

# ПАСПОРТ

**Наименование:**

Магнитострикционные  
уровнемеры для жидкости  
**NivoTRACK**



**MCA-500**  
мини-версия



**MTA-500**  
жесткий зонд



**MTK-500**  
версия  
гибкого зонда



**MG□-500**  
версия с пластиковым  
покрытием

## Магнитострикционные уровнемеры для жидкости NivoTRACK

**Обозначение:**

**Наименование:**

Магнитострикционный датчик уровня жидкости в корпусе из алюминия / пластика / нерж. стали, с дисплеем / без, 0,5...15 м, 12,5...36 В DC, 4...20 мА + HART, -40...+90 °С, IP67 / IP68

## 1. Описание

Магнитострикционные датчики уровня NivoTrack — идеальное решение для высокоточного измерения чистых жидкостей. Их уровень точности делает их отличным выбором для коммерческого измерения жидкостей, таких как топливо, растворители и производные спирта. Гибкие трубчатые блоки делают возможными точные измерения в резервуарах высотой до 15 метров. Модели с пластиковым покрытием можно использовать с агрессивными материалами. Интеграция преобразователя в систему управления технологическим процессом проста благодаря интеллектуальному программному обеспечению для обработки сигналов и связи, а также широкому спектру предлагаемых аксессуаров.

## 2. Принцип работы

Магнитострикционный уровнемер NivoTrack использует в своей работе эффект Видемана, который представляет собой одно из проявлений магнитострикции. Волновод уровнемера изготавливается из специального магнитострикционного материала. В резервуар он устанавливается так, чтобы нижним своим концом волновод упирался в дно. Поплавок, насаженный на волновод уровнемера, содержит магниты и плавает на поверхности жидкости. Электроника прибора посылает по волноводу импульс тока. При движении импульса по волноводу вокруг последнего образуется радиальное магнитное поле. На пересечении с магнитным полем поплавок возникает механическая деформация волновода. Импульс отражается от этой деформации и возвращается обратно. Время возврата импульса измеряют и рассчитывают по нему расстояние до поплавка. А затем и уровень жидкости в резервуаре. Дополнительно можно рассчитать объем содержимого емкости.

Магнитострикционные преобразователи уровня позволяют непрерывно производить очень точные измерения жидкостей, так как у них высокое быстродействие. Такие датчики, как NivoTrack, также имеют довольно низкие значения абсолютной погрешности при измерениях.

При настройке уровнемера программируется диапазон измерения, задаются геометрические размеры емкости и прочие параметры, требуемые для решения поставленных задач.

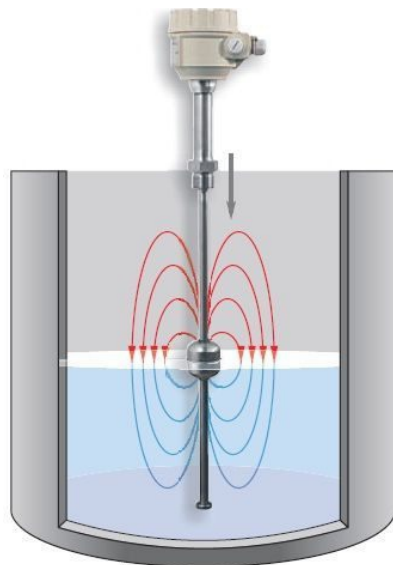
### 3. Применение

Возможные области применения NivoTrack:

- пищевая промышленность;
- фармацевтическая промышленность;
- химическая промышленность;
- нефтегазовая промышленность;
- замеры при перекачке продукта;
- различные жидкости.

Предпочтительно использовать данный прибор для измерения уровня жидких продуктов низкой вязкости при отсутствии взвешенных твердых частиц.

Измеритель уровня NivoTrack комплектуется различными типами зондов и поплавков.



В зависимости от условий работы магнестрикционного уровнемера NivoTrack, следует подбирать предпочтительный вариант для применения в вашей области.

