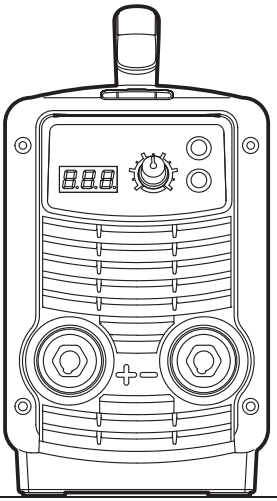
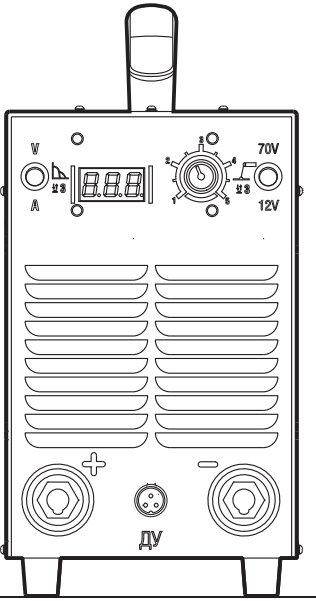
Выпрямитель
инверторный
для дуговой сварки

NEON

ВД-203
ВД-221
ВД-253
ВД-315





НИЖНИЙ НОВГОРОД

ЭлектроИнтел
www.ei-neon.ru

ЕВРАЗИЙСКИЙ ЭКОНОМИЧЕСКИЙ СОЮЗ

СЕРТИФИКАТ СООТВЕТСТВИЯ

EAC

№ ЕАЭС RU C-RU.HB29.B.00743/20

Серия RU № 0286914

ОРГАН ПО СЕРТИФИКАЦИИ Орган по сертификации продукции Общества с ограниченной ответственностью "Сфера"
Место нахождения: 123290, Россия, город Москва, улица Магистральная 2-я, дом 1/3, строение 1, этаж 2, комната 29
Адрес места осуществления деятельности: 123290, Россия, город Москва, улица Магистральная 2-я, дом 1/3, строение 1, этаж 2, комнаты 33, 34, 35
Аттестат аккредитации № RA.RU.11HB29 срок действия с 24.07.2019
Телефон: + 7(905)714-65-97 Адрес электронной почты: cops.sphera@gmail.com

ЗАЯВИТЕЛЬ АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО "ЭЛЕКТРО ИНТЕЛ"
Место нахождения: 603057, Россия, область Нижегородская, город Нижний Новгород, улица Нартова, Дом 2, Помещение П14, основной государственный регистрационный номер 1055248148240
Телефон: +78007005798 Адрес электронной почты: mail@ci-neon.ru

ИЗГОТОВИТЕЛЬ АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО "ЭЛЕКТРО ИНТЕЛ"
Место нахождения: 603057, Россия, область Нижегородская, город Нижний Новгород, улица Нартова, Дом 2, Помещение П14
Адрес места осуществления деятельности по изготовлению продукции: 603057, Россия, Нижегородская область, город Нижний Новгород, улица Нартова, дом 2

ПРОДУКЦИЯ Оборудование дуговой сварки: выпрямители инверторные, тип «ВД».
Продукция изготовлена в соответствии с ТУ 3441-009-78723165-2015 "Выпрямители инверторные для дуговой сварки производства АО "Электро Интел""
Серийный выпуск

КОД ТН ВЭД ЕАЭС 8515310000

СООТВЕТСТВУЕТ ТРЕБОВАНИЯМ
ТР ТС 004/2011 "О безопасности низковольтного оборудования"
ТР ТС 020/2011 "Электромагнитная совместимость технических средств"

СЕРТИФИКАТ СООТВЕТСТВИЯ ВЫДАН НА ОСНОВАНИИ протокола испытаний № 675 от 25.09.2020 года Испытательного Центра Товарищества с ограниченной ответственностью Центр Сертификации Единый Стандарт (ЦС ЕС) , аттестат аккредитации KZ.T.02.2134
Акта о результатах анализа состояния производства № С-20200921-004 от 21.09.2020года
Копия эксплуатационных документов, Перечень стандартов, указанных в ТР ТС 004/2011 "О безопасности низковольтного оборудования", ТР ТС 020/2011 "Электромагнитная совместимость технических средств", требованиям которых должна соответствовать продукция
Схема сертификации: 1с

