



ДАТЧИКИ УРОВНЯ LLT

Раздел 4

4. Датчики уровня



Датчики уровня LLT предназначены для непрерывного контроля уровня жидких сред в резервуарах, технологических аппаратах, как в составе указателей уровня LGB, так и отдельно.

Датчики уровня используются двух типов: потенциометрические LLT-RS магнитострикционные LLT-MS. Изделия взрывобезопасного исполнения изготавливаются для установки во взрывоопасных и пожароопасных зонах классов В-Ia, В-Iб, В-Iг, В-IIa, П-I, П-II в соответствии с «Правилами устройства электроустановок».

4.1 Потенциометрический датчик уровня LLT-RS

Датчик состоит из цепочки магниточувствительных элементов (герконов) и сопротивлений, размещенных на печатной плате. В зависимости от требований точности измерения имеются различные растры (расстояние между элементами): 5 мм; 10 мм или 15 мм. Магнитное поле поплавка переключает герконы и цепь работает по схеме трёхпроводного потенциометра. Сопротивление цепи пропорционально высоте уровня жидкости. Через встроенный или внешний преобразователь этот сигнал преобразуется в двухпроводный токовый сигнал 4...20 мА, либо 4...20 мА+HART, либо цифровые сигналы PROFIBUS PA или FOUNDATION Fieldbus.

Потенциометрический датчик уровня LLT-RS – код заказа:

LLT-RS - - - - - - - - - - -

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11

1 Варианты монтажного исполнения

T – для вертикального монтажа (в ёмкость/аппарат)

B – для монтажа на указатель уровня LGB (снаружи), электронный блок вверху

BU – для монтажа на указатель уровня LGB (снаружи), электронный блок расположен внизу под углом 90°

BA – для монтажа на указатель уровня LGB (снаружи), электронный блок расположен сверху под углом 90°

2 Присоединение к процессу

A – фланец по стандарту ANSI/ASME B16.5

E – фланец по EN1092-1

R – фланец по ГОСТ 33259-2015

| номинальный диаметр (мм или дюйм)

| | номинальное давление (атм, бар или фунт/дюйм²)

| | | исполнение уплотнительной поверхности

| | | |

— / — / —

MR – молочная резьба DIN 11851

CP – фланец-clamp DIN 32676

| номинальный диаметр

| | номинальное давление

| | | Материал уплотнительной прокладки

| | | |

— / — / —





T – резьбовое присоединение

F – обжимной подвижный фитинг

| **тип резьбы**

| **M** – метрическая резьба по ГОСТ 24705-81

| **G** – дюймовая цилиндрическая резьба DIN EN ISO 228-1 (аналогично BSP)

| **N** – дюймовая коническая резьба ANSI/ASME B1.20.1

| | размер резьбы в мм/дюймах (для резьб M___х___ указывается шаг резьбы)

| | | **R** – монтаж изнутри ёмкости (опционально)

| | |
___ _ _ / _ _

N – Без присоединения (для монтажных исполнений B, BU, BA)

X – по согласованию с Заказчиком

Например:

A4"/150/RF – фланец по ANSI/ASME B16.5 4"Class 150 исп. RF

CP50/25/V – Clamp-фланец по DIN 32676 DN50 PN 25 уплотнительная прокладка FKM

TN1/2" – резьба 1/2"NPT

TG11/2"/R– резьба G1 1/2", монтаж изнутри емкости

TM33x3 – резьба M33x3

3 Материал волновода и присоединительных элементов

- V** – нержавеющая сталь: 10X17H13M2T, 316Ti, 1.4571
- L** – нержавеющая сталь: 03X17H14M3, 316L, 1.4404, 1.4435
- S** – нержавеющая сталь
- D** – поливинилиденфторид PVDF
- P** – полипропилен PP
- B** – поливинилхлорид PVC
- T** – титан
- M** – Монель: 2.4375, 2.4374 (K500)
- I** – Инконель, Инколой, ХН40МДТЮ
- H** – Сталь: ХН65МВ, Hastelloy C-276, 2.4819
- X** – материал по согласованию с Заказчиком

4 Контактный растр (погрешность измерения)

- 5** – ± 5 мм
- 10** – ± 10 мм
- 15** – ± 15 мм

5 Монтажная длина / Диапазон измерения

L___ – в мм
/M___ – в мм

Диаметр волновода

- /12 12 мм
- /14 14 мм
- /16 16 мм
- /18 18 мм
- /20 20 мм

6 Температурное исполнение (температура измеряемой среды)

NT – стандартное (-60...+125°C)

HT – высокотемпературное исполнение (-60...+250°C)

LT – низкотемпературное исполнение (-196...+85°C)

7 Электрическое подключение (электронный блок)

Корпус:

Конструктивное исполнение электронного блока (см. раздел 4.3): A...F

| | материал:
| **A** – алюминий
| **P** – полиэстер
| **V** – нерж. сталь
— —

Соединительный кабель:

___/**SIL** – длина соединительного кабеля (в метрах) / изоляция из силикона (-60...+180°C)

___/**PVC** – длина соединительного кабеля (в метрах) / изоляция из ПВХ (-40...+80°C)

___/**X** – длина соединительного кабеля (в метрах) / кабель по согласованию с Заказчиком

Например: 2/**SIL** – силиконовый соединительный кабель длиной 2 метра.

8 Преобразователь

TR – встроенный преобразователь, выходной сигнал: 4...20 мА

TRH – встроенный преобразователь, выходной сигнал: 4...20 мА+ HART®/ SIL2

TRP – встроенный преобразователь, выходной сигнал: Profibus PA

TRF – встроенный преобразователь, выходной сигнал: Foundation Fieldbus

N – преобразователь отсутствует (только с соединительным кабелем)

9 Поплавки

.... - количество поплавков (указывается если поплавков 2)

/

F...

конструктивное исполнение:

4 – цилиндрический с отверстием

5 – сферический с отверстием

| материал:

| **V** – Нержавеющая сталь 10X17H13M2T, 316Ti, 1.4571

| **T** – Титан

| **D** – Поливинилиденфторид PVDF

| **P** – Полипропилен PP

| **B** – Поливинилхлорид PVC

| **F** – PTFE (материал футеровки поплавок указывается после материала поплавок)

| **E** – ECTFE (материал футеровки поплавок указывается после материала поплавок)

| | диаметр наружный (мм)

| | | длина поплавок (мм), указывается для поплавков на нестандартные задачи

| | | диаметр отверстия (мм)



||| | | магнитная система*

||| | | максимальное давление (бар)

||| | | | мин. плотность верхней среды (кг/м³), указывается при разделе сред

||| | | | | мин. плотность нижней среды (кг/м³), указывается при разделе сред

||| | | | | | **B** – балансированный на границу раздела сред**

||| | | | | | |

F _ _ / / / / / / / _

N – поплавков отсутствует (в исполнении для использования с LGB)

*Бывает двух типов: А – аксиальная, R – радиальная, подбирает производитель.

