

Датчики рН, ОВП CerageI CPS72 и CPS72D

Техническое описание

По вопросам продаж и поддержки обращайтесь:

Алматы (7273)495-231
Ангарск (3955)60-70-56
Архангельск (8182)63-90-72
Астрахань (8512)99-46-04
Барнаул (3852)73-04-60
Белгород (4722)40-23-64
Благовещенск (4162)22-76-07
Брянск (4832)59-03-52
Владивосток (423)249-28-31
Владикавказ (8672)28-90-48
Владимир (4922)49-43-18
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
Коломна (4966)23-41-49
Кострома (4942)77-07-48
Краснодар (861)203-40-90
Красноярск (391)204-63-61
Курск (4712)77-13-04
Курган (3522)50-90-47
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
Ноябрьск (3496)41-32-12
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
Петрозаводск (8142)55-98-37
Псков (8112)59-10-37
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
Саранск (8342)22-96-24
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
Сыктывкар (8212)25-95-17
Тамбов (4752)50-40-97
Тверь (4822)63-31-35

Тольятти (8482)63-91-07
Томск (3822)98-41-53
Тула (4872)33-79-87
Тюмень (3452)66-21-18
Ульяновск (8422)24-23-59
Улан-Удэ (3012)59-97-51
Уфа (347)229-48-12
Хабаровск (4212)92-98-04
Чебоксары (8352)28-53-07
Челябинск (351)202-03-61
Череповец (8202)49-02-64
Чита (3022)38-34-83
Якутск (4112)23-90-97
Ярославль (4852)69-52-93

Россия +7(495)268-04-70

Казахстан +7(7172)727-132

Киргизия +996(312)96-26-47

эл.почта: ehr@nt-rt.ru || сайт: <https://endcounters.nt-rt.ru/>

Техническое описание Ceragel CPS72 и CPS72D

Датчик измерения ОВП. Аналоговые и цифровые (Memosens) датчики

Для химических процессов, гигиенических и стерильных областей применения: эталонная система с ионной ловушкой, устойчивая к воздействию электродных ядов



Назначение

- Гигиенические и стерильные области применения (возможность стерилизации и автоклавирования)
 - Ферментаторы
 - Биотехнологии
 - Фармацевтическая промышленность
 - Пищевая промышленность
- Технологические процессы и мониторинг процессов со следующими характерными условиями
 - Быстро меняющиеся значения ОВП
 - Высокое содержание электродных ядов, например H₂S

Сертификаты АТЕХ, FM, CSA и TP TC для применения во взрывоопасных зонах

Преимущества

- Сертифицированная биосовместимость, отсутствие цитотоксичности
- Не содержащий акриламида мостиковый электролит
- Встроенный датчик температуры (для датчиков с технологией Memosens)
- Эталонная система с ионной ловушкой устойчива к воздействию электродных ядов, что обеспечивает очень долгий срок службы
- Мостиковый электролит не содержит ионов серебра
- Возможность очистки методом CIP/SIP и автоклавирования при температуре до 140 °C (284 °F), в зависимости от варианта исполнения

