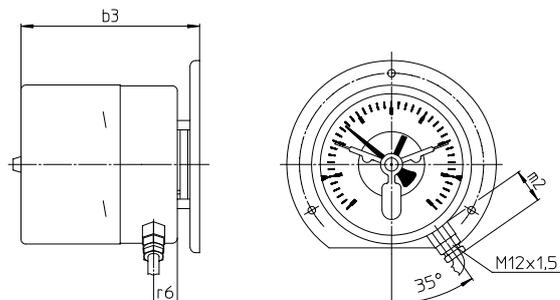
#### кабельный ввод

- IP 65
- соединительный элемент M 12 x 1,5 для фиксации кабеля и 1 м кабеля
- поставка для макс. 4 x S / M

соединительный кабель с длиной более 1 м - по запросу

### Щуп для измерения температуры окружающего воздуха, расположение сзади

без усл. обозначений



#### Размеры (мм) и вес (кг)

НР/Тип	b3	m2	r6	вес пригл. TRCh
100 1, 2 и 3 контакта	113	21	35	0,90
100 4 контакта	120	21	35	0,90
160 все датчики граничных сигналов с одним и двумя контактами	119	21	32	1,40
160 все датчики граничных сигналов с тремя и четырьмя контактами	129	21	32	1,45

# Манометрические термометры, жесткое соединение

корпус и байонетовое кольцо из нерж. стали

TSch  
TSChG

## Стандартные исполнения

Данный проспект каталога содержит сведения по стандартным вариантам и информирует о возможных опциях. В нашем Обзоре 8000 Вы найдете среди прочего дополнительную информацию по выбору, метрологическим характеристикам, допустимым температурам окружающей среды и хранения, а также погрешностям. Указания по метрологически оптимальным параметрам термометров содержит наша Техническая информация T08-000-031.

Измерительная система  
с азотным наполнением  
(инертный газ, физиологически безопасный)

Точность (DIN EN 13 190) класс 1

Корпус  
с байонетовым кольцом, из нержавеющей стали 1.4301

Степень защиты корпуса (DIN EN 60 529/IEC 529) IP 65

Наполнитель корпуса  
тип TSchG: силиконовое масло

Номинальные размеры  
TSCh: 63, 100, 160, 250 мм TSchG: 63, 100, 160 мм

Форма корпуса  
соединение термобаллона (щупа):  
- жесткое крепление с шейкой расположение щупа:  
- радиальное  
- под углом (w, wst, wl, wr)  
- осевое по центру (rm)  
крепежное приспособление:  
- отсутствует  
- присоединение осевое по центру: задний фланец (mRh)

Диапазоны показаний (DIN EN 13 190) разность температур  
от 80 K до 600 K

Термобаллон (щуп)  
из нержавеющей стали 1.4571  
макс. статическое рабочее давление: 25 бар  
типы щупов: A1, A3, A4, A4.1, A5 или A6  
Ø щупа dF: 8, 10 или 12 мм  
длина щупа L либо L1: от Lmin либо L1min до макс. 2,50 м  
Пожалуйста, учитывайте минимальную длину щупа в зависимости от активной длины (La) и типа щупа, см. стр. 3

Стекло  
инструментальное стекло

Механизм  
латунь/мельхиор

Циферблат  
алюминий, белого цвета, надписи черного цвета

Стрелка  
алюминий, черного цвета

Корректировка показания ( $\pm 6\%$ ) посредством наружного  
винта



Текст заказа, стандартные диапазоны показаний, опции

см. стр. 4

## Специальные исполнения и прочие опции

- другие типы щупов, напр.,  
- капилляр без кожуха, см. проспект каталога 8299.1 -  
с присоединением для пищевой/биологической промышленности/фармакологии, см. проспект каталога 8299.3  
- накладной щуп для измерения температуры с наружной стороны емкостей и труб до 300 °C, см. проспект каталога 8299.4
- другие Ø щупов, соединительная резьба и материалы щупов - по запросу
- другие диапазоны показаний и / или специальные шкалы, напр., двойная шкала °C/°F, цветные поля или секторы, надписи на циферблате
- контрольная красная стрелка, стрелка минимальной или максимальной температуры - по запросу
- части корпуса из нерж. стали 1.4404 (316L) - по запросу
- тип TSch для температуры окружающей среды до -60 °C по запросу;  
тип TSchG для температуры окружающей среды до -40 °C. Для температуры окружающей среды ниже -20 °C мы рекомендуем типы термометров TSchG либо TSchG: корпус с завальцованным кольцом
- расположение щупа радиальное на 3:00, 9:00, 12:00 часов, другое - по запросу  
или рабочее положение, отличное от вертикального (90°)
- исполнение по ГОСТу для России, Украины, Казахстана, Беларуси

## Принадлежности

- механические: защитные гильзы,  
см. проспекты каталога 8.8110 ...
- электронные: датчики граничных сигналов,  
см. раздел каталога 9.1

# Расположение щупа, условные обозначения, размеры и масса

## Расположение щупа радиальное

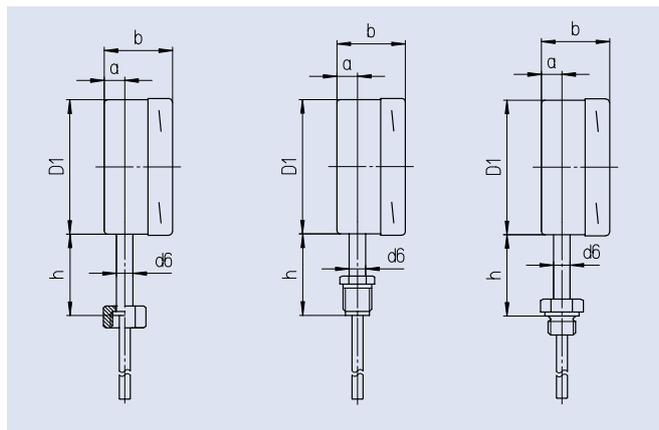
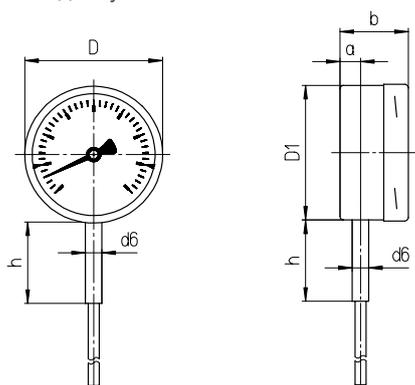
Тип щупа A1 (также A5)

Тип щупа A3 (также A6)

Тип щупа A4

Тип щупа A4.1

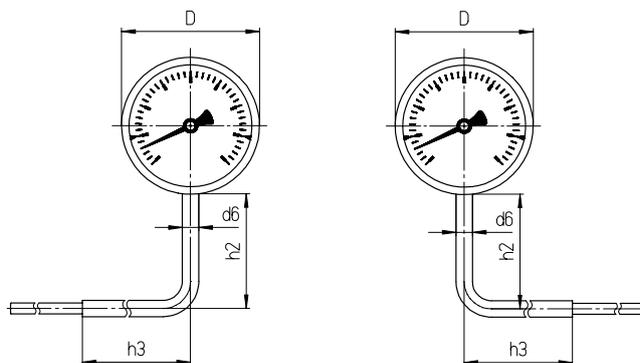
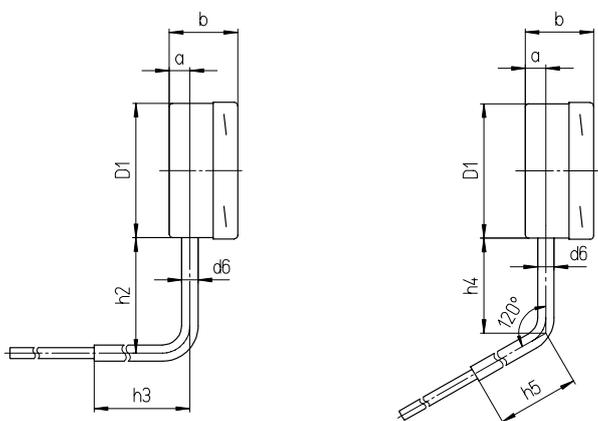
без доп. усл. обозначений



## Расположение щупа радиальное под углом

под углом:  
90° назад, под тупым углом назад,  
усл. обозначение w усл.

