

Маркировка бурильных труб

Новый метод маркировки бурильных труб с высокоэффективной защитой от износа и коррозии. Новая технология разработана компанией SIC Marking по заказу английской нефтесервисной компании ENSCO. С 2011 года ENSCO использует данный метод для маркировки комплектов труб перед отправкой на буровую площадку.

Новые бурильные трубы объединяют в комплекты, в составе которых они должны работать до полной амортизации. Комплекты состоят из труб одинаковых по диаметру, группе прочности и толщине стенок.

Каждому комплекту бурильных труб присваивается свой порядковый номер, а всем трубам, вошедшим в комплект, свои порядковые номера внутри комплекта. Все трубы маркируются. Маркировка включает в себя порядковый номер комплекта, группу прочности, последнюю цифру года ввода трубы в комплект, номинальную толщину стенки.

Маркировка стальных бурильных труб с приваренными бурильными

ми замками, предназначенных для применения при бурении и добыче в нефтяной и газовой промышленности, выполняется в соответствии с требованиями ГОСТ 28487-90, ГОСТ Р 54383-2011 (ИСО 11961-2008), ГОСТ Р 50278-92, ГОСТ 27834-95, API Spec SDP, API Spec 7-2.

Преимущества предлагаемого метода маркировки бурильной трубы:

1. Исключено повреждение маркировки при складировании и транспортировке трубы — маркировка защищена протектором для защиты резьбы муфты замка.
2. Исключено повреждение маркировки инструментом в процессе сборки/разборки бурильной колонны, спуско-подъёмных операций и т.п. — маркировка

находится в недоступной для инструмента зоне.

3. Исключено повреждение маркировки при бурении в результате износа/коррозии поверхности замков, или скорость износа/коррозии значительно ниже скорости износа/коррозии поверхности и резьбы замка трубы.
4. Свободный доступ к маркировке любой трубы, хранящейся на участке (в цехе) комплектации элементов бурильной колонны для отправки на буровую площадку.

Сложно переоценить важность сохранности маркировки на всех трубах, входящих в комплект буровой колонны. В течение жизненного цикла комплект труб проходит длительный путь, который состоит из

многочисленных перемещений колонны по буровым площадкам, сервисным предприятиям и местам временного хранения. И весь этот цикл должна сохраняться полная комплектность буровой колонны.

Специально разработанный SIC Marking комплект оборудования предназначен для маркировки бурильных труб с замками, имеющими размеры резьбы: 3-171, 3-147, 3-133, 3-122, 3-108, 3-102 (для труб с резьбой замков менее 3-102 и более 3-171 потребуется другая технологическая оснастка). Маркировка наносится на внутреннюю поверхность любых металлических труб (расстояние от торца трубы — не более 16 мм), имеющих внутренний диаметр от 103 до 180 мм.

Оборудование SIC Marking позволяет нанести хорошо видимую и надёжную буквенно-цифровую маркировку, с минимальными трудозатратами и в минимальное время, с соблюдением существующих правил безопасности труда.

Маркировка (полностью или частично дублирующая основную) наносится автоматизированным ударным способом на поверхность конусной выточки (расточки) муфты бурильного замка.

