

# Оборудование для установки арматурных штырей



## **GOMACO**

*Мировой лидер в создании техники для укладки бетона*

# Шаг за шагом: Оборудование для установки арматурных штырей

На двух- и четырехгусеничных бетоноукладчиках монтируется полностью автоматическое оборудование для установки арматурных штырей. С помощью микропроцессорной системы управления определяются временные интервалы и осуществляется процесс установки арматурных штырей на каждом лотке по всей ширине полосы укладываемого дорожного покрытия. При этом точно рассчитывается необходимое количество устанавливаемых арматурных штырей. Оборудование, агрегаты и отдельные их элементы защищены патентами США. На следующих фотографиях показаны операции процесса установки арматурных штырей....

HW-050005 #17



По сигналам от микропроцессорной системы управления оборудованием вилки в каждой позиции установки штырей переходят в режим ожидания. У нового поколения оборудования для установки арматурных штырей можно регулировать положение лотков и вилок, что позволяет регулировать расстояние между осями штырей при особых технических требованиях на их установку (см. стр. 6).

HW-050004 #16



Точность погружения штырей с помощью запатентованных вилок отвечает требованиям современных стандартов. При погружении штырей вилки уменьшают количество борозд на поверхности свежеуложенного бетонного покрытия, а вибрационное воздействие увеличивает плотность бетона вокруг штырей.

HW-050011 #3



Вибрация вилок позволяет исключить образование пустот в бетоне вокруг штырей. Бетоноукладчик никогда не прекращает работу в процессе установки арматурных штырей. Разработанная корпорацией GOMACO компьютерная технология предусматривает использование «интеллектуальных» гидроцилиндров, с помощью которых самая современная система поддерживает требуемую глубину установки штырей в бетонное покрытие.

HW-050004 #18



Вибробрус, качающийся и уплотняющий брус, а также выглаживающая плита окончательно убирают следы на поверхности свежеуложенного бетонного покрытия, образовавшиеся при погружении штырей.

HW-050018 #9A



В большинстве случаев при устройстве бетонных покрытий требуется устанавливать штыри как для поперечных, так и для продольных швов. Оборудование для установки арматурных штырей можно использовать при устройстве любых швов. На фотографии показано расположение штырей с пропуском поверхности покрытия для устройства продольного шва.

## Новое поколение оборудования для установки арматурных штырей

Оборудование для установки арматурных штырей является запатентованной корпорацией GOMACO системой для погружения штырей в процессе укладки бетона. Наши инженеры спроектировали комплексную систему, отличающуюся точностью и удобством эксплуатации, которая обеспечивает покупателя оборудованием, приспособленным для выдерживания самых жестких проектных требований в любых условиях дорожного строительства.

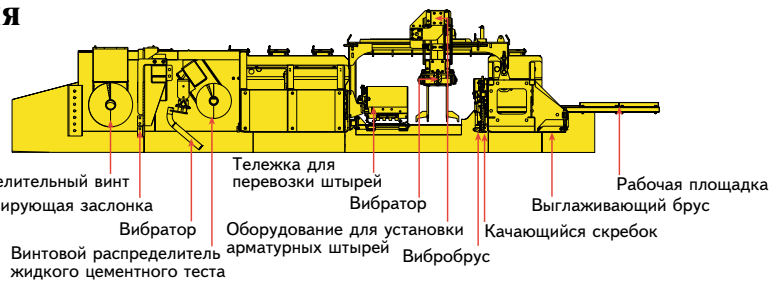
Новое поколение оборудования для установки арматурных штырей значительно превосходит все другие виды аналогичного оборудования на рынке по точности погружения штырей, производительности и качеству выполнения работы.

За последние двадцать лет мы провели многочисленные испытания нашего оборудования для установки арматурных штырей на объектах дорожного строительства, направленные на усовершенствование конструкции с тем, чтобы наша система была постоянно наиболее совершенной в отрасли и наиболее удобной в эксплуатации. Инспекторов и инженеров-строителей интересует точность погружения в слой бетона арматурных штырей, а подрядчики хотят, чтобы процесс установки арматурных штырей был совмещен с процессом укладки бетона без больших затрат времени и труда на транспортирование и установку штырей.