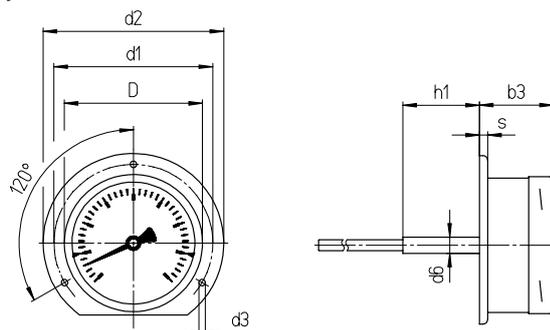
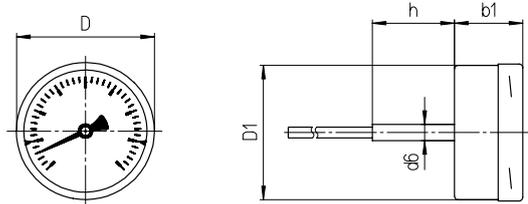
под прямым углом налево, под прямым углом  
направо, усл. обозначение wI усл. обозначение wR



## Расположение щупа осевое по центру

усл. обозначение m

с задним фланцем,  
усл. обозначение mRh



## Размеры (мм) и масса (кг)

HP	a	b	b1	b3	D	D1	d1	d2	d3	d6	h <sup>1)</sup>	h1 <sup>1)</sup>	h2	h3	h4	h5	s	масса при бл. <sup>2)</sup>	
																		TSch	TSchG
63	12	39	39	42	64	62	75	85	3,6	12	60	57	85	120	70	120	5	0,24	0,32
100	15	50	50	53,5	101	99	116	132	4,8	12	60	56,5	85	120	70	120	6	0,46	0,72
160	15	50	50	53	161	159	178	196	5,8	12	60	57	85 <sup>3)</sup>	120	70 <sup>3)</sup>	120	6	0,78	1,50
250	15	57	57	—	251	249	270	285	5,8	12	60	—	109	120	70	120	—	1,83	—

<sup>1)</sup> Диапазон показания  $\geq 400$  °C: удлиненная шейка при маленькой длине щупа, см. T08-000-031

Диапазон показания  $> 500$  °C: +20 мм – стандарт для всех длин щупа

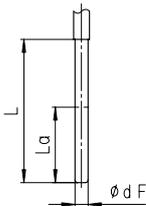
<sup>2)</sup> Данные приведены в качестве примера и касаются исполнения со щупом A1,  $\varnothing 10$  мм, длина 200 мм.

<sup>3)</sup> для TSChG: h2=109 мм, h4= 94 мм

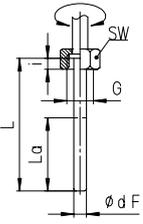
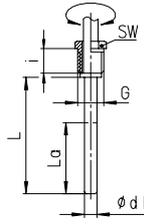
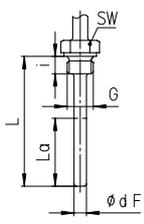
# Типы щупов

## Типы щупов

Присоединение к процессу:	без резьбового соединения, гладкий щуп	
тип щупа:	A1	
форма по DIN EN 13 190:	форма 1	
материал щупа:	1.4571	
Ø щупа dF:	8, 10, 12	
мм заказываемая длина:	L	
	SK2 (8.8141)	



Присоединение к процессу:	накидная гайка	наружная резьба, вращающаяся	наружная резьба, жесткая
тип щупа:	A3	A4	A4.1
форма по DIN EN 13 190:	форма 5	форма 4	форма 6 (резьба цилиндрическая) форма 7 (резьба коническая)
материал щупа:	1.4571	1.4571	1.4571
Ø щупа dF:	8, 10, 12 мм	8, 10, 12 мм	8, 10, 12 мм
материал резьбового соединения:	1.4571	1.4571	1.4571
заказываемая длина:	L	L	L

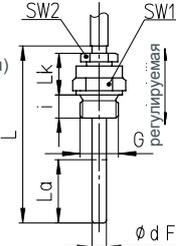
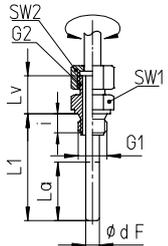




соотв. типы защитных гильз: SF4.1 (8.8111), SF4.1F (8.8113) SF4 (8.8110), SF4F (8.8112) SF4 (8.8110), SF4F (8.8112)  
(проспект каталога) SF8 (8.8130), SF9 (8.8131) SF5 (8.8120), SF6, SF7 (8.8121) SF5 (8.8120), SF6, SF7 (8.8121)

резьба (размеры в мм):	G	SW	i	G	SW	i	G	SW	i
	G½	27	10	G½B	22	20	G½B	27	14
	G¾/4	32	12	G¾B	27	23	G¾B	32	16
	M20x1,5	27	10	M18x1,5	22	14	½"NPT	27	19
	M24x1,5	32	12	M20x1,5	22	20	¾"NPT	27	19
	M27x2	32	12				M18x1,5	24	14
							M20x1,5	27	14

Требуется защитная гильза!

Присоединение к процессу:	наружная резьба/подвижная гайка	наружная резьба, вращающаяся/двойной ниппель
тип щупа:	A5 (A1 с подвижной гайкой)	A6 (A3 с двойным ниппелем)
форма по DIN EN 13 190:	форма 2 (резьба цилиндрическая) форма 3 (резьба коническая)	—
материал щупа:	1.4571	1.4571
Ø щупа dF:	8, 10, 12 мм	8, 10, 12 мм
материал резьбового соединения:	1.4571	1.4571
заказываемая длина:	L	L1
соотв. типы защитных гильз:	SF4 (8.8110), SF4F (8.8112) SF5 (8.8120), SF6, SF7 (8.8121)	SF4 (8.8110), SF4F (8.8112) SF5 (8.8120), SF6, SF7 (8.8121)

резьба (размеры в мм):	G	SW1	SW2	i	Lk	G1	G2	SW1	SW2	i	Lv
	G½B	27	22	14	42	G½B	G½B	27	27	14	28
	G¾B	32	22	16	42	G¾B	G½B	32	27	16	28
	½"NPT	27	22	19	42	½"NPT	G½B	27	27	19	28
	¾"NPT	27	22	19	42	¾"NPT	G½B	27	27	19	28
	M20x1,5	27	22	14	42	M20x1,5	M20x1,5	27	27	14	28
						M24x1,5	M20x1,5	32	27	14	28
						M27x2	M20x1,5	32	27	16	28

### Минимальная длина щупа, активная длина и максимально реализуемая длина щупа (мм)

тип щупа:	длина:	резьба:	макс. до 500 °C свыше 500 °C					
			Ø щупа dF:			Ø щупа dF:		
			12	10	8	12	10	8
все типы	La	все стандартные резьбы	35	45	75	75	105	165
A1/A3/A4	Lmin	все стандартные резьбы	55	65	95	95	125	185
A4.1	Lmin	G½B, M18x1,5, M20x1,5	49	59	89	89	119	179
		G¾B	51	61	91	91	121	181
A5	Lmin	½"NPT, ¾"NPT	54	64	94	94	124	184
		все стандартные резьбы	90	100	130	130	160	220
A6	L1min	G½B, M20x1,5	49	59	89	89	119	179
		G¾B, M24x1,5, M27x2	51	61	91	91	121	181
другие		½"NPT, ¾"NPT	54	64	94	94	124	184
			по запросу			по запросу		

Минимальная длина Lmin/L1min является минимальной реализуемой длиной щупа. Важное указание: примите во внимание Техническую информацию T08-000-031 по метрологически оптимальной длине щупа.

Активная длина La - это часть щупа, чувствительная к температуре.

Максимально реализуемая длина щупа составляет 2,50 м. С помощью капиллярной проводки возможно реализовывать большую длину, напр., со спец. щупом A3.2, A4.2 и A4.3 (пр. каталога 8299.1) или выбирая основной тип TFCh с капиллярной проводкой, проспект каталога 8221.



# Манометрические термометры, жесткое соединение

корпус и байонетовое кольцо из нерж. стали с датчиком граничных сигналов

**TSCh**  
**TSChOe**

Данный проспект каталога содержит среди прочего сведения о максимально допустимом количестве контактных групп, об электрических присоединениях, данные для формирования текста заказа, варианты типов TSCh и TSChOe с датчиками граничных сигналов с простыми контактами, с контактами с магнитным поджатием, с электронными или индуктивными контактами, а также размерные эскизы с указанием расположения электрического подключения.

Проспект каталога 8201 содержит подробную информацию о поставляемых исполнениях типов TSCh либо TSChG без датчиков граничных сигналов. Данные сведения и рекомендации по необходимому тексту заказа действительны и для исполнения с контактными группами, если ничего другого не задается.

Для заполнения термометров с контактными группами вместо силиконового масла используется специальное масло. Обозначение типов приборов с гидрозалпнением TSChOe.

Обзор 9.1000 содержит общие характеристики, применение и принцип действия, а также особенности каждого типа контактных групп. Помимо этого в обзоре даны подробные указания по выбору, функциям переключения и минимальным диапазонам измерения, по условиям эксплуатации,



## Стандартные исполнения

Поставляемые датчики граничных сигналов

### 1. Прямого действия (электромеханические)

- 1.1 простой контакт S
- 1.2 контакт с магнитным поджатием M

### 2. Бесконтактные

- 2.1 электронные контакты E
- 2.2 индуктивные контакты I

Количество максимально возможных контактов

	HP 100 Наполнитель корпуса		HP 160 Наполнитель корпуса	
	без наполнителя	с наполнителем	без наполнителя	с наполнителем
до 3 x S	○	—	○	—
4 x S <sup>1)</sup>	по запросу	—	○	—
до 3 x M	○	○	○	○
4 x M <sup>1)</sup>	по запросу	—	○	по запросу
до 3 x E	○	○	○	○
4 x E	по запросу	—	по запросу	по запросу
до 3 x I	○	○	○	○
4 x I	по запросу	—	по запросу	по запросу

○ = поставка возможна

<sup>1)</sup> опционально: два перекидных контакта

Степень защиты корпуса (EN 60 529 / IEC 529) IP 65

Номинальный размер  
100, 160 (мм)

Стекло  
поликарбонат

Задающая стрелка уставки контактов

На стекле приборов размещено устройство уставки контактов. Посредством съемного ключа задающая стрелка устанавливается на значении, при котором должно произойти срабатывание.

