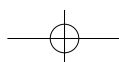
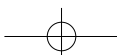
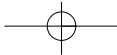


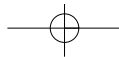
ТЕХНОЛОГИИ ПРОМЫШЛЕННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ



Блокирование
от несанкционированного доступа







СОДЕРЖАНИЕ

ТЕХНОЛОГИИ БЕЗОПАСНОСТИ

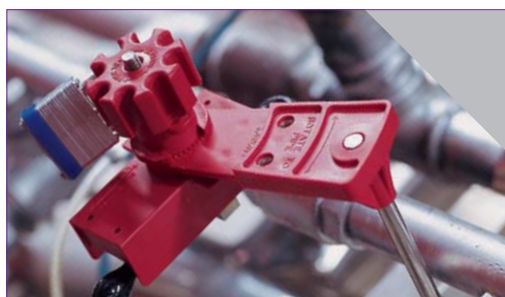
ВВЕДЕНИЕ 2

ЗАКОНОДАТЕЛЬНАЯ БАЗА 2

ОСНОВНЫЕ ПОНЯТИЯ СИСТЕМЫ БЛОКИРОВАНИЯ 2

ПРЕИМУЩЕСТВА ВНЕДРЕНИЯ ТЕХНОЛОГИЙ БЕЗОПАСНОСТИ (СИСТЕМ ЛОТО) 3

ЛОТО: КЛЮЧЕВЫЕ ВИДЫ РЕШЕНИЙ 4

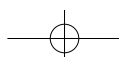


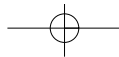
МАРКИРОВКА И ИДЕНТИФИКАЦИЯ

СИСТЕМЫ DIY ДЛЯ СОЗДАНИЯ НАДПИСЕЙ И ЗНАКОВ 6

МАРКИРОВКА ТРУБОПРОВОДОВ 7

ПРОГРАММЫ БЛОКИРОВАНИЯ «9 ШАГОВ» 8





ТЕХНОЛОГИИ БЕЗОПАСНОСТИ СИСТЕМЫ ЛОТО

ОБЩАЯ ИНФОРМАЦИЯ

Мониторинг техногенных катастроф заставляет пересматривать отношение к устаревшим нормативам и инструкциям, не соответствующим реалиям сегодняшнего дня в сфере обеспечения безопасности технологических процессов. В связи этим вопросы промышленной безопасности, охраны труда окружающей среды, являются неотъемлемой частью, корпоративной культуры, современного социально ответственного предприятия. В настоящем обзоре представлены решения для обеспечения промышленной безопасности объектов, безопасности труда и снижению травматизма на предприятиях.

Производственная безопасность должна закладываться уже на этапе планирования и обеспечиваться на всех этапах производственного процесса. Современные подходы к разработке в сфере производственной безопасности охватывает широкий спектр задач, в котором структурно выделяются два основных функциональных блока: обеспечению безопасного функционирования технологических систем и оборудования, идентификационных решений для создания инфраструктуры предприятия в соответствии с нормативными требованиями к охране труда персонала.

- Блокираторы (системы ЛОТО) - ключевой продукт для организации процедуры блокирования потенциально опасных источников энергии при проведении ремонтно-сервисных работ
- Системы оперативной печати «DIY» - промышленные принтеры для создания информационной среды на производстве, в соответствии с ГОСТами по технике безопасности

ЗАКОНОДАТЕЛЬНАЯ БАЗА

Обеспечение безопасных условий труда регламентируется законами, разработанными Министерством Промышленности и Энергетики Российской Федерации в рамках национальной программы разработки технических регламентов. Технические регламенты содержат минимально необходимые требования для обеспечения безопасности продукции и процессов, имеют статус Федерального закона и применяются в качестве норм прямого действия. Применение блокирующих устройств для обеспечения нормативов безопасности, при эксплуатации машин и механизмов предполагает внесение информации об их использовании в технические регламенты, разработанные в соответствии с Федеральным законом от 27 декабря 2002 года № 184_ФЗ «О техническом регулировании».

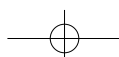
Обеспечение техники безопасности производственных процессов - необходимое требование законодательства для всех отраслей промышленности. Обобщенный опыт причин техногенных катастроф, производственного травматизма свидетельствует о том, что применение блокираторов необходимо в отраслях промышленности, в которых технологические особенности производственного процесса несут потенциальную опасность и требуют повышенного контроля. В первую очередь это машиностроение, металлургия, нефтегазовая и химическая отрасли. Гарантия безопасности персонала при проведении ремонтных/сервисных работ - использование регламентной процедуры блокирования произвольного либо несанкционированного пуска систем и механизмов, видов энергии, представляющих потенциальную опасность. Блокирование осуществляется при помощи Блокираторов (систем ЛОТО) - механических устройств, обеспечивающих 100% безопасность при проведении работ.

