

Описание VBC NITRODOSE® Система дозации жидкого азота



MINI DOSE®

Особенности

Применение

Опции

Часто задаваемые вопросы о системе VBC NITRODOSE® MINI DOSE

Приложения

Особенности

Система точной дозации жидкого азота названная так благодаря своей низкой стоимости и размерам.

Дискретное дозирование при скоростях до 12.000 бут/час.

Точность дозирования: 5%

Минимальное время открытия клапана: 25 мс.

Базовая конструкция включает в себя

- Вакуумноизолированное дозирующее устройство из нержавеющей стали. Внутренний резервуар с механическим контролем уровня налива. Электрический дозирующий клапан. Клапан безопасности.
- Подогреваемая форсунка и газовый отвод.
- Интегрированная самогенерируемая форсункой система очистки. Нет необходимости подавать газообразный азот.
- Дистанционная панель управления Siemens S7-1200 с 4-х дюймовым сенсорным экраном Siemens KTP400 (230V/50Hz или 115V/60Hz) в корпусе из нержавеющей стали.
- 6 м электрических кабелей, 15 метровый набор кабелей доступен опционально.
- Возможность компенсации скорости
- Сенсор скорости (приближение);
- Инфракрасный сенсор для контроля наличия бутылки (дозирование возможно когда есть контейнер);
- Полное руководство по обслуживанию и пользованию.



Применение

Повышение давления

ПЭТ бутылки, тонкостенные банки и другие типы контейнеров

Контролируемое, дозирование жидкого азота высокой чистоты обеспечивает

- усиление упаковки, удаляющей проблемы складирования и паллетизации;
- совместимость с автоматическими машинами;
- фирменная упаковка для привлечения покупателей;
- уменьшение стоимости производства, благодаря использованию более легкой преформы.



NITRODOSE® во время работы

В точно определенное время капля жидкого азота дозируется в объем над жидкостью. Холодный жидкий азот (-320°F) преобразуется в газообразный азот при комнатной температуре и быстро расширяется – 1 грамм жидкого азота соответствует 850 мл газообразного азота. Бутылка укупоривается в определенное время после дозации, что создает определенное внутреннее давление в контейнере.

Примеры использования

Не карбонизированные напитки, вино, подсолнечное масло, соки, пиво и др.

Создание инертной среды

ПЭТ бутылки, тонкостенные банки и другие типы контейнеров

Инертные деликатные продукты в измененной среде применяются

- увеличение срока хранения продуктов
- сохранение вкуса, цвета и свежести продукта
- уменьшает воздействие кислорода на продукт
- улучшает складирование



NITRODOSE® во время работы

В точно определенное время капля жидкого азота дозируется в контейнер до и/или после наполнения. Холодный жидкий азот (-320°F) преобразуется в газообразный азот при комнатной температуре и вытесняет воздух из пустого контейнера и/или пространства над жидкостью 1 грамм жидкого азота соответствует 850 мл газообразного азота. Этот процесс обеспечивает уменьшение содержания кислорода в контейнере..

Примеры использования

Подсолнечное масло, орехи, соки, молочные продукты и др.