Оборудование для установки арматурных штырей полностью удовлетворяет этим требованиям. Новое поколение оборудования легко вписывается в общую длину стандартного бетоноукладчика и при этом не требуется использовать тяжелые дополнительные задние секции для увеличения длины рамы, как это необходимо при использовании других систем установки штырей.

Точность погружения штырей с помощью вилок нового оборудования отвечает требованиям современных стандартов. При погружении штырей вилки уменьшают количество борозд на поверхности свежее уложенного бетонного покрытия, а вибрационное воздействие увеличивает плотность бетона вокруг штырей. Вибробрус, качающийся и уплотняющий брусья, а также выглаживающая плита окончательно убирают следы на поверхности свежее уложенного бетонного покрытия, образовавшиеся при погружении штырей.

За всеми операциями работы системы автоматического управления оборудованием для установки арматурных



штырей можно наблюдать на простом для понимания дисплее. С помощью микропроцессорной системы управления определяются временные интервалы и осуществляется процесс установки арматурных штырей, включая перемещение тележки со штырями, перевод оборудования в режим ожидания и включение системы погружения штырей.

Операции предварительной установки и регулирования расстояния между швами достаточно легки для понимания и просты для программирования. С помощью той же системы автоматического управления можно запрограммировать и контролировать процесс установки арматурных штырей для устройства продольных швов. Сенсорный экран с возможностью выбора соответствующих меню позволяет машинисту точно определить местоположение оборудования для установки штырей в процессе укладки бетона, легко диагностировать состояние системы и выполнять все операции по программированию.

Корпорация GOMACO разработала специальное программное обеспечение, которое при устройстве двухскатного дорожного покрытия позволяет обеспечить плавный переход от оси дорожного покрытия к пологим откосам и наоборот. При этом синхронизируется настройка и работа регулятора поперечного профиля, оборудования для установки арматурных штырей и выглаживающей плиты.

Корпорация GOMACO, наряду с другими патентами, обладает патентами на конструкцию тележки для перемещения штырей, программное обеспечение и оборудование для установки арматурных штырей.

После многолетних исследований и испытаний корпорация GOMACO выполнила свое обязательство создать систему автоматической установки арматурных штырей. GOMACO, являющаяся лидером в разработке оборудования для установки арматурных штырей, будет и в дальнейшем продолжать радовать своих покупателей лучшими новыми техническими решениями машин и оборудования для устройства бетонных покрытий.



В этом проекте дорожного строительства четырехгусеничный бетоноукладчик со скользящими формами GP-4000, оснащенный оборудованием для установки арматурных штырей, используется для устройства бетонных полос шириной 11,73 м. На машине установлены скользящие формы с механизмами их подъема/опускания, что позволяет поднимать одну форму при укладке второй полосы бетонного дорожного покрытия рядом с ранее уложенной полосой.

# ПЕРВОКЛАССНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ ДЛЯ УСТАНОВКИ АРМАТУРНЫХ ШТЫРЕЙ



Проверенное и испытанное во всем мире первоклассное оборудование для установки арматурных штырей обеспечило высокую точность погружения штырей в процессе устройства бетонного покрытия магистральной дороги в Аргентине. С помощью четырехгусеничного бетоноукладчика GHP-2800, оснащенного оборудованием для установки арматурных штырей, была достигнута высокая производительность устройства бетонного покрытия и обеспечены высокие эксплуатационные качества дорожного покрытия. За бетоноукладчиком шла машина Т/С-400 для образования шероховатости на поверхности покрытия и распределения пленкообразующих материалов.

Запатентованное корпорацией GOMACO оборудование для установки арматурных штырей имеет универсальную конструкцию, позволяющую использовать его при разной ширине укладываемого покрытия.