**Минимальная разница между плотностями верхней и нижней сред 50 кг/м³.

10 Одобрения и сертификаты (при наличии нескольких одобрений и сертификатов индексы указываются через «слэш»)

Ex – взрывобезопасное исполнение, маркировка взрывозащиты по ГОСТ Р МЭК 60079-0-2011: **0Ex ia IIC T6...T2 Ga**;

Exd – взрывобезопасное исполнение, маркировка взрывозащиты по ГОСТ Р МЭК 60079-0-2011: **1Ex d IIC T6...T2 Gb**.

Exdia – взрывобезопасное исполнение, маркировка взрывозащиты по ГОСТ Р МЭК 60079-0-2011: **0Exdia IIC T6...T2 Gb**.

NC – датчик уровня LLT изготовлен из материалов, соответствующих рекомендациям NACE: MR0175 и MR0103, ГОСТ ИСО 15156, ГОСТ Р 53678-2009, ГОСТ Р 53679-2009

MD – датчик уровня LLT для морских и речных применений. Типовое одобрение изделия Российского морского регистра судоходства

HD – датчик уровня LLT для гигиенических применений

N – общепромышленное исполнение

11 Конструктивное исполнение датчика уровня

BC – исполнение с комплектной выносной уровнемерной камерой

N – типовое исполнение

Пример полного кода заказа:

LLT-RS-BA-N-V-5-L1000/M800/14-NT-AA-TR-N-Ex-N

LLT-RS-BU-N-V-10-L1200/M1000/14-HT-BA-TRH-N-Ex-N

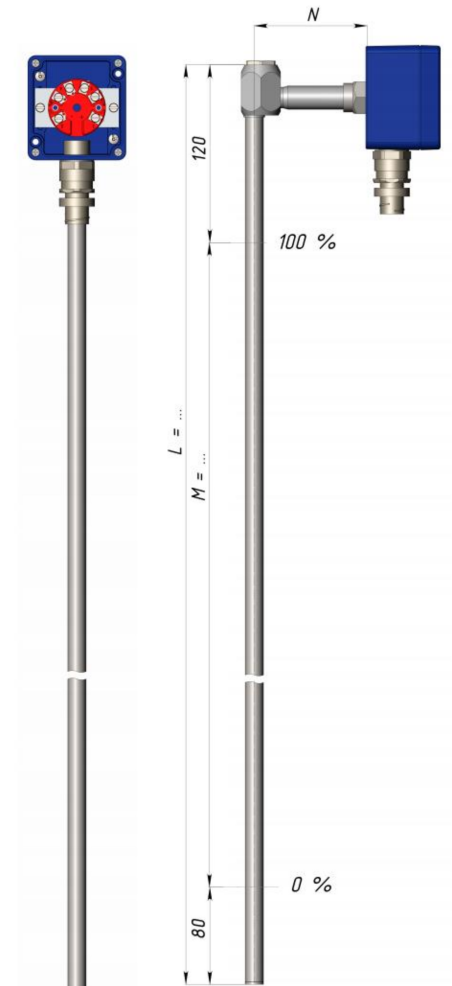
LLT-RS-BA-N-V-15-L3400/M3200/18-NT-3/SIL-N-N-Ex-N

LLT-RS-T-E80/25/16/E-V-10-L2400/M2200/14-NT-CA-TR-F4V43/15/R/25-Exd-N

**Типовой лист 4.1.1: Потенциометрический датчик уровня LLT-RS
общепромышленного и искробезопасного исполнения для монтажа на
указатель уровня LGB**

Стандартные технические характеристики

Температура измеряемой среды	От -60 до +125 °C (NT) От -60 до +250 °C (HT) От -196 до +85 °C (LT)
Температура окружающей среды	от -60 °C до +85 °C (для электронного блока)
Погрешность, мм	±5 / ±10 / ±15
Материал волновода	V, L, S, D, P, B, T, M, I, H, X
Диаметр волновода	12, 14
Диапазон измерения	До 6000 мм
Выходной сигнал датчика	Потенциометрический
Выходной сигнал встроенного преобразователя	4-20 мА 4-20 мА HART® / SIL 2 Profibus PA Foundation Fieldbus <i>Подробнее см. раздел 4.4</i>
Наличие дисплея	Опционально
Класс защиты, IP:	66-68
Взрывозащита:	Общепромышленное 0Ex ia IIC T6...T2 Ga 1Ex d IIC T6...T2 Gb 0Exdia IIC T6...T2 Gb



ТУ 4214 – 002 – 93067824 – 2013

Пример кода заказа:

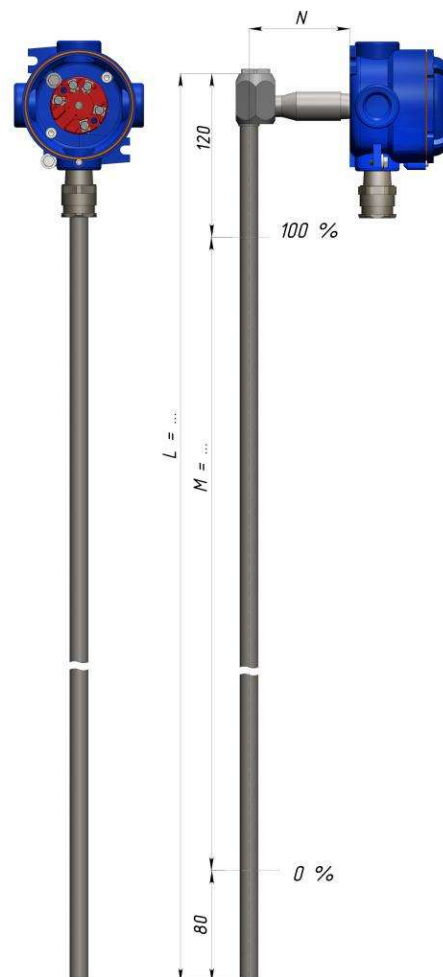
LLT-RS	BA	N	S	5	L1550/M1350/14	NT	AA	TRH	N	Ex	N
	-1	-2	-3	-4	-5	-6	-7	-8	-9	-10	-11



**Типовой лист 4.1.2: Потенциометрический датчик уровня LLT-RS
взрывонепроницаемого исполнения для монтажа на указатель уровня LGB**

Стандартные технические характеристики

Температура измеряемой среды	От -60 до +125 °C (NT) От -60 до +250 °C (HT) От -196 до +85 °C (LT)
Температура окружающей среды	от -60 °C до +85 °C (для электронного блока)
Погрешность, мм	±5 / ±10 / ±15
Материал волновода	V, L, S, D, P, B, T, M, I, H, X
Диаметр волновода	12, 14
Диапазон измерения	До 6000 мм
Выходной сигнал датчика	Потенциометрический
Выходной сигнал встроенного преобразователя	4-20 мА 4-20 мА HART® / SIL 2 Profibus PA Foundation Fieldbus <i>Подробнее см. раздел 4.4</i>
Наличие дисплея	Опционально
Класс защиты, IP:	66-68
Взрывозащита:	Общепромышленное 0Ex ia IIC T6...T2 Ga 1Ex d IIC T6...T2 Gb 0Exd ia IIC T6...T2 Gb



