

## NELES® VALVGUARD VG9000 ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫЙ КОНТРОЛЛЕР ESD КЛАПАНОВ

Neles ValvGuard™ VG9000 является новым поколением интеллектуальных соленоидов безопасности, устройством проверки работоспособности клапана тестом частичного хода (PST) для клапанов аварийного закрытия (ESD) или аварийного открытия (ESV). Его уникальные и самые современные функции и свойства специально разработаны для систем противоаварийной защиты (ПАЗ). Наряду с коммуникацией по протоколу HART и шины FOUNDATION fieldbus VG9000 обеспечивает повышенную эффективность работы, надежность и безопасность. Интеллектуальные соленоиды VG9000 соответствуют требованиям стандарта IEC 61508 до SIL 3, с сертификацией по Reinland TUV. На основании результатов теста частичного хода клапана (PST) и других диагностических данных соленоид VG9000 способствует повышению безопасности на предприятии более экономичным путем, чем при использовании традиционных решений. Кроме того, становится возможным избежать ненужных и дорогостоящих испытаний, проводимых вручную, что обеспечивает значительную экономию затрат на предприятии. Версии VG9000 с HART управляются сигналом 4-20 мА, и диагностический алгоритм устройства функционирует постоянно. В версии VG9000 с шиной FOUNDATION fieldbus передача данных диагностики осуществляется через шину. Схемы системы безопасности изолированы от шины и питаются от отдельного сигнала 24 В пост. тока. Это является преимуществом для пользователей и обеспечивает максимальную доступность информации о состоянии клапана. Таким образом, VG9000 способен записывать графики аварийного отключения и основные параметры, связанные с ними. Благодаря уникальным возможностям диагностики, встроенной непосредственно в функции устройства, достигается максимальная эксплуатационная готовность клапанов в системе ПАЗ. Диагностическая информация предоставляется в легко воспринимаемой форме при использовании графического пользовательского интерфейса FDT/DTM, такого как Metso FieldCare™. Это обеспечивает возможности профилактического технического обслуживания потенциально неисправных узлов клапанов до того, как они будут способны негативно повлиять на технологический процесс.

### ОСНОВНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

- Диагностика клапана и самодиагностика
  - Испытание клапана при помощи теста частичного хода (автоматическое или ручное)
  - Самодиагностика внутренних электронных и пневматических элементов
  - Тест аварийного срабатывания
- Высокая мощность пневматики избавляет в большинстве случаев от дополнительных КИП
- Прибор остается запитанным при аварийном действии и может собирать данные диагностики
- Простота местного и дистанционного управления
- Усовершенствованная диагностика прибора:
  - Самодиагностика
  - Оперативная диагностика
  - Диагностика эксплуатационных характеристик
- Передача данных по протоколу HART
- Передача данных через шину FOUNDATION fieldbus



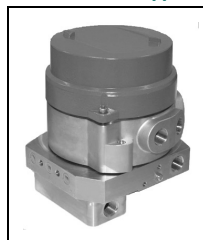
### Открытое решение

- Metso придерживается концепции поставки продукции, которая легко совмещается с программным обеспечением и оборудованием других производителей. Открытая архитектура позволяет интегрировать ValvGuard с другими устройствами КИПиА и системами.
- Конфигурация поддержки оборудования от других производителей, основанная на FDT и EDD.
- Различные файлы поддержки для VG9000 имеются на нашей странице в Интернете <http://www.metso.com/valves>. Выберите ссылку загрузки «download center»

### Сертификат TUV

Neles ValvGuard VG9000 одобрен по Reinland TUV к использованию в системах ПАЗ по безопасности до уровня 3 (SIL3) включительно.

### Модель из нержавеющей стали



Модель из нержавеющей стали Neles ValveGuard VG9300 - это новый продукт в группе устройств ValvGuard. Модель выпускается с корпусом из нержавеющей стали и предназначена для работы в коррозионной среде.

### Варианты

- Корпус полностью из нержавеющей стали (VG9300)
- Высокая мощность пневматики (VG9200)
- Встроенные конечные выключатели
- Внешняя соединительная коробка для кабелей
- Интерфейс дистанционной передачи данных (RCI9H) для модернизированных установок VG9000H напряжением 24 В постоянного тока. (См. типовые обозначения варианта с RCI9H и технический бюллетень 9RCI20 касательно технических деталей)
- Местная панель управления (LCP9H) для VG9000H. (См. типовые обозначения варианта с LCP9H)

### Снижение общих капитальных затрат

- Автоматизированное тестирование клапанов и документирование тестов
- Низкое потребление электроэнергии и воздуха
- Конструкция, соответствующая требованиям завтрашнего дня, предлагает большие возможности модернизации при низких затратах

### Простота установки и настройки

- Одно и тот же устройство для линейных и поворотных клапанов, для приводов двухстороннего и одностороннего действия
- Простая калибровка и конфигурирование
  - с использованием локального пользовательского интерфейса (ЛПИ)
  - дистанционно, с использованием программы Metso FieldCare или любого совместимого с FDT программного обеспечения.

### Простота технического обслуживания

- Оптимизированная программа поставки запасных частей. Минимальное количество запасных частей
- Меньшее число элементов, требующих технического обслуживания, чем при традиционном решении КИПиА
- Возможность позднее установить дополнительное оборудование к механической части
- Возможность визуального контроля работы аварийных клапанов.

### Монтаж

- Устройство может быть смонтировано на пневматических приводах одностороннего и двухстороннего действия
- Устройство может быть смонтировано как на поворотные, так и на линейные клапаны
- Широкий выбор набора монтажных инструментов для установки на приводы других производителей

### Надежность изделия

- Устройство разработано для эксплуатации в жестких внешних условиях
  - Жесткая модульная конструкция
  - Высокие температурные характеристики
  - Устойчивость к вибрациям и ударному воздействию
  - Корпус с классом защиты IP66
  - Корпус полностью из нержавеющей стали (VG9300)
  - Защита от влажности
- Эксплуатация без технического обслуживания
  - Устойчивость к загрязненности воздуха
  - Износостойкие и герметичные узлы
  - Бесконтактное измерение положения

### Профилактическое техническое обслуживание

- Простой доступ к данным с помощью программного обеспечения Metso FieldCare
- Сбор трендов изменения параметров.
- Информация, собираемая в рабочих условиях
- Оперативное уведомление предупредительными сигналами
- Имеются функции мониторинга состояния

### VG9000F в сети шины FOUNDATION fieldbus

- Возможности взаимодействия сетей
- Обеспечение взаимодействия с сетью хоста
- Сертифицированная FOUNDATION fieldbus ITC версия 6.
- Уникальная диагностика передачи данных
- Цифровая передача данных через шину FOUNDATION fieldbus включает не только диагностику, но и обратный сигнал положения от сенсора положения.
- Имеется функция поддержки резервного копирования LAS

- Универсальность функций
- Возможность получения информации о положении открыто/закрыто непосредственно по протоколу Fieldbus
- Определение положения открыто и закрыто осуществляется либо на основании измерения положения (трансмисмиттер), либо на основании информации с дополнительного встроенного конечного выключателя.

### ТЕХНИЧЕСКОЕ ОПИСАНИЕ

Neles ValvGuard VG9000 является интеллектуальным соленоидом безопасности, основанном на микроконтроллере, с питанием от контура сигналом 4-20 мА, с функцией теста частичного хода клапана (PST) и с коммуникацией по протоколу HART. Устройство функционирует даже при входном сигнале величиной 3,7 мА и поддерживает коммуникацию с помощью протокола HART. Если управляющий сигнал (цифровой выход (DO) системы безопасности - 24 В постоянного тока, то требуется дополнительный блок интерфейса передачи данных RCI.

Neles ValvGuard VG9000F является интеллектуальным соленоидом безопасности, основанном на микроконтроллере, с функцией теста частичного хода клапана и с коммуникацией через шину FOUNDATION fieldbus. В дополнение к шине используется также отдельный сигнал 24 В постоянного тока. Он изолирован от шины и является источником питания для частей системы безопасности. Устройство имеет локальный пользовательский интерфейс, позволяющий выполнять настройку по месту. Для расширенной настройки и диагностики может использоваться персональный компьютер с установленным программным обеспечением Metso FieldCare.

Мощный 32-битный микроконтроллер управляет положением клапана во время тестирования клапана на частичный ход и в ходе других специальных тестов.

Измерения включают:

- Входной сигнал (VG9000H)
- Аварийный сигнал (VG9000F)
- Положение клапана с помощью бесконтактного датчика
- Давления привода, два независимых измерения
- Давление питания
- Температуру устройства
- Давление корпуса

Усовершенствованная самодиагностика гарантирует, что все измерения выполняются корректно. Сбой любого из измерений не вызывает перехода клапана в режим собственной аварийной защиты от сбоя.