Принцип действия и архитектура системы

<p>Принцип измерения</p>	<p>Измерение ОВП</p> <p>Окислительно-восстановительный потенциал является показателем равновесия между окисляющими и восстанавливающими веществами, которые содержатся в технологической среде. Окислительно-восстановительный потенциал измеряется золотым или платиновым электродом вместо рН-чувствительной стеклянной мембраны. Аналогично измерению рН в качестве электрода сравнения используется встроенная эталонная система Ag/AgCl.</p>
<p>Общие характеристики</p>	<ul style="list-style-type: none"> ■ Малое время отклика Керамическое соединение обеспечивает достаточно быструю диффузию среды, что позволяет сократить время отклика. ■ Длительный срок службы Использование ионной ловушки в качестве стандартного компонента гарантирует защиту эталонной системы от воздействия электродных ядов, что позволяет продлить срок службы изделия и гарантирует устойчивость к колебаниям температуры и давления. Ионная ловушка также эффективно предотвращает диффузию ионов серебра в мостиковый электролит.
<p>Связь и обработка данных с использованием CPS72D</p>	<p>В цифровых датчиках возможно сохранение данных измерительной системы, перечисленных ниже.</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Данные изготовителя: <ul style="list-style-type: none"> - серийный номер; - код заказа; - дата изготовления; ■ Данные калибровки: <ul style="list-style-type: none"> - дата калибровки; - калибровочное смещение (режим измерения mV); - % крутизны (режим измерения %); - количество калибровок; - серийный номер преобразователя, использовавшегося при последней калибровке. ■ Рабочие данные: <ul style="list-style-type: none"> - температурный диапазон применения; - диапазон ОВП в зоне применения; - дата первого ввода в эксплуатацию; - время наработки. <p>Просмотреть перечисленные выше данные можно с помощью преобразователя Liquiline CM44x или Liquiline M CM42.</p>
<p>Надежность датчика CPS72D</p>	<p>Максимальная безопасность процесса</p> <p>Благодаря индуктивной передаче данных через бесконтактный байонетный разъем технология Memosens гарантирует максимальную безопасность технологического процесса и обеспечивает следующие преимущества.</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Устранение всех проблем, связанных с влиянием влаги: <ul style="list-style-type: none"> - бесконтактный разъем не подвергается коррозии; - влияние влаги не искажает измеренное значение; - соединение байонетного разъема возможно даже под водой. ■ Преобразователь гальванически отделен от измеряемой среды. Это означает, что при измерении рН/ОВП нет необходимости выбирать между «симметричными высокоимпедансными» или «несимметричными» решениями и преобразователями импеданса. ■ За счет цифровой передачи измеренных значений обеспечивается безопасность с точки зрения ЭМС. ■ Искробезопасная электроника снимает ограничения для использования изделий во взрывоопасных зонах. <p>Технология Memosens обеспечивает перевод значений измеряемой величины датчика в цифровую форму и их передачу в преобразователь через бесконтактное соединение способом, исключающим любое потенциальное воздействие. Это позволяет получить следующие результаты.</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ при отказе датчика или разрыве соединения между датчиком и преобразователем автоматически отображается сообщение об ошибке; ■ немедленное обнаружение ошибки повышает эксплуатационную готовность точки измерения.

Удобство использования

В датчиках с технологией Memosens имеется встроенная электроника, в которой сохраняются данные калибровки и другие сведения, такие как общее количество часов работы, часов работы при очень высокой температуре и т. п. После монтажа датчика его показания автоматически отправляются в преобразователь и используются для расчета текущего значения ОВП. Сохранение данных калибровки позволяет калибровать и настраивать датчик независимо от точки измерения. Это позволяет получить следующие результаты.

- Удобство калибровки в измерительной лаборатории в оптимальных условиях окружающей среды позволяет повысить качество калибровки.
- Эксплуатационная готовность точки измерения значительно повышается благодаря быстрой и простой замене предварительно откалиброванных датчиков.
- Монтаж измерительного преобразователя в измерительный резервуар со встроенными измерительными приборами сокращает потребность в крепежных материалах и работах по прокладыванию кабелей.
- Доступность показаний датчика позволяет точно определить периодичность технического обслуживания точки измерения и обеспечить профилактическое обслуживание.
- Архивная информация датчика может быть задокументирована с помощью внешних носителей и оценочных программ. Область применения датчика можно определить по архивным данным.

Связь с преобразователем

Цифровые датчики на основе технологии Memosens необходимо подключать к преобразователю, поддерживающему технологию Memosens. Передача данных в преобразователь от аналогового датчика невозможна.

Измерительная система

Полная измерительная система состоит из следующих элементов.

- ОВП-электрод CPS72 или CPS72D
- Вторичный измерительный преобразователь, например Liquiline CM42 или Liquiline CM44x (для датчика CPS72D – с технологией Memosens)
- Специальный измерительный кабель, например СРК9 или кабель данных Memosens СУК10 для датчика CPS72D.
- Погружная, проточная или выдвижная арматура, например Cleanfit CPA475.