Опции

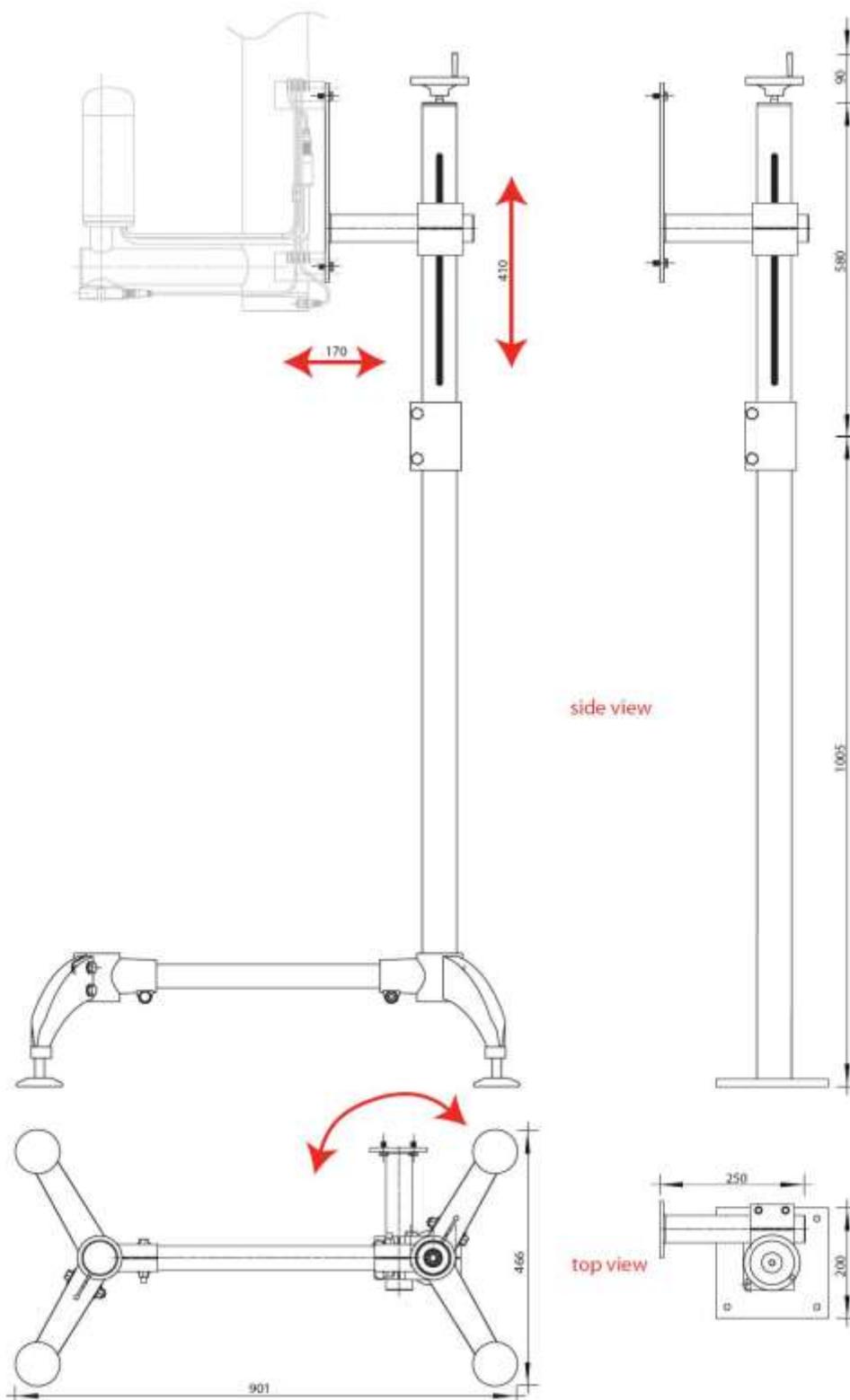
- Дополнительная линия подачи жидкого азота: стандартная длина составляет 3 м от емкости до дозатора. Любой дополнительный метр должен заказываться в этой опции. Байонетное соединение потребуется при длине более 12 м.

- Стандартный 6-ти метровый соединительный кабель от дозатора к блоку управления включен. Вместо него опционально может быть заказан 15-ти метровый кабель.

Монтаж

- Стойка из нержавеющей стали (регулировка по высоте).

Чертеж монтажной стойки: с опорами или крепежными площадками



Часто задаваемые вопросы о системе VBC NITRODOSE® MINI DOSE

Что должен обеспечить покупатель при использовании NITRODOSE® MINI DOSE?