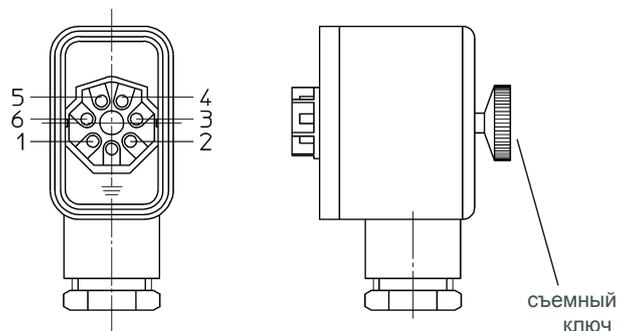
## Электрическое присоединение

- для датчиков граничных сигналов (S/M): штекерный разъем
- для датчиков граничных сигналов (E): сальниковый ввод черного цвета
- для датчиков граничных сигналов (I): сальниковый ввод голубого цвета, для маркировки искробезопасных электрических цепей, далее как E

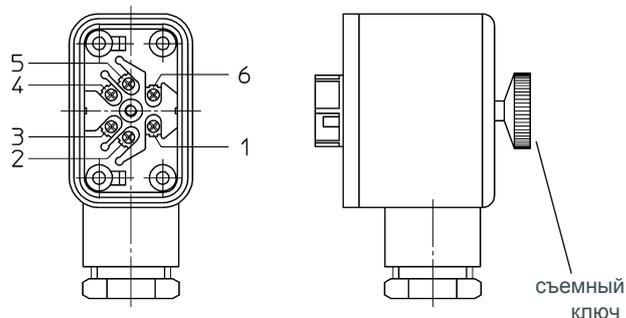
## Штекерный разъем и сальниковый ввод

IP 65, 6-полюсный, с соединительным элементом M 20 x 1,5 с фиксацией кабеля, клеммы пронумерованы в соотв. со схемой подключения (на приборе), имеется защитное заземление.

## Штекерный разъем



## Сальниковый ввод



Расположение электрического присоединения Вы найдете на схемах на стр. 2 и 4 (кабельный ввод).

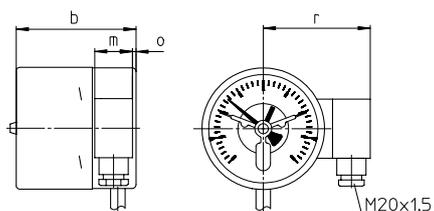


## Формы корпуса, условные обозначения, размеры и вес

По сравнению с основными типами по глубине конструкции имеются отклонения, см. таблицу. Остальные размеры Вы найдете в проспекте каталога 8201.

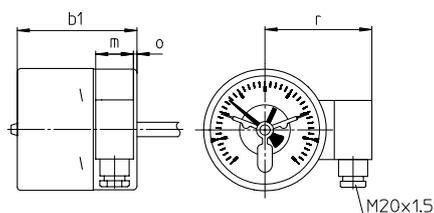
### Расположение щупа радиальное

без усл. обозначений

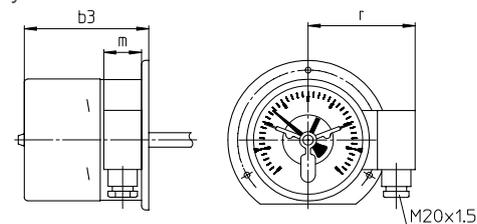


### Расположение щупа осевое по центру

усл. обозначение: gm



с крепежным задним фланцем  
усл. обозначение: gmRh



### Размеры (мм) и вес (кг)

НР/Тип	b /b1	b3	m	o	r	Вес при бл. <sup>1)</sup>	
						TSch	TSchOe
100 1, 2 и 3 контакта	99	103	31	3	94	0,80	1,35
100 4 контакта	106	110	31	3	94	0,80	-
160 все датчики граничных сигналов с одним и двумя контактами (I11 и I22, см. в следующей строке)	105	108	31	6	121	1,30	2,90
160 все датчики граничных сигналов с тремя и четырьмя контактами и I11 и I22	115	118	31	6	121	1,35	3,00

<sup>1)</sup> Данные приведены в качестве примера и действительны для типов TSCh либо TSChOe, A3, dF 12, L=200 мм, G ½, E12 или M1221

# Текст заказа, задающие стрелки

Основной тип:		Манометрические термометры, жесткое соединение с датчиком граничных сигналов		
Текст заказа				
Для датчиков граничных сигналов текст заказа основного типа прибора дополняется усл. обозначение	S	простой контакт		
	M	контакт с магнитным поджатием	напр., M	
	E	электронный контакт		
	I	индуктивный контакт		
	код для функции переключения (переключающая функция - по часовой стрелке, т. е. для термометров при возрастающей температуре)	1	закрывающий контакт	
		2	размыкающий контакт	напр., 2
		3	простой перекидной контакт как простой или контакт с магнитным поджатием	
		11	1-ый и 2-ой: замыкающий контакт	
		12	1-ый: замыкающий контакт / 2-ой: размыкающий контакт	
		21	1-ый: размыкающий контакт / 2-ой: замыкающий контакт	
		22	1-ый и 2-ой: размыкающий контакт	
	33	двойной перекидной контакт как простой или контакт с магнитным поджатием		
Рекомендации	<p>Для оптимальной работы приборов с датчиками граничных сигналов Вы должны при заказе указать дополнительно:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- одна или несколько температур, при которых срабатывают контакты</li> <li>- один или несколько диапазонов переключения, находящиеся вне рекомендованных нами диапазонов установки</li> <li>- по запросу: переключающая функция против часовой стрелки</li> </ul> <p>Рекомендации по датчикам граничных сигналов с тремя или четырьмя контактами - см. ниже</p>			
Варианты	<p>для всех типов датчиков граничных сигналов</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>устройство установки контактов с жестким ключом</li> <li>датчик граничных сигналов с пневматическим контактом или с микропереключателем - по запросу</li> <li>фиксация интервала между контактами (начиная от двух контактов)- по запросу</li> </ul> <p>контакты S/M</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>независимые электрические цепи</li> <li>контроль разрыва кабеля (для каждого контакта параллельно подключенное сопротивление)</li> <li>контакты из специальных материалов - по запросу</li> </ul> <p>контакты E</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>PNP-транзистор, двухпроводное подключение</li> </ul> <p>контакты I</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>безопасное исполнение SN или S1N</li> <li>срабатывание контакта в интервале без воздействия на систему для HP 160 с двумя контактами, необходимо интервальное реле</li> </ul> <p>варианты электрического присоединения: см. стр. 4 другое расположение электрического присоединения - по запросу</p>			
(Заказ на данный момент пока подробным текстом)				

Пример: TSchOe 100 rm, 0 - 200 °C, A3, dF 12, L=150 мм, G½, E1

## Рекомендации для датчиков граничных сигналов с тремя и четырьмя контактами

В отличие от термометров с двумя контактами в термометрах с тремя или четырьмя контактами не всегда представляется возможным установить задающие стрелки одну над другой.

Положение задающих стрелок				
Тип датчика граничных сигналов	три задающие стрелки		четыре задающие стрелки	
	HP 100	HP 160	HP 100	HP 160
S, M	устанавливаемые друг над другом		из них только три могут быть установлены друг над другом	
E, I	из них только две могут быть установлены друг над другом		только две средние могут быть установлены друг над другом	из них только три могут быть установлены друг над другом

## Виды переключения

Задающие стрелки, которые невозможно установить друг над другом в датчиках граничных сигналов с тремя и четырьмя контактами, отделяются в обозначении функции переключения друг от друга точкой.

