

ПАСПОРТ

Наименование:

Емкостные измерители
уровня **CLM-36**



Емкостные измерители уровня CLM-36

Обозначение:

Наименование:

Ёмкостный датчик уровня в корпусе из нерж. стали, диапазон 0,2...20 м, 9...30 / 9...36 / 16...36 В DC, 4...20 мА / 0...10 В, IP65 / IP67

1. Описание

Ёмкостные измерители уровня CLM предназначены для непрерывного измерения уровня жидких и сыпучих материалов в цистернах, резервуарах, силосах и т.п. Они состоят из корпуса с извлекаемой электроникой и измерительного электрода. Электронный блок преобразует величину ёмкости в сигнал по току (4 ... 20 мА) или по напряжению (0 ... 10 В). Можно настроить чувствительность, компенсировать начальную ёмкость и плавно изменять коэффициент усиления.

Измерители уровня выпускаются в исполнении N для нормальной среды и в исполнении Xi - для взрывоопасных зон. Имеется также высокотемпературное исполнение и различные виды технологического соединения (резьбовые, трикламп).

2. Принцип работы

Электронный блок измерителей уровня CLM-36 преобразует величину емкости в сигнал напряжения или тока. При повышении уровня жидкости емкость непроводящей среды между электродом и металлической стенкой резервуара изменяется. Эти изменения фиксируются, и преобразователь выдает величину уровня.

Определение уровня электропроводящих веществ производится с помощью изолированного электрода, емкость формируется электродом датчика и измеряемым веществом.

3. Применение

Область применения емкостных измерителей уровня CLM-36:

- предприятия нефтехимической промышленности;
- топливно-энергетическая отрасль;
- пищевые и сельскохозяйственные технологии;
- фармацевтическая и другие сферы производства.

Устройство подойдет для применения:

- в стандартных помещениях;
- взрывоопасных;
- при сложных температурных условиях.

Датчики способны работать:

- в жидких средах:
 - электронепроводящих,
 - электропроводящих,
 - с загрязнениями,
 - чистых;
- с сыпучими материалами.

4. Технические характеристики

Основные технические характеристики (варианты N, NT)		
Напряжение питания	CLM-36N(T)-_ _ _-I CLM-36N(T)-_ _ _-U	9 ... 36 В DC 16 ... 36 В DC
Выход по току Выход по напряжению		4 ... 20 мА 0 ... 10 В *
Потребление (выход по напряж. без нагрузки)	CLM-36N(T)-_ _ _-U	Прибл. 8 мА
Диапазоны чувствительности		20; 30; 50; 100; 150; 300; 500; 1000 pF
Диапазон регулирования начальной ёмкости		Мин. 1:2
Нелинейность		Макс. 1%
Температурная погрешность		Макс. 0,05% / К
Погрешность напряжения для выхода по току и по напряжению		Макс. 0,3 мА/В и 0,1 мВ/В
Входное сопротивление / электрич. прочность (электрод - корпус)		1 МΩ / 250 В AC
Разделит. ёмкость / электрич. прочн. (корпус – питающих проводов)		51 nF / 250 В AC
Степень защиты	Стандартная По желанию (разъем GAN-DADE 7A / DAEE 7A)	IP67 (корпус), IP65 (разъем) IP67
Макс. сопротивление нагрузки выхода по току (при U = 24 В)		$R_{max} = 750 \Omega$
Минимальное сопротивление нагрузки выхода по напряжению		$R_{min} > 1 \text{ k}\Omega$
Максимальная тяговая нагрузка канатного электрода		1400 кг
Рекомендуемый кабель		PVC 2x0,75 мм ² (3x0,5 мм ²)
Вес (без электрода)	Версия N, Xi Версия NT, XiT	Прибл. 0,5 кг Прибл. 1 кг

Электрические параметры (варианты Xi, XiT)