ТУ 4214 – 002 – 93067824 – 2013

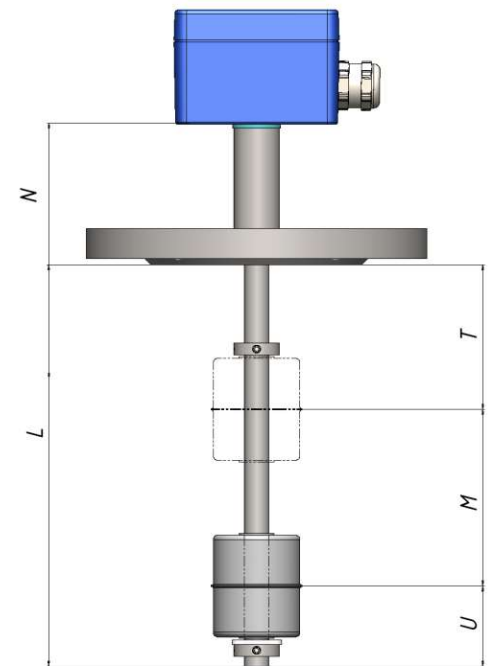
Пример кода заказа:

LLT-RS	BA	N	V	10	L4000/M3800/14	NT	CA	TRH	N	Exd	N
	-1	-2	-3	-4	-5	-6	-7	-8	-9	-10	-11

Типовой лист 4.1.3: Поплавковый потенциометрический датчик уровня LLT-RS общепромышленного и искробезопасного исполнения

Стандартные технические характеристики

Температура измеряемой среды	От -60 до +125 °C (NT)
Температура окружающей среды	от -60 °C до +85°C (для электронного блока)
Погрешность, мм	±5 / ±10 / ±15
Материал волновода	V, L, S, D, P, B, T, M, I, H, X
Диаметр волновода	12, 14
Диапазон измерения	До 6000 мм
Выходной сигнал датчика	Потенциометрический
Выходной сигнал встроенного преобразователя	4-20 мА 4-20 мА HART® / SIL 2 Profibus PA Foundation Fieldbus <i>Подробнее см. раздел 4.4</i>
Наличие дисплея	Опционально
Класс защиты, IP:	66-68
Взрывозащита:	Общепромышленное 0Ex ia IIC T6...T2 Ga 1Ex d IIC T6...T2 Gb 0ExdialIC T6...T2 Gb



ТТУ 4214 – 002 – 93067824 – 2013

Пример кода заказа:

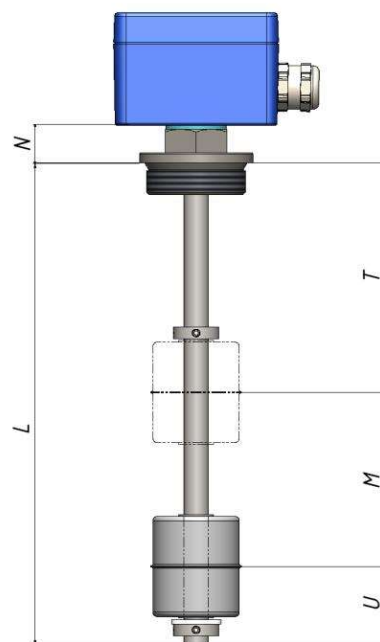
LLT-RS	T	E50/16/B1	S	10	L2700/M1700/14	NT	AA	TR	F4S45/15/A/16	Ex	N
	-1	-2	-3	-4	-5	-6	-7	-8	-9	-10	-11



Типовой лист 4.1.4: Поплавковый потенциометрический датчик уровня LLT-RS с резьбовым присоединением

Стандартные технические характеристики

Температура измеряемой среды	От -60 до +125 °C (NT)
Температура окружающей среды	от -60 °C до +85°C (для электронного блока)
Погрешность, мм	±5 / ±10 / ±15
Материал волновода	V, L, S, D, P, B, T, M, I, H, X
Диаметр волновода	12, 14
Диапазон измерения	До 6000 мм
Выходной сигнал датчика	Потенциометрический
Выходной сигнал встроенного преобразователя	4-20 мА 4-20 мА HART® / SIL 2 Profibus PA Foundation Fieldbus <i>Подробнее см. раздел 4.4</i>
Наличие дисплея	Опционально
Класс защиты, IP:	66-68
Взрывозащита:	Общепромышленное 0Ex ia IIC T6...T2 Ga 1Ex d IIC T6...T2 Gb 0Exdia IIC T6...T2 Gb



ТУ 4214 – 002 – 93067824 – 2013

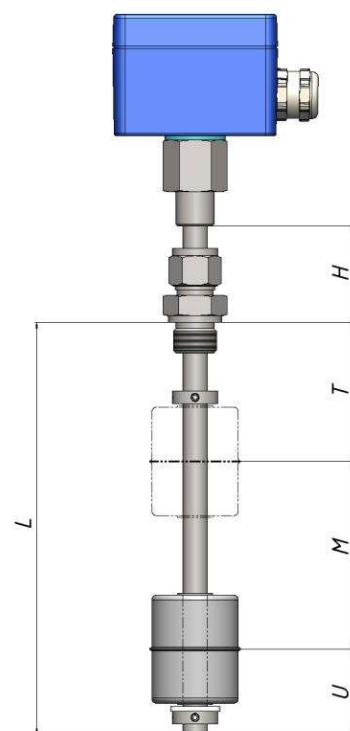
Пример кода заказа:

LLT-RS	T	TG2"	V	5	L1800/M1500/14	NT	AA	TRF	F4S40/15/A/10	Ex	N
	-1	-2	-3	-4	-5	-6	-7	-8	-9	-10	-11

Типовой лист 4.1.5: Поплавковый потенциометрический датчик уровня LLT-RS с резьбовым подвижным фитингом

Стандартные технические характеристики

Температура измеряемой среды	От -60 до +125 °C (NT)
Температура окружающей среды	от -60 °C до +85°C (для электронного блока)
Погрешность, мм	±5 / ±10 / ±15
Материал волновода	V, L, S, D, P, B, T, M, I, H, X
Диаметр волновода	12, 14
Диапазон измерения	До 6000 мм
Выходной сигнал датчика	Потенциометрический
Выходной сигнал встроенного преобразователя	4-20 мА 4-20 мА HART® / SIL 2 Profibus PA Foundation Fieldbus <i>Подробнее см. раздел 4.4</i>
Наличие дисплея	Опционально
Класс защиты, IP:	66-68
Взрывозащита:	Общепромышленное 0Ex ia IIC T6...T2 Ga 1Ex d IIC T6...T2 Gb 0Exdia IIC T6...T2 Gb



ТУ 4214 – 002 – 93067824 – 2013

Пример кода заказа:

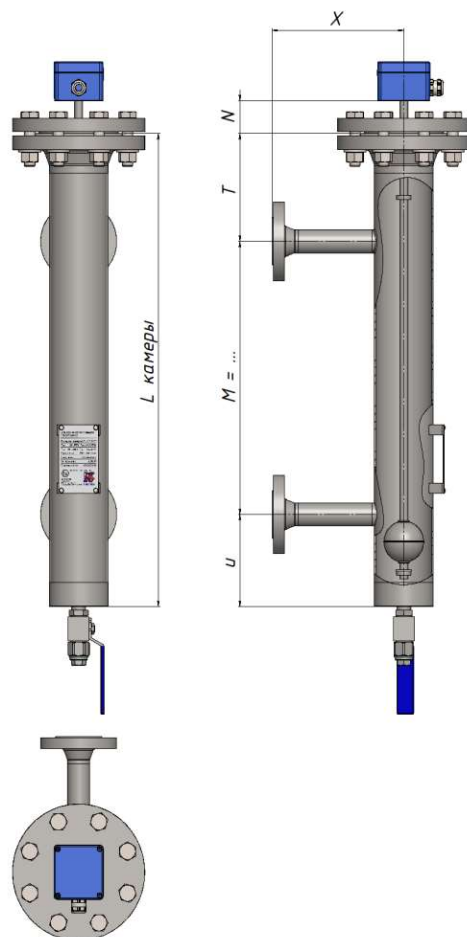
LLT-RS	T	FG1/2"	V	10	L1800/M1500/14	NT	AA	TRH	F4S45/15/A/16	N	N
	-1	-2	-3	-4	-5	-6	-7	-8	-9	-10	-11



Типовой лист 4.1.6: Поплавковый потенциометрический датчик уровня LLT-RS с камерой уровнемерной выносной

Стандартные технические характеристики

Температура измеряемой среды	От -60 до +125 °C (NT)
Температура окружающей среды	от -60 °C до +85°C (для электронного блока)
Погрешность, мм	±5 / ±10 / ±15
Материал волновода	V, L, S, D, P, B, T, M, I, H, X
Диаметр волновода	12, 14
Диапазон измерения	До 6000 мм
Выходной сигнал датчика	Потенциометрический
Выходной сигнал встроенного преобразователя	4-20 мА 4-20 мА HART® / SIL 2 Profibus PA Foundation Fieldbus <i>Подробнее см. раздел 4.4</i>
Наличие дисплея	Опционально
Класс защиты, IP:	66-68
Взрывозащита:	Общепромышленное 0Ex ia IIC T6...T1 Ga 1Ex d IIC T6...T1 Gb



ТУ 4214 – 002 – 93067824 – 2013

Пример кода заказа:

LLT-RS	T	E80/40/B1	V	5	L2100/M1800/14	NT	AA	TRP	F5T52/15/A/60	Ex	BC
	-1	-2	-3	-4	-5	-6	-7	-8	-9	-10	-11

4.2 Магнитострикционный датчик уровня LLT-MS

Принцип работы датчика основан на магнитострикционном эффекте и измерении интервала времени, за который магнитострикционный импульс, сформированный в месте расположения поплавка (поплавок) с постоянным магнитом, достигает акустического преобразователя, находящегося в головной части датчика (электронном блоке).

Поплавок (поплавки) перемещается вместе с уровнем (уровнем раздела сред) жидкости по волноводу, являющемуся измерительным элементом датчика, и обеспечивает непрерывное измерение высоты уровня независимо от физических и химических свойств среды, таких как образование пены или пузырей, токопроводимости, вибрации, температуры, давления в указанных пределах.

По типу выходного интерфейса магнитострикционные датчики уровня делятся на аналоговые 4...20 мА с поддержкой HART-протокола и цифровые с интерфейсом RS-485 (MODBUS RTU).

Датчик уровня LLT-MS – код заказа:

LLT-MS - - - - - - - - - - -

1 2 3 4 5 6 7 8 9

1 Варианты монтажного исполнения

T – для вертикального монтажа (в ёмкость/аппарат)

B – для монтажа на указатель уровня LGB (снаружи), электронный блок вверху.

BU – для монтажа на указатель уровня LGB (снаружи), электронный блок расположен внизу под углом 90°

BA – для монтажа на указатель уровня LGB (снаружи), электронный блок расположен сверху под углом 90°

2 Присоединение к процессу

A – фланец по стандарту ANSI/ASME B16.5

E – фланец по EN1092-1

R – фланец по ГОСТ 33259-2015

| номинальный диаметр (мм или дюйм)

| | номинальное давление (атм, бар или фунт/дюйм²)

| | | исполнение уплотнительной поверхности

| | | |

— —/—/—

MR – Молочная резьба DIN 11851

CP – Фланец-clamp DIN 32676

| номинальный диаметр

| | номинальное давление

| | | Материал уплотнительной прокладки

| | | |

— —/—/—



T – Резьбовое присоединение

F – Обжимной подвижный фитинг

| **тип резьбы**

| **M** – метрическая резьба по ГОСТ 24705-81

| **G** – дюймовая цилиндрическая резьба DIN EN ISO 228-1 (аналогично BSP)

| **N** – дюймовая коническая резьба ANSI/ASME B1.20.1

| | размер резьбы в мм/дюймах (для резьб M___x___ указывается шаг резьбы)

| | | **R** – монтаж изнутри ёмкости (опционально)

| | |
___ / ___

N – Без присоединения (для монтажных исполнений B, BU, BA)

X – по согласованию с Заказчиком

Например:

A3"/300/RF - фланец по ANSI/ASME B16.5 3" Class 300 исп. RF.

3 Материал волновода и соединительных элементов

V	–	Нержавеющая сталь: 10X17H13M2T, 316Ti, 1.4571
L	–	Нержавеющая сталь: 03X17H14M3, 316L, 1.4404, 1.4435
S	–	Нержавеющая сталь
D	–	Поливинилиденфторид PVDF
P	–	Полипропилен PP
B	–	Поливинилхлорид PVC
F	–	политетрафторэтилен PTFE
T	–	Титан
M	–	Монель: 2.4375, 2.4374 (K500)
I	–	Инконель, Инколой, ХН40МДТЮ
H	–	Сталь: ХН65МВ, Hastelloy C-276, 2.4819
X	–	Материал по согласованию с Заказчиком

4 Монтажная длина / Диапазон измерения

L___ – в мм

/ **M**___ – в мм

Диаметр волновода

/8	8 мм
/10	10 мм (типовое исполнение)
/12	12 мм
/14	14 мм
/18	18 мм
/20	20 мм

5 Температурное исполнение (температура измеряемой среды)

NT – стандартное (-45...+125°C)

HT – высокотемпературное исполнение (-45...+250°C)

HHT – высокотемпературное исполнение (-45...+450°C)

LT – низкотемпературное исполнение (-60...+125°C)

6 Электрическое подключение (электронный блок)/корпус

Конструктивное исполнение электронного блока (см. раздел 4.3): A...F

|
| материал:
| **A** – алюминий
| **P** – полиэстер
| **V** – нерж. сталь
|
— —

7 Поплавки

.... - количество поплавков (указывается если поплавков 2 и более)

/

F...