Независимо от того, устраивается ли бетонное покрытие на дороге высшей или средней категории, оборудование для установки арматурных штырей обеспечивает высокую точность погружения штырей в процессе укладки бетона, необходимую для получения высоких эксплуатационных качеств дорожного покрытия. Это уникальное оборудование было проверено на бетоноукладчиках GHP-2800 и GP-4000 корпорации GOMACO при устройстве бетонных покрытий, когда требовалась высокая точность погружения арматурных штырей.

Операции укладки бетона, установки арматурных штырей и отделки поверхности свежеуложенного бетонного покрытия выполняются с помощью одной машины.

Только небольшие изменения в конструкции оборудования для установки арматурных штырей потребуются, чтобы можно было использовать это оборудование с другими моделями бетоноукладчиков.

При устройстве одной полосы бетонного покрытия с помощью бетоноукладчиков со скользящими формами GHP-2800 и GP-4000 привод оборудования для установки арматурных штырей осуществляется от основного двигателя бетоноукладчика. При укладке двухполосного дорожного покрытия на бетоноукладчик устанавливают дополнительный двигатель для привода оборудования погружения арматурных штырей.

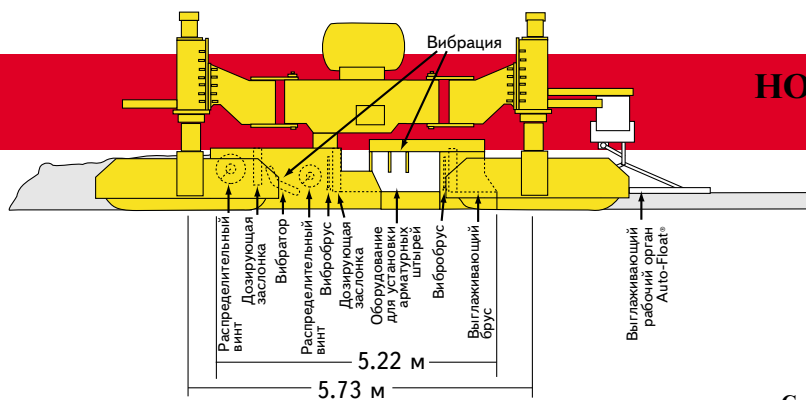


При устройстве бетонного покрытия шириной 3,66 м для привода оборудования установки арматурных штырей не требуется устанавливать дополнительный двигатель. Бетоноукладчик GHP-2800 со скользящими формами используется для устройства, с установкой штырей, бетонного покрытия проезжей части дороги шириной 3,66 м и укрепленной обочины шириной 3,05 м. Средняя производительность устройства покрытия вместе с установкой арматурных штырей составила 4,88 погонных метра в минуту.