Принцип работы устройства VG9000 основан на пневматическом соленоидном клапане (SV) и блоке предварительного регулирования (PR), который управляется микроконтроллером (μC). Для работы устройства используется информация от различных датчиков.

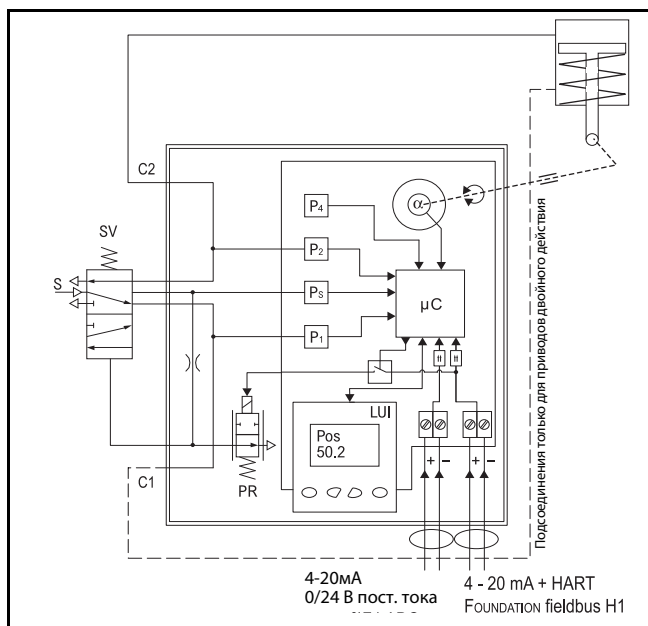


Рис. 1. Принцип работы

## ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

### Neles ValvGuard VG9000H и VG9000F

#### Общая информация

VG9000H: Питание от контура 4–20 мА, не требуется внешнего источника электропитания.  
 VG9000F: Питание диагностики от шины FOUNDATION fieldbus, 24 В постоянного тока от системы безопасности питают узлы, связанные с работой соленоида безопасности VG.  
 Подходит для поворотных и линейных клапанов.  
 Присоединение к приводу выполнено в соответствии с требованиями стандартов VDI/VDE 3845 и IEC 60534-6.  
 Действие: Двухстороннее или одностороннее  
 Диапазон перемещения: Линейный: 10–120 мм  
 Поворотный: 45–95°  
 Диапазон измерения 110° со свободно вращающейся осью обратной связи

#### Влияние окружающей среды

Стандартный диапазон температур: от -20° до +85 °С  
 Низкотемпературное исполнение: от -40° до +60 °С  
 Влияние температуры на положение клапана: < 0,5 % / 10 °К

Влияние вибрации на положение клапана:  
 Отсутствует при импульсе  
 2g 5–150 Гц,  
 1g 150–300 Гц, 0,5g 300–2000 Гц  
 Не влияет на тесты PST при макс воздействии 4g на корпус  
 Отсутствует нежелательное перемещение клапана при воздействии макс. 15g на корпус

#### Корпус

Материал: Анодированный алюминиевый сплав и стеклянное окно (VG92\_, не E2) или корпус из 316 нержавеющей стали (VG93\_)  
 Класс защиты: IP66, NEMA 4X  
 Механический указатель положения и интерфейс ЛПИ, видимые через главную крышку (VG92\_, не E2)  
 Пневматические подсоединения:  
 VG9\_1\_ 1/4 NPT  
 VG9235 1/2 NPT  
 VG9237 1 NPT (вход 1/2 NPT) (только одностороннего действия)  
 Кабельный ввод: M20 x 1.5  
 Масса:  
 VG921\_ 3.0 кг  
 VG9235 4.6 кг  
 VG9237 5.0 кг  
 VG9315 9.0 кг  
 VG92\_ с увеличенным корпусом плюс 1.0 кг  
 VG93\_ с увеличенным корпусом плюс 3.0 кг

#### Пневматика

Давление питания: 3,0–7,5 бар  
 Давление на выходе: 3,0–7,5 бар  
 Качество воздуха: В соответствии со стандартом ISO 8573-1:2001  
 Твердые частицы: Класс 6  
 Влажность: Класс 1  
 (рекомендуется точка росы 10 °С ниже минимальной температуры)  
 Класс масла: 3 (или <1 частей на миллион)  
 Расход при давлении питания 4 бар:  
 VG9212 7 Нм<sup>3</sup>/ч (Cv = 0,06)  
 VG9215 90 Нм<sup>3</sup>/ч (Cv = 0,7)  
 VG9235 380 Нм<sup>3</sup>/ч (Cv = 3,2)  
 VG9237 питание 380 Нм<sup>3</sup>/ч (Cv = 3,2)  
 выдув 700 Нм<sup>3</sup>/ч (Cv = 6,4)  
 Потребление при давлении 4 бар:  
 привод под давлением 0,22 Нм<sup>3</sup>/ч,  
 привод при сбросе давления 0,25 Нм<sup>3</sup>/ч

#### Электронная часть VG9000H (вход)

Электрические соединения: 0.25–2.5 мм<sup>2</sup>  
 Мощность питания: Питание от контура, 4–20 мА  
 Диапазон сигнала: 3.7–22 мА  
 Сигнал: 0.0–3.7 мА (состояние отключения, диагностика недоступна)  
 3.7–6.0 мА (состояние отключения, диагностика доступна)  
 6.0–16.0 мА (диапазон гистерезиса)  
 16.0–22.0 мА (нормальное состояние, диагностика доступна)  
 Напряжение под нагрузкой:  
 до 9,7 В постоянного тока / 20 мА (соотв. 485 Ом)  
 Напряжение: макс. 30 В постоянного тока  
 Защита от неправильной полярности:  
 -30 В пост. тока  
 Защита от перегрузки по току:  
 активна выше 36 мА

#### Электронная часть VG9000H (выход)

Использование: Трансмиссия положения (Т) / статус прибора (S)  
 Электрические соединения: 0.25–2.5 мм<sup>2</sup>  
 Выходной сигнал: Указывается в типовом обозначении:  
 вариант (Т) или (S)  
 Т: 4–20 мА = 0–100 % позиция  
 S: 4 мА = ОК  
 5 мА = Пневматический тест  
 6 мА = PST тест  
 7 мА = ETT тест  
 8 мА = Предупреждение  
 10 мА = Тревога  
 12 мА = Безопасное положение согласно местной панели управления  
 Режим сбоя указывается уровнем 3,5 и 22 мА  
 Гальваническая изоляция 600 В пост. тока  
 Напряжение питания 12–30 В  
 Разрешение: 16 бит / 0.244 мкА  
 Линейность: <0.05 % FS  
 Температурное воздействие:  
 <0.35 % FS  
 Внешняя нагрузка макс. 0–780 Ом

#### LCP9H интерфейс

Электрические соединения: 0.25–2.5 мм<sup>2</sup>

#### VG9000F аварийный сигнал (бинарный вход)

Соединения: 24 В пост. тока '+' и '-'  
 Мин. напряжение: 11 В пост. тока  
 Макс. выходное сопротивление:  
 Ro = 285 Ом

#### VG9000F шина FOUNDATION fieldbus

Соединения: H1: '+' и '-'  
 Питание: от шины  
 Напряжение шины: от 9 до 32 В пост. тока, защита от неправильной полярности  
 Макс. базовый ток: 14.2 мА  
 Рабочий ток: 20.7 мА  
 Ток сбоя (FDE): 6.3 мА

#### VG9000F Время срабатывания блока функции шины FOUNDATION fieldbus

MDO 15 мсек  
 MDI 15 мсек  
 AI 20 мсек

### Функции локального пользовательского интерфейса (ЛПИ)

- Отображение положения клапана, температуры, давления питания, перепада давлений на приводе, входного сигнала, состояния аварийного сигнала и опции использования прибора (VG9000F)
- Функция управляемого запуска
- Интерфейс можно дистанционно заблокировать для предотвращения несанкционированного доступа
- Автоматическая калибровка хода клапана
- Параметризирование
- Выполнение тестов
- Выбор языка: английский, немецкий, французский
- Индикация состояний сигналов тревоги и предупреждений
- Просмотр последних событий