Если ваша компания планирует использовать прибор для измерения уровня в агрессивных средах (растворы кислот, растворители, спирты), то следует выбирать зонд с пластиковым покрытием. В случае проведения замеров в высоких резервуарах, где требуется большой диапазон измерения, а также при возможных неудобствах при установке и перемещении приборов, желательно выбирать гибкий зонд. Для небольших емкостей с высоким давлением нужно выбирать жесткий зонд.

В зависимости от плотности среды измерения и давления подбираются поплавки. Граница плотности среды – 0,4 кг/м<sup>3</sup>. Не стоит применять уровнемер с жидкостями с меньшим значением плотности.

Наилучшее использование магнестрикционного уровнемера NivoTrack – применение его для коммерческого учета различных ценных жидкостей, для которых важна высокая точность при измерениях уровня в стационарном состоянии или же перекачке. Например:

- топливо;
- спирты;
- растворители;
- продукты дистилляции.

Прибор следует защитить от воздействия прямого теплового излучения, иначе он не сможет проявить свои лучшие качества. Также обратитесь к инструкции по установке и монтажу, чтобы избежать неприятных моментов при неправильном монтаже прибора.

#### 4. Технические характеристики

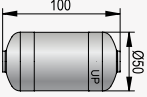
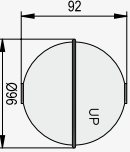
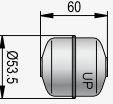
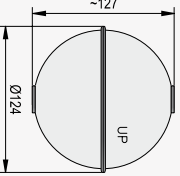
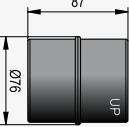
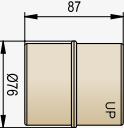
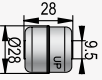
	Жесткий зонд	Гибкий зонд	Жесткий зонд с пластиковым покрытием	Мини-версия с жестким зондом
Измеренное знач. процесса		Уровень жидкости, расстояние, объем		
Номинальная длина (L)	0,5...4,5 м	2...15 м	0,5...3 м	0,5...1,5 м
Материал трубки	Нерж. сталь 1.4571 (316Ti) <sup>(1)</sup>	Нерж. сталь с PFA-покрытием	Нерж. сталь с PFA-покрытием	1.4571 нерж. сталь
Самое высокое тех. давление	25 бар (2,5 МПа)	16 бар (1,6 МПа)	3 бар (0,3 МПа)	10 бар (1 МПа)
Рабочая температура		-40...+90 °С, см. температурную диаграмму		
Стандартный диаметр	Ø53,5 × 60 мм	Шар Ø96 мм	Ø76 × 87 мм	Ø28 × 28 мм
поплавковый материал <sup>(2)</sup>	цилиндрический / 1.4404 (316L)	/ 1.4435 (316L)	цилиндрический / RUDF / PP	цилиндрический 1.4404 (316L)
Средняя плотность		См. «Свойства поплавков»		
Материал смач. частей	Титан, нерж. сталь	PFA, RUDF, PP		Титан, нерж. сталь
Темп. окруж. среды		-40...+70 °С, пластиковый корпус: -25...+70 °С, с дисплеем: -25...+70 °С, вариант Ex: см. температурную диаграмму в руководстве по эксплуатации		
Выход	Аналоговый	4...20 мА (пределные значения: 3,9...20,5 мА)		
	Цифровой	HAUT (наименьшее сопротивление контура: 250 Ом)		
	Дисплей	Графический дисплей (SAR-300)		
Время дешифрирования		Регулируемый 0...99 с		
Индикация ошибки		22 мА или 3,8 мА или удержание		
Выходная нагрузка		$R_L = (U_s - 12,5 \text{ В}) / 0,02 \text{ А}$ , $U_s =$ напряжение питания		
Напряжение питания		12,5...36 В DC		
Электрическая защита		Класс III		
Защита от проникновения		IP67, IP68 для типов M□□-517□□-9 (спецификация IP68: водяной столб 4 м в течение 4 часов)		
Тех. присоединение		Согласно коду заказа		
Электрич. подключ.		2 пластиковых кабельных ввода M20×1,5 для кабеля Ø6...Ø12 мм + 2 соединения с внутренней резьбой 1/2" NPT для защитных трубок для сечения провода 0,5...1,5 мм <sup>2</sup> , степень защиты IP68: до 20 м, LIY-CY 6×0,5 мм, с кабелем 500 В		
Корпус		Пластик (PVT), окрашенный алюминий или нержавеющая сталь		
Масса	1,7 кг + м. зонд: 0,6 кг/м	2,9 кг + м. зонд: 0,3 кг/м + противовес 3,5 кг	1,7 кг + м. зонд: 0,7 кг/м	1,7 кг + м. зонд:

<sup>(1)</sup> Зависит от выбранного поплавка, при скольжении муфтового соединения <sup>(2)</sup> Требуемая плавающая версия должна быть максимальной технологической давлением составляет 3 бар (0,3 МПа) указана в заказе

## 5. Информация по взрывобезопасному исполнению

	М00-5/700-9 Ex <sup>(6)</sup>	М00-5/700- -5 Ex, 6 Ex, 7 Ex, 8 Ex	М00-5/700- -С Ex, D Ex	М00-5/700- -А Ex, В Ex
Маркировка взрывозащиты (ATEX)	II 1 G Ex ia IIB T6...T5 Ga	II 1/2 G Ex d ia IIB T6...T5 Ga/Gb	II 2 G Ex d IIB T6...T5 Gb	
Маркировка взрывозащиты (IECEx)	Ex ia IIB T6...T5 Ga	Ex db ia IIB T6 Ga/Gb	Ex db IIB T6...T5 Gb	
Номинальная длина (L)	0,5...15 м	0,5...10 м		
Кабельный ввод	–	Кабельный ввод M20x1,5	Металлический кабельный ввод M20x1,5, сертификация Ex d	
Внешний диаметр кабеля	–	Ø7...Ø13 мм	Ø9...Ø11 мм	
Стандартный кабель	макс. 20 м; LV-СУ 6x0,5 мм; 500 В C < 9 нФ; L < 10 мН		–	
Ex напряжение питания, Данные по искробезопасности	U <sub>i</sub> = 30 В II = 140 мА P <sub>i</sub> = 1 Вт ATEX: C <sub>i</sub> < 25 нФ, L <sub>i</sub> < 210 мН IECEx: C <sub>i</sub> < 15 нФ, L <sub>i</sub> < 200 мН	U <sub>i</sub> = 30 В II = 140 мА P <sub>i</sub> = 1 Вт C <sub>i</sub> < 15 нФ, L <sub>i</sub> < 200 мН	U <sub>s</sub> : 12,5...36 В DC II = 140 мА	

## 6. Свойства полпаков

Размеры								
	Средняя плотность (мин.)	0,45 кг/дм <sup>3</sup>	0,55 кг/дм <sup>3</sup>	0,55 кг/дм <sup>3</sup>	0,8 кг/дм <sup>3</sup>	0,4 кг/дм <sup>3</sup>	0,8 кг/дм <sup>3</sup>	
Материал	Титан	1.4435	Титан	1.4404	1.4401	PVDF	PP	1.4404
Среднее Давление	16 бар (1,6 МПа)	25 бар (2,5 МПа)	3 бар (0,3 МПа)	10 бар (1 МПа)				

<sup>(1)</sup> Рассчитан на мин. 2" технологическое присоединение

<sup>(2)</sup> Рассчитан на мин. 1-дюймовое технологическое присоединение, заказывается только с мини-версией

## 7. Код заказа датчиков

### NIVOTRACK M-500/M-600 с жестким зондом

2-проводной компактный магнитострикционный уровнемер для жидкостей со стержневым зондом из нержавеющей стали с разрешением 0,1 мм или 1 мм