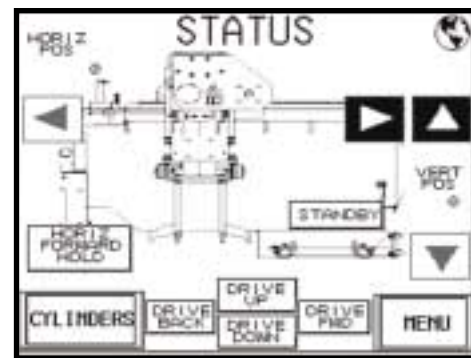
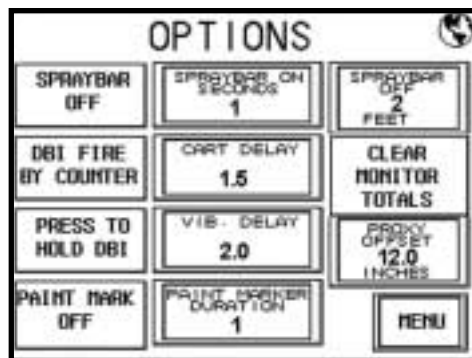
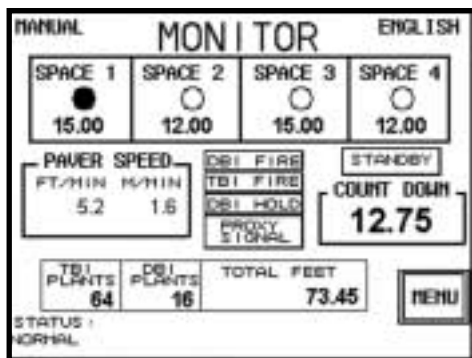
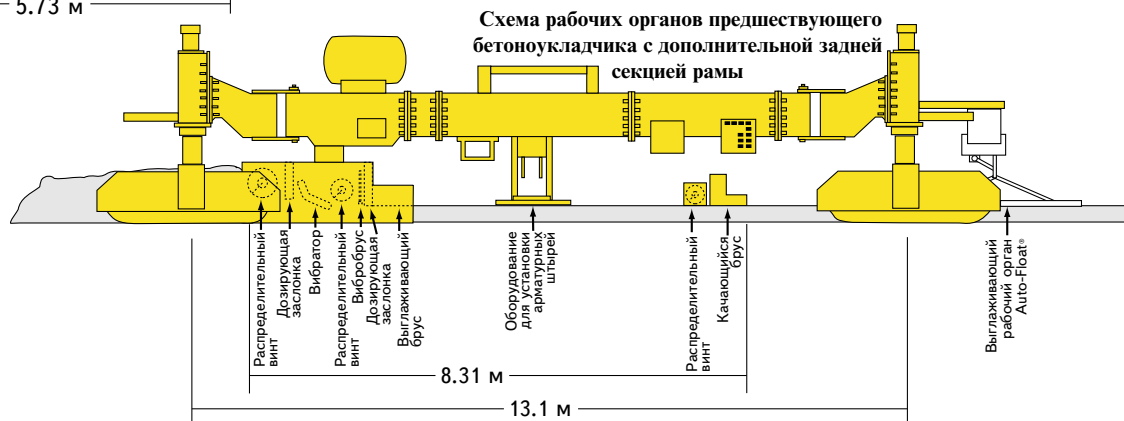


Двухгусеничный бетоноукладчик GP-4000, оснащенный самым точным в мире оборудованием для установки арматурных штырей, на работе по устройству бетонного дорожного покрытия в штате Юта. Оборудование для установки арматурных штырей, разработанное корпорацией GOMACO, является единственным оборудованием, которое можно устанавливать как на двухгусеничном, так и на четырехгусеничном бетоноукладчике.

## НОВОЕ ПОКОЛЕНИЕ ОБОРУДОВАНИЯ ДЛЯ УСТАНОВКИ АРМАТУРНЫХ ШТЫРЕЙ



Новое оборудование для установки арматурных штырей располагается в пределах общей длины стандартного бетоноукладчика и для него не требуется, как для аналогичного оборудования других фирм, вставки дополнительной, тяжелой задней секции рамы машины.



### Сенсорные экраны системы управления работой оборудования для установки арматурных штырей

Новое оборудование для установки арматурных штырей имеет дружелюбную сенсорную систему управления и программирования, которая позволяет машинисту быстро и легко управлять всеми рабочими операциями. Выше приведены примеры трех возможных сенсорных экранов. С помощью микропроцессорной системы управления определяются временные интервалы и осуществляется процесс установки арматурных штырей, включая перемещение тележки со штырями, перевод оборудования в режим ожидания и включение системы погружения штырей. Легкое прикосновение к клавишам на экране позволяет машинисту точно увидеть, что происходит в настоящее время в цикле работы оборудования для установки арматурных штырей.



Четырехгусеничный бетоноукладчик со скользящими формами GP-4000, оснащенный запатентованным корпорацией GOMACO оборудованием для установки арматурных штырей, полностью выполнил все технические требования по устройству бетонного покрытия в аэропорту г. Феникса штата Аризона. С помощью этого бетоноукладчика была достигнута высокая производительность при устройстве бетонных покрытий взлетно-посадочных полос и площадок перед терминалом толщиной до 483 мм и шириной до 15,24 м.