### Электромагнитная защита

Электромагнитная совместимость

Излучение в соотв. с EN61000-6-4

Помехозащищенность: в соотв. с EN61000-6-2

### CE маркировка

89/336/EEC

Электромагнитная совместимость

94/9/EC

ATEX

### Взаимодействия сетей

FDT/DTM VG9000H DTM сертифицировано в группе FDT

HART DD зарегистрировано HCF

FF DD зарегистрировано FOUNDATION fieldbus

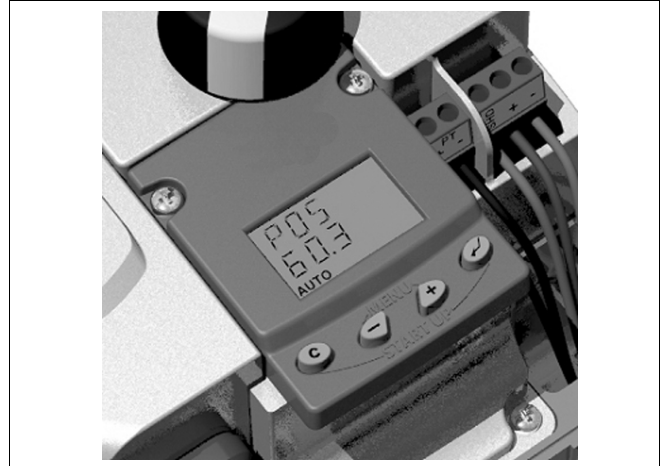


Рис. 2. Локальный пользовательский интерфейс позволяет отслеживать параметры устройства в реальном времени.

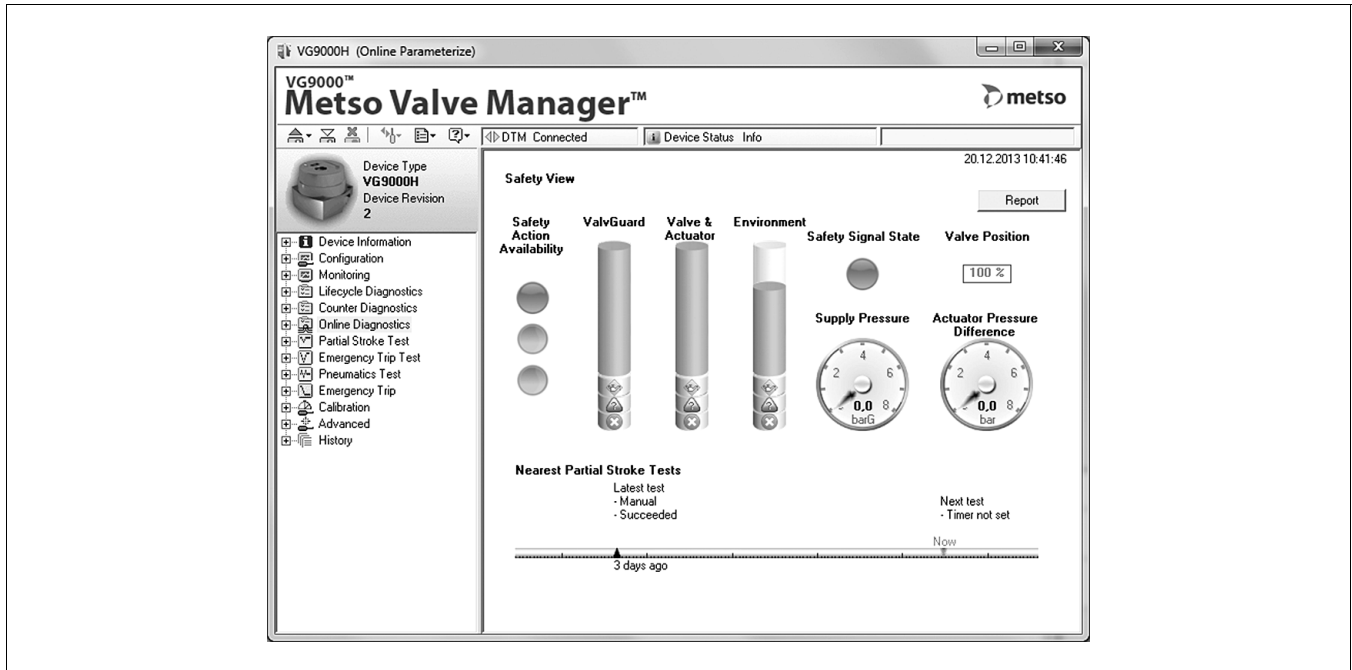


Рис. 3. Конфигурацию и диагностику легко выполнять с помощью Metso Valve Manager™, графического пользовательского интерфейса.

## СООТВЕТСТВИЕ СТАНДАРТАМ И ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ ПАРАМЕТРЫ, VG9000H

Сертификат	Одобрение	Электрические параметры
<b>ATEX</b>		
<b>VG9_X1_, VG9_X2</b> DEKRA 11 ATEX 0024X  EN 60079-0: 2009, EN 60079-11: 2007, EN 60079-26: 2007	II 1 G Ex ia IIC T6...T4 Ga  II 2 G Ex ib IIC T6...T4 Gb	Вход: $U_i \leq 28 \text{ V}$ , $I_i \leq 120 \text{ mA}$ , $P_i \leq 1.0 \text{ W}$ , $C_i \leq 9.6 \text{ nF}$ , $L_i \leq 53 \mu\text{H}$ PT: $U_i \leq 28 \text{ V}$ , $I_i \leq 120 \text{ mA}$ , $P_i \leq 1.0 \text{ W}$ , $L_i \leq 53 \mu\text{H}$ , $C_i \leq 8 \text{ nF}$ LCP: $U_i \leq 10 \text{ V}$ , $I_i \leq 100 \text{ mA}$ , $P_i \leq 0.25\text{W}$ , $C_i \leq 5 \text{ nF}$ , $L_i \leq 1 \mu\text{H}$
<b>VG9_X3</b> DEKRA 11 ATEX 0025X  EN 60079-0: 2009, EN 60079-15: 2005	II 3 G Ex nA nL IIC T6...T4 Gc	Вход: $U_i \leq 30 \text{ V}$ , $I_i \leq 152 \text{ mA}$ , $P_{\text{max}} =$ прибор ограничивает самостоятельно, $C_i \leq 9.6 \text{ nF}$ , $L_i \leq 53 \mu\text{H}$ PT: $U_i \leq 30 \text{ V}$ , $I_i \leq 152 \text{ mA}$ , $C_i \leq 8 \text{ nF}$ , $L_i \leq 53 \mu\text{H}$ LCP: $U_i \leq 15 \text{ V}$ , $I_i \leq 1350 \text{ mA}$ , $C_i < 5 \text{ nF}$ , $L_i < 1 \mu\text{H}$
<b>VG9_E6</b> SIRA 11 ATEX 1006  EN 60079-0:2012, EN 60079-1:2007, EN 60079-31:2009	II 2 G Ex d IIC T6...T4 Gb II 2 D Ex tb IIIC T80 °C...T105 °C Db	Вход: $U_i \leq 30 \text{ V}$ , $P_i \leq 1080 \text{ mW}$ PT: $U_i \leq 30 \text{ V}$ , $I_i \leq 20 \text{ mA}$ , $P_i \leq 1050 \text{ mW}$
<b>IECEx</b>		
<b>VG9_X1_, VG9_X2</b> IECEx DEK 11.0007X IEC 60079-0: 2007-10, IEC 60079-11: 2006, IEC 60079-26: 2006	Ex ia IIC T6...T4 Ga Ex ia IIC T6...T4 Gb	Вход: $U_i \leq 28 \text{ V}$ , $I_i \leq 120 \text{ mA}$ , $P_i \leq 1.0 \text{ W}$ , $C_i \leq 9.6 \text{ nF}$ , $L_i \leq 53 \mu\text{H}$ PT: $U_i \leq 28 \text{ V}$ , $I_i \leq 120 \text{ mA}$ , $P_i \leq 1.0 \text{ W}$ , $L_i \leq 53 \mu\text{H}$ , $C_i \leq 8 \text{ nF}$ LCP: $U_i \leq 10 \text{ V}$ , $I_i \leq 100 \text{ mA}$ , $P_i \leq 0.25\text{W}$ , $C_i \leq 5 \text{ nF}$ , $L_i \leq 1 \mu\text{H}$
<b>VG9_X3</b> IECEx DEK 11.0008 IEC 60079-0: 2007-10 IEC 60079-15: 2005-03	Ex nA nL IIC T6...T4 Gc	Вход: $U_i \leq 30 \text{ V}$ , $I_i \leq 152 \text{ mA}$ , $P_{\text{max}} =$ прибор ограничивает самостоятельно, $C_i \leq 9.6 \text{ nF}$ , $L_i \leq 53 \mu\text{H}$ PT: $U_i \leq 30 \text{ V}$ , $I_i \leq 152 \text{ mA}$ , $C_i \leq 8 \text{ nF}$ , $L_i \leq 53 \mu\text{H}$ LCP: $U_i \leq 15 \text{ V}$ , $I_i \leq 1350 \text{ mA}$ , $C_i < 5 \text{ nF}$ , $L_i < 1 \mu\text{H}$
<b>VG9_E6</b> IECEx SIR 11.0001X  IEC 60079-0:2011, IEC 60079-1:2007, IEC 60079-31:2008	Ex d IIC T6...T4 Gb Ex tb IIIC T80 °C...T105 °C Db	Вход: $U_i \leq 30 \text{ V}$ , $P_i \leq 1080 \text{ mW}$ PT: $U_i \leq 30 \text{ V}$ , $I_i \leq 20 \text{ mA}$ , $P_i \leq 1050 \text{ mW}$
<b>INMETRO</b>		
<b>VG9_Z1</b> NCC 12.0797 X  ABNT NBR IEC 60079-0:2008 ABNT NBR IEC 60079-11:2009 ABNT NBR IEC 60079-26:2008	Ex ia IIC T6...T4 Ga Ex ia IIC T6...T4 Gb	Вход: $U_i \leq 28 \text{ V}$ , $I_i \leq 120 \text{ mA}$ , $P_i \leq 1.0 \text{ W}$ , $C_i \leq 9.6 \text{ nF}$ , $L_i \leq 53 \mu\text{H}$ PT: $U_i \leq 28 \text{ V}$ , $I_i \leq 120 \text{ mA}$ , $P_i \leq 1.0 \text{ W}$ , $L_i \leq 53 \mu\text{H}$ , $C_i \leq 8 \text{ nF}$ LCP: $U_i \leq 10 \text{ V}$ , $I_i \leq 100 \text{ mA}$ , $P_i \leq 0.25\text{W}$ , $C_i \leq 5 \text{ nF}$ , $L_i \leq 1 \mu\text{H}$
<b>VG9_Z3</b> NCC 12.0798  ABNT NBR IEC 60079-0:2008 versão исправленная версия 2011 ABNT NBR IEC 60079-11:2009 ABNT NBR IEC 60079-15:2010 ABNT NBR IEC 60529:2009	Ex ic nA IIC T6...T4 Gc	Вход: $U_i \leq 30 \text{ V}$ , $I_i \leq 152 \text{ mA}$ , $C_i \leq 9.6 \text{ nF}$ , $L_i \leq 53 \mu\text{H}$ PT: $U_i \leq 30 \text{ V}$ , $I_i \leq 152 \text{ mA}$ , $C_i \leq 8 \text{ nF}$ , $L_i \leq 53 \mu\text{H}$ LCP: $U_i \leq 15 \text{ V}$ , $I_i \leq 1.35 \text{ A}$ , $C_i < 5 \text{ nF}$ , $L_i < 1 \mu\text{H}$
<b>VG9_E5</b> NCC 12.0796 X  ABNT NBR IEC 60079-0:2008 исправленная версия 2011 ABNT NBR IEC 60079-1:2009 исправленная версия 2011 ABNT NBR IEC 60079-31:2011 ABNT NBR IEC 60529:2009	Ex d IIC Gb T5 Gb	Вход: $U_i \leq 30 \text{ V}$ , $P_i \leq 1080 \text{ mW}$ PT: $U_i \leq 30 \text{ V}$ , $I_i \leq 20 \text{ mA}$ , $P_i \leq 1050 \text{ mW}$
<b>cCSAus</b>		
<b>VG9_E2</b> CSA 1980091	Class I, Div 1, Groups B, C, D Class II, Div 1, Groups E, F, G Class III; T4...T6, Класс защиты 4X Ex d IIC T6...T4 AEx d IIC T6...T4 Ex tb IIIC T100 °C IP66 AEx tb IIIC T100 °C IP66	Вход: $U_i \leq 30 \text{ V}$ PT: $U_i \leq 30 \text{ V}$