1. Жидкий азот с давлением 0,5-1,5 бар. Вакуумно изолированный рукав (COBRAFLEX) который поставляется вместе с NITRODOSE® MINI DOSE со стандартной длиной 3 м и соединяет с мобильную емкость со входом NITRODOSE® MINI DOSE. Пожалуйста, убедитесь в том, что длины рукава будет достаточно для вашего применения. Соединение с мобильной емкостью должно быть 45° CGA 295 (1/2" 37° резьба – см. приложение). Для непрерывного использования NITRODOSE® MINI DOSE должна быть доступна вторая мобильная емкость.
2. Напряжение: 230 VAC – 50 Гц +/- 10%.
Ток: максимум 0,5 А.
Мощность 110 Вт.

Где и как должен быть установлен NITRODOSE® MINI DOSE?

В случае использования NITRODOSE® MINI DOSE для увеличения давления в бутылке он должен быть установлен максимально близко к укупорщику. Если NITRODOSE® MINI DOSE используется для создания инертной среды, то в этом случае место установки дозатора необходимо подобрать вместе с поставщиком.

На чертеже в приложении указаны размеры NITRODOSE® MINI DOSE.

Покупатель должен обеспечить жестко закрепленную стойку с кронштейном (см. чертеж с размерами кронштейна) которая должна быть жестко закреплена на полу или на верхней части розливочной/укупорочной машины. Эта стойка может быть поставлена компанией VBC опционально.

Высота расположения форсунки относительно горлышка бутылки показана на чертеже.

NITRODOSE® MINI DOSE должен иметь вертикальную и горизонтальную регулировки для точной настройки.

Покупатель может снять NITRODOSE® MINI DOSE с линии если он не используется.

Над корпусом NITRODOSE® MINI DOSE должно быть свободное место порядка 0,5 м в высоту (для подсоединения шланга COBRAFLEX к входу NITRODOSE® MINI DOSE).

Над NITRODOSE® MINI DOSE, ниже вентиляционного отверстия должно быть свободное пространство порядка 30-40 см для выхода газа.

Какое количество жидкого азота требуется для моего производства?

В зависимости от объема пространства над жидкостью, требуемое давление в бутылке/банке и расстояние между дозированием жидкого азота и укупорочной машиной, величина жидкого азота для каждой дозы и размер дозирующей форсунки подбирается специалистами VBS Europe.

Точная настройка размера дозы осуществляется за счет регулирования времени дозации.

Какие параметры производственной линии оказывают влияние на конечное давление?

Дозирование жидкого азота системой NITRODOSE® MINI DOSE очень точное с погрешностью 5%.

Другие параметры производственной линии оказывают влияние на давление:

- изменение уровня налива продукта и температуры налива;
- расплескивание продукта;
- неплотная укупорка

Сколько азота потребляет NITRODOSE® MINI DOSE?

Так как везде условия применения разнообразные, то ниже дан базовый пример и диаграмма потерь.

Для повышения давления в ПЭТ бутылке со стандартным объемом пространства над жидкостью и скоростью линии 12000 бут/час общее потребление жидкого азота включая потери в криогенной емкости и потери в соединении составит 6 л/час.

Описание питающей емкости с жидким азотом

Объем емкости: 200 л
Давление в емкости: 1,5 бар

Описание контейнера (бутылка/банка)

Пространство над уровнем жидкости в емкости: 50 мл
Прогнозируемое давление в емкости: 1 бар.

Потери на испарение

Nitrodose Mini Dose: 0,45 кг/час
3-х метровая подающая линия COBRAFLIX: 0,05 кг/час
1 байонетное соединение: 0,03 кг/час
Соединение с емкостью: ПРИМЕРНО 2,65 кг/час
Потери из емкости (1,3%/день, половина вместимости): ПРИМЕРНО 0,04 кг/час
Продувочный газ: 0,16 кг/час

Степень использования

Скорость линии розлива: 12.000 бут/час
Размер дозы: 0,10 г/бут
Итого дозируется в емкости: 1,2 кг/час