EG-010201#29

## Эксплуатационная гибкость нового поколения оборудования для установки арматурных штырей

Эксплуатационная гибкость нового поколения оборудования для установки арматурных штырей обеспечивается с помощью регулируемых лотков для штырей и вилок для их погружения, позволяющих регулировать расстояние между осями штырей в зависимости от специфических требований проектной документации на строительство. Лотки удерживают штыри параллельно друг другу до тех пор, пока вилки не начнут погружать штыри в свежеложенный слой бетонного покрытия.

Конструкция новой балки крепления вилок позволяет устанавливать корпуса крепления вилок в любом месте по длине балки, что обеспечивает точную установку на одной линии вилок и лотка для штырей при любом возможном изменении расстояния между штырями.

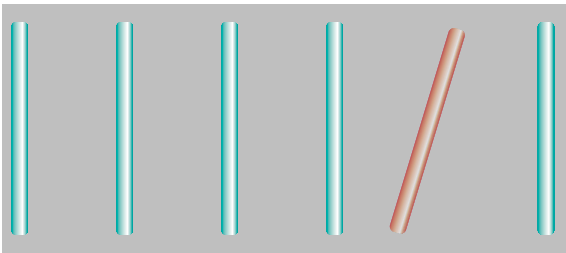
На балке установлены новые «интеллектуальные» гидроцилиндры, предназначенные для работы в тяжелых условиях. С помощью гидроцилиндров балка с вилами опускается в положение, необходимое для точного выдерживания заданной глубины погружения штырей.



EG-010202#17

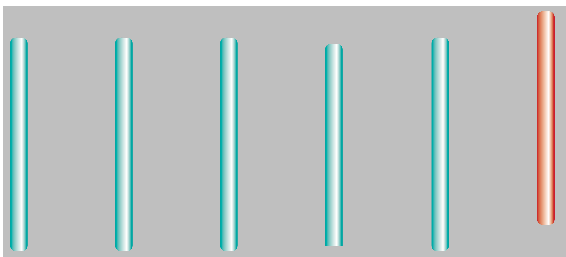
Новый полиуретановый держатель арматурного штыря, отличающийся прочностью и долговечностью, крепится на болтах непосредственно к лотку.

Вид сверху



Оборудование корпорации GOMACO для установки арматурных штырей не сбрасывает штыри на поверхность свежеложенного бетонного покрытия перед тем, как погрузить их в слой бетона. С помощью опорных лотков штыри удерживаются параллельно друг другу и вилки сохраняют их в этом положении при погружении в слой бетона.

Вид сверху

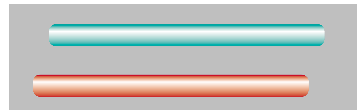


Для поддержания высокого качества процесса укладки бетонного покрытия необходимо устанавливать арматурные штыри на ходу. Оборудование для установки арматурных штырей перемещается вместе с бетоноукладчиком в процессе погружения штырей. Одной из целей уникальной конструкции передней и задней частей вилок является сохранение положения штырей при погружении их по всей ширине укладываемой полосы.

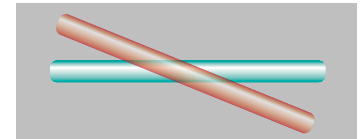
## ВНИМАНИЕ!