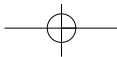
СИСТЕМЫ БЛОКИРОВАНИЯ LOCKOUT/TAGOUT (ЛОТО) - КОМПЛЕКСНЫЕ РЕШЕНИЯ ДЛЯ ОРГАНИЗАЦИИ БЕЗОПАСНЫХ УСЛОВИЙ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ РЕМОНТНЫХ/СЕРВИСНЫХ РАБОТ

ГЛОССАРИЙ

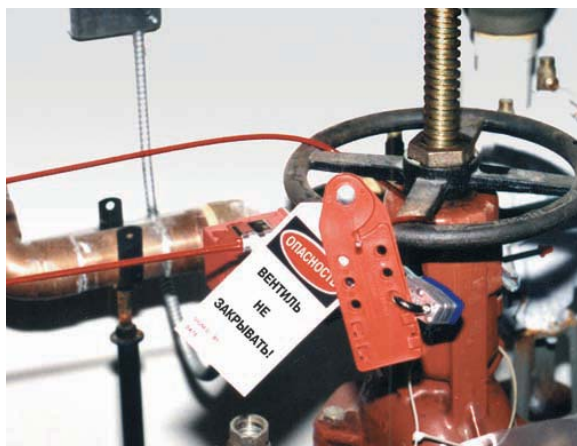
Lockout (Блокиратор) - обеспечивает невозможность запуска механизма/оборудования в случае неконтролируемого выброса различных типов энергии до тех пор, пока Блокиратор не будет удален.

Tagout (Информационная бирка) - размещается на заблокированные устройства для информирования персонала о том, что источник энергии заблокирован и не должен, включаться до тех пор, пока Блокиратор не будет удален, в примечаниях содержатся дополнительные технические комментарии.





ТЕХНОЛОГИИ БЕЗОПАСНОСТИ СИСТЕМЫ ЛОТО



КОГДА НЕОБХОДИМО ПРИМЕНЯТЬ СИСТЕМЫ ЛОТО

При проведении ремонтных/сервисных работ персонал должен быть гарантированно защищен от произвольного выброса различных видов неконтролируемой энергии и источников опасности. Применение блокираторов -- защита от несанкционированного доступа и несогласованных действий персонала при проведении работ. Использование блокираторов позволяет обеспечить безопасный доступ к любому участку работ. Типовые источники опасности, когда необходима процедура блокирования:

Произвольный запуск двигателя - движущиеся механизмы должны быть заблокированы.

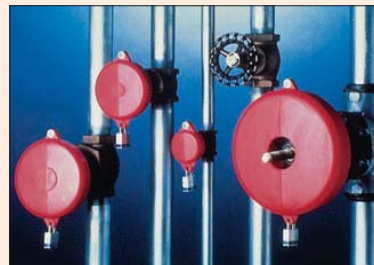
Контакт с оголенными проводами - электропроводка должна быть обесточена, источник заблокирован.

Пневматические и гидравлические системы - блокирование подачи нагнетания давления.

ФАКТЫ СТАТИСТИКИ

Факты статистики свидетельствуют - до 48 % всех несчастных случаев и травматических повреждений вызваны неквалифицированными либо халатными действиями персонала при проведении ремонтных или сервисных работ.

Факт: на предприятиях, которые осуществляют программы по охране труда, в том числе используя программы блокирования, риск возникновения травматизма при проведении сервисных работ снижается на 25-50 %.



ПРЕИМУЩЕСТВА ВНЕДРЕНИЯ ТЕХНОЛОГИЙ БЕЗОПАСНОСТИ (СИСТЕМ ЛОТО)

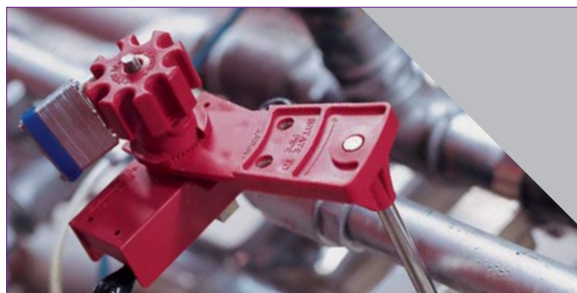
Внедрение технологий блокирования (систем ЛОТО) для обеспечения промышленной безопасности и безопасности персонала при проведении технологических операций позволяют:

Экономить средства - минимизация рисков наступления несчастного случая, экономия бюджета компенсационных и страховых выплат.