#### Версия

M n n - n n n - n

T	Преобразователь
B	Преобразователь со сменным дисплеем

#### Технологическое присоединение

M n n - n n n - n

A	1" BSP
C	2" BSP
D	1" NPT
G	2" NPT
O	2½" TriClamp
P	3" TriClamp
R	4" TriClamp
U	Без технологического присоединения для скользящей втулки
L	* Без поплавка, для NIVOFLIP (макс. 5,8 м, макс. +90 °C)
T	* Без поплавка, для NIVOFLIP (макс. 5,8 м, макс. +200 °C)

\* Длина зонда = от центра до центра NIVOFLIP +400 мм в зависимости от версии с поплавком и номинального давления

#### Корпус

M n n - n n n - n

5	Окрашенный алюминий
6	Пластик, PBT, армированный стекловолокном (Ex версия недоступна)
7	Нержавеющая сталь
E	Окрашенный алюминий, модель с расположением головы «B», вид сбоку
F	Пластик, PBT, армированный стекловолокном, модель с расположением головы «B», вид сбоку (Ex версия недоступна)
G	Нержавеющая сталь, модель с расположением головы «B», вид сбоку

#### Длина зонда\*\*

M n n - n n n - n

nn	0,5...1 м
oo	1,1...3 м; продается по 100 мм

nn = 05...10 : 0,5...1 м

oo = 11...30 : 1,1...3 м, \*\* 3...4,5 м по специальному предложению

#### Выход/Разрешение/Сертификаты/Эл. соединение

M n n - n n n - n

1	4...20 мА / 0,1 мм
2	4...20 мА / 1 мм
3	4...20 мА + HART / 0,1 мм
4	4...20 мА + HART / 1 мм
5	4...20 мА / 0,1 мм / Ex ia G
6	4...20 мА / 1 мм / Ex ia G
7	4...20 мА + HART / 0,1 мм / Ex ia G
8	4...20 мА + HART / 1 мм / Ex ia G
A	4...20 мА / 0,1 мм / Ex d G
B	4...20 мА + HART / 0,1 мм / Ex d G
C	4...20 мА / 0,1 мм / Ex d ia G
D	4...20 мА + HART / 0,1 мм / Ex d ia G

Только для коммерческого учета можно заказать модели с выходом HART, разрешением 0,1 мм, локальным дисплеем и длиной зонда до 10 м.

Необходимость IEC Ex должна быть указана в текстовой части заказа.



## NIVOTRACK M-500/M-600 с гибким зондом

2-проводной компактный магнитострикционный уровнемер для жидкостей с тросовым зондом из нержавеющей стали и грузом с разрешением 0,1 мм или 1 мм

### Версия

M n n - n n n - n

T Преобразователь

B Преобразователь со сменным дисплеем

### Технологическое присоединение

M n n - n n n - n

K 2" BSP

N 2" NPT

### Корпус

M n n - n n n - n

5 Окрашенный алюминий

6 Пластик, PBT, армированный стекловолокном (Ех версия недоступна)

7 Нержавеющая сталь

E Окрашенный алюминий, модель с расположением головы «В», вид сбоку

F Пластик, PBT, армированный стекловолокном, модель с расположением головы «В», вид сбоку (Ех версия недоступна)

G Нержавеющая сталь, модель с расположением головы «В», вид сбоку

### Длина зонда

M n n - n n n - n

n n 2...3 м

o o 3,1...15 м; продается по 100 мм

nn = 20...30 : 2...3 м

oo = 31...F0 : 3,1...15 м

### Выход/Разрешение/Сертификаты

M n n - n n n - n

1 4...20 мА / 0,1 мм

2 4...20 мА / 1 мм

3 4...20 мА + HART / 0,1 мм

4 4...20 мА + HART / 1 мм

5 4...20 мА / 0,1 мм / Ex ia G

6 4...20 мА / 1 мм / Ex ia G

7 4...20 мА + HART / 0,1 мм / Ex ia G

8 4...20 мА + HART / 1 мм / Ex ia G

A 4...20 мА / 0,1 мм / Ex d G (до 10 м)

B 4...20 мА + HART / 0,1 мм / Ex d G (до 10 м)

C 4...20 мА / 0,1 мм / Ex d ia G (до 10 м)

D 4...20 мА + HART / 0,1 мм / Ex d ia G (до 10 м)

Только для коммерческого учета можно заказать модели с выходом HART, разрешением 0,1 мм, локальным дисплеем и длиной зонда до 10 м.