Напряжение питания	9 ... 30 В DC
Пределные значения	U _i = 30 В DC; I _i = 132 мА; P _i = 0,99 Вт; C _i = 370 нФ; L _i = 0,9 мН
Входное сопротивление / электрич. прочность (электрод - корпус)	1 МΩ / 250 В AC
Разделит. ёмкость / электрич. прочн. (корпус – питающих проводов)	26 пФ / 500 В AC
Допустимый диапазон температуры в зоне 0 (EN 50284)	-20 ... +60°C
Допустимый диапазон давления в зоне 0 (EN 50284)	0,08 ... 0,11 МПа

Технологическое соединение

Наименование	Размер	Обозначение
Метрическая резьба	M36 x2	M
Трубная резьба	G 1"	G
Tri-Clamp	∅ 50,5 мм	Cl50

Материалы

Сенсорная часть	Варианты	Стандартный материал*
Корпус	Все типы, кроме Tri-Clampr Tri-Clampr	Нерж. сталь W. Nr. 1.4301 (AISI 304) Нерж. сталь W. Nr. 1.4404 (AISI 316 L)
Проходной изолятор	Все типы	PTFE
Электрод	СЛМ – 36_–10, 11, 12, 20, 22 СЛМ – 36_–30, 31, 32	Нерж. сталь W. Nr. 1.4404 (AISI 316 L) Нерж. сталь W. Nr. 1.4401 (AISI 316)
Изоляция электрода	СЛМ – 36_–12, 22, 32 СЛМ – 36_–11	FEP PFA
Изоляция груза	СЛМ – 36_–32	PTFE
Груз / механизм крепления	СЛМ – 36_–30, 31, 32	Нерж. сталь W. Nr. 1.4301 (AISI 304)
Контрольная трубка	СЛМ – 36_–20, 22	Нерж. сталь W. Nr. 1.4301 (AISI 304)

* Всегда необходимо проверять химическую совместимость материала с измеряемой средой.
По согласованию можно выбрать другой тип материала.

Рабочие зоны и классификация зон (EN 60079-0, EN 60079-10-1(2))

SLM – 36N	Базовое исполнение для взрывобезопасных зон.
SLM – 36NT	Высокотемпературное исполнение для взрывобезопасных зон.
SLM – 36Xi (10, 20, 30, 31)	Искробезопасное исполнение для зон с опасностью взрыва горючих паров, газов или пыли) Ex II 1 G Ex ia IIB T5 Ga; Ex II 1 D Ex ia IIIС Т83°С Да с искробезопасным блоком питания, вся зона датчиков 0 и 20.
SLM – 36Xi (11, 12, 22, 32)	Искробезопасное взрывозащищённое исполнение для использования в опасных зонах (взрывоопасные газовые атмосферы) Ex II 1 G Ex ia IIB T5 Ga с искробезопасным блоком питания, вся зона датчиков 0 и 20.
SLM – 36XiT (10, 20, 30, 31)	Искробезопасное высокотемпературное взрывозащищённое исполнение для исп. в опасных зонах (взрывоопасные газовые атмосферы или взрывоопасные атмосферы с пылью) Ex II 1/2 G Ex ia IIB T5 Ga/Gb; Ex II 1/2 D Ex ia IIIС Т83°С Да/Дб с искробезоп. блоком питания, электродной частью зоны 0 и 20, головной зоны 1 и 21.
SLM – 36XiT (11, 12, 22, 32)	Искробез. высокотемп. взрывозащ. исполнение для испльзов. в опасных зонах (взрывоопас. газовые атмосферы) Ex II 1/2 G Ex ia IIB T5 Ga/Gb с искробезоп. блоком питания, электродной частью зоны 0 и 20, головной зоны 1 и 21.