Экономить время - уменьшается время простоев, существенно увеличивается сервисная активность, эффективно используется оборудование.

Соответствовать стандартам - системы удовлетворяют всем требованиям мировых стандартов по охране труда и технике безопасности.

Обеспечить сертификацию - соблюдение техники безопасности является обязательным пунктом при сертификации предприятия в соответствии со стандартами ISO, различными программами контроля качества.



СТАНДАРТЫ, РЕГЛАМЕНТИРУЮЩИЕ ПРИМЕНЕНИЕ БЛОКИРУЮЩИХ УСТРОЙСТВ

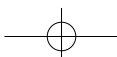
Интеграция российских предприятий в мировую экономику выдвигает новые требования к менеджменту систем безопасности и охране труда.

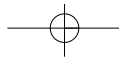
Внедрение на предприятиях стандартов промышленной безопасности и декларации по охране труда позволяет не только решать проблемы снижения риска техногенных катастроф, количества несчастных случаев на производстве, но и обеспечивает предпосылки более высокой конкурентоспособности.

Обязательным пунктом декларации по безопасности является принцип максимального контроля опасных участков производства. С этой целью наиболее актуально использование систем ЛОТО в комплексе с профессионально организованной процедурой блокирования. Данная регламентная процедура является неотъемлемой частью культуры техники безопасности для компаний, прошедших или предполагающих пройти сертификацию в соответствии со стандартами ISO:

Директива ЕС 89 / 655

- OSHA
- ANSI
- CEE





ТЕХНОЛОГИИ БЕЗОПАСНОСТИ СИСТЕМЫ ЛОТО

Инфраструктура любого промышленного объекта насыщена различными механизмами и системами, требующими особого контроля как при эксплуатации, так и при проведении ремонтных/сервисных работ. Применением блокираторов - эффективное решение комплекса задач техники безопасности производственных процессов. Основная область применения Блокираторов - обеспечение промышленной безопасности на магистральных трубопроводах и участках с повышенным уровнем контроля производственных процессов в металлургии, топливно-энергетическом комплексе, нефтехимии, в области энерго-ресурсосбережения.

ЛОТО: КЛЮЧЕВЫЕ ВИДЫ РЕШЕНИЙ

БЛОКИРАТОРЫ ПНЕВМОГИДРАВЛИЧЕСКИХ МАГИСТРАЛЕЙ

позволяют осуществлять блокирование круглых вентилях в полу или полностью закрытых позициях. Инновационная разработка - универсальные блокираторы, обеспечивающие не только контроль технологических процессов, но и способствующие обеспечению промышленной безопасности объектов. Блокираторы могут блокировать доступ к открытым, закрытым, полу- или частично открытым вентилям. Эффективное решение для применения к трубам, которые должны быть всегда открыты (например, противопожарные системы).



!!! СОВЕТ Используйте блокираторы для дополнительной идентификации рисков при блокировании (например, красный блокиратор = высокая степень опасности) или при идентификации трубопроводов использование блокираторов одного цвета в соответствии с идентификационным цветом транспортируемой субстанции (например, синий блокиратор = воздух)

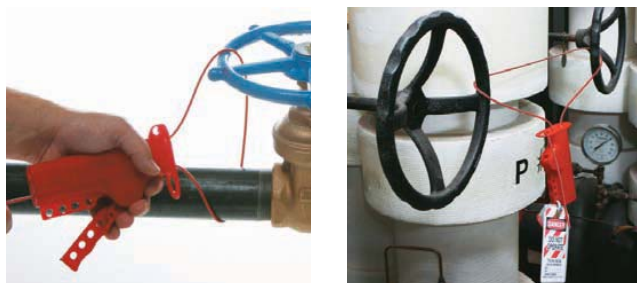
БЛОКИРАТОРЫ КЛАПАНОВ

Для любых типов клапанов, открываемых/закрываемых методом вращения



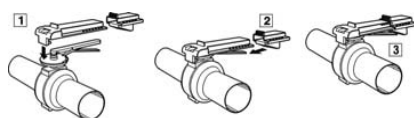
ТРОСОВЫЕ БЛОКИРАТОРЫ

Используются для обеспечения блокирования различных типов клапанов/вентилей. Трос обернут вокруг вентиля, источника энергии и заблокирован, что препятствует несанкционированному переключению.