Необходимость IEC Ex должна быть указана в текстовой части заказа.

## NIVOTRACK M-500/M-600 с жестким зондом с пластиковым покрытием

2-проводной компактный магнитострикционный уровнемер для жидкостей со стержневым зондом из нерж. стали с пластиковым покрытием и разрешением 0,1 мм или 1 мм

### Версия

**M n U - n n n - n**

E	Преобразователь
G	Преобразователь со сменным дисплеем

### Технологическое присоединение

**M n n - n n n - n**

U	Без технологического присоединения для скользящей втулки
---	--

### Корпус

**M n U - n n n - n**

5	Окрашенный алюминий
6	Пластик, PBT, армированный стекловолокном (Ex недоступна)
7	Нержавеющая сталь
E	Окрашенный алюминий, модель с расположением головы «В», вид сбоку
F	Пластик, PBT, армированный стекловолокном, модель с расположением головы «В», вид сбоку (Ex версия недоступна)
G	Нержавеющая сталь, модель с расположением головы «В», вид сбоку

### Длина зонда

**M n U - n n n - n**

nn	0,5...1 м
oo	1,1...3 м; продается по 100 мм

nn = 05...10 : 0,5...1 м

oo = 11...30 : 1,1...3 м

### Выход/Разрешение/Сертификаты

**M n U - n n n - n**

1	4...20 мА / 0,1 мм
2	4...20 мА / 1 мм
3	4...20 мА + HART / 0,1 мм
4	4...20 мА + HART / 1 мм
5	4...20 мА / 0,1 мм / Ex ia G
6	4...20 мА / 1 мм / Ex ia G
7	4...20 мА + HART / 0,1 мм / Ex ia G
8	4...20 мА + HART / 1 мм / Ex ia G
A	4...20 мА / 0,1 мм / Ex d G
B	4...20 мА + HART / 0,1 мм / Ex d G
C	4...20 мА / 0,1 мм / Ex d ia G
D	4...20 мА + HART / 0,1 мм / Ex d ia G

Только для коммерческого учета можно заказать модели с выходом HART, разрешением 0,1 мм, локальным дисплеем и длиной зонда до 10 м.

Необходимость IEC Ex должна быть указана в текстовой части заказа.

Материал поплавка (PVDF или PP) необходимо указать в тексте заказа. Стандартный материал поплавка – PVDF.

## Мини-версия NIVOTRACK M-500/M-600 с жестким зондом

2-проводной компактный магнитострикционный уровнемер для жидкостей  
мини-версия со стержневым зондом из нержавеющей стали с разрешением 0,1 мм или 1 мм

### Версия

**M** n n - n n n - n

M	Преобразователь
C	Преобразователь со сменным дисплеем

### Технологическое присоединение

**M** n n - n n n - n

A	1" BSP
D	1" NPT
J	1½" TriClamp
M	2" TriClamp
O	2½" TriClamp
P	3" TriClamp
R	4" TriClamp

### Корпус

**M** n n - n n n - n

5	Окрашенный алюминий
6	Пластик, ПВТ, армированный стекловолокном (Ex версия недоступна)
7	Нерж. сталь
E	Окрашенный алюминий, модель с расположением головы «В», вид сбоку
F	Пластик, ПБТ, армированный стекловолокном, модель с расположением головы «В», вид сбоку (Ex версия недоступна)
G	Нерж. сталь, модель с расположением головы «В», вид сбоку