Устойчивость к температуре

Варианты	Температура t_m^*	Температура t_p^{**}	Температура t_a^{***}
CLM-36N-10, 20	-40°C ... +300°C	-40°C ... +85°C	-40°C ... +85°C
CLM-36N-11, 12, 22	-40°C ... +200°C	-40°C ... +85°C	-40°C ... +85°C
CLM-36N-30	-40°C ... +200°C	-40°C ... +85°C	-40°C ... +85°C
CLM-36N-31 (включая PR-31)	-40°C ... +130°C	-40°C ... +85°C	-40°C ... +85°C
CLM-36N-31 (включая KV-31)	-40°C ... +250°C	-40°C ... +85°C	-40°C ... +85°C
CLM-36N-32	-40°C ... +130°C	-40°C ... +85°C	-40°C ... +85°C
CLM-36Xi-10, 20	-40°C ... +200°C	-40°C ... +75°C	-40°C ... +75°C
CLM-36Xi-11, 12, 22	-40°C ... +120°C	-40°C ... +75°C	-40°C ... +75°C
CLM-36Xi-30	-40°C ... +105°C	-40°C ... +75°C	-40°C ... +75°C
CLM-36Xi-31 (включая PR-31)	-40°C ... +105°C	-40°C ... +75°C	-40°C ... +75°C
CLM-36Xi-31 (включая KV-31)	-40°C ... +105°C	-40°C ... +75°C	-40°C ... +75°C
CLM-36Xi-32	-40°C ... +105°C	-40°C ... +75°C	-40°C ... +75°C
CLM-36NT-10, 20	-40°C ... +300°C	-40°C ... +200°C	-40°C ... +85°C
CLM-36NT-11, 12, 22	-40°C ... +200°C	-40°C ... +200°C	-40°C ... +85°C
CLM-36NT-30	-40°C ... +250°C	-40°C ... +130°C	-40°C ... +85°C
CLM-36NT-31 (включая PR-31)	-40°C ... +130°C	-40°C ... +130°C	-40°C ... +85°C
CLM-36NT-31 (включая KV-31)	-40°C ... +250°C	-40°C ... +130°C	-40°C ... +85°C
CLM-36NT-32	-40°C ... +130°C	-40°C ... +130°C	-40°C ... +85°C
CLM-36XiT-10, 20	-40°C ... +200°C	-40°C ... +200°C	-40°C ... +75°C
CLM-36XiT-11, 12, 22	-40°C ... +120°C	-40°C ... +200°C	-40°C ... +75°C
CLM-36XiT-30	-40°C ... +250°C	-40°C ... +130°C	-40°C ... +75°C
CLM-36XiT-31 (включая PR-31)	-40°C ... +130°C	-40°C ... +130°C	-40°C ... +75°C
CLM-36XiT-31 (включая KV-31)	-40°C ... +250°C	-40°C ... +130°C	-40°C ... +75°C
CLM-36XiT-32	-40°C ... +130°C	-40°C ... +130°C	-40°C ... +75°C

Для правильной работы измерителя уровня нельзя превышать темп. диапазон (t_p , t_m или t_a).

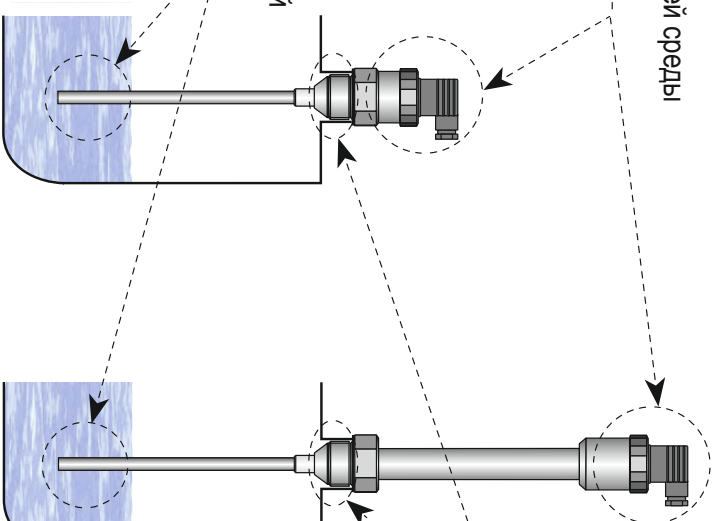
* t_m – температура измеряемой среды.