Пример: M 222.1 4-х контактный; 3-я и 4-я задающие стрелки нельзя установить друг над другом  
E 1.22.1 4-х контактный; только две средние задающие стрелки можно установить друг над другом

Указанное в градусах минимальное расстояние между задающими стрелками, которые нельзя установить друг над другом				
Тип датчика граничных сигналов	HP 100		HP 160	
	S, M	15		10
E, I	35		28	

## Прочие варианты

### Электрическое присоединение

#### кабельный ввод

- для приборов без наполнителя корпуса
- IP 65
- соединительный элемент M 12 x 1,5 для фиксации кабеля и 1 м кабеля
- поставка для макс. 4 x S / M

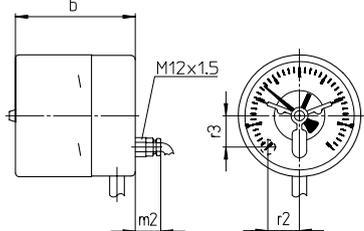
соединительный кабель с длиной более 1 м - по запросу

#### Расположение щупа радиальное

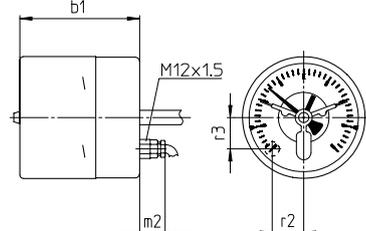
#### Расположение щупа осевое по центру

#### с крепежным задним фланцем

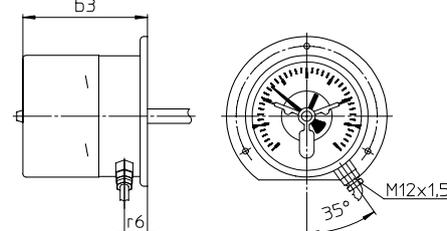
без усл. обозначений



усл. обозначение: gm



усл. обозначение: gmRh



#### Размеры (мм) и вес (кг)

НР/Тип	b /b1	b3	m2	r2	r3	r6	Вес пригл. <sup>1)</sup> TSCh
100 1, 2 и 3 контакта	99	103	21	26	26	21	0,80
100 4 контакта	106	110	21	26	26	21	0,80
160 все датчики граничных сигналов с одним и двумя контактами	105	108	21	36	50	18	1,30
160 все датчики граничных сигналов с тремя и четырьмя контактами	115	118	21	36	50	18	1,35

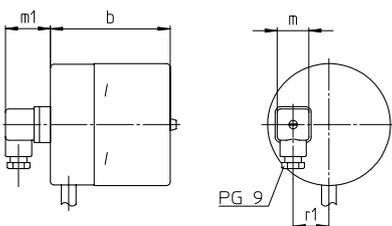
#### Штекерный разъем DIN EN 17 5301-803

- IP 65, 3-полюсный и защитное заземление
- поставка для макс. 2x S / M или 1x E / I
- либо 2x E для опции "PNP-транзистор, 2-х проводное подключение"

Штекерный разъем DIN EN 17 53 01-803 конструкторская форма А - для приборов без наполнителя корпуса

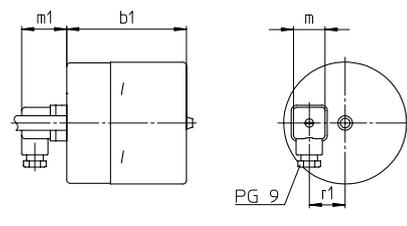
#### Расположение щупа радиальное

без усл. обозначений



#### Расположение щупа осевое по центру

усл. обозначение: gm



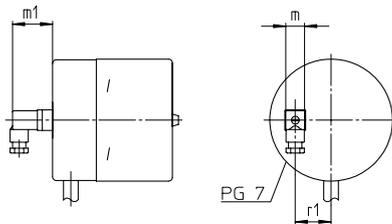
#### Размеры (мм) и вес (кг)

НР	b /b1	m	m1	r1	Вес пригл. <sup>1)</sup> TSCh
100	99	26	37	29,50	0,80
160	105	26	37	55	1,30

Штекерный разъем DIN EN 17 53 01-803 конструкторская форма С - для приборов с наполнением и без наполнения корпуса

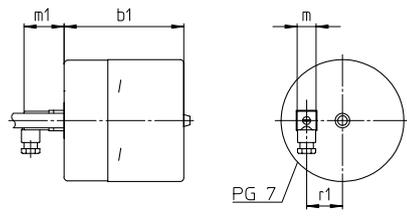
#### Расположение щупа радиальное

без усл. обозначений



#### Расположение щупа осевое по центру

усл. обозначение: gm



#### Размеры (мм) и вес (кг)

НР	b /b1	m	m1	r1	Вес пригл. <sup>1)</sup> TSCh	TSChG
100	99	26	37	29,50	0,80	1,35
160	105	26	37	55	1,30	2,90

#### Круглый штекерный разъем M 12 x 1,5

- для приборов с наполнением и без наполнения корпуса
- IP 67, 4-х полюсный без защитного заземления - поставляется макс. с 2 x E/I

- с двумя метрами напыленного кабеля - по запросу

#### угловой сальниковый ввод



#### прямой сальниковый ввод - по запросу



Круглые штекерные разъемы имеют похожее присоединение, как и кабельные вводы, см. выше.

<sup>1)</sup> Данные приведены в качестве примера и действительны для типов TSCh либо TSCHe, A3, dF 12, L=200 мм, G ½, E12 или M1221

# Манометрические термометры, жесткое соединение

корпус и завальцованное кольцо из нерж. стали

TSchg  
TSChgG

## Стандартные исполнения

Данный проспект каталога содержит сведения по стандартным вариантам и информирует о возможных опциях. В нашем Обзоре 8000 Вы найдете среди прочего дополнительную информацию по выбору, метрологическим характеристикам, допустимым температурам окружающей среды и хранения, а также погрешностям. Указания по метрологически оптимальным параметрам термометров содержит наша Техническая информация T08-000-031.

Измерительная система  
с азотным наполнением  
(инертный газ, физиологически безопасный)

Точность (DIN EN 13 190) класс 1

Корпус  
с полированным завальцованным кольцом, из нержавеющей стали 1.4301

Степень защиты корпуса (DIN EN 60 529/IEC 529) IP 65

Наполнитель корпуса  
тип TSChgG: силиконовое масло

Номинальные размеры  
63, 80, 100, 160 мм

Форма корпуса  
соединение термобаллона (щупа):  
- жесткое крепление с шейкой расположение щупа:  
- радиальное  
- под углом (w, wst, wl, wr)  
- осевое по центру (rm)  
крепежное приспособление:  
- отсутствует  
- присоединение осевое по центру: задний фланец (rmRh)

Диапазоны показаний (DIN EN 13 190) разность температур от 80 K до 600 K

Термобаллон (щуп)  
из нержавеющей стали 1.4571  
макс. статическое рабочее давление: 25 бар  
типы щупов: A1, A3, A4, A4.1, A5 или A6  
Ø щупа dF: 8, 10 или 12 мм  
длина щупа L либо L1: от L<sub>min</sub> либо L1<sub>min</sub> до макс. 2,50 м  
Пожалуйста, учитывайте минимальную длину щупа в зависимости от активной длины (La) и типа щупа, см. стр. 3

Стекло  
инструментальное стекло

Механизм  
латунь/мельхиор

Циферблат  
алюминий, белого цвета, надписи черного цвета

Стрелка  
алюминий, черного цвета

Корректировка показания (±6 %) посредством наружного винта



## Текст заказа, стандартные диапазоны показаний, опции

см. стр. 4

## Специальные исполнения и прочие опции

- другие типы щупов, напр.,
  - капилляр без кожуха, см. проспект каталога 8299.1 - с присоединением для пищевой/биологической промышленности/фармакологии, см. проспект каталога 8299.3
  - накладной щуп для измерения температуры с наружной стороны емкостей и труб до 300 °C, см. проспект каталога 8299.4
- другие Ø щупов, соединительная резьба и материалы щупов - по запросу
- другие диапазоны показаний и / или специальные шкалы, напр., двойная шкала °C/°F, цветные поля или секторы, надписи на циферблате
- части корпуса из нерж. стали 1.4404 (316L) - по запросу
- тип TSChg
  - для температуры окружающей среды до -60 °C; тип TSChgG
  - для температуры окружающей среды до -40 °C;
  - до -60 °C HP 100 и 160
- расположение щупа радиальное на 3:00, 9:00, 12:00 часов, другое - по запросу

## Защитные гильзы

см. проспекты каталога 8.8110 ...