конструктивное исполнение:

4 – цилиндрический с отверстием

5 – сферический с отверстием

| материал:

| **V** – Нержавеющая сталь 10X17H13M2T, 316Ti, 1.4571

| **T** – Титан

| **D** – Поливинилиденфторид PVDF

| **P** – Полипропилен PP

| **B** – Поливинилхлорид PVC

| **F** – PTFE (материал футеровки поплавок указывается после материала поплавок)

| **E** – ECTFE (материал футеровки поплавок указывается после материала поплавок)

| | диаметр наружный (мм)

| | | длина поплавок (мм), указывается для поплавков на нестандартные задачи

| | | диаметр отверстия (мм)

| | | | магнитная система*

| | | | | максимальное давление (бар)

| | | | | | мин. плотность верхней среды (кг/м³), указывается при разделе сред

| | | | | | мин. плотность нижней среды (кг/м³), указывается при разделе сред

| | | | | | **B** – балансированный на границу раздела сред**

| | | | | | |
F _//_

N – Поплавок отсутствует (в исполнении для использования с LGB)

*Бывает двух типов: А – аксиальная, R – радиальная, подбирается производителем.

**Минимальная разница между плотностями верхней и нижней сред 50 кг/м³.

8 Одобрения и сертификаты (при наличии нескольких одобрений и сертификатов индексы указываются через «слэш»)

- Ex** – взрывобезопасное исполнение, маркировка взрывозащиты по ГОСТ Р МЭК 60079-0-2011: **0Ex ia IIC T6...T1 Ga**;
- Exd** – взрывобезопасное исполнение, маркировка взрывозащиты по ГОСТ Р МЭК 60079-0-2011: **1Ex d IIC T6...T1 Gb**.
- Exdia** – взрывобезопасное исполнение, маркировка взрывозащиты по ГОСТ Р МЭК 60079-0-2011: **0Exdia IIC T6...T1 Gb**.

- NC** – датчик уровня LLT изготовлен из материалов, соответствующих рекомендациям NACE: MR0175 и MR0103, ГОСТ ИСО 15156, ГОСТ Р 53678-2009, ГОСТ Р 53679-2009
- MD** – датчик уровня LLT для морских и речных применений. Типовое одобрение изделия Российского морского регистра судоходства
- HD** – датчик уровня LLT для гигиенических применений.
- N** – общепромышленное исполнение

9 Конструктивное исполнение датчика уровня (при наличии нескольких вариантов индексы указываются через «слэш»)

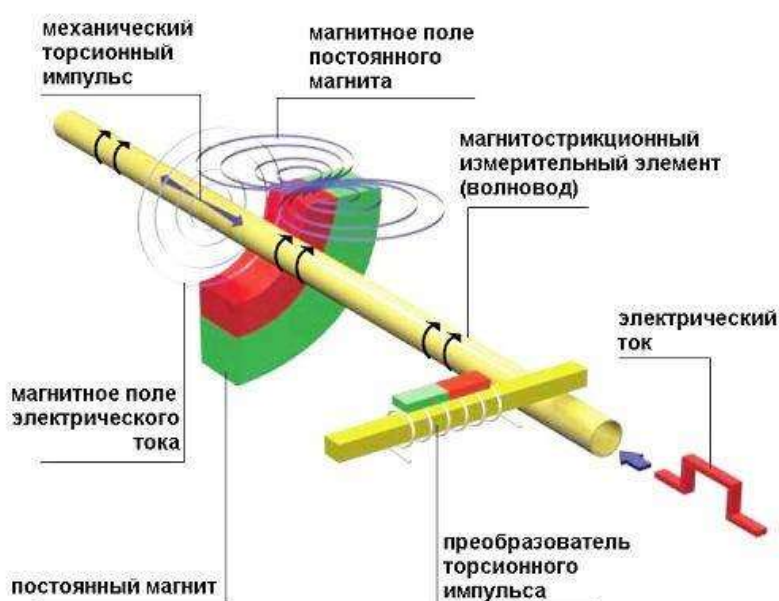
- BC** – исполнение с комплектной выносной урвнеммерной камерой
- FX** – гибкое исполнение датчика уровня
- HC** – исполнение с абсолютной погрешностью ± 3 мм
- N** – типовое исполнение с погрешностью $\pm 0,2\%$ от ДИ

Пример полного кода заказа:

LLT-MS-B-N-V-L1450/M1250/12-NT-FV-N-Ex-N

LLT-MS-T-100/10/C-V-L2650/M2450/12-NT-FV-F5T83/15/A/16-Exd-N

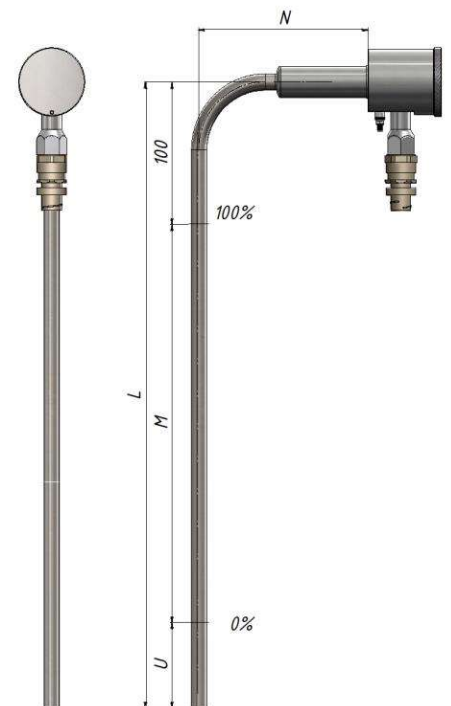
Принцип работы магнитоэлектрического датчика



Типовой лист 4.2.1: Магнитострикционный датчик уровня LLT-MS для монтажа на указатель уровня LGB

Стандартные технические характеристики

Температура измеряемой среды	От -45 до +125 °C (NT) От -45 до +250 °C (HT) От -45 до +450 °C (ННТ) От -60 до +125 °C (LT)
Температура окружающей среды	от -45 °C до +85 °C (для электронного блока)
Погрешность	±3 мм ±0,2%
Разрешающая способность	0,05% (0,1 мм)
Материал волновода	V, L, S, D, P, B, T, M, I, H, X
Диаметр волновода	10, 12 мм
Диапазон измерения	До 6000 мм
Выходной сигнал датчика	4-20 мА, HART
Наличие дисплея	Опционально
Класс защиты, IP:	66-68
Взрывозащита:	Общепромышленное 0Ex ia IIC T6...T1 Ga 1Ex d IIC T6...T1 Gb 0Exdia IIC T6...T1 Gb



ТУ 4214 – 002 – 93067824 – 2013

Пример кода заказа:

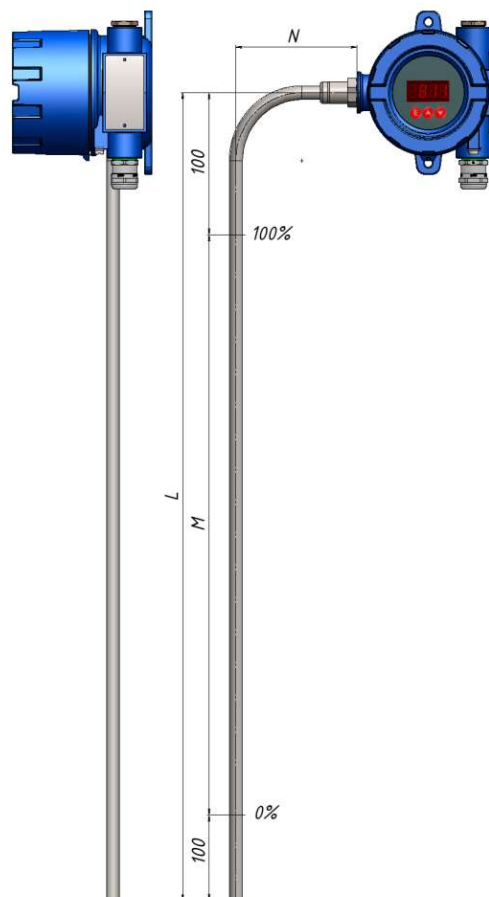
LLT-MS	BA	N	S	L1400/M1200/10	NT	FV	N	Ex	NC
	-1	-2	-3	-4	-5	-6	-7	-8	-9