БЛОКИРАТОРЫ КЛАПАНОВ ТИПА «БАБОЧКА»

Блокирует зажим по рычагу клапана, что делает невозможность эксплуатации клапана без разблокирования



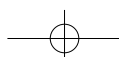
БЛОКИРАТОРЫ ДЛЯ ШАРОВЫХ КРАНОВ

Изменяемые типоразмеры
4 цветовых решения
Материал - полипропилен



БЛОКИРАТОР ЗАПОРНЫХ ВЕНТИЛЕЙ

- Имеют форму запорного вентиля
- Различные размеры для разных видов вентилей
- Различные цвета
- Легко трансформируются



ТЕХНОЛОГИИ БЕЗОПАСНОСТИ СИСТЕМЫ ЛОТО

БЛОКИРАТОРЫ ПРЕРЫВАТЕЛЕЙ

Предназначены для работы с пакетными однофазными/ многофазными прерывателями евростандарта. Для стандартных прерывателей применяется 4 различных типа блокираторов: PIS, POW, TBLO Tie Bar, POS. **Рекомендуется применение с замками безопасности BRADY.**



PIS



POW



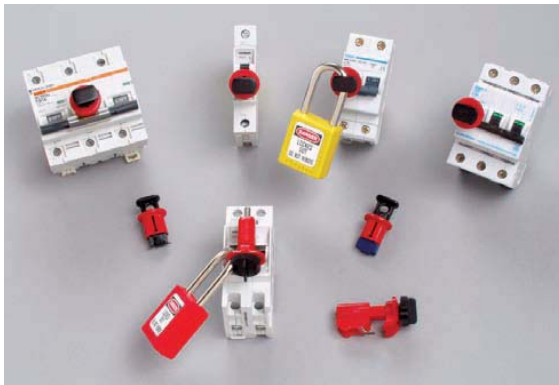
TBLO Tie Bar



POS

БЛОКИРАТОРЫ ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЕЙ

Мини блокираторы. 4 различных типа (зависит от типа используемого переключателя) Применение: включение/выключение оборудования.



БЛОКИРАТОРЫ ОДНО И МНОГОФАЗНЫХ ПРЕРЫВАТЕЛЕЙ -

Легко устанавливаются, надежно обеспечивая профиль безопасности.

Блокираторы для прерывателей "No Hole"

При параметрах "языка" переключателя: для 270Вольт - 15,мм шириной при толщине 11,6 мм; для 480/600 Вольт - 41,2 мм шириной при толщине 13,9 мм.

Блокираторы для прерывателей с увеличенным размером "языка" переключателя

Блокирующий фрагмент для прерывателей 480/600 Вольт до 63,5 мм шириной, при толщине 22,2 мм



БИРКИ

- указывают сотрудника, ответственного за размещение блокираторов, авторизованных лиц для их снятия или для внесения в них изменений. Бирки изготовлены из гибкого полиэстера, устойчивого к воздействию воды, масел и экстремальных температур. Поверхность бирки позволяет наносить надпись при помощи шариковой ручки или фломастера. Информация на бирки может также наносится при помощи серии промышленных термотрансферных принтеров.



ЗАМКИ

Широкий выбор замков, включая непроводящие электрического тока, стальные, медные и алюминиевые, отвечающие различным требованиям условий применения. Идеально подходят для совместного применения с блокираторами. При внедрении процедуры блокирования сложных технологических операций, с большим количеством технического персонала рекомендуется применение системы «Мастер-ключ».



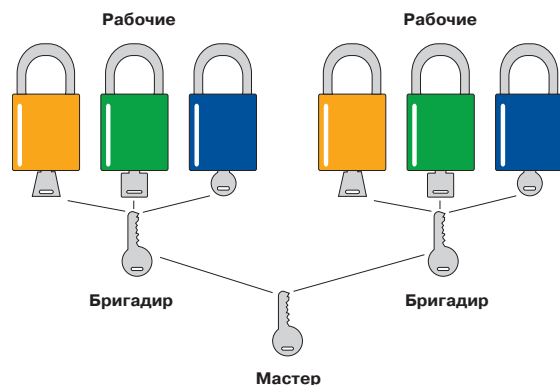
ГРУППОВОЙ БЛОКИРОВОЧНЫЙ БОКС (Lock box)

- упрощает процедуру блокировки оборудования систем, включающих большое количество участков блокирования. После блокировки оборудования, ключ/ключи помещаются в блокировочный бокс. Затем каждый авторизованный член бригады размещает свой замок на общий бригадный блокирующий бокс. Lock box -- гарантирует невозможность разблокировки системы одним рабочим до тех пор, пока все авторизованные члены бригады не разблокируют свой уровень доступа в технологическом процессе.