Вот как могут располагаться штыри под поверхностью бетонного покрытия, установленные с помощью различного не проверенного оборудования для установки арматурных штырей

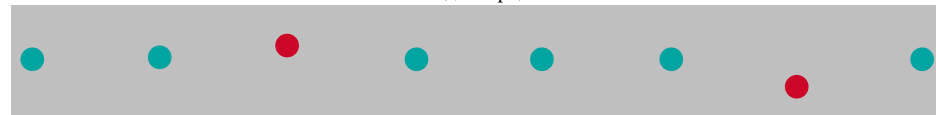
Вид сбоку



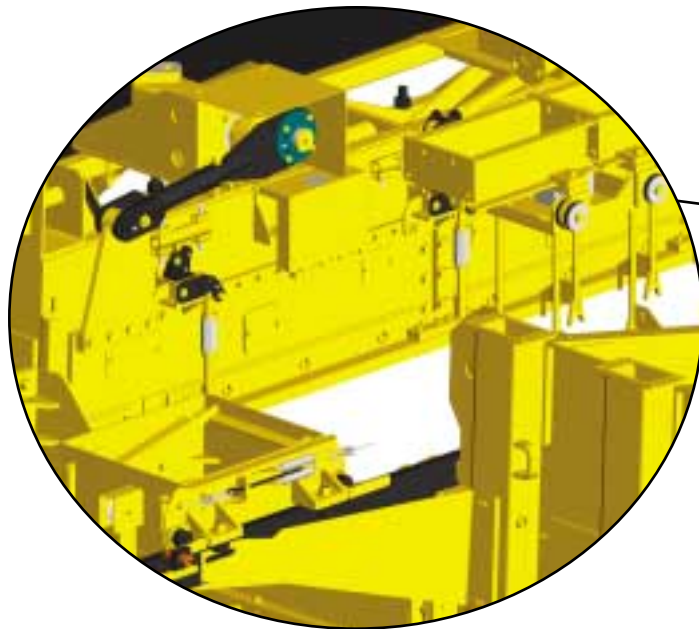
Вид сбоку



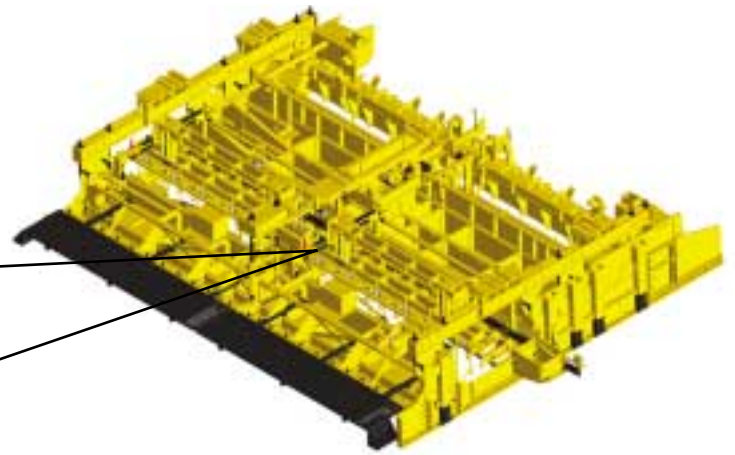
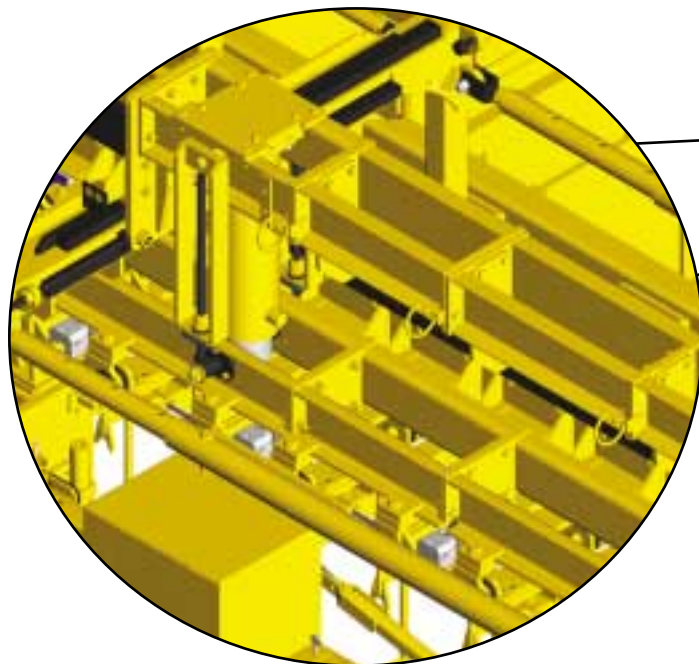
Вид с торца