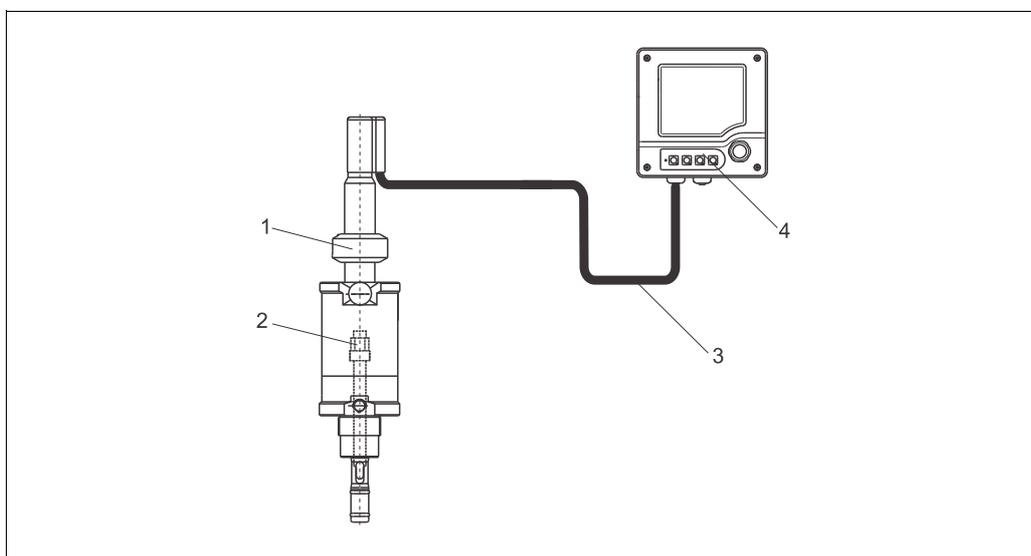


Рис. 1: Измерительная система для измерения ОВП

- 1 Технологическая арматура Cleanfit H CPA475
- 2 ОВП-электрод CPS72/CPS72D
- 3 Специальный измерительный кабель СРК9 (для электродов со съемной головкой TOP68)/СУК10 для цифровых датчиков
- 4 вторичный измерительный преобразователь Liquiline CM42

Вход

Измеряемые переменные	ОВП	
Диапазон измерения	ОВП	от -1500 до 1500 мВ.
	Температура:	от -15 до 140 °C (от 5 до 284 °F); от 0 до 135 °C (от 32 до 275 °F) для датчиков с сертификатами взрывозащиты и аналоговых датчиков.

 Учитывайте условия рабочего процесса.

Монтаж

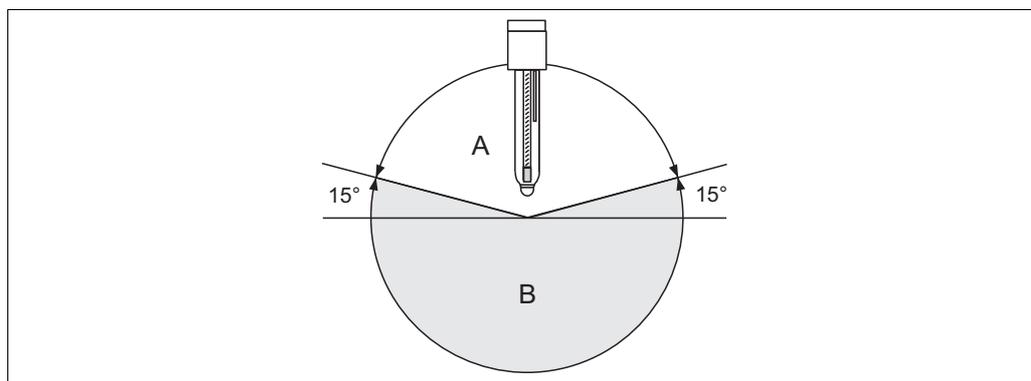
Руководство по монтажу

Не устанавливайте электроды в перевернутом положении. Угол наклона должен составлять не менее 15° от горизонтали. Меньший угол монтажа не допускается, так как в этом случае возможно образование воздушных пузырьков, препятствующих контакту между эталонным и контрольным электродами.

УВЕДОМЛЕНИЕ

Перед вворачиванием электрода проверьте чистоту и исправность резьбового соединения арматуры.