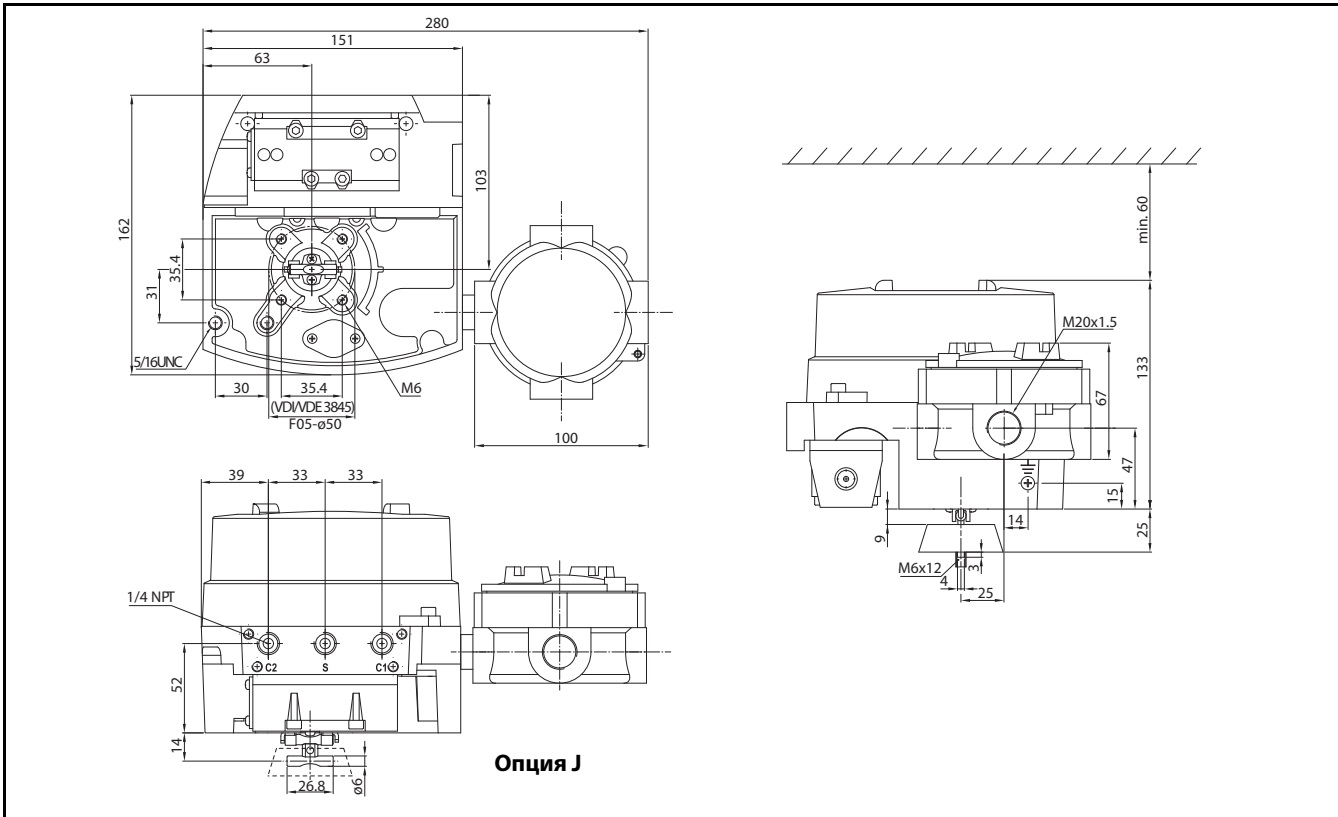
### СООТВЕТСТВИЕ СТАНДАРТАМ И ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ ПАРАМЕТРЫ, VG9000F