** t_p – температура в месте технологического присоединения.

*** t_a – температура окружающей среды.

t_a — температура окружающей среды
(на корпусе)

t_m — температура измеряемой
среды



исполнения N, Xi

исполнения NT, XiT

t_j — температура в месте
технологического присоединения

Устойчивость к давлению

Варианты	Максимальное рабочее давление для температуры t_p^*				
	До 30°C	До 85°C	До 130°C	До 160°C	До 200°C
CLM-36N-10, 20	7 МПа	5 МПа	–	–	–
CLM-36N-11, 12, 22	4 МПа	2 МПа	–	–	–
CLM-36N-30	7 МПа	5 МПа	–	–	–
CLM-36N-31	–	–	–	–	–
CLM-36N-32	1 МПа	0,5 МПа	–	–	–
CLM-36Xi-10, 20	7 МПа	5 МПа	–	–	–
CLM-36Xi-11, 12, 22	4 МПа	2 МПа	–	–	–
CLM-36Xi-30	7 МПа	5 МПа	–	–	–
CLM-36Xi-31	–	–	–	–	–
CLM-36Xi-32	1 МПа	0,5 МПа	–	–	–
CLM-36NT-10, 20	7 МПа	5 МПа	3 МПа	2 МПа	1 МПа
CLM-36NT-11, 12, 22	6 МПа	4 МПа	2 МПа	1,5 МПа	0,3 МПа
CLM-36NT-30	7 МПа	5 МПа	3 МПа	–	–
CLM-36NT-31	–	–	–	–	–
CLM-36NT-32	1 МПа	0,5 МПа	0,1 МПа	–	–
CLM-36XiT-10, 20	7 МПа	5 МПа	3 МПа	2 МПа	1 МПа
CLM-36XiT-11, 12, 22	6 МПа	4 МПа	2 МПа	1,5 МПа	0,3 МПа
CLM-36XiT-30	7 МПа	5 МПа	3 МПа	–	–
CLM-36XiT-31	–	–	–	–	–
CLM-36XiT-32	1 МПа	0,5 МПа	0,1 МПа	–	–



* t_p – температура в месте технологического присоединения.

5. Код заказа датчиков

ПРОДУКТ

CLM-36

ИСПОЛНЕНИЕ

N	невзрывоопасные зоны
NT	высокотемпературное
Xi	 для взрывоопасных сред
XiT	 высокотемпературное для взрывоопасных сред

ТИП И ХАРАКТЕРИСТИКИ ЭЛЕКТРОДА

10	стержневой неизолированный электрод из нерж. стали, длина 0,2 / 0,5...5 м
11	стержневой изолированный электрод из нерж. стали - PFA изоляция, длина 0,2...3 м
12	стержневой изолированный электрод из нерж. стали - FEP изоляция, длина 0,2...3 м
20	стержневой неизолир. электрод из нерж. стали с контрольной трубкой, длина 0,2...3 м
22	стерж. изолир. электрод из нерж. стали с контрольной трубкой - FEP изоляция, длина 0,2...3 м
30	гибкий неизолированный подвесной электрод из нерж. стали, длина 1...20 м
31	подвесной неизолированный электрод из нерж. стали с креплением, длина 1...20 м
32	подвесной электрод с изолированным тросиком (FEP) и изолированным грузом (PTFE), длина 1...20 м

ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЕ ПРИСОЕДИНЕНИЕ

M	резьба M36x2
G1	резьба G1"
C150	Tri-Clamp (ø 50,5 мм)

ВЫХОД

I	по току (4 ... 20 мА)
U	по напряжению (0 ... 10 В)