Типовой лист 4.2.2: Магнитострикционный датчик уровня LLT-MS для монтажа на указатель уровня LGB с дисплеем

Стандартные технические характеристики

Температура измеряемой среды	От -45 до +125 °С (NT) От -45 до +250 °С (HT) От -45 до +450 °С (ННТ) От -65 до +125 °С (LT)
Температура окружающей среды	от -45 °С до +85 °С (для электронного блока), от -45 °С до +85°С (для LED дисплея)
Погрешность	±3 мм ±0,2%
Разрешающая способность	0,05% (0,1 мм)
Материал волновода	V, L, S, D, P, B, T, M, I, H, X
Диаметр волновода	10, 12 мм
Диапазон измерения	До 6000 мм
Выходной сигнал датчика	4-20 мА, HART
Наличие дисплея	LED, четырехразрядный, значение в %. Иные по запросу
Класс защиты, IP:	66-68
Взрывозащита:	Общепромышленное 0Ex ia IIC T6...T1 Ga 1Ex d IIC T6...T1 Gb 0Exdia IIC T6...T1 Gb



ТУ 4214 – 002 – 93067824 – 2013

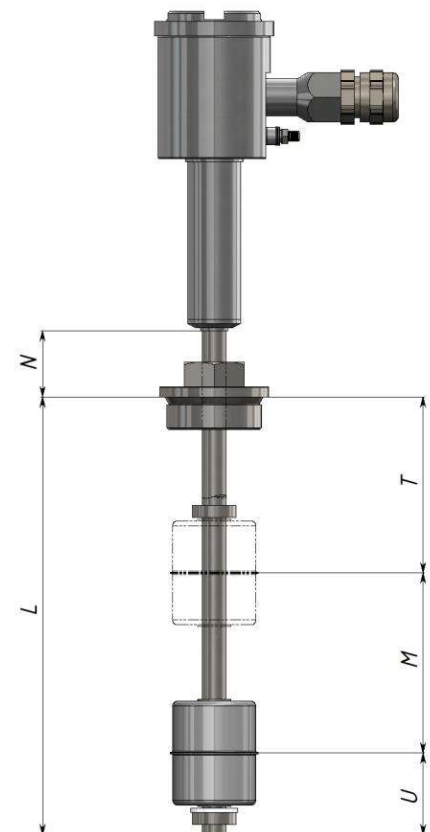
Пример кода заказа:

LLT-MS	BA	N	S	L2800/M2600/10	NT	DA	N	Exd	HC
	-1	-2	-3	-4	-5	-6	-7	-8	-9

Типовой лист 4.2.3: Поплавковый магнитострикционный датчик уровня LLT-MS с резьбовым присоединением

Стандартные технические характеристики

Температура измеряемой среды	От -45 до +125 °C (NT) От -45 до +250 °C (HT) От -45 до +450 °C (HNT)
Температура окружающей среды	от -45 °C до +85 °C (для электронного блока)
Плотность измеряемой среды	≥330 кг/м ³
Номинальное давление	от -1 до 200 бар
Погрешность	±3 мм ±0,2%
Разрешающая способность	0,05% (0,1 мм)
Материал волновода	V, L, S, D, P, B, T, M, I, H, X
Диаметр волновода	10, 12, 14 мм
Диапазон измерения	До 6000 мм
Присоединение к процессу	Резьбы: метрическая, цилиндрическая трубная (G), коническая (NPT)(K);
Выходной сигнал датчика	4-20 мА, HART
Наличие дисплея	Опционально
Класс защиты, IP:	66-68
Взрывозащита:	Общепромышленное 0Ex ia IIC T6...T1 Ga 1Ex d IIC T6...T1 Gb 0Exdial IIC T6...T1 Gb



ТУ 4214 – 002 – 93067824 – 2013

Пример кода заказа:

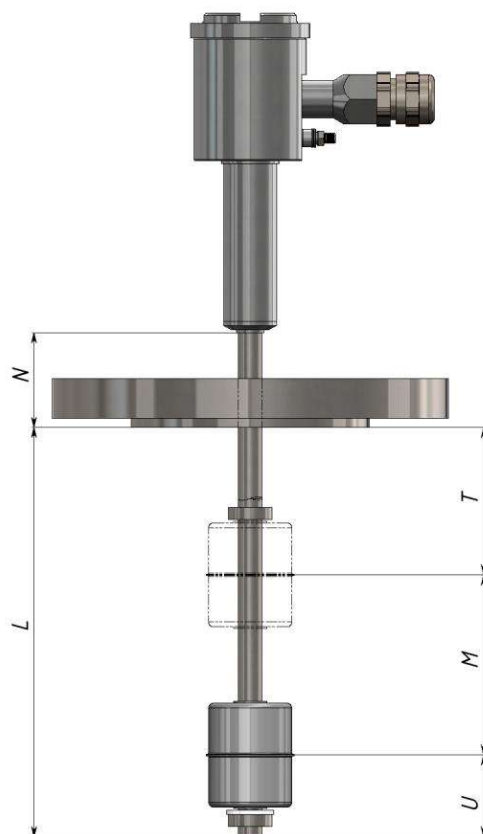
LLT-MS	T	TG1 ½"	S	L4000/M3800/10	NT	FV	F4S40/15/A/10	Ex	N
	-1	-2	-3	-4	-5	-6	-7	-8	-9



Типовой лист 4.2.4: Поплавковый магнитострикционный датчик LLT-MS с фланцевым присоединением

Стандартные технические характеристики

Температура измеряемой среды	От -45 до +125 °C (NT) От -45 до +250 °C (HT) От -45 до +450 °C (HNT)
Температура окружающей среды	от -45 °C до +85 °C (для электронного блока)
Плотность измеряемой среды	≥330 кг/м ³
Номинальное давление	от -1 до 200 бар
Погрешность	±3 мм ±0,2%
Разрешающая способность	0,05% (0,1 мм)
Материал волновода	V, L, S, D, P, B, T, M, I, H, X
Диаметр волновода	10, 12, 14 мм
Диапазон измерения	До 6000 мм
Присоединение к процессу	Фланцы: ГОСТ 12815-80, ГОСТ 33259-2015/EN1092-1, DIN 2526, ANSI/ASME B16.5;
Выходной сигнал датчика	4-20 мА, HART
Наличие дисплея	Опционально
Класс защиты, IP:	66-68
Взрывозащита:	Общепромышленное 0Ex ia IIC T6...T1 Ga 1Ex d IIC T6...T1 Gb 0Exd ia IIC T6...T1 Gb