Сертификат	Одобрение	Электрические параметры
<b>ATEX</b>		
<b>VG9_E6</b> SIRA 11 ATEX 1006  EN 60079-0:2012, EN 60079-1:2007, EN 60079-31:2009	II 2 G Ex d IIC T6...T4 Gb II 2 D Ex tb IIIC T80 °C...T105 °C Db	Сигнал безопасности: $U_i \leq 28 \text{ V}$ , $P_i \leq 1.0 \text{ W}$ FF signal: $U_i \leq 32 \text{ V}$ , $I_i \leq 380 \text{ mA}$ , $P_i \leq 5.32 \text{ W}$
<b>IECEX</b>		
<b>VG9_E6</b> IECEX SIR 11.0001X  IEC 60079-0:2011, IEC 60079-1:2007, IEC 60079-31:2008	Ex d IIC T6...T4 Gb Ex tb IIIC T80 °C...T105 °C Db	Сигнал безопасности: $U_i \leq 28 \text{ V}$ , $P_i \leq 1.0 \text{ W}$ FF signal: $U_i \leq 32 \text{ V}$ , $I_i \leq 380 \text{ mA}$ , $P_i \leq 5.32 \text{ W}$
<b>INMETRO</b>		
<b>VG9_E5</b> NCC 12.0796 X  ABNT NBR IEC 60079-0:2008 исправленная версия 2011 ABNT NBR IEC 60079-1:2009 исправленная версия 2011 ABNT NBR IEC 60079-31:2011 ABNT NBR IEC 60529:2009	Ex d IIC Gb T5 Gb	Сигнал безопасности: $U_i \leq 28 \text{ V}$ , $P_i \leq 1.0 \text{ W}$ FF signal: $U_i \leq 32 \text{ V}$ , $I_i \leq 380 \text{ mA}$ , $P_i \leq 5.32 \text{ W}$
<b>cCSAus</b>		
<b>VG9_E2</b> CSA 1980091	Class I, Div 1, Groups B, C, D Class II, Div 1, Groups E, F, G Class III; T4...T6, Класс защиты 4X Ex d IIC T6...T4 AEx d IIC T6...T4 Ex tb IIIC T100 °C IP66 AEx tb IIIC T100 °C IP66	Сигнал безопасности: $U_i \leq 28 \text{ V}$ FF signal: $U_i \leq 32 \text{ V}$