# Расположение щупа, условные обозначения, размеры и масса

## Расположение щупа радиальное

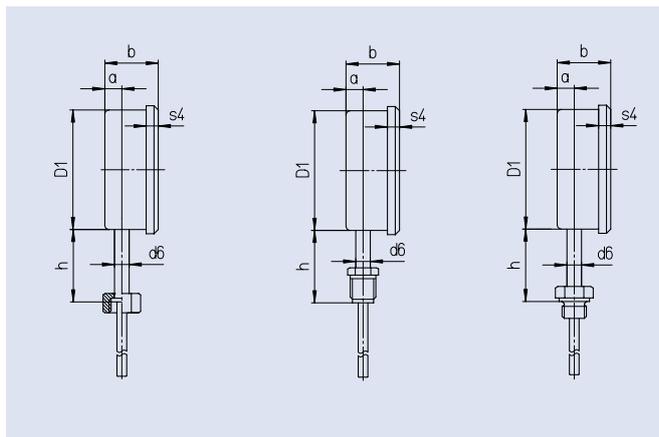
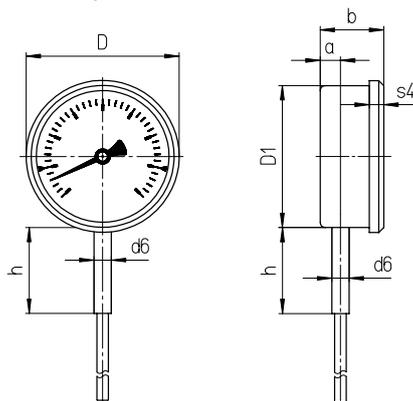
Тип щупа А1 (также А5)

Тип щупа А3 (также А6)

Тип щупа А4

Тип щупа А4.1

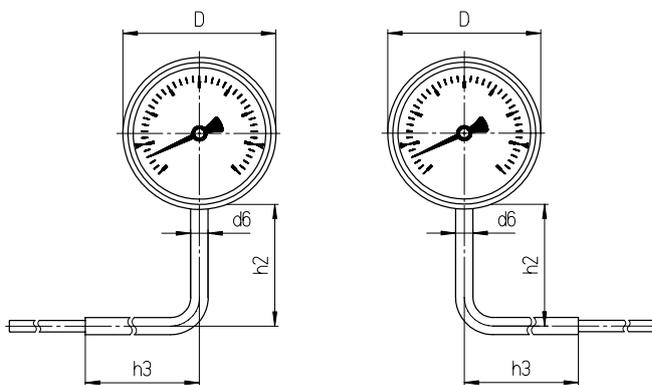
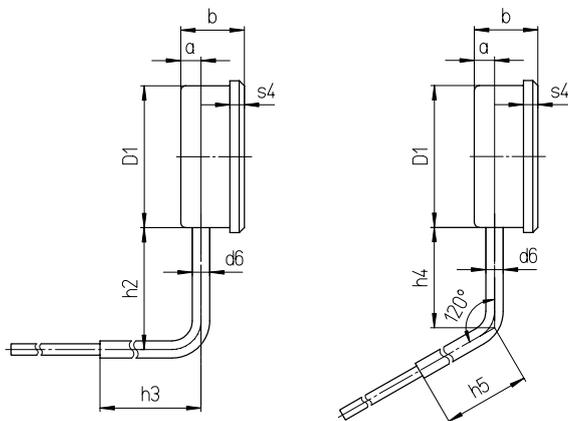
без доп. усл. обозначений



## Расположение щупа радиальное под углом

под углом:  
90° назад, под тупым углом назад,  
усл. обозначение w усл.

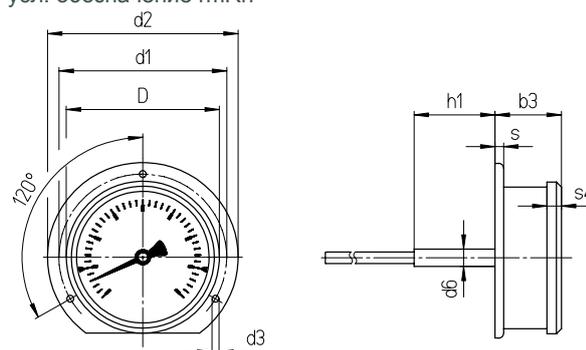
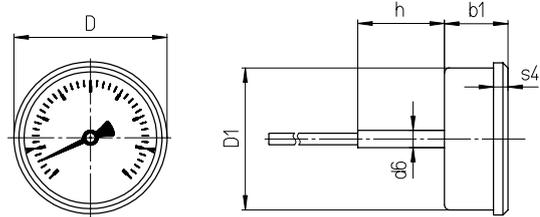
под прямым углом налево, под прямым углом  
направо, усл. обозначение w1 усл. обозначение w2



## Расположение щупа осевое по центру

усл. обозначение gm

с задним фланцем, НР 80 невозможен  
усл. обозначение gmRh



## Размеры (мм) и масса (кг)

НР	a	b	b1	b3	D	D1	d1	d2	d3	d6	h <sup>1)</sup>	h1 <sup>1)</sup>	h2	h3	h4	h5	s	s4	масса приibl. <sup>2)</sup>	
																			TSchg	TSchgG
63	12	39	39	42	67	62	75	85	3,6	12	60	57	85	120	70	120	5	8	0,23	0,30
80	15	42	42	—	86	79	95	110	4,8	12	60	—	85	120	70	120	—	8	0,32	0,46
100	15	43	43	46,5	106	99	116	132	4,8	12	60	57	85 <sup>3)</sup>	120	70 <sup>3)</sup>	120	6	10	0,43	0,63
160	15	51	51	54	167	159	178	196	5,8	12	60	—	109	120	70	120	—	11	0,75	1,46

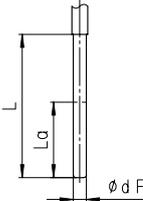
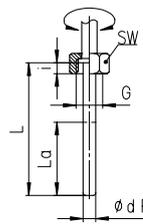
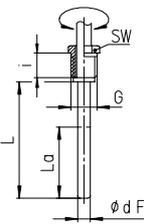
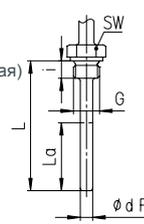
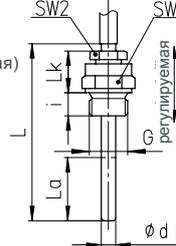
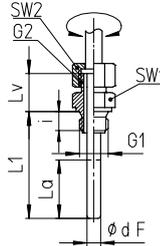
<sup>1)</sup> Диапазон показания  $\geq 400$  °C: удлиненная шейка при маленькой длине щупа, см. T08-000-031

Диапазон показания  $> 500$  °C: +20 мм – стандарт для всех длин щупа

<sup>2)</sup> Данные приведены в качестве примера и касаются исполнения со щупом А1, Ø 10 мм, длина 200 мм.

<sup>3)</sup> для TSChgG: h2=109 мм, h4=94 мм

# Типы щупов

Типы щупов																																																																																						
Присоединение к процессу:		без резьбового соединения, гладкий щуп																																																																																				
тип щупа:	A1																																																																																					
форма по DIN EN 13 190:	форма 1																																																																																					
материал щупа:	1.4571																																																																																					
Ø щупа dF:	8, 10, 12																																																																																					
мм заказываемая длина:	L																																																																																					
	SK2 (8.8141)																																																																																					
																																																																																						
Присоединение к процессу:		накидная гайка			наружная резьба, вращающаяся			наружная резьба, жесткая																																																																														
тип щупа:	A3			A4			A4.1																																																																															
форма по DIN EN 13 190:	форма 5			форма 4			форма 6 (резьба цилиндрическая) форма 7 (резьба коническая)																																																																															
материал щупа:	1.4571																																																																																					
Ø щупа dF:	8, 10, 12 мм																																																																																					
материал резьбового соединения:	1.4571																																																																																					
заказываемая длина:	L																																																																																					
																																																																																						
соотв. типы защитных гильз:	SF4.1 (8.8111), SF4.1F (8.8113) (проспект каталога)			SF4 (8.8110), SF4F (8.8112)			SF4 (8.8110), SF4F (8.8112) SF5 (8.8120), SF6, SF7 (8.8121)																																																																															
резьба (размеры в мм):	<table border="1"> <thead> <tr><th>G</th><th>SW</th><th>i</th></tr> </thead> <tbody> <tr><td>G½</td><td>27</td><td>10</td></tr> <tr><td>G¾</td><td>32</td><td>12</td></tr> <tr><td>M20x1,5</td><td>27</td><td>10</td></tr> <tr><td>M24x1,5</td><td>32</td><td>12</td></tr> <tr><td>M27x2</td><td>32</td><td>12</td></tr> </tbody> </table>			G	SW	i	G½	27	10	G¾	32	12	M20x1,5	27	10	M24x1,5	32	12	M27x2	32	12	<table border="1"> <thead> <tr><th>G</th><th>SW</th><th>i</th></tr> </thead> <tbody> <tr><td>G½B</td><td>22</td><td>20</td></tr> <tr><td>G¾B</td><td>27</td><td>23</td></tr> <tr><td>M18x1,5</td><td>22</td><td>14</td></tr> <tr><td>M20x1,5</td><td>22</td><td>20</td></tr> </tbody> </table>			G	SW	i	G½B	22	20	G¾B	27	23	M18x1,5	22	14	M20x1,5	22	20	<table border="1"> <thead> <tr><th>G</th><th>SW</th><th>i</th></tr> </thead> <tbody> <tr><td>G½B</td><td>27</td><td>14</td></tr> <tr><td>G¾B</td><td>32</td><td>16</td></tr> <tr><td>½"NPT</td><td>27</td><td>19</td></tr> <tr><td>¾"NPT</td><td>27</td><td>19</td></tr> <tr><td>M18x1,5</td><td>24</td><td>14</td></tr> <tr><td>M20x1,5</td><td>27</td><td>14</td></tr> </tbody> </table>			G	SW	i	G½B	27	14	G¾B	32	16	½"NPT	27	19	¾"NPT	27	19	M18x1,5	24	14	M20x1,5	27	14																							
G	SW	i																																																																																				
G½	27	10																																																																																				
G¾	32	12																																																																																				
M20x1,5	27	10																																																																																				
M24x1,5	32	12																																																																																				
M27x2	32	12																																																																																				
G	SW	i																																																																																				
G½B	22	20																																																																																				
G¾B	27	23																																																																																				
M18x1,5	22	14																																																																																				
M20x1,5	22	20																																																																																				
G	SW	i																																																																																				
G½B	27	14																																																																																				
G¾B	32	16																																																																																				
½"NPT	27	19																																																																																				
¾"NPT	27	19																																																																																				
M18x1,5	24	14																																																																																				
M20x1,5	27	14																																																																																				
	Требуется защитная гильза!																																																																																					
Присоединение к процессу:		наружная резьба/подвижная гайка				наружная резьба, вращающаяся/двойной ниппель																																																																																
тип щупа:	A5 (A1 с подвижной гайкой)																																																																																					
форма по DIN EN 13 190:	форма 2 (резьба цилиндрическая) форма 3 (резьба коническая)																																																																																					
материал щупа:	1.4571																																																																																					
Ø щупа dF:	8, 10, 12 мм																																																																																					
материал резьбового соединения:	1.4571																																																																																					
заказываемая длина:	L																																																																																					
																																																																																						