### Длина зонда

**M** n n - n n n - n

nn	0,5...1 м
oo	1,1...1,5 м; продается по 100 мм

nn = 05...10 : 0,5...1 м

oo = 11...15 : 1,1...1,5 м

### Выход/Разрешение/Сертификаты

**M** n n - n n n - n

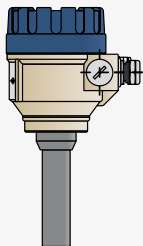
1	4...20 мА / 0,1 мм
2	4...20 мА / 1 мм
3	4...20 мА + HART / 0,1 мм
4	4...20 мА + HART / 1 мм
5	4...20 мА / 0,1 мм / Ex ia G
6	4...20 мА / 1 мм / Ex ia G
7	4...20 мА + HART / 0,1 мм / Ex ia G
8	4...20 мА + HART / 1 мм / Ex ia G

Необходимость IEC Ex необходимо указать в текстовой части заказа

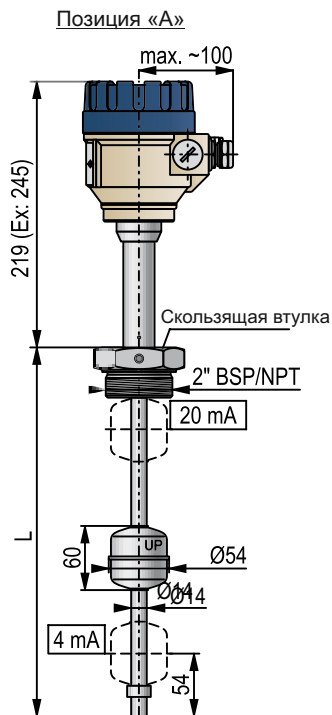
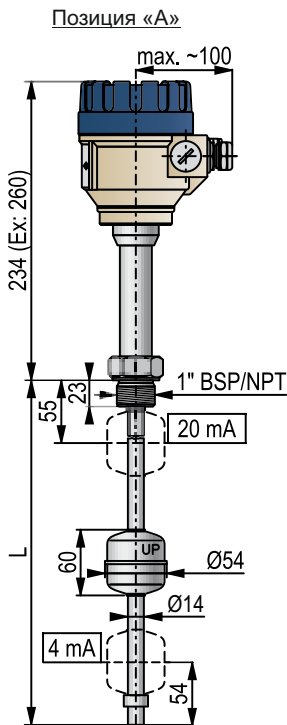
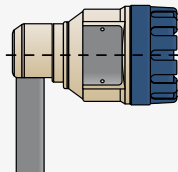
## 8. Габаритные размеры

### Положение корпуса

#### Позиция «А»

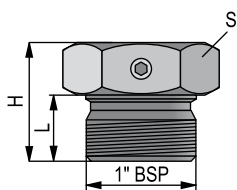


#### Позиция «В»

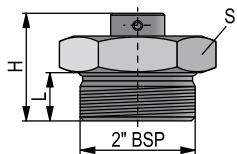
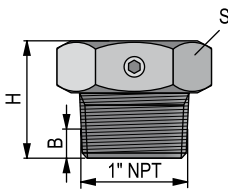