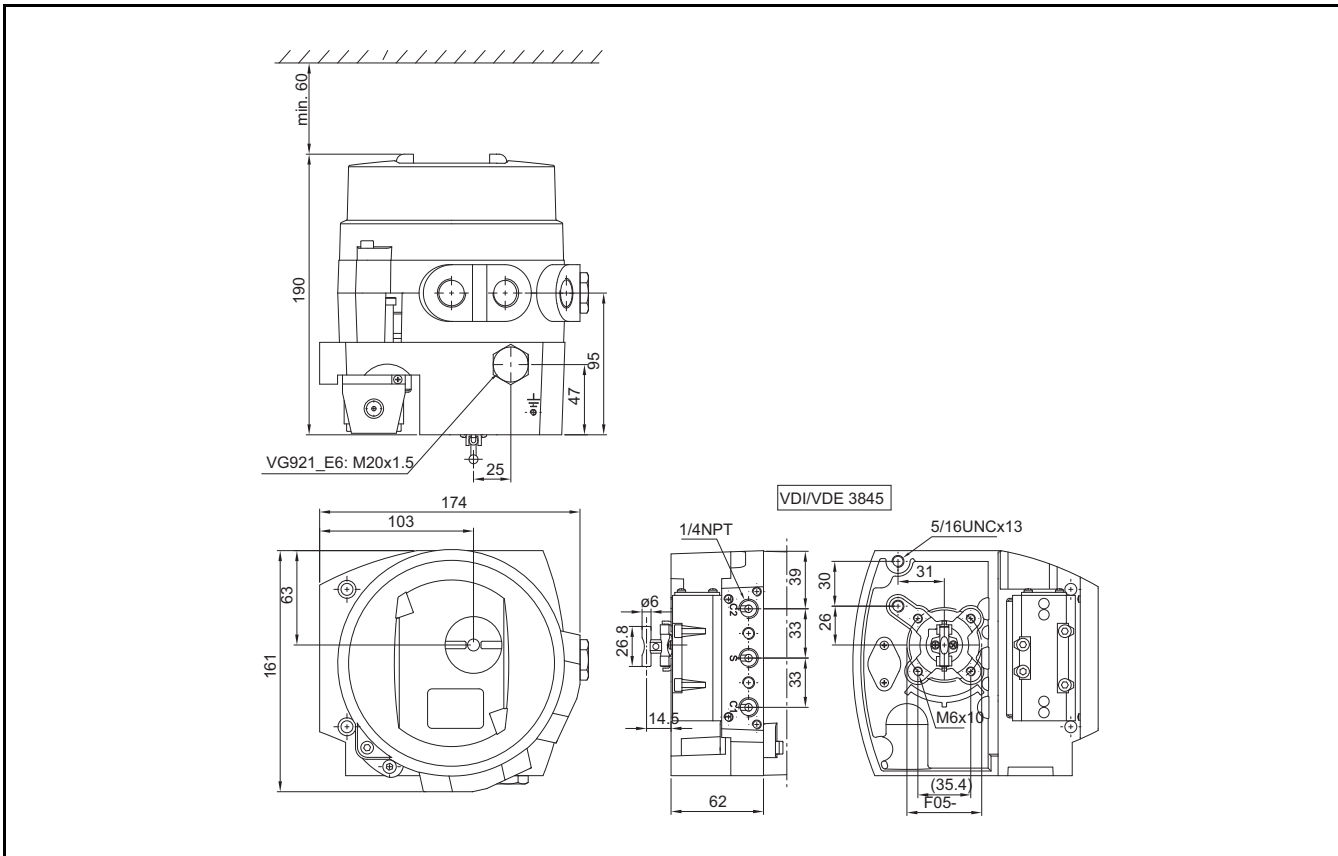


**РАЗМЕРЫ (мм)**

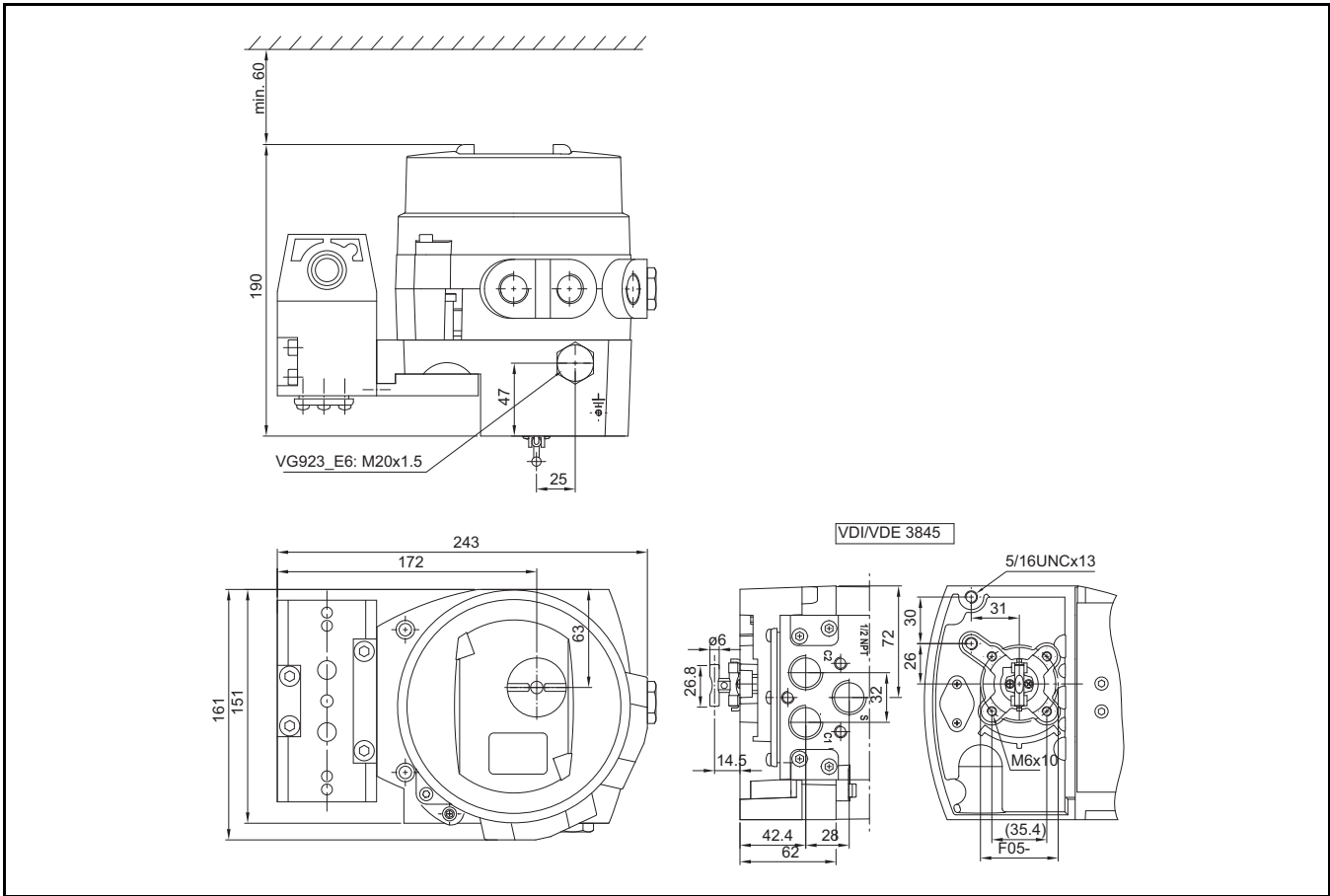
**VG9215**



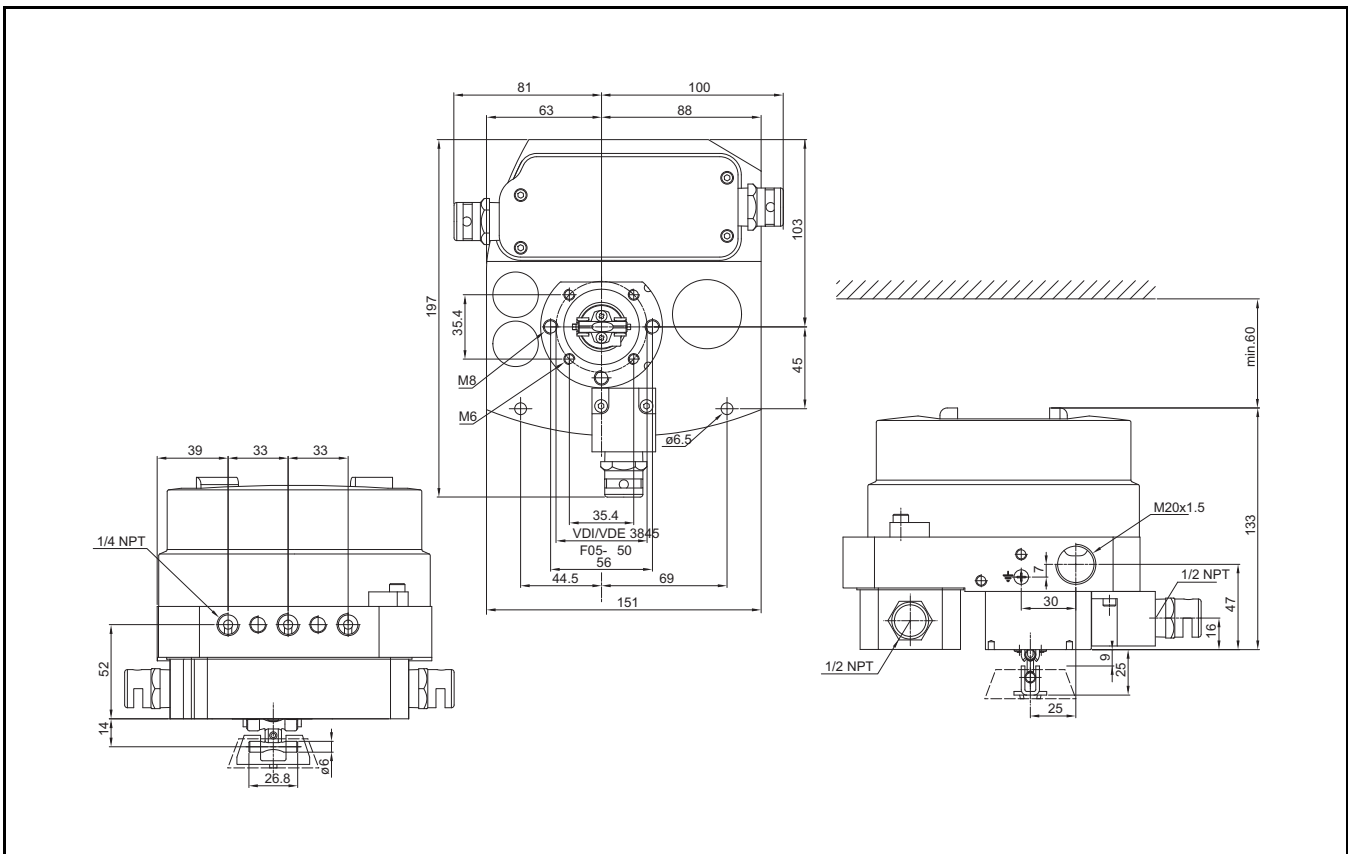
**VG9215/L, /K, /D или VG9215\_L**



VG923 \_/L, /K, /D\_ или VG923 \_L

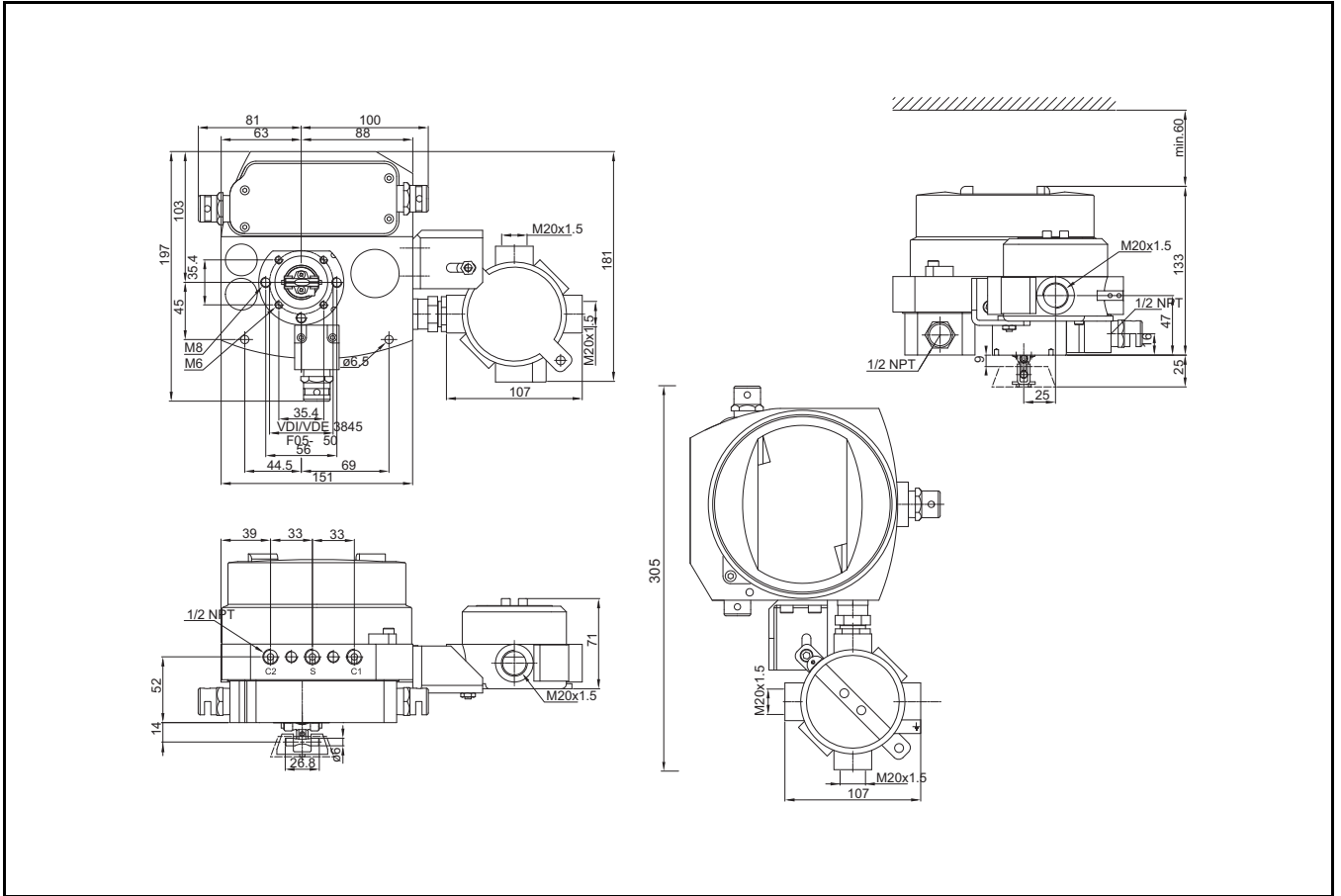


VG9315





VG9315\_J



**ТИПОВЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ**  
**NELES VALVGUARD VG9000**

1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.
VG	9	2	15	H	E6		/	D33

\*) На указанном выше строчкой месте всегда должна стоять косая черта

<b>1.</b>	<b>ГРУППА ИЗДЕЛИЙ</b>
VG	<b>VG Neles ValvGuard VG9000</b> , интеллектуальный соленоид безопасности. Сертифицирован по TÜV SIL 3 в соответствии со стандартом IEC 61508.