СИСТЕМА «МАСТЕР-КЛЮЧ»

Каждый член бригады получает свой индивидуальный замок для блокирования той или иной операции в соответствии с проводимыми работами. Когда блокировка проведена, все ключи собираются и помещаются в групповой блокировочный бокс, что делает невозможным разблокировать систему по отдельности, без участия всех авторизованных членов бригады. Только бригадир имеет возможность разблокировать всю систему или отдельный участок с помощью мастер ключа. Результат – 100 % гарантия безопасности проведения сервисных работ, дополнительные гарантии безопасности персонала, повышение эффективности проведения сервисных работ.



МАРКИРОВКА И ИДЕНТИФИКАЦИЯ

Создание эргономичных безопасных условий труда – основа политики промышленной безопасности на современном производстве. Требования по обеспечению промышленной безопасности, эффективной эксплуатации и контролю технологических процессов регламентируют применение различных маркировочных и идентификационных решений для маркировки операций/механизмов несущих потенциальную опасность. Маркировка и идентификация проводится в соответствии с ГОСТами о маркировке оборудования, механизмов и систем.

ВАШ ПАРТНЕР В БЕЗОПАСНОСТИ - СИСТЕМЫ «DIY»

Ключевой продукт для комплексной маркировки промышленных объектов, зонированию пространства – линейка принтеров систем оперативной печати «DIY». Системы оперативной печати принтеры «DIY» позволяют создавать различные виды маркировочных решений для обозначения опасных технологических процессов, различные типы знаков (противопожарной и электробезопасности), специальную промышленную маркировку. Маркировочные решения создаются непосредственно на рабочем месте пользователя, позволяя осуществлять маркировку объектов без привлечения специализированных компаний или услуг типографии. Использование создаваемых с помощью принтеров «DIY» знаков, маркировки опасных участков /процессов, акцентирует внимание персонала, что способствует снижению производственного травматизма.

ОБЛАСТИ ПРИМЕНЕНИЯ

- Инструкции по эксплуатации оборудования/технике безопасности
- Маркировка трубопроводов
- Разметка и идентификация производственных, офисных, складских площадей
- Идентификация мест хранения опасных химических веществ
- Различные типы знаков и табличек

РЕШАЕМЫЕ ЗАДАЧИ

- Эффективное зонирование и идентификация уменьшает времени простоя оборудования
- Соответствие стандартам и требованиям инспектирующих органов
- Создание корпоративной культуры безопасности труда
- Следование программам безопасности минимизирует риски возникновения несчастных случаев



В различных производствах структура технологического процесса имеет индивидуальные особенности: готовые знаки безопасности и информационные таблички могут не полностью соответствовать инфраструктуре производства и особенностям технологических процессов. Как следствие, маркировка теряет свою функциональность, увеличивается риск травмирования персонала. Маркировочные решения, созданные с помощью принтеров «DIY», позволяют привести структуру объекта в соответствие с требованиями производства и нормами законодательства по технике безопасности.

ДАЖЕ НЕ ЗНАЯ ВАШИХ ЗАДАЧ В МАРКИРОВКЕ, У НАС ЕСТЬ ГОТОВОЕ РЕШЕНИЕ!

ПРЕИМУЩЕСТВА ИСПОЛЬЗОВАНИЯ СИСТЕМ «DIY»

- Эффективность - печать любых знаков и этикеток непосредственно под решаемые задачи
- Экономия значительно выгоднее, чем покупка готовых знаков
- Легкость и быстрота, тираж от 1 штуки, лучшая альтернатива типографии
- Комплексное решение задач в маркировке, соответствие ГОСТам и нормативным требованиям различных инспектирующих органов

ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ВОЗМОЖНОСТИ

- Маркировка тары опасных химических веществ
- Материалы, стойкие к химическим средам, щелочам/кислотам

Линейка принтеров «DIY» разработана для создания оперативной и качественной маркировки в промышленных условиях, позволит Вам иметь собственную мастерскую для производства различных многоцветных идентификационных решений:

- знаков безопасности,
- знаков маркировки трубопроводов,
- предупреждающих знаков,
- для создания своих собственных знаков и надписей.