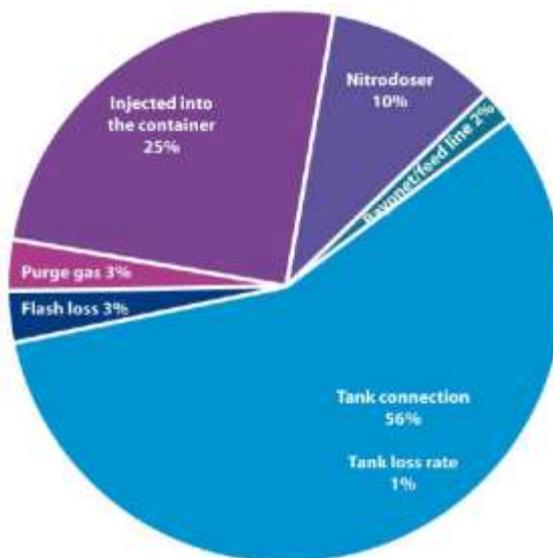
Время между дозацией жидкого азота и укупоркой бутылки: 1 сек.

Потери на расплескивание:

Потери жидкого азота на испарение в процессе установления давления: 0,17 кг/час

Общее потребление системой:

4,8 кг/час или 5,9 л/час



Как заменить криогенную емкость?

Когда емкость пуста и должна быть заменена, ручные подающие клапана на криогенной емкости и на подающем шланге должны быть закрыты. Затем гибкий шланг должен быть отсоединен от пустой емкости. Перед разъединением первым делом полностью ослабьте их и убедитесь в том, что жидкого азота не осталось в шланге. Затем немедленно соедините с заменяющей криогенной емкостью. Такая быстрая замена позволит избежать попадание воздуха в шланг.

Если не может быть гарантирована быстрая замена, необходимо приобрести опциональное продувочное устройство.

Какие меры предосторожности надо предпринимать при работе с жидким азотом?

Жидкий азот очень холодный (минус 196 °С), прозрачный, безцветный и негорючий. Вакуумно изолированный NITRODOSE® MINI DOSE и питающая линия имеют температуру на поверхности немного ниже окружающей температуры. Оборудование не покрывается замерзает.

Система оснащена специальными устройствами допускающими непрерывное безопасное управление.

Вполне возможно, что люди могут в какой-то момент столкнуться с жидким азотом при открытии. Он может заморозить кожу при контакте и может вызвать серьезные ожоги. Особое внимание следует уделить избеганию расплескивания жидкого азота на одежду, в обувь или перчатки.

Должны соблюдаться правила безопасности и меры предосторожности при работе с жидким азотом.

Какова гарантия на NITRODOSE® MINI DOSE?

VBS Europe гарантирует замену или, по своему усмотрению, ремонт любых продуктов или частей в которых есть дефекты изготовления или материала в течении года.

Гарантия не распространяется на повреждения, полученные в результате неправильной эксплуатации продуктов.

гарантия будет аннулирована если используются неоригинальные компоненты и использование этих компонентов не согласовано с VBS Europe.

Какое требуется обслуживание?

Система разработана с учетом минимальных требований к обслуживанию, благодаря:

- направляющая клапана должна смазываться каждые 25 миллионов циклов;
- дозирующий соленоид клапана и направляющая нуждаются в замене каждые 50 миллионов циклов.

Соответствует ли NITRODOSE® MINI DOSE стандартам CE?

Да, система NITRODOSE® выполнена в соответствии с требованиями CE.



Приложения:

Разъем 45° CGA 295 (UNF16)

