

ЭЛЕМЕР-УР-31

Уровнемеры радарные

- измерение и преобразование уровня жидких, сыпучих и кусковых сред
- варианты исполнения: общепромышленное, Exd
- выходные сигналы: 4...20 мА, MODBUS RTU
- возможность перенастройки диапазона измерения
- степень защиты от пыли и влаги — IP67
- Внесены в Госреестр средств измерений под № 73585-18, ТУ 26.51.52-175-13282997-2018



Сертификаты и разрешительные документы

- Свидетельство об утверждении типа средств измерений ОС.С.29.158.А № 72398
- Сертификат соответствия техническому регламенту таможенного союза ТР ТС 012/2011 «О безопасности оборудования для работы во взрывоопасных средах» № TC RU C-RU.ПБ98.В.00165
- Сертификат соответствия техническому регламенту таможенного союза ТР ТС 020/2011 «Электромагнитная совместимость технических средств» № TC RU C-RU.ПБ98.В.00166

Назначение

Радарные уровнемеры предназначены для бесконтактного измерения значения уровня жидкостей, сыпучих и кусковых продуктов, в том числе: нефти и нефтепродуктов, кислот, щелочей, различных водных растворов в резервуарах различного типа и непрерывного преобразования измеренного значения в выходной аналоговый или цифровой сигнал.

Принцип действия

Принцип действия уровнемера ЭЛЕМЕР-УР-31 основан на измерении разницы частот радиосигнала, излученного радаром и отраженного от поверхности контролируемой среды. В результате обработки сигнала электронным блоком формируются цифровой и токовый выходные сигналы, пропорциональные текущему значению измеряемого уровня.

Модификации

Таблица 1

М1	М2	М3	М4	М5
				
Исполнение антенны				
Ду 50 (температура измеряемой среды: -40...+60 °С)	Ду 100 (температура измеряемой среды: -40...+60 °С)	Ду 150 (температура измеряемой среды: -40...+60 °С)	Ду 50, с нижней площадкой (температура измеряемой среды: -40...+90 °С)	Ду 100, с нижней площадкой (температура измеряемой среды: -40...+90 °С)

Уровнемеры радарные ЭЛЕМЕР-УР-31

Вариант исполнения

Таблица 2

Вариант исполнения	Код исполнения	Код при заказе
Общепромышленное	—	—*
Взрывозащищенное «взрывонепроницаемая оболочка d»	1Ex d IIC T5 Gb X	Exd

* — базовое исполнение.

Метрологические характеристики

- Диапазон измерений уровня — 500...20000 мм;
- Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений уровня по цифровому сигналу, Δ — не более: ± 3 мм;
- Диапазон унифицированного выходного сигнала — 4...20 мА;
- Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности преобразования цифрового сигнала в унифицированный выходной сигнал силы постоянного тока Δ_1 не превышают $\pm 0,008$ мА;
- Пределы допускаемой дополнительной абсолютной погрешности преобразований цифрового сигнала в унифицированный выходной сигнал силы постоянного тока, вызванной изменением температуры окружающей среды от нормальной до любой температуры в пределах рабочих температур на каждые 10 °С — не более $\pm 0,008$ мА.

Показатели надежности

- по устойчивости к электромагнитным помехам соответствует группе исполнения и критерию качества функционирования IIIA;
- по устойчивости к воздействию температуры окружающего воздуха — $-40...+70$ °С по ГОСТ Р 52931-2008;
- степень защиты от воздействия пыли и воды — IP67;
- средняя наработка на отказ — 120000 ч;
- средний срок службы — 15 лет;
- межповерочный интервал — 2 года.

Применение

ЭЛЕМЕР-УР-31 применяются в автоматизированных системах управления технологическими процессами в тех случаях, когда необходимо точное и бесконтактное измерение уровня жидких, сыпучих и кусковых сред, в резервуарах, емкостях и открытых каналах, а также, емкостях находящихся под давлением. Радарные уровнемеры предназначены для работы в нефтеперерабатывающей, пищевой, химической, атомной и других отраслях промышленности. Различные исполнения антенн уровнемера позволяют подобрать наилучший вариант для корректного монтажа, исходя из конструктивных особенностей различных резервуаров.