Принтер PowerMark :

- Работа как с обычным принтером, подключенным к ПК.
- Сотни запрограммированных шаблонов знаков, графических изображений и штрих-кодов.
- Изготовление знаков и этикеток на жёстких панелях при помощи ламинирования шириной до 200 мм.
- Различные характеристики материалов позволяют создавать маркировку, стойкую к различным агрессивным средам и температурным режимам.



Принтер Globalmark

Система печати Globalmark позволяет создавать знаки и любые маркировочные решения в формате: Многоцветная печать + резак, аналогичный плоттерному Система печати Globalmark является идеальным по эффективности и максимально позволяет реализовать задачи в промышленной маркировке.

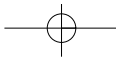
- Ширина ленты для печати: 100 мм
- Технология Touch screen -- создание знаков нажатием одной иконки
- Запрограммированные шаблоны маркировки - маркировка трубопровода, знаки безопасности и символы, бирки, складская маркировка
- Режим автономной работы выводит данную модель на более высокий уровень мобильности и быстродействия



Принтер MINIMARK

специально разработан для отраслей с наличием часто изменяемых переменных.

- Скорость печати может достигать 10 см в секунду!
- Может печатать как на этикетках, так и на лентах.
- Минимум инвестиций - Максимум отдачи.
- Работа на принтере не требует специальных навыков и обучения.



МАРКИРОВКА ТРУБОПРОВОДОВ



В технологической структуре любого предприятия присутствует большое количество различных трубопроводных магистралей. Не промаркированные (не идентифицированные) трубы ведут к ошибкам при сервисных/ремонтных работах, как следствие, риску возникновения аварий и других негативных последствий: **Техногенные аварии** - предприятие несет убытки, выплачивая страховые выплаты и компенсации.

Простои объекта - потеря профессиональной репутации вследствие нарушения контрактных обязательств.

РЕШЕНИЕ - КОМПЛЕКСНАЯ МАРКИРОВКА ТРУБОПРОВОДОВ

Маркировка труб осуществляется в соответствии с требованиями ГОСТ 14202-69.

ОСНОВНЫЕ ТРЕБОВАНИЯ, ПРЕДЪЯВЛЯЕМЫЕ К МАРКИРОВКЕ ТРУБОПРОВОДОВ:

- Маркер трубопровода **указывает направление потока**
- Маркер трубы имеет определенный **Цвет Идентификации** в зависимости от транспортируемой субстанции
- Маркер содержит название транспортируемого **Химиката/ вещества** (полностью)
- Маркер содержит **химический символ** транспортируемого вещества

Цвет	Назначение трубопровода
Зеленый	Вода
Красный	Пар
Синий	Воздух
Коричневый	Жидкости
Оранжевый	Кислоты
Фиолетовый	Щелочи
Желтый	Газы
Серый	Прочие вещества

Цветовая идентификация укрупненных групп трубопроводов осуществляется в соответствии с требованием ГОСТ 14202-69.

ГОТОВЫЕ РЕШЕНИЯ ДЛЯ МАРКИРОВКИ ТРУБ

Комплексное решение маркировки трубопроводов возможно не только с использованием принтеров семейства «DIY», но и с помощью готовых маркировочных решений. Готовые маркировочные решения имеют свыше 300 стандартных надписей, различных типоразмеров соответствующих требованиям ГОСТ 14202-69. Самоклеющиеся маркеры изготавливаются из полиэфирной пленки с ламинацией из прозрачного полиэстера, которая позволяет осуществлять маркировку и эксплуатацию в различных условиях и агрессивных средах.

Маркеры труб на картах

Запись об идентификации транспортируемого вещества проводится на самоклеющейся карте, при помощи ручки маркера. Комплект 10 карт. 9 видов цветовых решений
Размеры: 75 мм x 16 мм



Мини-маркеры

Для труб малых диаметров 12 мм x 150 мм
Упаковка (5 готовых шаблонов)
Высота букв 6.5 мм
Изготовлены из тонкого гибкого полиэстера (B-7548).



Маркировка труб большого диаметра обеспечивает отличную читабельность на значительном расстоянии.

Размеры 980 мм x 95мм
Шаблоны изготовлены из самоклеющегося полиэстера (B-7541).