Подключение

Установка/монтаж схематично при переменной скорости

Установка/монтаж схематично при постоянной скорости

Габаритный чертеж

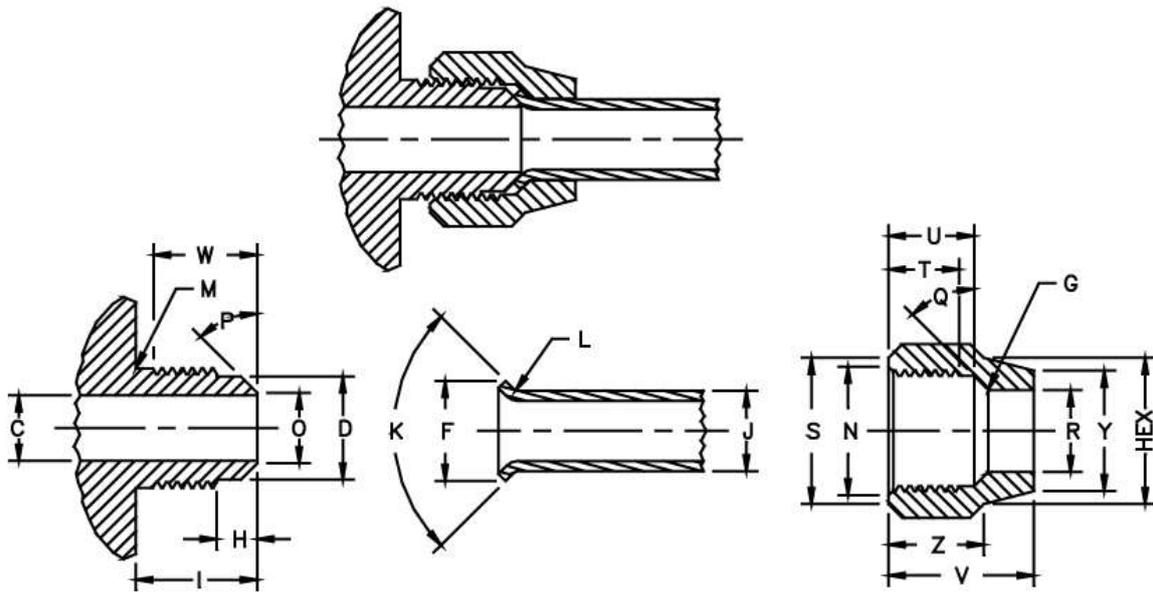
Разъем 45° CGA 295 (UNF16)

COMPRESSED GAS ASSOCIATION, INC.

CONNECTION NO. 295

.750-16UNF-2A-RH-EXT (1/2" SAE Flare) ^①

STANDARD CYLINDER VALVE OUTLET CONNECTION FOR
PRESSURES UP TO 500 psig (3450 kPa) FOR
Cryogenic Liquid Withdrawal, Filling, and Venting of
Argon Nitrogen



VALVE OUTLET

THREAD	.750-16UNF-2A-RH-EXT	
MAJOR DIA.	.7485-.7391	(19.011-18.774)
PITCH DIA.	.7079-.7029	(17.980-17.854)
MINOR DIA.	.6718 Max.	(17.063) Max.
BORE DIA.	C .403-.412	(10.23-10.46)
RELIEF DIA.	D .641 ±.010	(16.28 ±0.25)
CUTBACK	H .25	(6.4)
LENGTH	I .75	(19.1)
UNDERCUT	M OPTIONAL	
CHAMFER DIA.	O .438 ±.010	(11.13 ±0.25)
ANGLE	P 45° ±1°	
FULL THREAD	W .66 Min.	(16.8) Min.

TUBE

FLARE DIA.	F .607-.623	(15.42-15.82)
DIAMETER	J .500 ±.002	(12.70 ±0.05)
ANGLE	K 90° ±1/2°	
RADIUS	L .015-.031	(0.38-0.79)