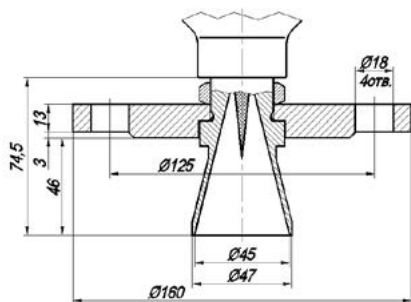
Варианты электрического присоединения (см. приложение 1 стр. 139)

Таблица 3. Код типа кабельных вводов. Степень защиты ГОСТ 14254-2015 — IP67

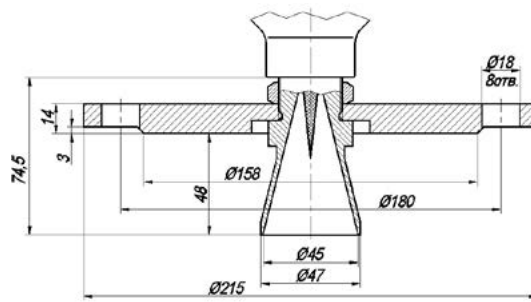
Код при заказе*	Варианты электрического присоединения	Вид исполнения
PGM	Кабельный ввод FBA21-10 (металл). Диаметр кабеля $\varnothing 7...11$ мм	ОП
КВМ-15	Кабельный ввод под металлорукав МГ15. Соединитель СГ-16-Н-М20×1,5 мм ($D_{\text{над}} = 22,3$ мм; $D_{\text{внутр}} = 14,9$ мм)	
КВМ-16	Кабельный ввод под металлорукав МГ16. Соединитель СГ-16-Н-М20×1,5 мм ($D_{\text{над}} = 22,3$ мм; $D_{\text{внутр}} = 14,9$ мм)	
КВП-16	Кабельный ввод под пластиковый рукав. Труба гофрированная ПВХ $\varnothing 16$ мм	
К-13	Кабельный ввод для небронированного кабеля $\varnothing 6...13$ мм и для бронированного (экранированного) кабеля $\varnothing 6...10$ мм с броней (экраном) $\varnothing 10...13$ мм	ОП, Exd
КБ-13	Кабельный ввод для бронированного (экранированного) кабеля $\varnothing 6...10$ мм с броней (экраном) $\varnothing 10...13$ мм ($D = 13,5$ мм)	ОП, Exd
КБ-17	Кабельный ввод для бронированного (экранированного) кабеля $\varnothing 6...13$ мм с броней (экраном) $\varnothing 10...17$ мм ($D = 17,5$ мм)	
КТ-1/2	Кабельный ввод для небронированного кабеля $\varnothing 6...13$ мм, с трубной резьбой G1/2"	
КТ-3/4	Кабельный ввод для небронированного кабеля $\varnothing 6...13$ мм, с трубной резьбой G3/4"	
КВМ-15Вн	Кабельный ввод под металлорукав МГ15. Соединитель СГ-16-Н-М20×1,5 мм ($D_{\text{над}} = 22,3$ мм; $D_{\text{внутр}} = 14,9$ мм)	
КВМ-16Вн	Кабельный ввод под металлорукав МГ16. Соединитель СГ-16-Н-М20×1,5 мм ($D_{\text{над}} = 22,3$ мм; $D_{\text{внутр}} = 14,9$ мм)	

* — при заказе необходимо указывать два кабельных ввода, пример: КТ-3/4х КТ-3/4 или КТ-3/4- КТ-1/2. При заказе одного кабельного ввода на место второго устанавливается заглушка.