Маркеры рулонного типа

Максимальная различимость со всех сторон благодаря нанесению текста надписи в различных направлениях.
Идеальное решение для труб свыше 350 мм в диаметре.
Материал: ламинированный полиэстер (B7541)



Прозрачные манжеты SNAP-ON

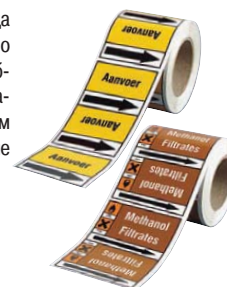
Быстрый и легкий способ маркировки труб, покрытых ржавчиной, мокрых или замасленных труб. Идеальное решение для использования на магистральных трубопроводах при экстремально низких температурах. Манжета представляет собой гибкий чехол из прозрачного ПВХ, который оборачивается вокруг трубы.



3 типоразмера для различных диаметров труб

Знаки обозначения признаков опасности

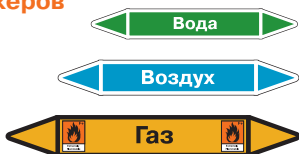
Дополнительно акцентируют внимание, когда трубопроводы транспортируют субстанции особо опасные для здоровья и жизни людей. При необходимости существует возможность конкретизации вида опасности. Дополнительно к маркерам трубопроводов применяются предупреждающие знаки опасности.
Ламинированный полиэстер (B7541).
500 знаков в рулоне.
Размер знака 46мм x 64мм.
10 типовых знаков обозначения опасности.



Готовые шаблоны маркеров труб на подложке

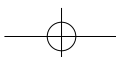
Три возможных типоразмера, поставляемых в комплекте:
26 мм x 200 мм
37 мм x 284 мм
52 мм x 402 мм

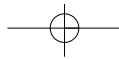
Существует возможность дополнительного нанесения на маркер трубопровода мини знаков, предупреждающих об опасности.



Готовые шаблоны маркеров труб в рулонах

- Рулоны маркеров для труб малых диаметров менее 70 мм
- Рулоны маркеров для труб свыше 70 мм





ПРОГРАММЫ БЛОКИРОВАНИЯ «9 ШАГОВ»



Программа блокирования «9 шагов» - это последовательный алгоритм действий персонала при выполнении сервисных работ, позволяющий полностью исключить риск возникновения промышленных аварий, сохраняя жизнь и здоровье персонала.

ШАГ 1. ПОДГОТОВКА

Необходимо полностью представлять источники опасности, которые могут возникнуть при проведении ремонтных/сервисных работ. В нашем случае:

- Произвольное нагнетание давления в системе трубопровода
- Утечка химически активного реактива



Ответственный за технику безопасности сотрудник проводит инструктаж с персоналом отдела технического обслуживания перед тем, как отключить систему. При инструктаже все члены бригады обязаны использовать пошаговый перечень действий, которые следует выполнять для правильного отключения системы трубопровода от источников энергии. Операторы, ответственные за эксплуатацию трубопровода знают особенности оборудования, а специалисты отдела технического обслуживания знают, как обслуживать это оборудование, им необходимо обменяться знаниями об особенностях эксплуатации и ремонта.

Необходимо неукоснительное следование всем инструкциям по эксплуатации и правилам для проведения ремонтных/сервисных работ. В нашем случае необходимые условия для проведения работ следующие:

- В пневматических и гидравлических системах должно быть снято давление;
- Трубопровод должен быть осушен, жидкость удалена из трубопровода;
- Системы нагнетания давления обесточены.

Стандартные ошибки при проведении работ:

- Не выполнение пошаговых инструкций персоналом;
- Несогласованность действий ввиду не информированности о проведении работ.

Негативные последствия при не соблюдении процедуры блокирования:

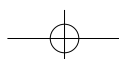
- Риск возникновения техногенной аварии;
- Травмирование персонала;
- Простои производства;
- Компенсационные и страховые выплаты.

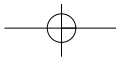
ШАГ 2. ОТКЛЮЧЕНИЕ СИСТЕМЫ



Систему необходимо отключить от источников энергии, это необходимо сделать при помощи центрального выключателя всей системы нагнетания давления в трубопроводе.

ШАГ 3. БЛОКИРОВКА ИСТОЧНИКОВ ОПАСНОСТИ





К БЕЗОПАСНОСТИ ВАШЕГО ПЕРСОНАЛА»

Необходимо изолировать все типы и источники энергии, которые могут возникнуть при некорректной эксплуатации или самопроизвольной подаче давления. Заблокировать источник опасности означает обеспечить невозможность возникновения в системе генерирования факторов (видов энергии), способных вызвать аварию на трубопроводе и поражение членов ремонтной бригады.