MTA / MTD-500 / 600

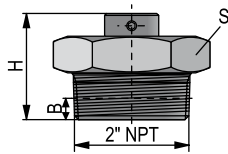
MTU-500 / 600



MBH / MBL-105-2M-300-000

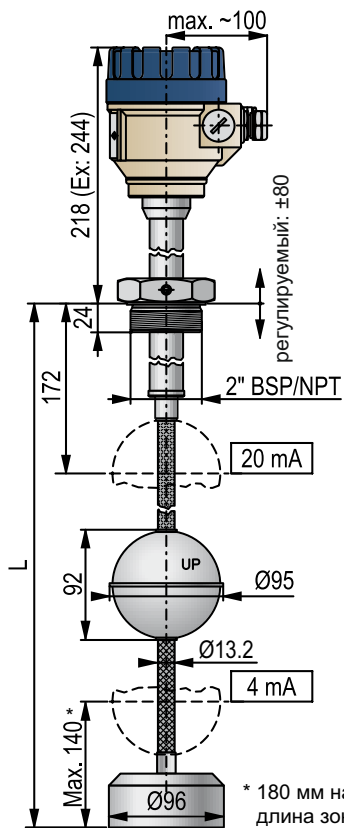


MBK / MBN-105-2M-300-000

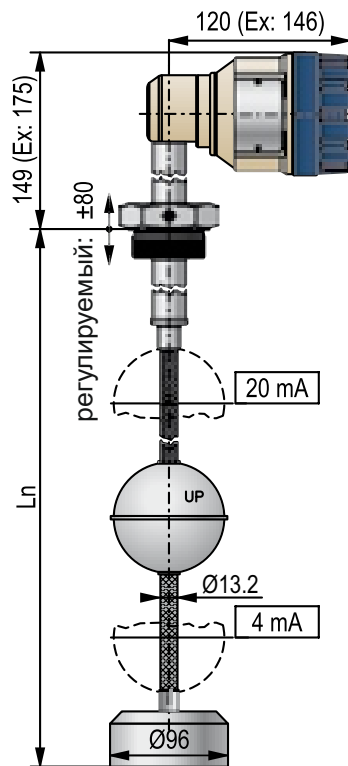


Тип	Материал	Тех. прис.	Размеры			
			S (мм)	H (мм)	L (мм)	B (мм)
MBH-105-2M-300-00	1.4571	1" BSP	41	36	20	-
MBK-105-2M-300-00	1.4571	2" BSP	60	55	24	-
MBL-105-2M-300-00	1.4571	1" NPT	41	37	-	10
MBN-105-2M-300-00	1.4571	2" NPT	60	44.5	-	11

Позиция «А»

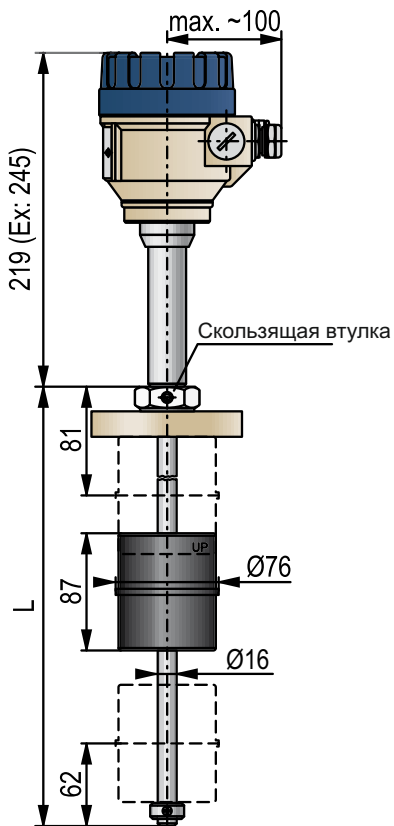


Позиция «В»

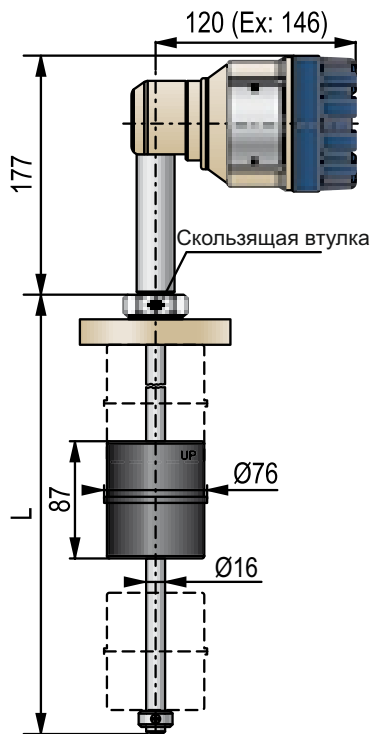


MTK / MTN-500 / 600

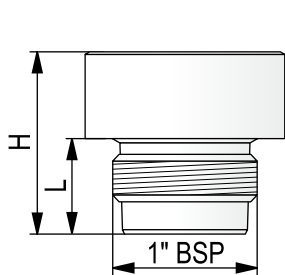
Позиция «А»