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ИНФОРМАЦИЯ (согласно приложению бланк №0789772). Условия хранения изделий в части воздействия климатических факторов внешней среды по ГОСТ 15150-69. Назначенный срок годности и срок хранения указаны в прилагаемой к продукции эксплуатационной документации.

СРОК ДЕЙСТВИЯ С 29.09.2020 **ПО** 28.09.2025 **ВКЛЮЧИТЕЛЬНО**

Руководитель (уполномоченное лицо) органа по сертификации — Корниенкова Елена Алексеевна (Ф.И.О.)

М.П.

Эксперт (эксперт-аудитор) (эксперты (эксперты-аудиторы)) — Абдрахманов Андрей Тихомирович (Ф.И.О.)

© АО «Электро Интел»

СОДЕРЖАНИЕ

	ВВЕДЕНИЕ	4
1	НАЗНАЧЕНИЕ	4
2	ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ	4
3	ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ	6
4	КОМПЛЕКТНОСТЬ	7
5	МАРКИРОВКА И УПАКОВКА	7
6	ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ И ПРАВИЛА ХРАНЕНИЯ	7
7	УСТРОЙСТВО И ПРИНЦИП РАБОТЫ	7
8	ПОДГОТОВКА И ПОРЯДОК РАБОТЫ	12
9	ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ	13
10	ИНФОРМАЦИЯ О ПРЕДПРИЯТИИ-ИЗГОТОВИТЕЛЕ	14
11	РЕКОМЕНДАЦИИ ПОТРЕБИТЕЛЮ	14

© АО «Электро Интел»

Перед началом эксплуатации выпрямителя инверторного для дуговой сварки (далее выпрямитель) **ВД-203, ВД-221, ВД-253, ВД-315** необходимо ознакомиться с данным техническим описанием и требованиями по технике безопасности при проведении сварочных работ. Выпрямители соответствуют **ТУ 3441-009-78723165-2015** и требованиям **ГОСТ Р МЭК 60974-1-2012, ГОСТ 12.2.007.8-75**.

ВВЕДЕНИЕ

Настоящее техническое описание предназначено для ознакомления обслуживающего персонала с техническими характеристиками, устройством и принципом работы выпрямителя.

1 НАЗНАЧЕНИЕ

- Выпрямитель предназначен для ручной дуговой сварки металлов штучными электродами любых типов и марок (ММА-сварка).
- Выпрямитель предназначен для эксплуатации в помещениях с вентиляцией и на открытом воздухе под навесом при отсутствии атмосферных осадков (соответствует категории размещений – 2) и температуре от -40°С до +40 °С. Выпрямитель допускается к эксплуатации непосредственно на стенах предприятий, фундаментах и т.п. при внешних источниках вибрации с частотой не выше 35 Гц; на строительно-дорожных машинах (группа условий эксплуатации – М1). Выпрямитель разрешается эксплуатировать при содержании в атмосфере сернистого газа до 250 мг/(м^2 х сут), хлоридов – менее 0,3 мг/(м^2 х сут) (тип атмосферы – II). Хранение выпрямителя должно осуществляться в закрытых или других помещениях с естественной вентиляцией без искусственно регулируемых климатических условий, где колебания температуры и влажности воздуха существенно меньше, чем на открытом воздухе (условия хранения – 2).
- Выпрямитель обеспечивает устойчивую работу при питании, как от сети промышленной частоты, так и от автономной электростанции, мощность которой в 1,5 раза больше мощности выпрямителя (для ВД-203 $\geqslant$ 9,6 кВт, для ВД-221 $\geqslant$ 10,8 кВт, для ВД-253 $\geqslant$ 13 кВт, для ВД-315 $\geqslant$ 17 кВт).
- Выпрямитель обладает превосходными сварочными свойствами, обеспечивает стабильный ток сварочной дуги, плавную регулировку, не создает отрицательных воздействий на сеть при сварке.