Действие:

- Блокировка запорных вентилей и фланцев;
- Блокировка систем нагнетания давления;
- После проведения процедуры блокирования необходимо убедиться, действительно ли те действия, которые вы предприняли, устраняют опасность и риск возникновения аварийной ситуации.

В данном примере используются:

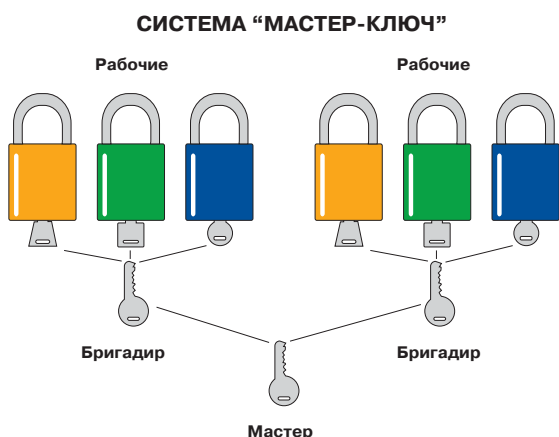
- Блокираторы запорных вентилей
- Блокираторы электрических выключателей (блокировка систем нагнетания давления).

ШАГ 4. ОБЕСПЕЧЕНИЕ ЗАЩИТЫ

Следует защитить все запорные вентили, фланцы, устройства нагнетания давления, которые вы отключили, чтобы никто не мог случайно включить систему при проведении профилактических работ. Использование блокираторов (Lockout) с замками - лучший способ безопасного проведения профилактических работ. Блокираторы должны быть также снабжены бирками или предупреждающими типовыми знаками. В дополнение к информации о том, что на устройстве проводятся работы, на бирке (Tagout) или знаке должна быть информация: кто отвечает за проведение работ, предполагаемое время завершения.

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ ОТ НЕСОГЛАСОВАННЫХ ДЕЙСТВИЙ ПЕРСОНАЛА

Когда ответственность за блокирование несут несколько сотрудников, используется система Lock box (групповой блокировочный бокс). Использование системы Lock box гарантирует невозможность разблокировки системы одним рабочим, до тех пор, пока все авторизованные члены бригады не разблокируют свой уровень доступа в технологическом процессе (иллюстрация "Мастер-ключ").



ШАГ 5. ПРОВЕРКА

Несмотря на то, что трубопроводная магистраль отключена и заблокирована, тем не менее она может служить потенциальным



источником опасности. Необходимо протестировать систему и провести замеры давления в контрольных точках с целью проверки того, что давление в системе не нарастает, источники энергии не генерируют не контролируемую энергию способную привести к аварии.

ШАГ 6. ТЕСТИРОВАНИЕ

Еще раз необходимо проверить все предпринятые действия.

Помните: все источники энергии должны быть отключены, заблокированы, проверены и соответствующим образом промаркированы информационными бирками с указанием вида проведения работ, сроков, ответственного лица.

3 ШАГА ВОЗОБНОВЛЕНИЯ РАБОТ

Действие 1:

Перед тем, как снять замки и блокираторы

Необходимо проверить, что трубопровод после проведения работ снова в рабочем состоянии. Перед тем как замки и блокираторы будут удалены, все вовлеченные сотрудники должны быть проинформированы об этом. Этот этап следует повторить после того, как будут сняты все блокираторы. Убедитесь, что все сотрудники находятся вне опасности. Блокираторы не следует снимать до тех пор, пока не будет полностью безопасно. После того, как вы проинформировали всех своих коллег, можно приступать к удалению блокираторов и замков безопасности.

Действие 2:

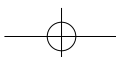
Удаление замков безопасности и блокираторов

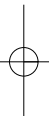
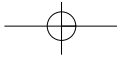
Каждое блокирующее устройство должно быть снято тем сотрудником, который его установил. Если этот сотрудник отсутствует, не следует снимать эти устройства самостоятельно. Следует в точности соблюдать все инструкции по эксплуатации. После того, как будут сняты все замки безопасности и блокираторы, необходимо проинформировать всех вовлеченных сотрудников о том, что система снова подключена к источнику энергии. Это необходимо сделать при помощи контрольного списка, который подписывает каждый сотрудник, участвующий в проведении работ. Затем необходимо проверить на функциональность всю систему, а также все устройства безопасности, встроенные в нее.

Действие 3:

Запуск системы

После разблокирования системы и тестового пуска система готова к работе.





Ваш ближайший дистрибьютор:

www.brady.ru