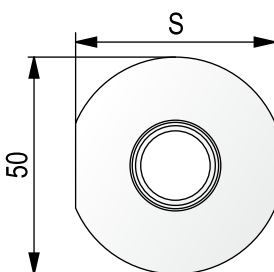
Позиция «В»



MEU-500 / 600

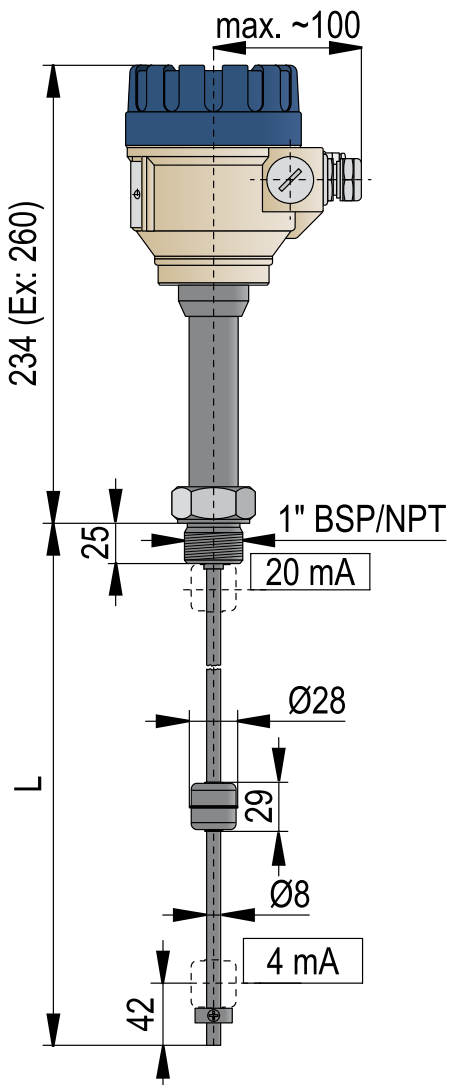


MGH-105-2M-300-000

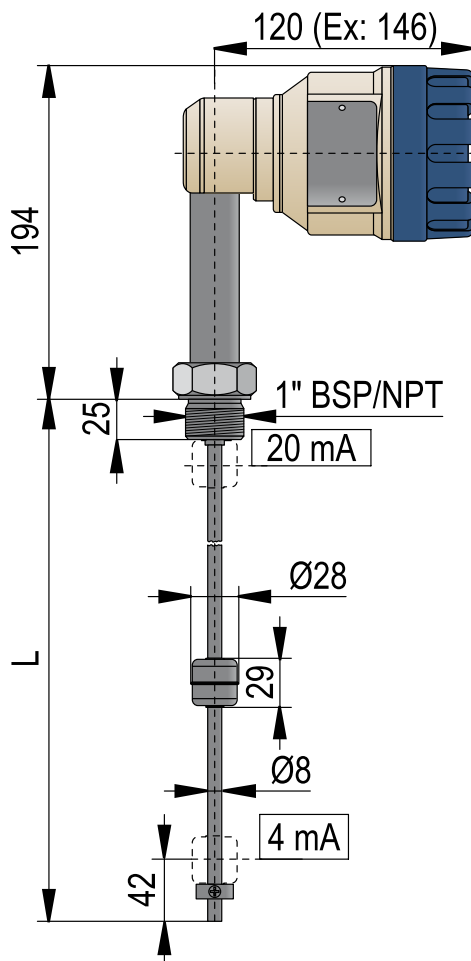


Материал	Тех. прис.	Размеры		
		S (mm)	H (mm)	L (mm)
PVDF	1" BSP	46	42	22
	1" NPT			25

Позиция «А»



Позиция «В»



MMA / MMD-500 / 600

**Гарантийные обязательства:**

Гарантийный срок - 12 месяцев с даты отгрузки.

**М.П.**

Дата отгрузки:

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_ г.