ДЛИНА ЭЛЕКТРОДА

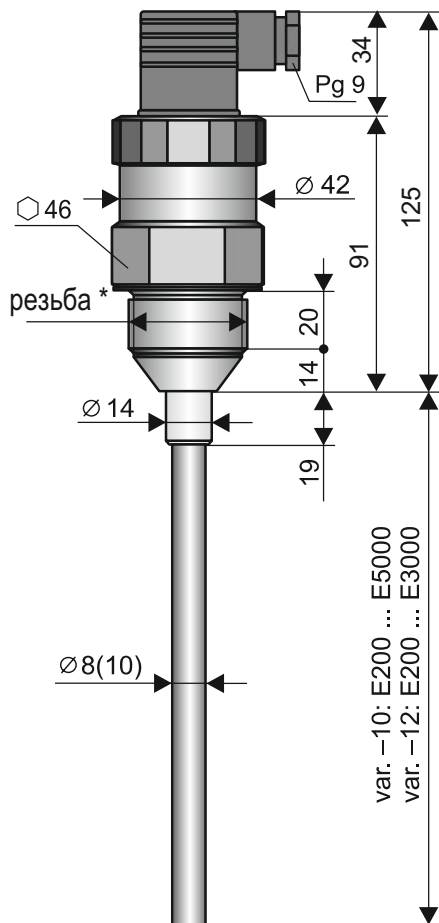
E	длина электрода в мм
---	----------------------