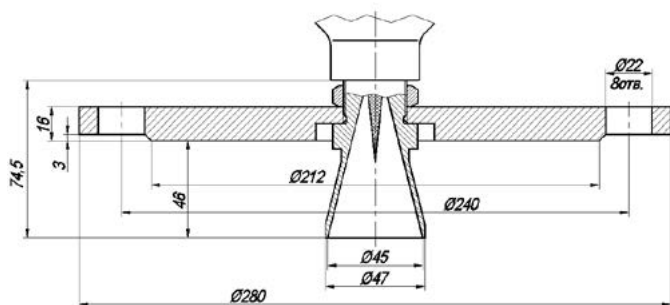
Антенна М1 (DN50), фланец DN50



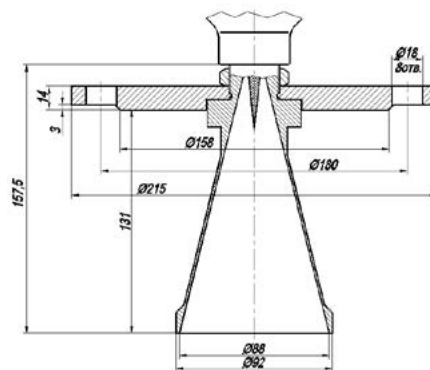
Антенна М1 (DN50), фланец DN100



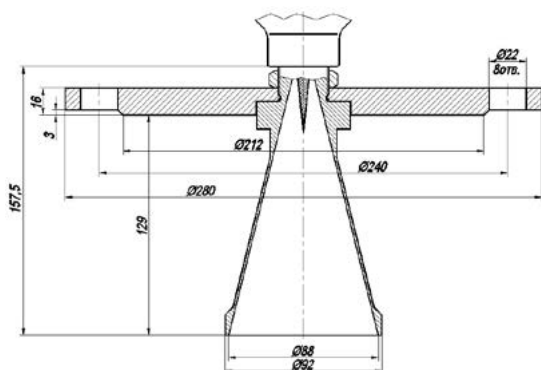
Антенна М1 (DN50), фланец DN150



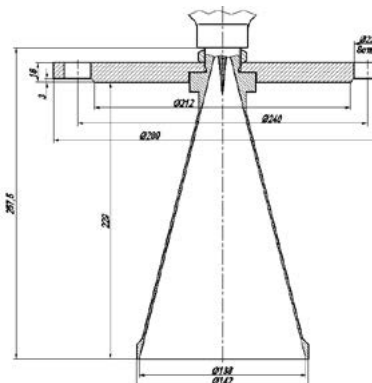
Антенна М2 (DN100), фланец DN100



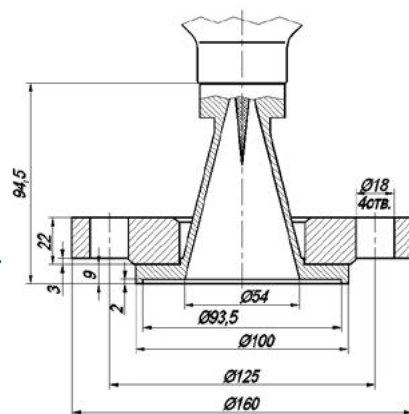
Антенна М2 (DN100), фланец DN150



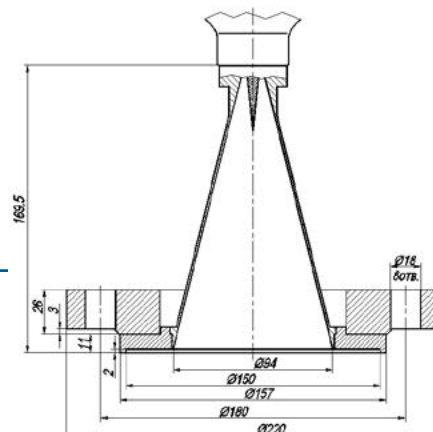
Антенна М3 (DN150), фланец DN150



Антенна М4 (DN50), фланец DN50L



Антенна М5 (DN100), фланец DN100L



Уровнемеры радарные ЭЛЕМЕР-УР-31

Код комплекта монтажных частей (КМЧ) для присоединения к процессу

Таблица 3

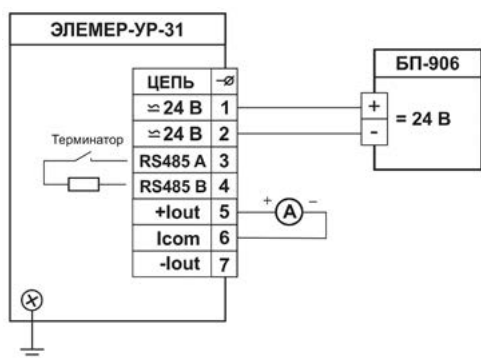
Конструктивное исполнение	Общий вид	Код при заказе
Без фланца		— *
Фланец DN 50 (для модификации М1). Уплотнение (прокладка): Ф1 (фторопласт) или П1 (Паронит), п.5		DN50
Фланец DN 50, для модификации М1, п. 3, в комплекте с ответным фланцем: Фланец 50-16-01-1-В-12Х18Н10Т-IV ГОСТ 33259 (Фланец 1-50-16-12Х18Н10Т ГОСТ 12820-80). Уплотнение (прокладка): Ф1 (фторопласт) или П1 (Паронит), п.5. Крепёж: Болт с шестигранной головкой ГОСТ Р ИСО 4014 2013 М16×70-А2-50 (4 шт.). Гайка шестигранная нормальная ГОСТ Р ИСО 4032-М16-А2-50 (4 шт.). Шайба А.16.12Х18Н10Т ГОСТ 11371-78 (8 шт.)		DN50/01
Фланец DN 100 (для модификаций М1, М2). Уплотнение (прокладка): Ф2 (фторопласт) или П2 (Паронит), п.5		DN100
Фланец DN 100, для модификации М1, М2, п. 3, в комплекте с ответным фланцем: Фланец 100-16-01-1-В-12Х18Н10Т-IV ГОСТ 33259 (Фланец 1-100-16-12Х18Н10Т ГОСТ 12820-80). Уплотнение (прокладка): Ф2 (фторопласт) или П2 (Паронит), п.5. Крепёж: Болт с шестигранной головкой ГОСТ Р ИСО 4014 2013 М16×70-А2-50 (8 шт.). Гайка шестигранная нормальная ГОСТ Р ИСО 4032-М16-А2-50 (8 шт.). Шайба А.16.12Х18Н10Т ГОСТ 11371-78 (16 шт.)		DN100/01