<b>2.</b>	<b>КОД СЕРИИ</b>
9	Интеллектуальный соленоид безопасности серии 9000 с универсальной осью и присоединительной поверхностью в соответствии со стандартом VDI/VDE 3845. Соответствующий переходник оси включается в набор монтажных деталей. *) При заказе VG9000 отдельно набор монтажных деталей оси прилагается.

<b>3.</b>	<b>КОРПУС</b>
	Стандартный диапазон температур от -20° до +85 °С. Вход M20 x 1.5 : 1 шт (VG9_H), 2 шт (VG9_F) в увеличенном корпусе.
2	Стандартный анодированный алюминиевый корпус, IP66 / NEMA 4X.
3	Корпус из нержавеющей стали IP66 / NEMA 4X.

<b>4.</b>	<b>SPOOL VALVE</b>	<b>CONNECTIONS</b>
12	Низкой производительности. Рабочий объем привода 0.3 - 6.7 дм <sup>3</sup>	S, C1, C2 = 1/4 NPT
15	Стандартной производительности. Рабочий объем привода > 0.6 дм <sup>3</sup>	S, C1, C2 = 1/4 NPT
35	Высокой производительности. Рабочий объем привода > 3.5 дм <sup>3</sup> Не совместим с вариантом корпуса "3", 3-ий символ	S, C1, C2 = 1/2 NPT
37	Повышенной производительности для привода одностороннего действия. Рабочий объем привода > 6.5 дм <sup>3</sup> Не совместим с вариантом корпуса "3", 3-ий символ	S = 1/2 NPT, C2 = 1 NPT

<b>5.</b>	<b>ПЕРЕДАЧА ДАННЫХ / ДИАПАЗОН ВХОДНОГО СИГНАЛА</b>
H	4-20 мА, передача данных по протоколу HART.
F	FOUNDATION fieldbus, физический уровень в соотв. с IEC 61158-2.

<b>6.</b>	<b>СЕРТИФИКАЦИЯ ДЛЯ РАБОТЫ В ОПАСНЫХ ЗОНАХ</b>
X1	<b>Сертификаты ATEX и IECEx :</b> II 1 G, Ex ia IIC T4/T5/T6 Ga T4: -40 to +80 °C; T5: < +65 °C; T6: < +50 °C. Не поставляется с концевыми выключателями
X2	<b>Сертификаты ATEX и IECEx :</b> II 2 G, Ex ia IIC T4/T5/T6 Gb T4: -40 to +80 °C; T5: < +65 °C; T6: < +50 °C. Поставляется исключительно с сертифицированными по ATEX или по IECEx индуктивными концевыми выключателями.
X3	<b>Сертификаты ATEX и IECEx :</b> II 3 G, Ex nA nL IIC T4/T5/T6 Gc Барьер Zener не применим. T4: -40 to +85 °C; T5: < +75 °C; T6: < +60 °C. Возможна поставка без концевых выключателей или с сертифицированными по ATEX или по IECEx индуктивными концевыми выключателями.
Z1	<b>INMETRO сертификат:</b> Ex ia IIC T6...T4 Ga T4: -40° to +80°C; T5: < +65 °C; T6: < +50 °C. Не поставляется с концевыми выключателями.
Z2	<b>INMETRO сертификат:</b> Ex ia IIC T6...T4 Gb T4: -40° to +80 °C; T5: < +65 °C; T6: < +50 °C. Поставляется исключительно с сертифицированными по ATEX или по IECEx индуктивными концевыми выключателями.
Z3	<b>INMETRO сертификат:</b> Ex ic nA IIC T6...T4 Gc T4: -40° to +85 °C; T5: < +75 °C; T6: < +60 °C. Возможна поставка без концевых выключателей или с сертифицированными по ATEX или по IECEx индуктивными концевыми выключателями.

<b>6.</b>	<b>СЕРТИФИКАЦИЯ ДЛЯ РАБОТЫ В ОПАСНЫХ ЗОНАХ</b>
	Пожарозащищенный корпус, вход 1/2" NPT. <b>cCSAus сертификация:</b> Класс I, Разд. 1, Группы B, C, D; Класс II, Разд. 1, Группы E, F, G; класс III; T6...T4, Тип корпуса 4X
E2	Ex d IIC T6...T4 AEx d IIC T6...T4 Ex tb IIIC T100 C IP66 AEx tb IIIC T100 C IP66  Диапазон температур: T6: -40 °C - +60 °C; T5: -40 °C - +75 °C; T4: -40 °C to +85° C. Поставляется с/без концевых выключателей. Стеклопанель отсутствует.
E5	<b>INMETRO сертификация:</b> Ex d IIC T5 Gb (-40 °C или -25 °C Ta +85 °C) Ex d IIC T6 Gb (-40 °C или -25 °C Ta +70 °C)  Поставляется как с конечными выключателями, так и без них.
E6	<b>ATEX и IECEx сертификация:</b> II 2 GD Ex d IIC T6...T4 Gb Ex tb IIIC T80 °C...T105 °C Db  Диапазон температур: Та в соотв. с отдельной таблицей (см. «Руководство»).  Поставляется как с конечными выключателями, так и без них.

<b>7.</b>	<b>ВАРИАНТЫ</b>
	Можно указать несколько вариантов, но в том же порядке, что в таблице ниже.
T	Внутренний 2-х проводной (пассивный) выход трансмиттера положения. Аналоговый сигнал обратной связи положения, выход 4– 20 мА, напряжение питания 12–30 В постоянного тока, сопротивление внешней нагрузки 0–780 Ом. Не совместим с вариантами "F", 5-ый символ и "S", 7-ой символ
S	Внутренний 2-х проводной (пассивный) выход состояния прибора. Аналоговый сигнал обратной связи состояния, выход 4– 20 мА, напряжение питания 12–30 В постоянного тока, сопротивление внешней нагрузки 0–780 Ом. Не совместим с вариантами "F", 5-ый символ " и T", 7-ой символ
C	Низкотемпературная конструкция Диапазон температур от -40° до +60 °С.
J	Внешняя соединительная коробка, 2 шт. M20x1.5, кабельный ввод <b>VG9_H_J:</b> Соединительная коробка для всех проводов 4-20 мА, включая трансмиттер положения (при его наличии). Соединительная коробка подсоединена к стандартному корпусу. Не совместим с вариантом "L1", 7-ой символ <b>Прим:</b> Этот вариант нужно выбрать если указаны варианты "L2", 7-ой символ (Местная панель управления LCP9H) и конечные выключатели, 8-ой символ. <b>VG9_F_J:</b> Соединительная коробка для шины FF и проводов 24 В пост. тока. Соединительная коробка подсоединена к стандартному корпусу. Если конечные выключатели (8-ой символ) не указаны, то увеличенный корпус используется.
L1	Увеличенный корпус с двумя дополнительными кабельными вводами, 2 шт. M20 x 1.5. Совместим с вариантом "H", 5-ый символ и "T" или "S", 7-ой символ, если требуется дополнительный вход. Не совместим с вариантами "J" и "L2", 7-ой символ или конечными выключателями (символ 8).
L2	Увеличенный корпус с двумя дополнительными кабельными вводами и клеммником для местной панели управления (LCP9H_). 2 шт. M20 1.5 Совместим с вариантом "H", 5-ый символ. Не совместим с вариантом "L1", 7-ой символ. <b>ПРИМЕЧАНИЕ:</b> Если указан конечный выключатель (8-ой символ), то необходимо выбрать вариант "J", 7-ой символ. <b>ПРИМЕЧАНИЕ:</b> Местную панель управления LCP9H_ надо заказывать отдельно.
Y	Специальная конструкция, должна быть определена.