2 ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ

- По требованиям защиты от поражений электрическим током выпрямитель соответствует **классу 01** (заземление металлических нетоковедущих частей обеспечивается присоединением специального провода к контуру заземления или непосредственным механическим контактом электрооборудования и контура заземления. Место присоединения контура заземления обозначается символом ⏚).
- По требованиям безопасности конструкция выпрямителя соответствует степени защиты **IP 23S** (защита от проникновения твердых предметов диаметром $\geqslant$ 12,5 мм и каплепадения с номинальным углом до 60^0 при неработающем выпрямителе) , а зажимов сварочной цепи –

IP11 (защита от проникновения твердых предметов диаметром ≥50 мм и вертикального каплепадения).

- Все электросварочные работы должны проводится в соответствии с **ГОСТ 12.3.003-86** «ССБТ Работы электросварочные. Требования безопасности».
- При работе с выпрямителем необходимо соблюдать «Правила технической эксплуатации электроустановок потребителей», «Правила техники безопасности при эксплуатации электроустановок потребителей» (ПТБ, ПТЭ).
- Корпус выпрямителя должен быть заземлен внешним проводником (**по классу 01**).
- Выходной зажим выпрямителя, идущий к свариваемому изделию (обратный провод), должен быть заземлен.
- Запрещается работа выпрямителя со снятой крышкой корпуса.
- Запрещается работа выпрямителя с поврежденным вентилятором или закрытыми отверстиями для охлаждения.
- Запрещается применять провода с поврежденной электрической изоляцией, наращивать сварочные провода, перемещать выпрямитель, не отключив его от сети.
- Запрещается использование выпрямителя не по назначению.
- Запрещается работа выпрямителя при наличии внешних осадков без дополнительной защиты.
- Запрещается дуговая сварка сосудов, находящихся под давлением.
- Запрещается производить ремонтные работы выпрямителя под напряжением.
- При проведении сварки необходимо соблюдать меры противопожарной безопасности: временные места проведения сварочных работ должны быть очищены от горючих материалов и легковоспламеняющихся жидкостей; место проведения сварочных работ необходимо обеспечить средствами пожаротушения; после окончания сварочных работ необходимо тщательно осмотреть место их проведения для исключения возможности возникновения пожара.
- При сварке необходима защита: глаз и открытых участков тела от электрической дуги; от разбрызгивания расплавленного металла и шлака; от выделяющихся при сварке газов; от пожара.
- Обязательно применение сварочной маски, спецодежды и обуви.
- Стационарные посты сварки должны быть оборудованы местными отсосами.
- При ручной сварке штучными электродами следует использовать переносные малогабаритные воздухоприемники с пневматическими, магнитными и другими держателями.
- Перед сваркой сосудов, в которых находились горючие жидкости и вредные вещества, должна быть произведена их очистка, промывка, просушка, проветривание и проверка отсутствия опасной концентрации вредных веществ.
- При сварке материалов, обладающих высокой отражающей способностью, для защиты электросварщиков и работающих рядом от отраженного оптического излучения следует экранировать сварочную дугу встроенными или переносными экранами и по возможности экранировать поверхности свариваемых изделий.
- Напряжение сварочной цепи является опасным для человека, поэтому не допускается прикосновение к токоведущим частям без средств защиты.

© АО «Электро Интел»

© АО «Электро Интел»

- В качестве сварочного кабеля необходимо использовать медный кабель с резиновой изоляцией. Использование кабелей или проводов с изоляцией из полимерных материалов, распространяющих горение, не допускается.