Фланец DN 150 (для модификаций М1, М2, М3). Уплотнение (прокладка): Ф3 (фторопласт) или П3 (Паронит), п.5		DN150
Фланец DN 150, для модификации М1, М2, М3, п. 3, в комплекте с ответным фланцем: Фланец 150-16-01-1-В-12Х18Н10Т-IV ГОСТ 33259 (Фланец 1-150-16-12Х18Н10Т ГОСТ 12820-80). Уплотнение (прокладка): Ф3 (фторопласт) или П3 (Паронит), п.5. Крепёж: Болт с шестигранной головкой ГОСТ Р ИСО 4014 2013 М20×80-А2-50 (8 шт.). Гайка шестигранная нормальная ГОСТ Р ИСО 4032-М20-А2-50 (8 шт.). Шайба А.20.12Х18Н10Т ГОСТ 11371-78 (16 шт.)		DN150/01
Фланец DN 50L (для модификаций: М4). Уплотнение (прокладка): Ф1 (фторопласт) или П1 (Паронит), п.5		DN50L
Фланец DN 50, для модификации М4, п. 3, в комплекте с ответным фланцем: Фланец 50-16-01-1-В-12Х18Н10Т-IV ГОСТ 33259 (Фланец 1-50-16-12Х18Н10Т ГОСТ 12820-80). Уплотнение (прокладка): Ф1 (фторопласт) или П1 (Паронит), п.5. Крепёж: Болт с шестигранной головкой ГОСТ Р ИСО 4014 2013 М16×90-А2-50 (4 шт.). Гайка шестигранная нормальная ГОСТ Р ИСО 4032-М16-А2-50 (4 шт.). Шайба А.16.12Х18Н10Т ГОСТ 11371-78 (8 шт.)		DN50L/01
Фланец DN 100L (для модификаций: М5). Уплотнение (прокладка): Ф2 (фторопласт) или П2 (Паронит) или прокладка конусная Ф4 (фторопласт), п.5. Крепёж: Болт с шестигранной головкой ГОСТ Р ИСО 4014 2013 М16×90-А2-50 (8 шт.). Гайка шестигранная нормальная ГОСТ Р ИСО 4032-М16-А2-50 (8 шт.). Шайба А.16.12Х18Н10Т ГОСТ 11371-78 (16 шт.)		DN100L
Фланец DN 100, для модификации М5, п. 3, в комплекте с ответным фланцем: Фланец 100-16-01-1-В-12Х18Н10Т-IV ГОСТ 33259 (Фланец 1-100-16-12Х18Н10Т ГОСТ 12820-80). Уплотнение (прокладка): Ф2 (фторопласт) или П2 (Паронит) или прокладка конусная Ф4 (фторопласт), п.5. Крепёж: Болт с шестигранной головкой ГОСТ Р ИСО 4014 2013 М16×90-А2-50 (8 шт.). Гайка шестигранная нормальная ГОСТ Р ИСО 4032-М16-А2-50 (8 шт.). Шайба А.16.12Х18Н10Т ГОСТ 11371-78 (16 шт.)		DN100L/01
Гайка М30х2***		

* — базовое исполнение;