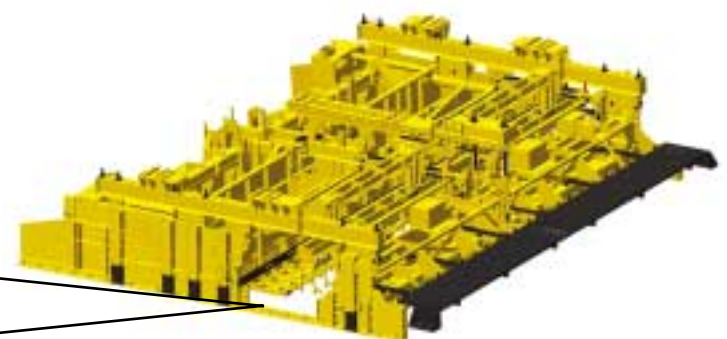
Заявленное оборудование для установки арматурных штырей обеспечивает такую плотность бетона вокруг каждого штыря, что все штыри находятся на одной линии, если посмотреть с торца дорожного покрытия. В большой степени процесс погружения зависит от плотности бетонной смеси вокруг каждого штыря, обеспечиваемой с помощью вибрационного воздействия. Если вибрационное воздействие, передаваемое на вилки, будет недостаточным или чрезмерным, расстановка штырей будет радикально отличаться друг от друга. Наши исследователи и проектировщики продолжают изучать влияние состава бетонной смеси на процесс погружения в нее штырей, чтобы точно подобрать параметры вибрационного воздействия. Уникальная современная система управляемых с помощью компьютера «интеллектуальных» гидроцилиндров позволяет обеспечить постоянной глубину установки штырей в слой свежеложенного бетона.



Запатентованное оборудование для установки арматурных штырей намного превосходит аналогичное оборудование других фирм по точности установки штырей, производительности и соблюдению технических условий по эксплуатационным качествам дорожного покрытия. После установки арматурных штырей вибробрус, уникальные качающийся и уплотняющий брус, а также выравнивающая плита окончательно отделывают поверхность бетонного покрытия.



Уникальная, разработанная корпорацией GOMACO, современная система управляемых с помощью компьютера «интеллектуальных» гидроцилиндров позволяет обеспечить постоянной глубину установки штырей в слое свежеуложенного бетона. Эта система делает оборудование для установки арматурных штырей корпорации GOMACO самым точным в мире. Конструкция новой балки крепления вилок позволяет устанавливать корпуса крепления вилок в любом месте по длине балки, что обеспечивает точную установку на одной линии вилок и лотка для штырей при любом возможном изменении расстояния между штырями.



Запатентованная конструкция вилок для погружения штырей обеспечивает высокую точность выполнения этой операции в соответствии с требованиями стандартов. При погружении штырей вилки уменьшают количество борозд на поверхности свежеуложенного бетонного покрытия, а вибрационное воздействие увеличивает плотность бетона вокруг штырей. На новом поколении оборудования для установки арматурных штырей установлены регулируемые лотки и вилки, что позволяет регулировать расстояние между осями штырей в зависимости от специфических требований проектной документации на строительство. Лотки приспособлены для работы с арматурными штырями диаметром от 25 до 38 мм и длиной от 457 до 508 мм. При работе со штырями длиной 508 мм придется использовать дополнительную секцию рамы или удалить погружатель штырей для швов расширения.