- ▶ Вверните электрод усилием пальцев (3 Н·м)! (Эти сведения действительны только для монтажа в арматуру производства
- ▶ Соблюдайте также инструкции по монтажу, приведенные в руководстве по эксплуатации используемой арматуры.



Монтаж электрода; угол монтажа не менее 15° от горизонтали

A Допустимая ориентация
B Недопустимая ориентация

Окружающая среда

Диапазон температуры окружающей среды

УВЕДОМЛЕНИЕ

Опасность повреждения под воздействием низкой температуры

- ▶ Не следует использовать датчик при температуре ниже $-15\text{ }^{\circ}\text{C}$ ($5\text{ }^{\circ}\text{F}$).

Температура хранения

От 0 до $50\text{ }^{\circ}\text{C}$ (от 32 до $120\text{ }^{\circ}\text{F}$)

Степень защиты

IP 67: съемная головка GSA (с закрытым разъемом).
 IP 68: съемная головка ESA, (1 м (3,3 фута) водяного столба, $50\text{ }^{\circ}\text{C}$ ($120\text{ }^{\circ}\text{F}$), 168 ч).
 IP 68: съемная головка Memosens, (10 м (33 фута) водного столба, $25\text{ }^{\circ}\text{C}$ ($77\text{ }^{\circ}\text{F}$), 45 дней, 1 моль KCl).

Технологический процесс

Диапазон температуры процесса

От -15 до $140\text{ }^{\circ}\text{C}$ (от 5 до $284\text{ }^{\circ}\text{F}$)

От -15 до $135\text{ }^{\circ}\text{C}$ (от 5 до $275\text{ }^{\circ}\text{F}$) для датчиков с сертификатами взрывозащиты и аналоговых датчиков

Рабочее давление (абсолютное)

От $0,8$ до 11 бар (от 12 до 160 фунтов на кв. дюйм)

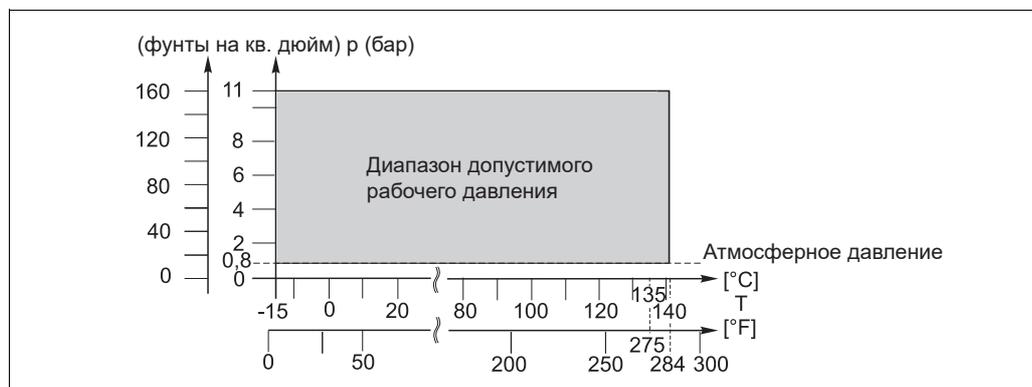
▲ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

При длительной эксплуатации в условиях повышенного рабочего давления датчик подвергается воздействию давления

Создается риск травмирования вследствие растрескивания стекла.

- ▶ Не допускайте избыточного нагрева датчиков этого типа, если они используются при пониженном рабочем давлении или атмосферном давлении.
- ▶ При работе с такими датчиками используйте защитные очки и пригодные для этой цели перчатки.

Зависимость между давлением и температурой



Зависимость между давлением и температурой

Назначение

Гигиенические и стерильные области применения, а также такие области применения, как снижение содержания хрома и измерение концентрации хлора в плавательных бассейнах.