HEXAGON NUT

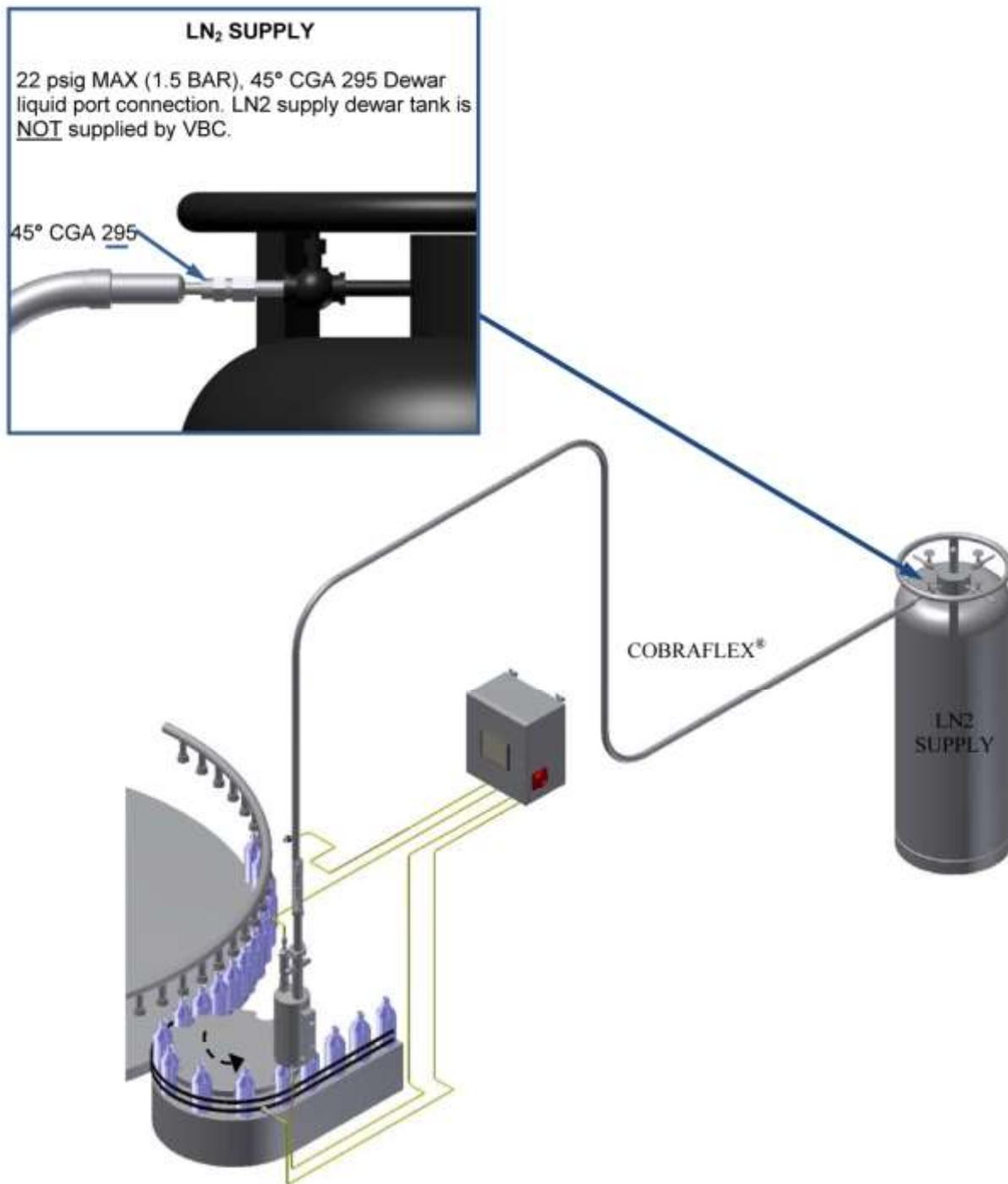
THREAD	.750-16UNF-2B-RH-INT (MOD.)	
MINOR DIA.	.6820-.6908(3B)	(17.323-17.546)
PITCH DIA.	.7094-.7159	(18.019-18.183)
MAJOR DIA.	.7500 Min.	(19.050) Min.
HEX	15/16	(23.8)
RADIUS	G .047 ±.010	(1.19 ±0.25)
C'SINK DIA.	N 90° x .77-.80	(19.6-20.3)
ANGLE	Q 43°-45°	
HOLE DIA.	R .505-.510	(12.83-12.95)
CHAMFER DIA.	S 45° x .94-.91	(23.9-23.1)
FULL THREAD	T .44 Min.	(11.2) Min.
DEPTH	U .53	(13.5)
LENGTH	V .90-.81	(22.9-20.6)
DIAMETER	Y .75 Min.	(19.1) Min.
LENGTH	Z .59-.53	(15.0-13.5)

All dimensions are in inches (millimeters).

① Complies with ANSI/SAE J513f.