# ВСЕМИРНЫЙ АВТОРИТЕТ В ОБЛАСТИ УСТАНОВКИ АРМАТУРНЫХ ШТЫРЕЙ



HW-059502 #17A-18



HW-109613 #24A



HW-109616 #1

Корпорация GOMACO потратила годы на исследование различных методов, составов бетонных смесей и условий работы на различных объектах строительства, чтобы спроектировать наиболее совершенный инструмент для устройства бетонного покрытия с арматурными штырями – машину, которая отвечает наиболее жестким техническим требованиям. Различные условия укладки бетонной смеси моделировались с помощью испытательного стенда на полигоне в штате Айова. При этом непрерывно контролировалось положение штырей в процессе их погружения. Наши исследователи и проектировщики потратили годы на усовершенствование системы. При строительстве бетонного покрытия в Неваде отбирались керны для проверки положения штырей, а также для определения плотности бетона вокруг штырей. Оборудование для установки арматурных штырей было проверено при строительстве нескольких бетонных покрытий, включая бетонные покрытия магистральной дороги, железнодорожных складов и взлетно-посадочных полос аэродромов. Обслуживание оборудования осуществляется через наших дистрибуторов и через наши собственные центры технической поддержки и обучения персонала.



HW-020101-D #4



HW-020101-D #5

При устройстве покрытия в г. Фениксе штата Аризона кто-то нечаянно прогнал стадо по свежеему бетонному покрытию. Поврежденный участок был вырезан и удален. Оставшийся неповрежденный слой бетона показал, что штыри находятся на требуемой глубине с достаточной точностью. Кроме того, разрез показал превосходную плотность бетона вокруг установленных штырей и по всей толщине уложенного слоя.



HW-020101-D #1

Cover Photo: HW-040004#23

ИЗГОТОВЛЕННЫ В СООТВЕТСТВИИ СО СЛЕДУЮЩИМИ ОДНИМ ИЛИ НЕСКОЛЬКИМИ ЗАЯВЛЕННЫМИ АМЕРИКАНСКИМИ И ДРУГИМИ ИНОСТРАННЫМИ ПАТЕНТАМИ: 3,299,786; 3,450,011; 3,541,931; 3,779,661; 3,959,977; 4,073,592; 4,136,993; 4,226,917; 4,343,513; 4,360,293; D-266,850; 853,607; 861,819; 954,773; 406,787; 1,147,187; 133,220; D-512,249; 4,717,282; 4,457,645; C-1,110,893; C-1,191,044; 12,890-1-0010; 5,061,115; 7,509,187; 7,509,615; 5,102,267; 5,101,360; 4,954,019; 4,984,639; 5,190,397; 5,209,602; 0,518,535; 2,067,126; 494,257; 69,031,836.7-08; 2,069,516; 5,924,817.

Корпорация GOMACO оставляет за собой право усовершенствовать конструкцию, использовать более совершенные материалы и/или вносить изменения в технические характеристики машины без объявления и объяснения причин, вызвавших эти изменения.

Printed in U.S.A. © 2002 (2 HOG) GOMACO Corporation Order #New IDBI System



Мировой лидер в создании техники для укладки бетона

**Worldwide Headquarters**  
GOMACO Corporation  
GOMACO International  
119 East Highway 175, PO Box 151  
Ida Grove, IA USA 51445  
Ph: 712-364-3347  
Fax: 712.364.3986  
E-mail: info@gomaco.com

GOMACO International Ltd.  
769 Buckingham Avenue  
Trading Estate, Slough  
SL1 4NL Berkshire, England  
Ph: 44-1753-821926  
Fax: 44.1753.693093

Официальный представитель  
корпорации GOMACO International  
в Российской Федерации и СНГ  
АО «КвинтМАДИ»  
141580 Московская обл.,  
Солнечногорский р-н,  
пос. Черная грязь,  
полигон МАДИ, корпус БД

тел. +7 095 9166050, 9166509,  
9166511  
факс: +7 095 9166051, 9166092  
E-mail: info@lonmadi.ru  
ponomarev@lonmadi.ru  
shevelev@lonmadi.ru  
Интернет: www.lonmadi.ru

Вы всегда можете найти нас в Интернете по адресу <http://www.gomaco.com>