CLM-36 N - 10 - G1 - I - E1000

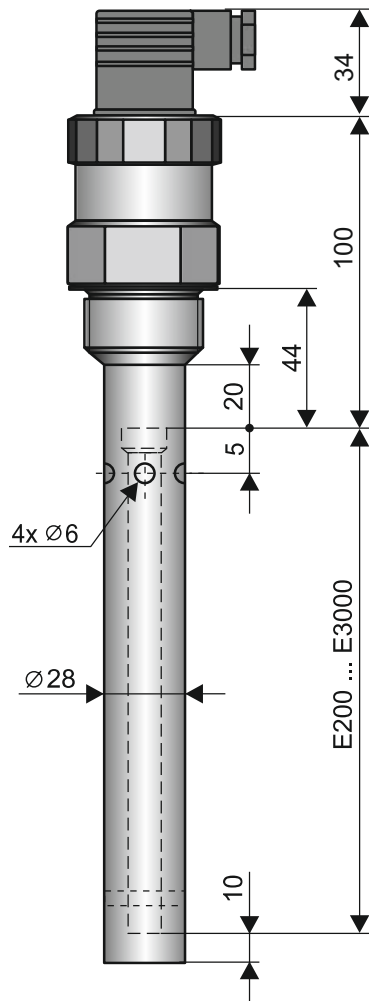
Пример
кода

6. Габаритные размеры

CLM-36_-10, 11, 12



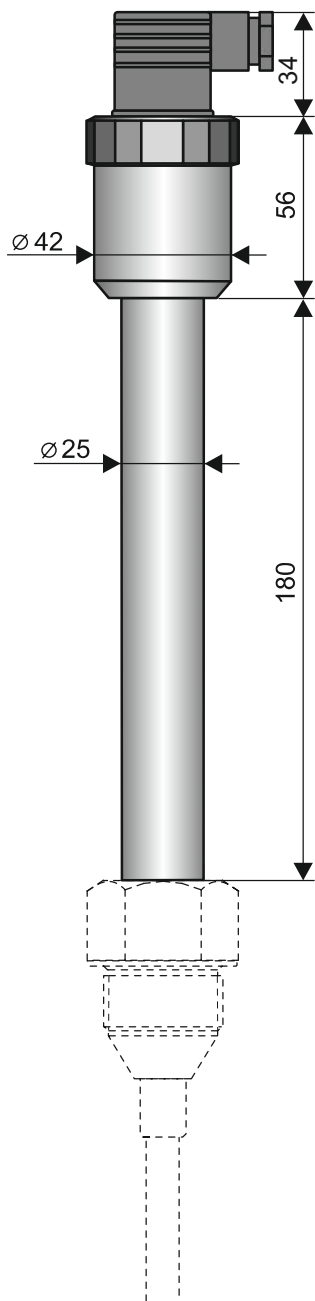
CLM-36_-20, 22



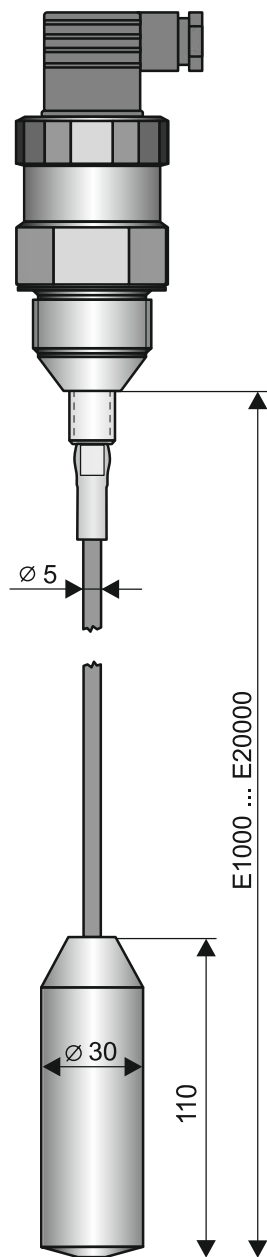
* тип резьбы: M36x2; G1"

** для материалов с низкой диэлектрической проницаемостью ($\epsilon_r < 10$) минимальная длина электрода – E500.

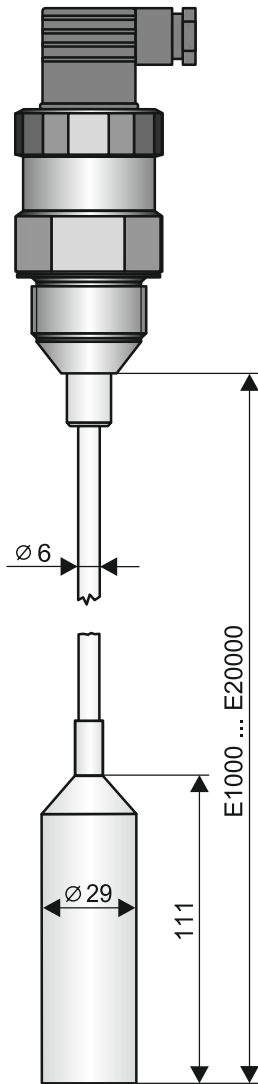
Высокотемпературные исполнения
CLM-36_T



CLM-36_-30



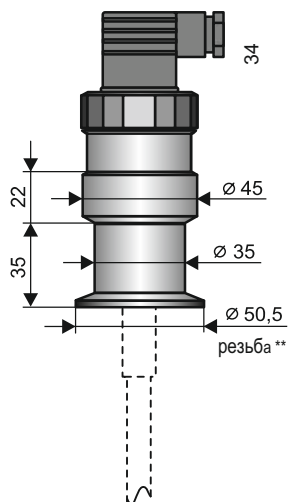
CLM-36_-32



CLM-36_-31



Корпус с муфтой Tri-Clamp



* Анкер сварочный цилиндр KV-31
или втулка пыленепроницаемая PR-31

** тип резьбы: Tri-Clamp CI50 (Ø 50,5 мм)

Гарантийные обязательства:

Гарантийный срок - 12 месяцев с даты отгрузки.

М.П.

Паспорт на каждые 10 единиц товара в транспортной таре - 1 шт.

Дата отгрузки:

Серийный(-е) номер(а):

« ____ » _____ 20 ____ г.