ТУ 4214 – 002 – 93067824 – 2013

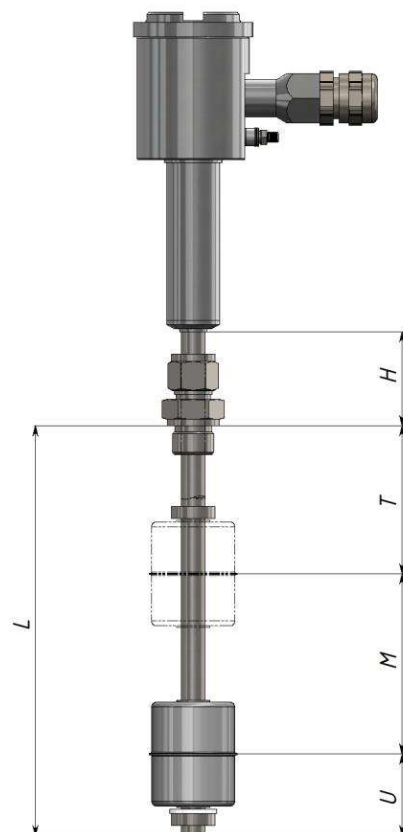
Пример кода заказа:

LLT-MS	T	R150/25/E	V	L3200/M2800/10	HT	FV	F4S45/15/A/16	Ex	HC
	-1	-2	-3	-4	-5	-6	-7	-8	-9

Типовой лист 4.2.5: Поплавковый магнитострикционный датчик LLT-MS с резьбовым подвижным фитингом

Стандартные технические характеристики

Температура измеряемой среды	От -45 до +125 °C (NT) От -45 до +250 °C (HT) От -45 до +450 °C (HNT)
Температура окружающей среды	от -45 °C до +85 °C (для электронного блока)
Плотность измеряемой среды	≥330 кг/м ³
Номинальное давление	от -1 до 200 бар
Погрешность	±3 мм ±0,2%
Разрешающая способность	0,05% (0,1 мм)
Материал волновода	V, L, S, D, P, B, T, M, I, H, X
Диаметр волновода	6, 12, 14 мм
Диапазон измерения	До 6000 мм
Присоединение к процессу	Резьбы: метрическая, цилиндрическая трубная (G), коническая (NPT)(K);
Выходной сигнал датчика	4-20 мА, HART
Наличие дисплея	Опционально
Класс защиты, IP:	66-68
Взрывозащита:	Общепромышленное 0Ex ia IIC T6...T1 Ga 1Ex d IIC T6...T1 Gb 0Exdia IIC T6...T1 Gb



ТУ 4214 – 002 – 93067824 – 2013

Пример кода заказа:

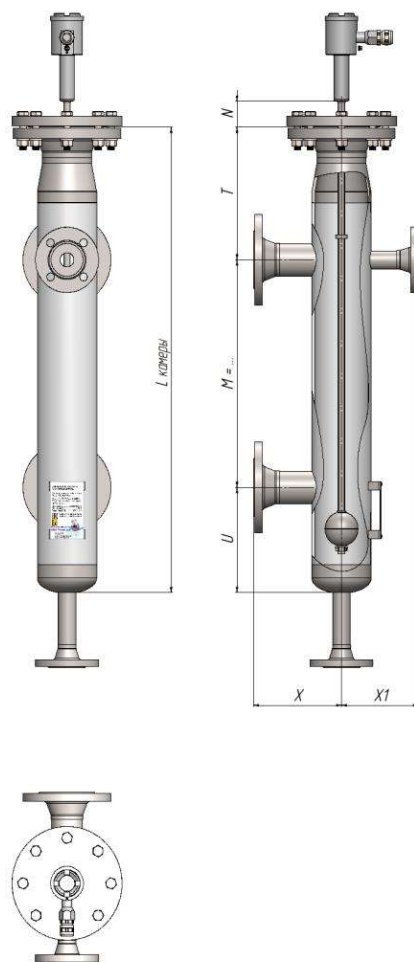
LLT-MS	T	FG 1/2"	S	L3800/M1800/10	NT	FV	F4S40/15/A/10	Ex	N
	-1	-2	-3	-4	-5	-6	-7	-8	-9



Типовой лист 4.2.7: Поплавковый магнитострикционный датчик LLT-MS с камерой уровнемерной выносной

Стандартные технические характеристики

Температура измеряемой среды	От -45 до +125 °С (NT) От -45 до +250 °С (HT) От -45 до +450 °С (ННТ)
Температура окружающей среды	от -45 °С до +85 °С (для электронного блока)
Плотность измеряемой среды	≥330 кг/м ³
Номинальное давление	от -1 до 200 бар
Погрешность	±3 мм ±0,2%
Разрешающая способность	0,05% (0,1 мм)
Материал волновода	V, L, S, D, P, B, T, M, I, H, X
Диаметр волновода	10, 12, 14 мм
Диапазон измерения	До 6000 мм
Присоединение к процессу	Фланцы: ГОСТ 12815-80, ГОСТ 33259-2015/EN1092-1, DIN 2526, ANSI/ASME B16.5;
Выходной сигнал датчика	4-20 мА, HART
Наличие дисплея	Опционально
Класс защиты, IP:	66-68
Взрывозащита:	Общепромышленное 0Ex ia IIC T6...T1 Ga 1Ex d IIC T6...T1 Gb 0Exdia IIC T6...T1 Gb



ТУ 4214 – 002 – 93067824 – 2013

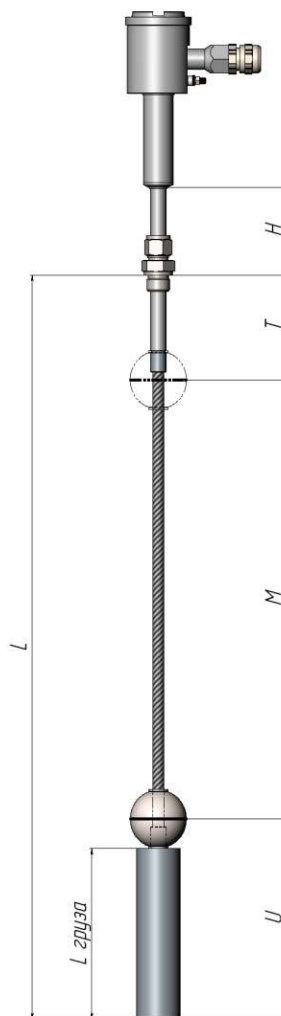
Пример кода заказа:

LLT-MS	T	E80/40/E	S	L750/M400/12	NT	FV	F5T50/A/40	Ex	HC/BC
	-1	-2	-3	-4	-5	-6	-7	-8	-9

Типовой лист 4.2.8: Поплавковый магнитострикционный датчик LLT-MS гибкого исполнения