соотв. типы защитных гильз:	SF4 (8.8110), SF4F (8.8112) (проспект каталога)				SF4 (8.8110), SF4F (8.8112) SF5 (8.8120), SF6, SF7 (8.8121)																																																																																	
резьба (размеры в мм):	<table border="1"> <thead> <tr><th>G</th><th>SW1</th><th>SW2</th><th>i</th><th>Lk</th></tr> </thead> <tbody> <tr><td>G½B</td><td>27</td><td>22</td><td>14</td><td>42</td></tr> <tr><td>G¾B</td><td>32</td><td>22</td><td>16</td><td>42</td></tr> <tr><td>½"NPT</td><td>27</td><td>22</td><td>19</td><td>42</td></tr> <tr><td>¾"NPT</td><td>27</td><td>22</td><td>19</td><td>42</td></tr> <tr><td>M20x1,5</td><td>27</td><td>22</td><td>14</td><td>42</td></tr> </tbody> </table>				G	SW1	SW2	i	Lk	G½B	27	22	14	42	G¾B	32	22	16	42	½"NPT	27	22	19	42	¾"NPT	27	22	19	42	M20x1,5	27	22	14	42	<table border="1"> <thead> <tr><th>G1</th><th>G2</th><th>SW1</th><th>SW2</th><th>i</th><th>Lv</th></tr> </thead> <tbody> <tr><td>G½B</td><td>G½B</td><td>27</td><td>27</td><td>14</td><td>28</td></tr> <tr><td>G¾B</td><td>G½B</td><td>32</td><td>27</td><td>16</td><td>28</td></tr> <tr><td>½"NPT</td><td>G½B</td><td>27</td><td>27</td><td>19</td><td>28</td></tr> <tr><td>¾"NPT</td><td>G½B</td><td>27</td><td>27</td><td>19</td><td>28</td></tr> <tr><td>M20x1,5</td><td>M20x1,5</td><td>27</td><td>27</td><td>14</td><td>28</td></tr> <tr><td>M24x1,5</td><td>M20x1,5</td><td>32</td><td>27</td><td>14</td><td>28</td></tr> <tr><td>M27x2</td><td>M20x1,5</td><td>32</td><td>27</td><td>16</td><td>28</td></tr> </tbody> </table>				G1	G2	SW1	SW2	i	Lv	G½B	G½B	27	27	14	28	G¾B	G½B	32	27	16	28	½"NPT	G½B	27	27	19	28	¾"NPT	G½B	27	27	19	28	M20x1,5	M20x1,5	27	27	14	28	M24x1,5	M20x1,5	32	27	14	28	M27x2	M20x1,5	32	27	16	28
G	SW1	SW2	i	Lk																																																																																		
G½B	27	22	14	42																																																																																		
G¾B	32	22	16	42																																																																																		
½"NPT	27	22	19	42																																																																																		
¾"NPT	27	22	19	42																																																																																		
M20x1,5	27	22	14	42																																																																																		
G1	G2	SW1	SW2	i	Lv																																																																																	
G½B	G½B	27	27	14	28																																																																																	
G¾B	G½B	32	27	16	28																																																																																	
½"NPT	G½B	27	27	19	28																																																																																	
¾"NPT	G½B	27	27	19	28																																																																																	
M20x1,5	M20x1,5	27	27	14	28																																																																																	
M24x1,5	M20x1,5	32	27	14	28																																																																																	
M27x2	M20x1,5	32	27	16	28																																																																																	
Минимальная длина щупа, активная длина и максимально реализуемая длина щупа (мм)																																																																																						
			макс. до 500 °С						свыше 500 °С																																																																													
			Ø щупа dF:			Ø щупа dF:																																																																																
			12 10 8			12 10 8																																																																																
тип щупа:	длина:	резьба:																																																																																				
все типы	La	все стандартные резьбы	35	45	75	75	105	165	Минимальная длина Lmin/L1min является минимальной реализуемой длиной щупа. Важное указание: примите во внимание Техническую информацию T08-000-031 по метрологически оптимальной длине щупа.																																																																													
A1/A3/A4	Lmin	все стандартные резьбы	55	65	95	95	125	185	Активная длина La - это часть щупа, чувствительная к температуре.																																																																													
A4.1	Lmin	G½B, M18x1,5, M20x1,5	49	59	89	89	119	179	Максимально реализуемая длина щупа составляет 2,50 м. С помощью капиллярной проводки возможно реализовывать большую длину, напр., со спец. щупом A3.2, A4.2 и A4.3 (пр. каталога 8299.1) или выбирая основной тип TFCh с капиллярной проводкой, проспект каталога 8221.																																																																													
		G¾B	51	61	91	91	121	181																																																																														
		½"NPT, ¾"NPT	54	64	94	94	124	184																																																																														
A5	Lmin	все стандартные резьбы	90	100	130	130	160	220																																																																														
		G½B, M20x1,5	49	59	89	89	119	179																																																																														
A6	L1min	G¾B, M24x1,5, M27x2	51	61	91	91	121	181																																																																														
		½"NPT, ¾"NPT	54	64	94	94	124	184																																																																														
другие			по запросу			по запросу																																																																																



# Специальные щупы для манометрических термометров

Присоединения к процессу для пищевой, биологической промышленности, а также фармакологии

A20.1/A20.11/A20.12

A20.3/A20.6

## Применение

Для использования в пищевой, биологической промышленности и в фармакологии.  
Для температуры измеряемой среды до 400 °С.

## Стандартные исполнения

для термометров с жестким креплением щупа или для термометров с макс. 5 м капиллярной проводки

Термобаллон (щуп)  
из нерж. стали 1.4435<sup>1)</sup>, поверхности, контактирующие с измеряемой средой, электрополированы, чистота обработки поверхности Ra < 0,8 μm  
окончание щупа и переходы скругленные

Диаметр щупа- $\varnothing$  dF  
10, 12 или 16 мм

Длина щупа  
L = 30 мм до 200 мм (см. ниже)

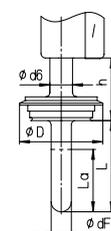
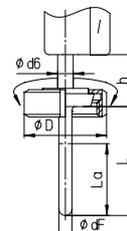
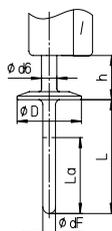
<sup>1)</sup> остаток на складе из 1.4571



## Опции

- другая длина щупа до 400 мм
- другая длина капиллярной проводки - по запросу
- другие номинальные диаметры - по запросу
- другие присоединения к процессу - по запросу
- гигиенический сертификат "EHEDG" для A20.6, сертификаты "3A" для A20.1 / A20.11 / A20.12

Тип щупа	A20.1	A20.11	A20.12	A20.3	A20.6
присоединение к процессу:	присоединение Clamp		присоединение Tri-Clamp	конический штуцер/ штицевая гайка	Varivent®
стандарт:	ISO 2852 для труб по ISO 2037 и BS 4825	DIN 32676, ряд A, для труб по DIN 11 850	присоединение Tri-Clamp для труб по BS 4825 и O.D.-Tube, ASME BPE и ISO 1127	DIN 11851	Varinline®-корпус
диаметр dF:	10, 12 мм			10, 12 мм	16 мм
диаметр d6:	12			12	18
длина h:	35			45	52
заказываемая длина:	L			L	L



присоединение к процессу:

	DN / NPS			PN <sup>2)</sup> бар	D мм
	A20.1 ISO 2852	A20.11 DIN 32676	A20.12 BS 4825-3		
12			3/4"	25	25,4
12,7				25	34
17,2		15			
21,3		20			
25		25	1"	25	50,5
33,7		32			
38		40	1 1/2"		
40		50	2"	25	64
51					

DN	PN <sup>2)</sup>	D
20	25	54
25	25	63
32	25	70
40	25	78
50	25	92

DN	PN	D
50	25	66
68	16	84

<sup>2)</sup> PN определяется по щупу, а не по присоединению к процессу

## Длина щупа (L), активная длина (La)

тип щупа:	A20.1, A20.11, A20.12, A20.3	A20.6
длина щупа L :	от 40 до 200 мм	от 30 до 200 мм
активная длина (La):	для L = 40 до 80 мм: La = L для L = 81 до 200 мм: La = 80 мм	для L = 30 до 60 мм: La = L для L = 61 до 200 мм: La = 60 мм

Мы оставляем за собой право на технические изменения, замену материала; возможны опечатки.