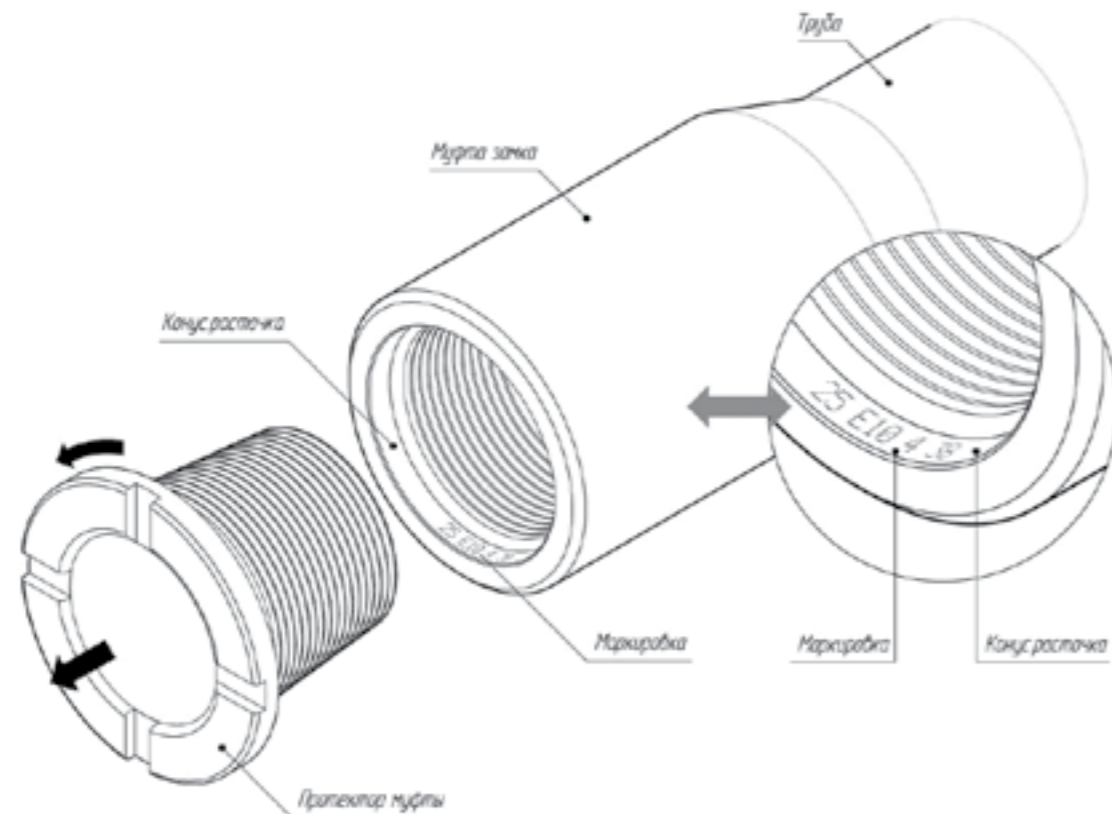


Текст строки маркировки, ширина и высота символов, шаг точек маркировки (качество маркировки) и сила удара маркировочной иглы задаются программно, с помощью контроллера управления маркиратором e10, в котором сохраняются в виде уникального файла маркировки.

Выполненные операции маркировки (файлы) могут автоматически сохраняться в контроллере. Помимо

текста маркировки сохраняется дата, время и длительность выполнения операции.

Доступ к маркировке на поверхности конусной выточки (расточки) муфты бурильного замка не зависит от угла поворота трубы вокруг своей оси — в отличие от маркировки на внешней поверхности замка или тела трубы, доступ к которой затруднён или невозможен.



Маркировка представляет собой последовательность точек, формируемых на поверхности трубы маркировочной иглой. Полученная маркировка не нарушает геометрии резьбы и не снижает прочностных характеристик замка трубы



Для мобильности комплекта используется специальная тележка, с размещённым контроллером управления маркиратором и маркировочной головкой р62

Используя оборудование SIC Marking можно маркировать различные материальные активы компаний, гибко настраивая оборудование для получения надёжной и эффективно «работающей» маркировки.