Стандартные технические характеристики

Температура измеряемой среды	От -45 до +125 °C (NT)
Температура окружающей среды	от -45 °C до +85 °C (для электронного блока)
Плотность измеряемой среды	≥ 330 кг/м ³
Номинальное давление	от -1 до 3 бар
Погрешность	± 5 мм $\pm 0,2\%$
Разрешающая способность	0,05% (0,1 мм)
Материал волновода	V, L, S, D, P, B, T, M, I, H, X
Диаметр волновода	12, 14 мм
Диапазон измерения	До 21000 мм
Присоединение к процессу	Фланцы: ГОСТ 12815-80, ГОСТ 33259-2015/EN1092-1, DIN 2526, ANSI/ASME B16.5;
Выходной сигнал датчика	4-20 мА, HART
Наличие дисплея	Опционально
Класс защиты, IP:	66-68
Взрывозащита:	Общепромышленное 0Ex ia IIC T6...T1 Ga

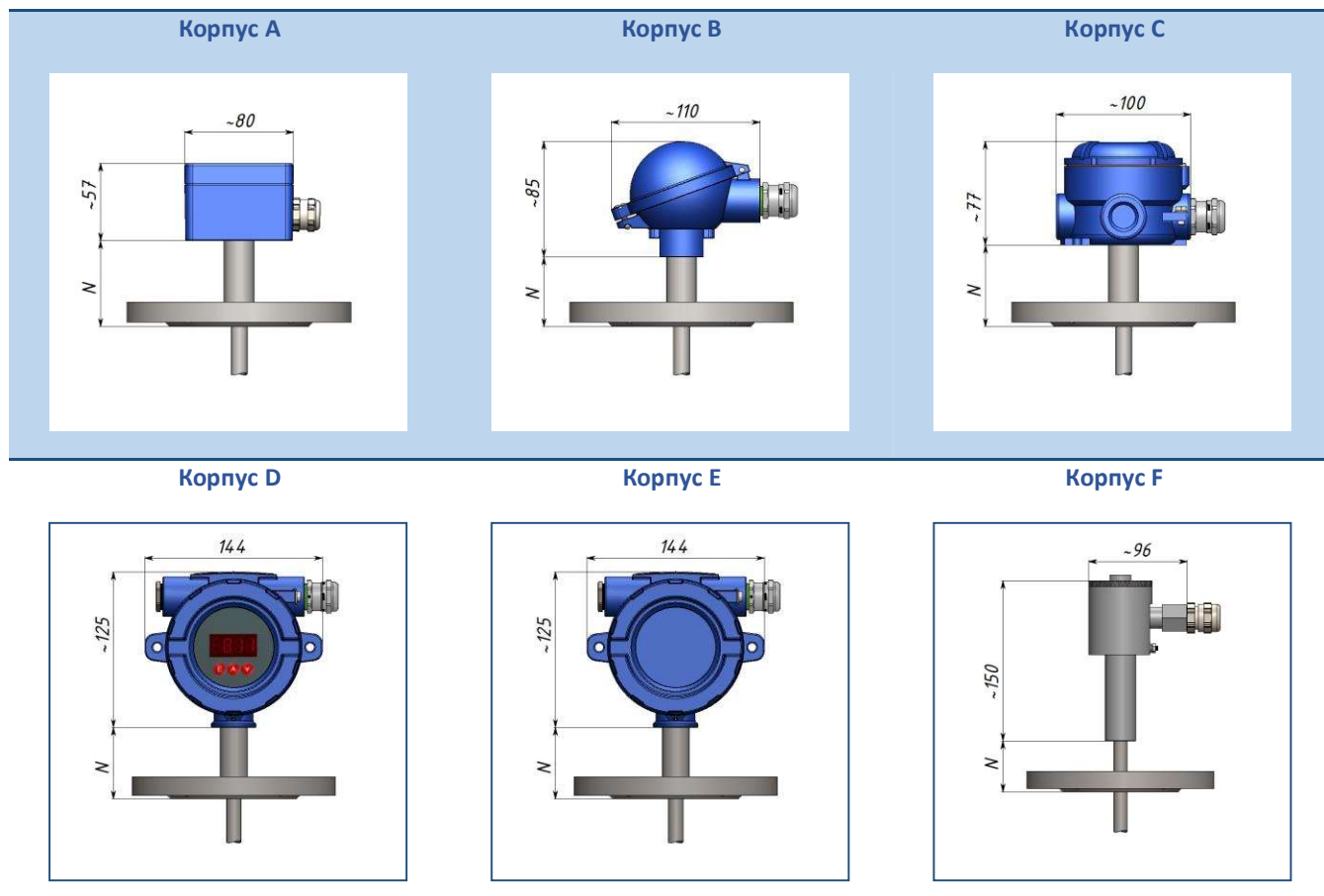


ТУ 4214 – 002 – 93067824 – 2013

Пример кода заказа:

LLT-MS	T	FG 1/2"	F	L5250/M4450/12	NT	FV	F5T50/A/40	Ex	FX
	-1	-2	-3	-4	-5	-6	-7	-8	-9

4.3 Электронный блок / корпус датчиков уровня LLT



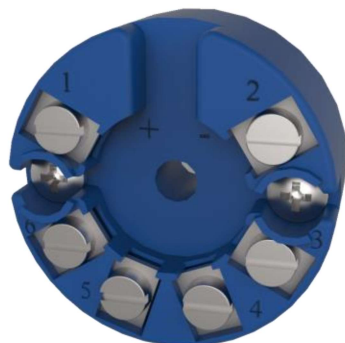
Степень защиты оболочки корпусов от проникновения пыли и влаги¹:

- Корпус А: IP66
- Корпус В: IP66
- Корпус С: IP66
- Корпус D: IP66
- Корпус E: IP66
- Корпус F: IP66/IP68

Класс защиты системы «кабельный ввод + корпус» равен классу защиты элемента с наименьшим показателем.

4.4 Вторичные преобразователи потенциометрических датчиков уровня LLT-RS

Стандартные технические характеристики:



Преобразователь TR:

Температура окружающей среды	от -45 °C до +85 °C
Диапазон входного сигнала	0...100 kΩ
Погрешность, мм	≤ ±0,1% от диапазона измерения
Выходной сигнал	4...20 мА
Наличие дисплея	нет
Взрывозащита:	Общепромышленное 0Ex ia IIC T6...T1 Ga

Преобразователь TRH:

Температура окружающей среды	от -55 °C до +85 °C
Диапазон входного сигнала	0...7 kΩ
Погрешность, мм	≤ ±0,05% от диапазона измерения
Выходной сигнал	4...20 мА+ HART®5 или HART®7 / SIL2
Наличие дисплея	нет
Взрывозащита:	Общепромышленное 0Ex ia IIC T6...T1 Ga

Преобразователь TRP/TRF:

Температура окружающей среды	от -40 °C до +85 °C
Диапазон входного сигнала	0...10 kΩ
Погрешность, мм	≤ ±0,05% от диапазона измерения
Выходной сигнал	PROFIBUS® PA FOUNDATION™ Fieldbus
Наличие дисплея	нет
Взрывозащита:	Общепромышленное 0Ex ia IIC T6...T1 Ga



КОНТРОЛЬНО-ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЕ ПРИБОРЫ
И СРЕДСТВА АВТОМАТИЗАЦИИ



www.rivalcom.ru
mail@rivalcom.ru
+7 (8552) 910-911