8.	ТИП КОНЕЧНОГО ВЫКЛЮЧАТЕЛЯ
	Корпус IP 66/ NEMA 4X. Увеличенный корпус с дополнительными кабельными вводами, до 4 шт. M20 x 1.5
	<b>Индуктивные датчики положения, 2 шт.</b>
D33	Metso: SSTсенсор, двойной модуль, NO(н.о.), 8-125 В пост. тока/ 24-125 В перем.тока Диапазон температур от -40° до +80 °С. Применимо к вар. E2, E5 или E6 6-ой символ.
D44	Metso: Двойной модуль сенсоров Namur, 6–29 В постоянный ток, > 3 мА; < 1 мА.Namur NC (н.з.) Диапазон температур от -40° до +80 °С. Применимо к вар. E2, E5 или E6 6-ой символ.
102	P+F; NJ2-12GK-SN, 2-х проводного типа, постоянный ток; > 3 мА; < 1 мА. Namur NC (н.з.) Искробезопасные в соответствии с ATEX II 1 G Ex ia IIC T6. Диапазон температур от -40° до +85 °С. Используется до SIL3 в соответствии с IEC61508. Примечание: В областях применения, связанных с обеспечением безопасности, датчики должны управляться проверенным на отказоустойчивость интерфейсом, таким, как P+F KFD2-SH-EX1. Не применимо к вар. X1 или Z1 6-ой символ.
109	P+F; NCB2-12GM35-NO, 2-х проводного типа, постоянный ток; > 3 мА; < 1 мА. Namur NC (н.з.) Искробезопасные в соответствии с ATEX II 2 G Ex ia IIC T6. Диапазон температур от -25° до +85 °С. Используется до SIL2 в соответствии с IEC61508. Не применимо к вар. X1 или Z1 6-ой символ.
145	P+F; NJ3-18GK-S1N, 2-х проводного типа, пост. ток; > 3 мА; < 1 мА. Namur NO (н.о.) Искробезопасная конструкция согласно ATEX II 1 G Ex ia IIC T6. Диапазон температур от -25 до +85 °С. Используется до SIL3 в соответствии с IEC61508. Примечание: В областях применения, связанных с обеспечением безопасности, датчики должны управляться проверенным на отказоустойчивость интерфейсом, таким, как P+F KFD2-SH-EX1. Не применимо к вар. X1 или Z1 6-ой символ.
156	ifm IFC2002-ARKG/UP, 2-х проводного типа, постоянный ток; 150 мА, 10–36 В постоянный ток, ток утечки < 0.6 мА. Диапазон температур от -40° до +80 °С. Применимо к вар. E2, E5 или E6 6-ой символ.
	<b>Бесконтактные выключатели, язычкового типа, 2 шт.</b>
R01	Metso; Maxx-Guard G, SPDT, 300 mA, 24 VDC; 200 mA, 125 VAC Температурный диапазон -40...+80 °С / -40...+176 °F. Не применимо к вар. X, Z или E2 6-ой символ.
R35	Torworg; GO35, безрычажный, SPDT, 3 A, 24 VDC; 0.5 A, 125 VDC; 4 A, 120 VAC; 2 A, 240 VAC Диапазон температур от -40 до +85 °С / -40 до +185 °F. Применим к варианту "E6", 6-ой символ (ожидается).
	<b>Механические микровыключатели</b> Диапазон температур от -40° до +85 °С
K25	2 шт., OMRON D2VW-5L2A-1MS, SPDT, 3 A - 250 В перем. тока, 0.4 A - 125 В пост. тока, 5 A - 30 В пост. тока. Применимо к вар. E2, E5 или E6 6-ой символ.
K26	2 шт., OMRON D2VW-01L2A-1MS; позолоченные контакты, SPDT, 100 mA – 30 В постоянный ток / 125 В перем.ток. Применимо к вар. E2, E5 или E6 6-ой символ.
K45	4 шт., OMRON D2VW-5L2A-1MS, SPDT, 3 A – 250 В перем. ток, 0.4 A – 125 В пост.ток, 5 A – 30 В пост. ток. Применимо к вар. E2, E5 или E6 6-ой символ.
K46	4 шт., OMRON D2VW-01L2A-1MS; позолоченные контакты, SPDT, 100 mA – 30 В пост. ток / 125 В перем. ток. Применимо к вар. E2, E5 или E6 6-ой символ.
	<b>Механические микровыключатели с питанием от шины</b> Диапазон температур от -40° до +85 °С.
B06	2 шт., OMRON D2VW-01L2A-1MS, позолоченные контакты; SPDT, с питанием от шины FOUNDATION fieldbus, внешний источник питания не требуется. Совместим с вариантом "F", 5-ый символ и вариантами "E2", "E5" или "E6", 6-ой символ.

	ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ УСТРОЙСТВА ДЛЯ VG9000H
RCI9H	<b>Интерфейс дистанционной передачи данных (RCI)</b> P+F; KFD2-RCI-Ex1 Сертифицирован по Exida SIL 3 в соответствии с IEC61508. Вход 0/24 В пост. ток. Выход 4/20 mA + HART. Напряжение питания 19–30 В пост. ток, ≤ 50 mA Диапазон температур от -20° до +60 °С. Включает интегрированный изолированный барьер для искробезопасного применения.
LCP9H_	<b>Сертификация ATEX:</b> II (T) GD [Ex ia] IIC [Ex iaD] II 3 G Ex nA II T4 <b>IECEx Сертификация:</b> [Зона 0] [Ex ia] IIC <b>ПРИМЕЧАНИЕ:</b> Этот вариант необходим, только если 4/20 mA НЕДОСТУПНО из системы безопасности на VG9000H.  <b>Местная панель управления (LCP)</b> Версии для Ex ia/ia/nL: <b>LCP9H, LCP9HW.</b> Нерж. сталь 316L, IP66. Версии для Ex d: <b>LCP9HE, LCP9HEW.</b> Анодированный алюминий, IP66. Все версии включают ЖК дисплей, кнопки сброса и теста PST. Кнопка откр/закр отсутствует в версиях W. Во всех версиях кнопки можно заблокировать. Потребляемая мощность 400 мВт. Напряжение питания 11–30 В постоянный ток, 50 mA  <b>Сертификации ATEX и IECEx:</b> LCP9H, LCP9HW: II 2 G Ex ia IIC T4/T5/T6 Gb Диапазон температур: T4; -20° - +65 °С, T5; <+65 °С, T6; <+50 °С. II 3 G Ex ic IIC T4/T5/T6 Gc II 3 G Ex nL IIC T4/T5/T6 Gc Диапазон температур: T4; -20° - +65 °С, T5; <+65 °С, T6; <+60 °С.  <b>LCP9HEH, LCP9HEW:</b> II 2 GD Ex d IIB + H2 T6 Gb Ex tb IIIC T85 °С Db IP65 Ta -20° - +55 °С  Примечание: Если в VG9000H нужны дополнительные входы и клеммники, то в типовом обозначении нужно выбрать вариант "L2", 7-ой символ,

## ДОПОЛНИТЕЛЬНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ

-- □	Дополнительное оборудование
K	<p><b>VG9215</b>                      Фильтр-регулятор для воздуха питания. Размер 5 мм. Манометры, шкалы бар/пси/кПа, Основные материалы латунь, никелевое покрытие, кожух из нерж. стали, наполнение глицериновое. Температурный диапазон: -40° - +82 °С. Вариант K включает резьбовой ниппель ¼" NPT, который подходит для варианта A3 VG9200 и VG9300 ( подсоединение воздуха ¼ NPT).</p> <p>Для приводов больше BC40 и VJ32 нужен фильтр - регулятор большей мощности (не K). Крепление на монтажный кронштейн. Также фильтр -регулятор большей мощности надо использовать для VG923_.</p>

-- □	Входы кабелей
CE09	Вход кабеля 1/2 NPT. Латунь M20x1,5 / 1/2 NPT, E xd сертификат, Код : K0148
CE19	Вход кабеля 1/2 NPT, нерж. сталь M20x1.5 / 1/2 NPT, E xd разрешение Код: H7599

-- □	Уплотнение кабелей
CG6	M20 x 1,5 голубой/пластик, IP66, Ex e

-- □	Манометры и соединительные блоки
	Манометры A3: шкалы бар/пси/кПа, основные материалы латунь, никелевое покрытие, корпус из нерж. стали AISI 304, наполнение глицерином. Диапазон температур от -40° до +85 °С. Блок присоединения пневматики, материал AISiMg, анодированный, серый.
A3	Манометры с входами 1/4 NPT (S, C1, C2) для VG921_ AISI 304
A7	Манометры с входами 1/4 NPT (S, C1, C2) для VG93_ AISI 316
A8	Манометры с входами 1/2 NPT (S, C1, C2) для VG9235_ AISI 304
A9	Манометры с входами 1/2 NPT (S) и 1" NPT (C2) для VG9237_ AISI 304
A10	Манометры с входами 1/4 NPT для VG93_ AISI 316, Манометры для трудных погодных условий шельфа, окно из армированного стекла.

Изменения могут быть внесены без предварительного уведомления.

### Контактные адреса ЗАО "Метсо Автоматизация"

#### ЗАО "Метсо Автоматизация"

196158, Санкт-Петербург, Пулковское шоссе, д.40 корп.4, Литер А (4 этаж).

Тел. +7 812 333 40 11, Факс +7 812 333 40 13

fc.russia@metso.com

Metso Automation Inc, г. Хельсинки

Vanha Porvoontie 229, P.O. Box 304, FI-01301 VANTAA, Finland.

Тел. +358 20483 150, Факс +358 20483 151

[www.metso.com/valves](http://www.metso.com/valves)