Подключение



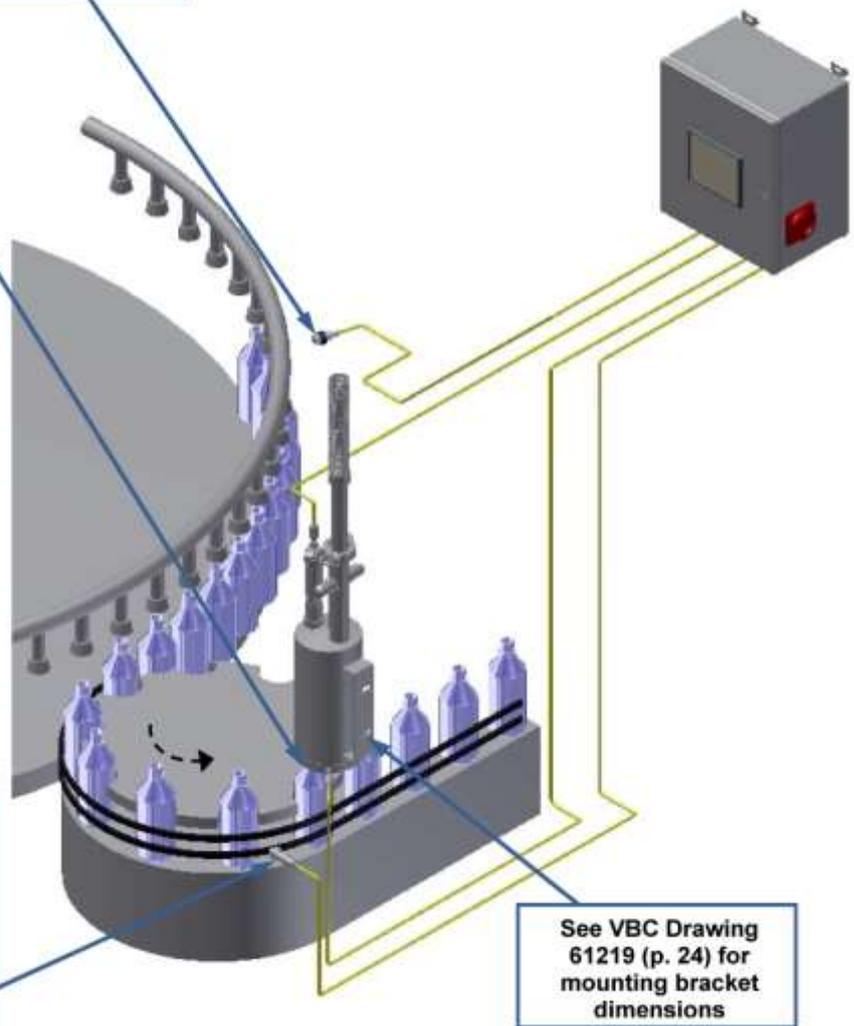
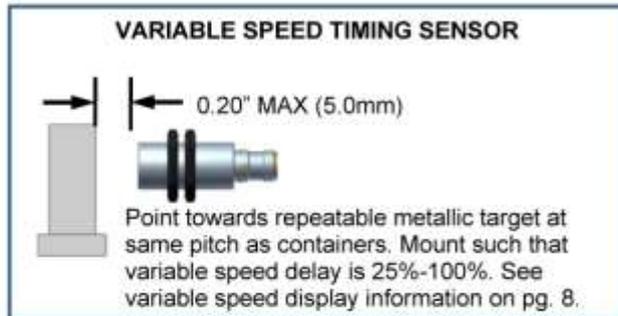
ELECTRICAL INPUT POWER

Grounded main electrical supply required. It is the CUSTOMERS responsibility to supply a fusible disconnect rated at 15 amps, which breaks both legs of input power.