# Специальные щупы для манометрических термометров

Щуп без кожуха, защищающего капилляр

A3.2 / A4.2

A4.3

## Применение

при усложненных условиях установки и для защитных гильз, превышающих стандартную длину

## Стандартные исполнения

для термометров с жестким креплением щупа, с шейкой (1) между корпусом термометра и щупом, капиллярная проводка (2) между соединительной резьбой (3) и сенсором (4) (активная длина  $L_a$ ), при необходимости капиллярная проводка соприкасается с измеряемой средой

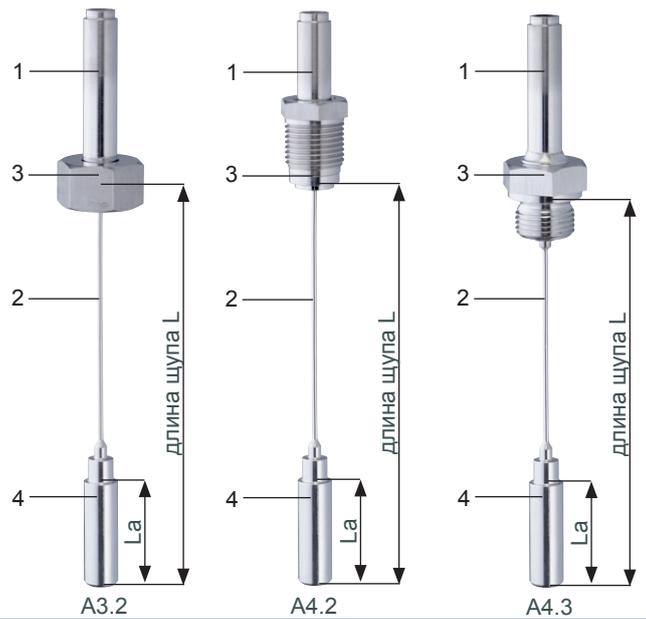
Термобаллон (щуп)  
из нерж. стали 1.4571, макс. статическое рабочее давление 25 бар, типы щупов по выбору A3.2, A4.2 или A4.3

Диаметр щупа  $\varnothing dF$   
8, 10 или 12 мм

Капиллярная проводка  
нержавеющая сталь,  $\varnothing 2$  мм

Длина щупа (капиллярная проводка и сенсор)  $L = 200$  мм до 15 м

Материал соединительной резьбы  
нерж. сталь 1.4571

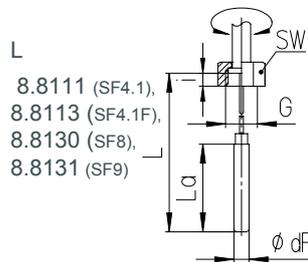


## Опции

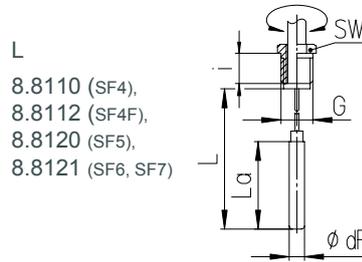
- другая соединительная резьба - по запросу
- другой диаметр щупа (сенсора) - по запросу
- длина щупа > 15 м - по запросу

Тип щупа:	A3.2	A4.2	A4.3
присоединение к процессу:	накидная гайка	наружная резьба / вращающаяся	наружная резьба, жесткая

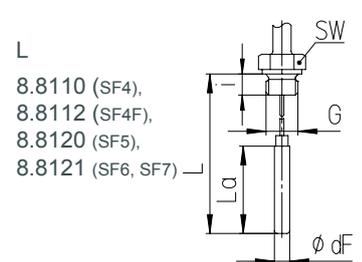
заказываемая длина:  
проспект каталога  
(соответствующие типы защитных гильз):



L  
8.8111 (SF4.1),  
8.8113 (SF4.1F),  
8.8130 (SF8),  
8.8131 (SF9)



L  
8.8110 (SF4),  
8.8112 (SF4F),  
8.8120 (SF5),  
8.8121 (SF6, SF7)



L  
8.8110 (SF4),  
8.8112 (SF4F),  
8.8120 (SF5),  
8.8121 (SF6, SF7)

размеры в мм:

G	SW	i
G 1/2	27	10
G 3/4	32	12
M 20 x 1,5	27	10
M 24 x 1,5	32	12
M 27 x 2	32	12

G	SW	i
G 1/2B	27	20
G 3/4B	32	23
M 18 x 1,5	22	14
M 20 x 1,5	27	20

G	SW	i
G 1/2 B	27	14
G 3/4 B	32	16
1/2" NPT	27	19
3/4" NPT	27	19
M 18 x 1,5	24	14
M 20 x 1,5	27	14

требуется защитная гильза!

## Минимальная длина ( $L_{min}$ ) и активная длина ( $L_a$ )

тип щупа:	длина:	резьба:	длина щупа вкл. сенсор < 5 м						длина щупа вкл. сенсор > 5 м до 15 м					
			макс. до 500 °C			свыше 500 °C			макс. до 500 °C			свыше 500 °C		
			диаметр щупа- $\varnothing dF$ :			диаметр щупа- $\varnothing dF$ :			диаметр щупа- $\varnothing dF$ :			диаметр щупа- $\varnothing dF$ :		
A3.2 A4.2 A4.3	$L_a$	все стандартные резьбы	12	10	8	12	10	8	12	10	8	12	10	8
A3.2 A4.2 A4.3	$L_{min}$	все стандартные резьбы	115	125	155	155	185	245	53	80	115	150	200	320

Минимальная длина  $L_{min}$  соответствует длине сенсора плюс 80 мм капиллярной проводки до резьбового соединения.

Активная длина щупа  $L_a$  (сенсор) должна быть полностью погружена в измеряемую среду, чтобы обеспечить указанный класс точности.

Мы оставляем за собой право на технические изменения, замену материала; возможны опечатки.



# Специальные щупы для манометрических термометров

Щуп без кожуха, защищающего капилляр, резьба соединения на капилляре подвижная

A2 / A7

A7.1

## Применение

при усложненных условиях установки и для защитных гильз, превышающих стандартную длину

## Стандартные исполнения

для термометров с капиллярной проводкой (1) между корпусом термометра и сенсором (2) (активная длина  $L_a$ ), соединительная резьба (3), вращающаяся и передвигаемая по капиллярной проводке, при необходимости капиллярная проводка соприкасается с измеряемой средой

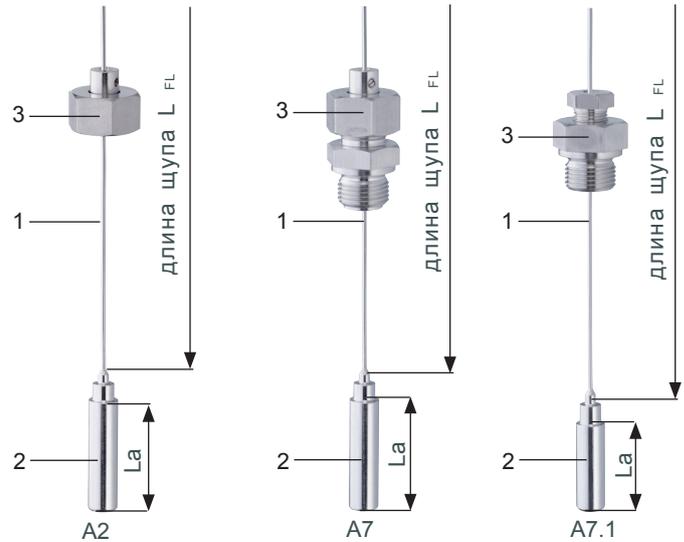
Термобаллон (сенсор)  
из нерж. стали 1.4571,  
типы щупов по выбору A2, A7 или A7.1

Диаметр щупа- $\varnothing dF$   
8, 10 или 12 мм

Капиллярная проводка  
нерж. сталь,  $\varnothing 2$  мм,  
защита от перегиба на корпусе термометра

Капиллярная проводка  
 $L_{FL}=1$  м до 15 м

Материал соединительной резьбы



## Опции

- другая соединительная резьба - по запросу
- другой диаметр щупа (сенсора) - по запросу
- длина капилляра > 15 м - по запросу