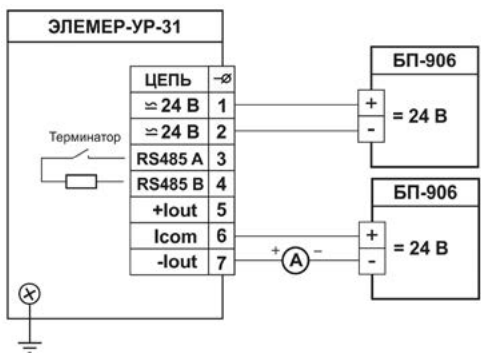
** — уплотнение (прокладка): фторопласт Ф4, паронит ПМБ или (фторопластовое окно) — п.5, таблица 3;

*** — гайка М30х2, входит в комплект поставки при заказе модификаций: М1, М2, М3.

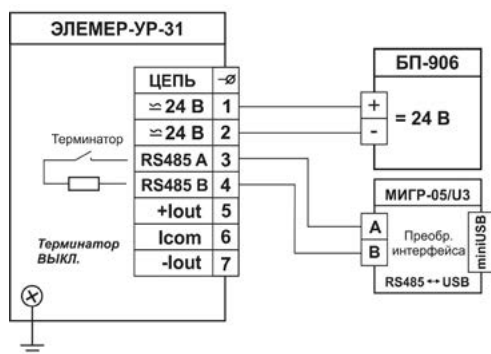
Активный токовый выход



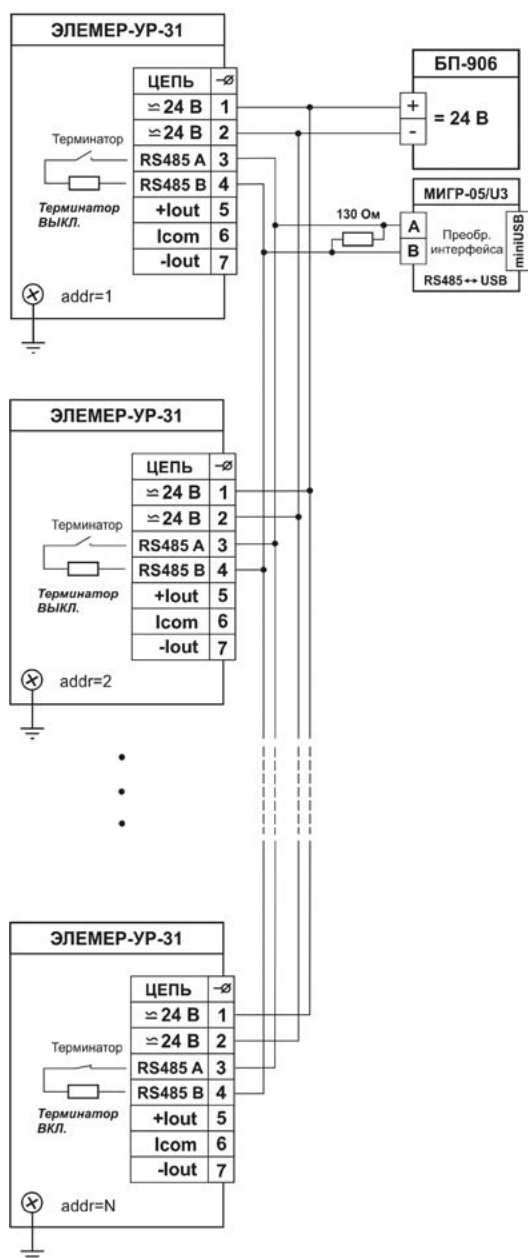
Пассивный токовый выход



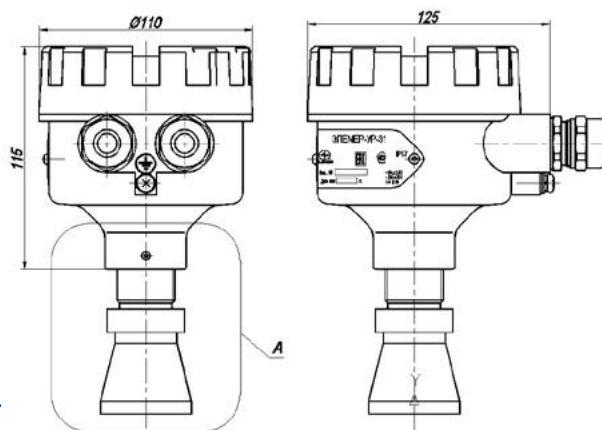
По протоколу Modbus



По протоколу Modbus в сеть



Габаритные размеры



A — вариант исполнения антенны.