Группа активов	Рекомендации по применению маркировки
Буровой инструмент. Насосно-компрессорные, обсадные, бурильные, магистральные для транспортировки нефти и газа и прочие металлические трубы, муфты и переводники для труб, трубные изделия. Прочие элементы трубных колонн.	Прямая маркировка в местах, затрудняющих её повреждение или удаление в процессе транспортировки, хранения и эксплуатации. (!) Примечание: если твёрдость металла, из которого изготовлено изделие превышает 62HRC, то для получения надёжной маркировки рекомендуется использовать лазерное маркировочное оборудование SIC Marking (необходимо согласование с технологическими отделами изготовителей инструмента и буровых компаний).
Оборудование устья скважины любого вида и исполнения. Трубная арматура любого вида и исполнения.	Маркировка на металлических табличках, устанавливаемых в местах, затрудняющих использование механических средств их удаления; после установки таблички окрашиваются в цвет корпуса изделия в месте установки таблички.
УЭЦН (Установка Электрического Центробежного Насоса) и УСШН (Установка Скважинного Штангового Насоса)	Прямая маркировка на внутренних элементах и корпусах УЭЦН, штангах УСШН и прочих элементах конструкций, а также маркировка на металлических табличках, устанавливаемых в местах, затрудняющих их повреждение или удаление в процессе транспортировки, хранения и эксплуатации; после установки таблички окрашиваются в цвет корпуса изделия в месте установки таблички.
Трубопроводная арматура любого назначения, типа и типоразмера, изготовленная из металлов и сплавов.	Прямая маркировка на элементах арматуры или на металлические таблички, с последующей их установкой на арматуру. Рекомендуется использовать двухмерные (2D) коды типа Data Matrix ECC200 — очень маленькие размеры кода и большая ёмкость (до 1555 символов кириллического алфавита и цифр) позволяют использовать такой код как базу данных, содержащую любую информацию об арматуре.
Оборудование КИПиА. Энергетическое оборудование. Насосно-компрессорное оборудование любого исполнения.	Прямая маркировка или маркировка на металлических табличках. Рекомендуется использовать двухмерные (2D) коды типа Data Matrix ECC200 (см. выше).
Автомобили и спецтехника любого назначения.	Маркировка (лазерная) автомобильных покрышек любого типа, в том числе — нанесение двухмерного (2D) кода типа Data Matrix ECC200, а также нанесение логотипа/названия компании-владельца; рекомендуется нанести маркировку с обеих сторон покрышки. Маркировка, дублирующая номер двигателя и номер кузова, и дополнительно — названия компании-владельца. Рекомендуется нанести маркировку в нескольких местах (двигателя, кузова и шасси), после чего спрятать маркировку, восстановив старое лакокрасочное покрытие в месте её нанесения. Аналогично маркируется любое оборудование, установленное на автомобиль или спецтехнику.
Инструмент и оборудование.	Прямая маркировка ручного металлического инструмента. Маркировка металлическими информационными табличками станков, оборудования, оснастки и ручного инструмента из композитных материалов.

Комплект для маркировки включает портативный (ручной) маркиратор SIC Marking e10D-p62, имеющий окно маркировки 60x25(ШxВ) мм, и специальную технологическую оснастку. Технологическая оснастка предназначена для точного позиционирования маркиратора относительно муфты замка трубы и надёжного фиксирования (прижима к трубе) маркиратора для получения чёткой маркировки и исключения травматизма персонала или поломки маркиратора.

Портативный маркиратор SIC Marking e10D-p62 позволяет наносить маркировку глубиной до 0,9 мм на изделия из металлических сплавов твёрдостью до 45 HRC (426 HB); максимальная твёрдость маркируемых изделий — до 62 HRC.

Тележка позволяет перемещать маркиратор по производственному помещению, в пределах доступа к источникам электроэнергии — сети переменного тока 220В/50Гц.

Возможна полностью автономная работа — при использовании транспортной тележки с навесным аккумулятором. Заряд аккумулятора позволяет выполнить маркировку до 6000 символов (время полной зарядки аккумулятора — 5 часов).

Компании, в нефтегазовой отрасли России успешно использующие оборудование SIC Marking:

- **ОАО Сургутнефтегаз:**
СЦТБ — маркировка обсадных труб и элементов трубной колонны, маркировка переводников.
СЦБПО ЭПУ — маркировка УЭЦН
СЦБПО БНО — маркировка нефтепромыслового оборудования
- **ТМК Нефтегазсервис** — маркировка насосно-компрессорных труб на автоматизированной линии.
- **Нефть-Рем-Сервис** — маркировка насосно-компрессорных труб на автоматизированной линии.

Маркировка муфт труб

- **Нижнеартовскремсервис** (холдинг Гидромашсервис) — маркировка нефтепромыслового оборудования.
- **Юганскнефтепромбурсервис** (входит в РН-Юганскнефтегаз) - маркировка нефтепромыслового оборудования.
- **Weatherford** — маркировка нефтепромыслового оборудования.
- **Baker Hughes** — маркировка деталей погружных насосов в процессе осуществления ремонта.
- **Schlumberger** — маркировка нефтепромыслового оборудования.