Тип щупа:	A2	A7	A7.1																																																																																										
присоединение к процессу:	накидная гайка боковой винт для фиксации	наружная резьба, вращающаяся / двойной ниппель боковой винт для фиксации	наружная резьба, обжимное кольцо по капиллярной проводке																																																																																										
особенности:	при использовании без защитной гильзы герметичная установка невозможна, допустимо только для измеряемой среды, в которой	при использовании без защитной гильзы герметичная установка невозможна, допустимо только для измеряемой среды, в которой	обжимное кольцо из FPM (витон®) температура измеряемой среды: макс. 180 °C																																																																																										
заказываемая длина $L_{FL}$																																																																																													
P макс.:	давление отсутствует	давление отсутствует	1,5 бар																																																																																										
проспект каталога (соответствующие типы защитных гильз):	8.8111 (SF4.1), 8.8113 (SF4.1F), 8.8130 (SF8), 8.8131 (SF9)	8.8110 (SF4), 8.8112 (SF4F), 8.8120 (SF5), 8.8121 (SF6, SF7)	8.8110 (SF4), 8.8112 (SF4F), 8.8120 (SF5), 8.8121 (SF6, SF7)																																																																																										
размеры в мм:	<table border="1"> <thead> <tr> <th>G</th> <th>SW</th> <th>i</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>G 1/2</td> <td>27</td> <td>10</td> </tr> <tr> <td>G 3/4</td> <td>32</td> <td>12</td> </tr> <tr> <td>M 20 x 1,5</td> <td>27</td> <td>10</td> </tr> <tr> <td>M 24 x 1,5</td> <td>32</td> <td>12</td> </tr> <tr> <td>M 27 x 2</td> <td>32</td> <td>12</td> </tr> </tbody> </table>	G	SW	i	G 1/2	27	10	G 3/4	32	12	M 20 x 1,5	27	10	M 24 x 1,5	32	12	M 27 x 2	32	12	<table border="1"> <thead> <tr> <th>G1</th> <th>G2</th> <th>SW1</th> <th>SW2</th> <th>i</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>G 1/2 B</td> <td>G 1/2 B</td> <td>27</td> <td>27</td> <td>14</td> </tr> <tr> <td>G 3/4 B</td> <td>G 1/2 B</td> <td>32</td> <td>27</td> <td>16</td> </tr> <tr> <td>1/2" NPT</td> <td>G 1/2 B</td> <td>27</td> <td>27</td> <td>19</td> </tr> <tr> <td>3/4" NPT</td> <td>G 1/2 B</td> <td>27</td> <td>27</td> <td>19</td> </tr> <tr> <td>M 20 x 1,5</td> <td>M 20 x 1,5</td> <td>27</td> <td>27</td> <td>14</td> </tr> <tr> <td>M 24 x 1,5</td> <td>M 20 x 1,5</td> <td>32</td> <td>27</td> <td>14</td> </tr> <tr> <td>M 27 x 2</td> <td>M 20 x 1,5</td> <td>32</td> <td>27</td> <td>16</td> </tr> </tbody> </table>	G1	G2	SW1	SW2	i	G 1/2 B	G 1/2 B	27	27	14	G 3/4 B	G 1/2 B	32	27	16	1/2" NPT	G 1/2 B	27	27	19	3/4" NPT	G 1/2 B	27	27	19	M 20 x 1,5	M 20 x 1,5	27	27	14	M 24 x 1,5	M 20 x 1,5	32	27	14	M 27 x 2	M 20 x 1,5	32	27	16	<table border="1"> <thead> <tr> <th>G</th> <th>SW1</th> <th>SW2</th> <th>i</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>G 1/2 B</td> <td>27</td> <td>17</td> <td>14</td> </tr> <tr> <td>G 3/4 B</td> <td>32</td> <td>17</td> <td>16</td> </tr> <tr> <td>1/2" NPT</td> <td>27</td> <td>17</td> <td>19</td> </tr> <tr> <td>3/4" NPT</td> <td>27</td> <td>17</td> <td>19</td> </tr> <tr> <td>M 20 x 1,5</td> <td>27</td> <td>17</td> <td>14</td> </tr> <tr> <td>M 24 x 1,5</td> <td>32</td> <td>17</td> <td>14</td> </tr> <tr> <td>M 27 x 2</td> <td>32</td> <td>17</td> <td>16</td> </tr> </tbody> </table>	G	SW1	SW2	i	G 1/2 B	27	17	14	G 3/4 B	32	17	16	1/2" NPT	27	17	19	3/4" NPT	27	17	19	M 20 x 1,5	27	17	14	M 24 x 1,5	32	17	14	M 27 x 2	32	17	16
G	SW	i																																																																																											
G 1/2	27	10																																																																																											
G 3/4	32	12																																																																																											
M 20 x 1,5	27	10																																																																																											
M 24 x 1,5	32	12																																																																																											
M 27 x 2	32	12																																																																																											
G1	G2	SW1	SW2	i																																																																																									
G 1/2 B	G 1/2 B	27	27	14																																																																																									
G 3/4 B	G 1/2 B	32	27	16																																																																																									
1/2" NPT	G 1/2 B	27	27	19																																																																																									
3/4" NPT	G 1/2 B	27	27	19																																																																																									
M 20 x 1,5	M 20 x 1,5	27	27	14																																																																																									
M 24 x 1,5	M 20 x 1,5	32	27	14																																																																																									
M 27 x 2	M 20 x 1,5	32	27	16																																																																																									
G	SW1	SW2	i																																																																																										
G 1/2 B	27	17	14																																																																																										
G 3/4 B	32	17	16																																																																																										
1/2" NPT	27	17	19																																																																																										
3/4" NPT	27	17	19																																																																																										
M 20 x 1,5	27	17	14																																																																																										
M 24 x 1,5	32	17	14																																																																																										
M 27 x 2	32	17	16																																																																																										
	рекомендуется защитная гильза																																																																																												

## Активная длина ( $L_a$ )

тип щупа:	длина:	резьба:	капиллярная проводка вкл. сенсор < 5м						капиллярная проводка вкл. сенсор > 5м до 15м																	
			макс. до 500 °C			свыше 500 °C			макс. до 500 °C			свыше 500 °C														
A2	A7	A7.1	диаметр щупа- $\varnothing dF$ :		диаметр щупа- $\varnothing dF$ :		диаметр щупа- $\varnothing dF$ :		диаметр щупа- $\varnothing dF$ :		диаметр щупа- $\varnothing dF$ :		диаметр щупа- $\varnothing dF$ :													
	$L_a$	все стандартные резьбы	12	10	8	12	10	8	12	10	8	12	10	8	35	45	75	75	105	165	53	80	115	150	200	320

Активная длина щупа  $L_a$  (сенсор) должна быть полностью погружена в измеряемую среду, чтобы обеспечить указанный класс точности.

Мы оставляем за собой право на технические изменения, замену материала; возможны опечатки.



# Специальные щупы для манометрических термометров

## Накладные щупы

A1.1

### Применение

для измерения температуры с наружной стороны емкостей и труб до 300 °С

### Стандартные исполнения

для термометров с жестким креплением щупа или для термометров с макс. 5 м капиллярной проводки

Термобаллон (щуп)  
из нерж. стали 1.4571,  
макс. температура измеряемой среды 300 °С  
прилегающая поверхность гладкая или выпуклая тип  
A1.1: прилегающая поверхность гладкая  
тип A1.2: прилегающая поверхность выпуклая



A1.1



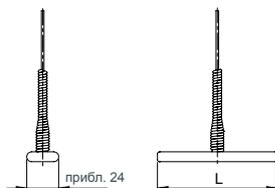
A1.2

### Опции

- вращающееся соединение между шейкой и щупом
- накладные щупы со спец. размерами

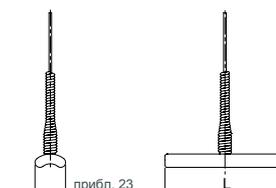
Тип щупа:	A1.1	A1.2
накладной щуп:	гладкий	выпуклый
жесткое соединение:	при заказе термометров с жестким соединением щупа при указании типа щупа необходимо дополнительно выбрать вариант сборки (номер чертежа): в качестве примера приводится чертеж выпуклого исполнения A1.2	

капиллярная проводка:



прибл. 24

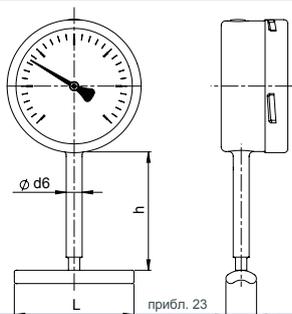
чертеж 1



прибл. 23

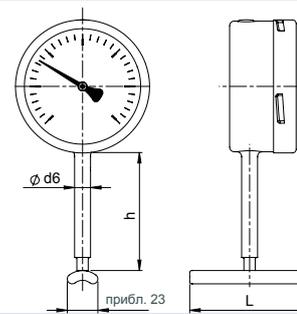
чертеж 2

расположение радиальное:



прибл. 23

расположение осевое по центру: чертеж 3

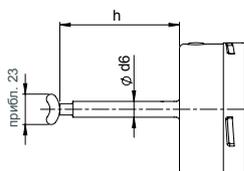


прибл. 23

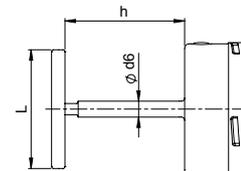
чертеж 4

### Размеры (мм)

h	90
d6	12
длина щупа L	90



прибл. 23



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