Уровнемеры радарные ЭЛЕМЕР-УР-31

Пример заказа

ЭЛЕМЕР-УР-31	—	M1	2000	—	—	—	PGM/ PGM	DN50	02	—	ТУ
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
ЭЛЕМЕР-УР-31	Exd	M3	5000	—	—	—	КБ-17/ КБ-17	DN150	02	360П	ТУ
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12

1. Тип прибора
2. Вид исполнения: (таблица 2)
3. Код модификации: (таблица 1)
 - «M1» (исполнение антенны Ду 50 (температура измеряемой среды: -40...+60 °C))
 - «M2» (исполнение антенны Ду 100 (температура измеряемой среды: -40...+60 °C))
 - «M3» (исполнение антенны Ду 150 (температура измеряемой среды: -40...+60 °C))
 - «M4» (исполнение антенны с нижней площадкой, Ду 50 (фланец DN 50, под уплотнения: Ф1, П1 (п. 5), (температура измеряемой среды: -40...+90 °C))
 - «M5» (исполнение антенны с нижней площадкой, Ду 100 (фланец DN 100 под уплотнения: Ф2, П2 или фторопластовое окно Ф4 (п. 5), (температура измеряемой среды: -40...+90 °C))
4. Рабочий диапазон уровня, мм. (высота резервуара в диапазоне от 500 до 20000 мм.)
5. Код материала монтажных частей:
 - «—»*
 - «П1» (Паронитовое уплотнение ПМБ, для модификаций — M1, M4, п. 3)
 - «П2» (Паронитовое уплотнение ПМБ, для модификаций — M1, M2, M5, п. 3)
 - «П3» (Паронитовое уплотнение ПМБ, для модификаций — M1, M2, M3, п. 3)
 - «Ф1» (Фторопластовое уплотнение, для модификаций — M1, M4, п. 3)
 - «Ф2» (Фторопластовое уплотнение, для модификаций — M1, M2, M5, п. 3)
 - «Ф3» (Фторопластовое уплотнение, для модификаций — M1, M2, M3, п. 3)
 - «Ф4» (Фторопластовое окно, для модификаций — M5, п. 3)
6. Выходной сигнал: «—»* (4...20 мА, Modbus RTU)
7. Код индикации: «—»* (без индикации)
8. Тип кабельных вводов: (таблица 3)
9. Код комплекта монтажных частей для присоединения к процессу: (таблица 4)
 - «—»* (без фланца)
 - «DN50» (фланец DN 50, для модификации M1, п. 3)
 - «DN50/01» (фланец DN 50, для модификации M1, п. 3, в комплекте с ответным фланцем, крепежом и уплотнением).
 - «DN100» (фланец DN 100, для модификаций M1, M2, п. 3)
 - «DN100/01» (фланец DN 100, для модификации M1, M2, п. 3, в комплекте с ответным фланцем, крепежом и уплотнением)
 - «DN150» (фланец DN 150, для модификаций M1, M2, M3, п. 3)
 - «DN150/01» (фланец DN 150, для модификации M1, M2, M3, п. 3, в комплекте с ответным фланцем, крепежом и уплотнением)
 - «DN50L» (фланец DN 50, для модификации: M4, п. 3)
 - «DN50L/01» (фланец DN 50, для модификации M4, п. 3, в комплекте с ответным фланцем, крепежом и уплотнением)
 - «DN100L» (фланец DN 100, для модификации: M5, п. 3)
 - «DN100L/01» (фланец DN 100, для модификации M5, п. 3, в комплекте с ответным фланцем, крепежом и уплотнением)
10. Код материала погружной части (антенны): «02»* (Сталь 12Х18Н10Т по ГОСТ 5632-72)
11. Дополнительные стендовые испытания в течение 360 ч:
 - «—»* (без испытаний)
 - «360П» (испытания в течение 360 ч)
12. Технические условия ТУ 26.51.52-175-13282997-2018

По вопросам продаж и поддержки обращайтесь:

Архангельск (8182)63-90-72
Астана +7(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
Иркутск (395) 279-98-46

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

Киргизия (996)312-96-26-47

Казахстан (772)734-952-31

Таджикистан (992)427-82-92-69

Эл. почта: air@nt-rt.ru || Сайт: <http://air.nt-rt.ru/>