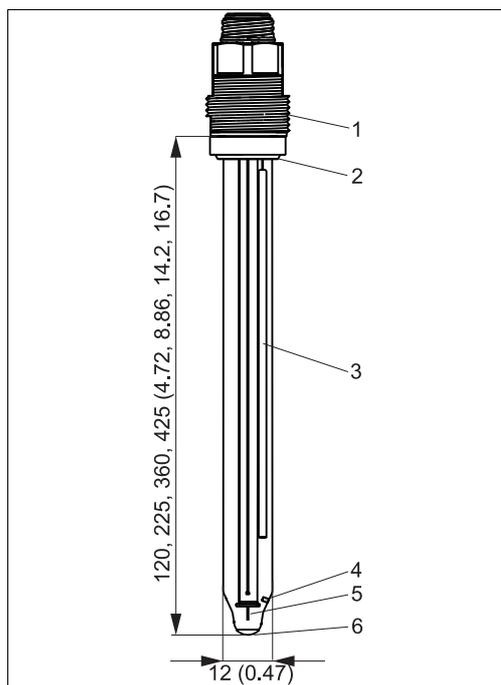
УВЕДОМЛЕНИЕ

Опасность повреждения электрода

- ▶ Никогда не используйте электрод в условиях, не соответствующих приведенным спецификациям!

Механическая конструкция

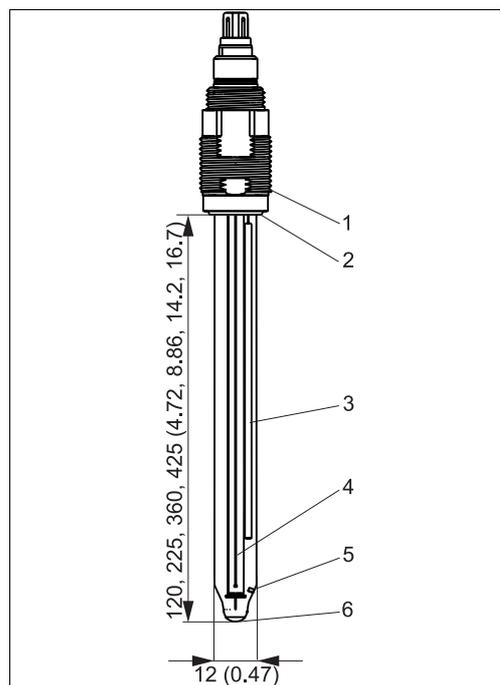
Конструкция и размеры CPS72



a0020432

Датчик CPS72 со съемной головкой GSA, размеры в мм (дюймах)

- 1 Съемная головка электрода GSA, Pg 13.5
- 2 Уплотнительное кольцо (Viton) с опорным кольцом
- 3 Внешний контрольный электрод с ионной ловушкой
- 4 Диафрагма
- 5 Серебряная проволока
- 6 Платиновый элемент

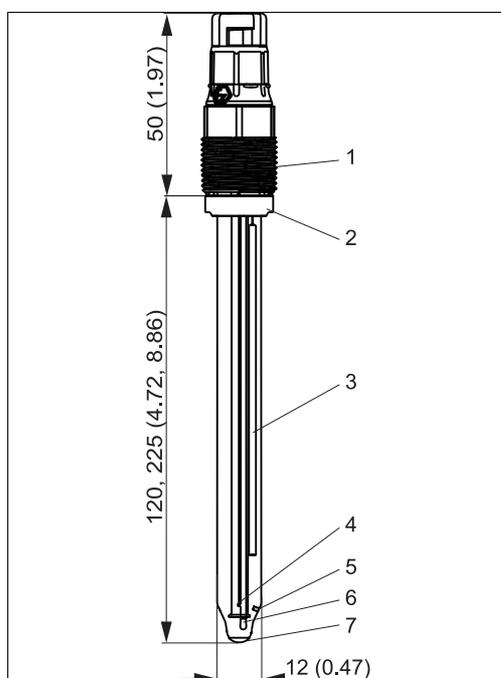


a0020433

Датчик CPS72 со съемной головкой ESA, размеры в мм (дюймах)

- 1 Съемная головка электрода ESA, Pg 13.5
- 2 Уплотнительное кольцо (Viton) с опорным кольцом
- 3 Внешний контрольный электрод с ионной ловушкой
- 4 Диафрагма
- 5 Серебряная проволока
- 6 Платиновый элемент

Конструкция и размеры CPS72D



a0020434

Датчик CPS72D с технологией Memosens, со съемной головкой, размеры в мм (дюймах)