See VBC wiring diagram 60774 (p. 25) for input power hook-up

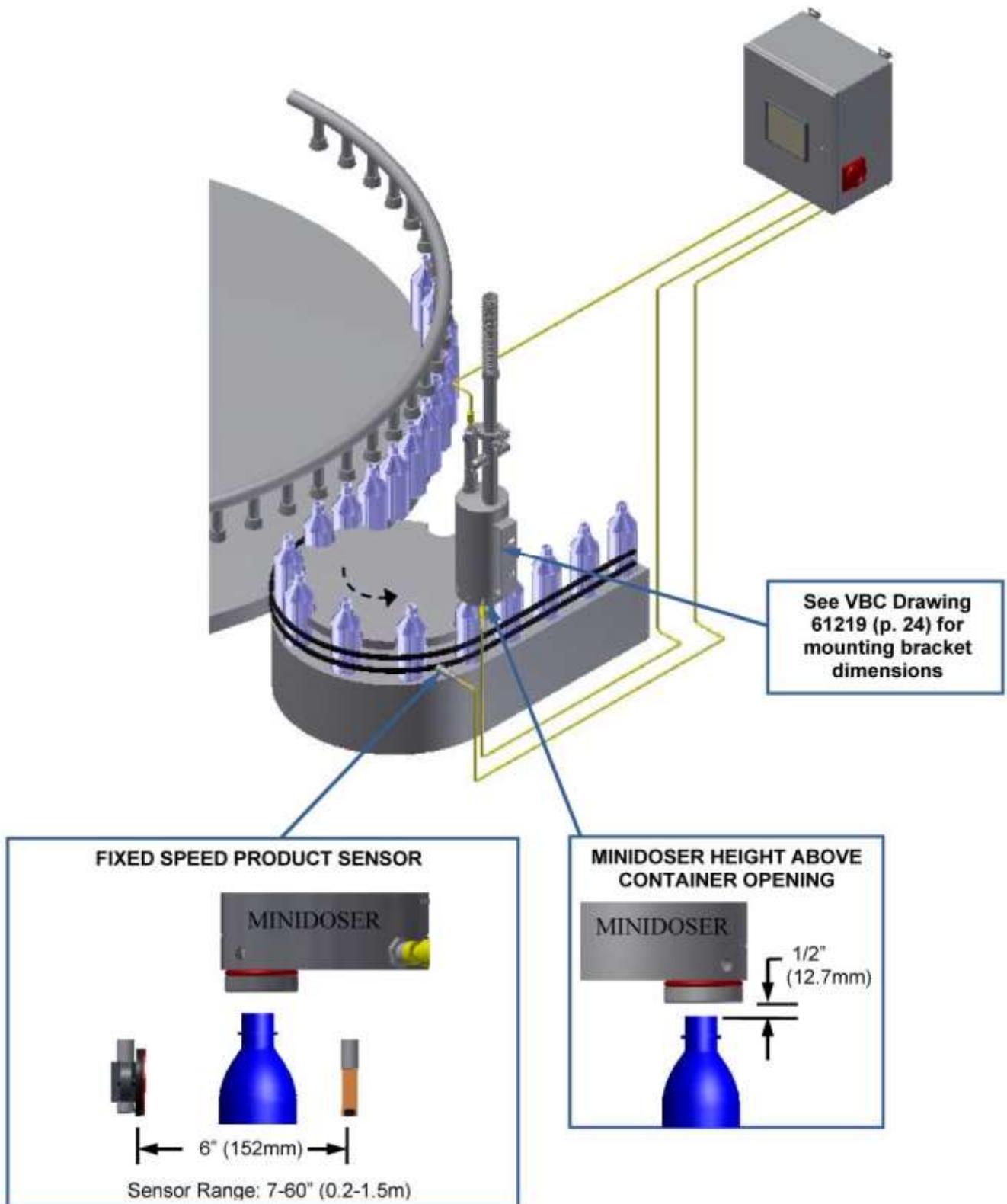
Установка/монтаж схематично при переменной скорости

MINIDOSER INSTALLATION & MOUNTING (VS SETUP)



Установка/монтаж схематично при постоянной скорости

MINIDOSER INSTALLATION & MOUNTING (FS SETUP)





Габаритный чертеж

VBC OUTLINE DRAWING: A-61219