- 1 Съемная головка Memosens
- 2 Уплотнительное кольцо (Viton) с опорным кольцом
- 3 Внешний контрольный электрод с ионной ловушкой
- 4 Датчик температуры
- 5 Диафрагма
- 6 Серебряная проволока
- 7 Платиновый элемент

Масса	0,1 кг (0,22 фунта)	
Материалы	Датчик Электроды Спай ОВП-чувствительный элемент Гель	Стекло, соответствующее технологическому процессу Ag/AgCl Керамическая диафрагма, с возможностью стерилизации и автоклавирувания Платина Не содержащий акриламида, не цитотоксичный мостиковый электролит В контакте с технологической средой без полиакриламида
Присоединение к процессу	Pg 13.5	
Датчик температуры	CPS72D	NTC 30K
Съемные головки	CPS72 ESA: GSA: CPS72D	резьбовая съемная головка Pg 13.5, TOP68, 16 бар (232 фунта на кв. дюйм), взрывобезопасное исполнение. резьбовая съемная головка Pg 13.5, невзрывобезопасное исполнение. Съемная головка Memosens для цифровой бесконтактной передачи данных, 16 бар (232 фунта на кв. дюйм), взрывобезопасное или невзрывобезопасное исполнение.
Эталонная система	Контрольный электрод Ag/AgCl с гелем, мостиковым электролитом без акриламида, не цитотоксичным, без AgCl, с ионной ловушкой.	

Сертификаты и нормативы

Сертификат взрывозащиты: CPS72 (ESA) и CPS72D	ATEX/NEPSI <ul style="list-style-type: none"> ▪ II 1G Ex ia IIC T3/T4/T6 Ga. FM/CSA <ul style="list-style-type: none"> ▪ IS/NI, класс I. Раздел 1, группа A-D. IECEX <ul style="list-style-type: none"> ▪ Ex ia IIC T3/T4/T6 Ga.
Биологическая совместимость	Биосовместимость сертифицирована в соответствии со следующими стандартами: <ul style="list-style-type: none"> ▪ ISO 10993-5:1993; ▪ USP <87>, испытание методом диффузии в агаре и испытание методом обесцвечивания.
Сертификат TÜV для съемных головок ESA и Memosens	Сопrotивление давлению 16 бар (232 фунта на кв. дюйм), избыточное рабочее давление по меньшей мере в три раза превышает безопасное давление.
Электромагнитная совместимость CPS72D	Паразитное излучение и помехозащищенность согласно EN 61326: 2006.

По вопросам продаж и поддержки обращайтесь:

Алматы (7273)495-231
Ангарск (3955)60-70-56
Архангельск (8182)63-90-72
Астрахань (8512)99-46-04
Барнаул (3852)73-04-60
Белгород (4722)40-23-64
Благовещенск (4162)22-76-07
Брянск (4832)59-03-52
Владивосток (423)249-28-31
Владикавказ (8672)28-90-48
Владимир (4922)49-43-18
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
Коломна (4966)23-41-49
Кострома (4942)77-07-48
Краснодар (861)203-40-90
Красноярск (391)204-63-61
Курск (4712)77-13-04
Курган (3522)50-90-47
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
Нижегород (831)429-08-12
Новокузнецк (3843)20-46-81
Ноябрьск (3496)41-32-12
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
Петрозаводск (8142)55-98-37
Псков (8112)59-10-37
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
Саранск (8342)22-96-24
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
Сыктывкар (8212)25-95-17
Тамбов (4752)50-40-97
Тверь (4822)63-31-35

Тольятти (8482)63-91-07
Томск (3822)98-41-53
Тула (4872)33-79-87
Тюмень (3452)66-21-18
Ульяновск (8422)24-23-59
Улан-Удэ (3012)59-97-51
Уфа (347)229-48-12
Хабаровск (4212)92-98-04
Чебоксары (8352)28-53-07
Челябинск (351)202-03-61
Череповец (8202)49-02-64
Чита (3022)38-34-83
Якутск (4112)23-90-97
Ярославль (4852)69-52-93

Россия +7(495)268-04-70

Казахстан +7(7172)727-132

Киргизия +996(312)96-26-47

эл.почта: ehr@nt-rt.ru || сайт: <https://endcounters.nt-rt.ru/>