3 ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

	ВД-203	ВД-221	ВД-253	ВД-315
Продолжительность нагрузки				
ПН при макс. сварочном токе*	60 %	75 %	80 %	100 %
Ограничение ПН (защита от перегрева)	есть			
Питающая сеть				
Количество фаз	1L+N		3L	
Диапазон рабочего напряжения (U)	(160...250) В		(300...430) В	
Частота	50–60 Гц			
Макс. потребляемый ток	≤32А	≤ 38 А	≤ 15 А	≤ 19 А
Макс. потребляемая мощность	≤6,4 кВт	≤7,2 кВт	≤8,5 кВт	≤ 11 кВт
КПД/Коэфф. мощности (при макс. токе)	0,89 / 0,87		0,89 / 0,88	
Устройство защиты	автоматический выключатель			
Сварочная цепь (при номинальном напряжении питающей сети ± 10 %)				
Напряжение холостого хода	⩽ 70 В	≤ 70 В	≤ 70 В	≤ 80 В
Мин./Макс. сварочный ток	30 / 200 А	30 / 220 А	40 / 250 А	40 / 300 А
Диапазон рабочего напряжения	21–28 В	21–28,8 В	21–30 В	21–32 В
Контроль выходных параметров	ток, напряжение			
Характеристики безопасности				
Снижение напряжения холостого хода **	нет	есть		
Диапазон рабочих температур	– 40 °С…+ 40 °С			
Класс защиты	01			
Степень защиты	IP 23S			
Конструктивные параметры				
Габаритные размеры (ВхШхГ), мм	324x174x390	310x179x412		350x179x412
Габаритные размеры упаковки (ВхШхГ), мм	378x260x498			
Масса нетто	≤8,2 кг	≤10,4 кг	≤10,8 кг	≤ 13,7 кг
Масса брутто	≤11,2 кг	≤12,3 кг	≤12,7 кг	≤ 15,5 кг

*- при температуре окружающего воздуха +40 °С

**- подробнее о возможности снижения напряжения холостого хода написано в пункте 7.6.

© АО «Электро Интел»

4 КОМПЛЕКТНОСТЬ

	ВД-203	ВД-221	ВД-253	ВД-315
Выпрямитель инверторный «NEON» ВД	1 шт.	1 шт.	1 шт.	1 шт.
Паспорт и руководство по эксплуатации	по 1 шт.	по 1 шт.	по 1 шт.	по 1 шт.
Упаковочная тара	1 шт.	1 шт.	1 шт.	1 шт.
Две вилки токовых разъемов	—	TSB 35-50	TSB 35-50	TSB 35-50
Розетка кабельная 3P+PE 380 В	—	—	16 А	16 А
Комплект сварочных проводов 2,5 м.	1 шт.	—	—	—
Ремень для переноски	1 шт.	—	—	—

По специальному заказу может поставляться пульт дистанционного управления (кроме **ВД-203**).

Примечание: *производитель оставляет за собой право изменять тип и марку комплектующих, не изменяя комплектность выпрямителя, вносить изменения в конструкцию изделий для улучшения их технологических и эксплуатационных параметров без предварительного уведомления потребителя.*

5 МАРКИРОВКА И УПАКОВКА

Каждый выпрямитель упаковывается в картонную коробку. На корпус выпрямителя прикрепляется этикетка со следующими обозначениями: наименование или знак изготовителя, наименования и тип прибора, технические характеристики, заводской номер, дата выпуска.

6 ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ И ПРАВИЛА ХРАНЕНИЯ

Транспортировка выпрямителя должна выполняться в упакованном виде, только в вертикальном зафиксированном положении, без ударов и сильной тряски. Транспортирование упакованных выпрямителей должно производиться в закрытых транспортных средствах (железнодорожных вагонах, а также автомобильным транспортом с защитой от дождя и снега) при температуре окружающего воздуха от –50 ^{0}C до +40 ^{0}C. При транспортировке и погрузке выпрямители должны оберегаться от ударов и воздействия влаги.

На складах приборы должны храниться в транспортной таре в положении, указанном на таре. Хранение в индивидуальной упаковке осуществляется на стеллажах или деревянном сухом полу. Помещение для хранения должно быть сухим, вентилируемым, с влажностью воздуха существенно меньше, чем на открытом воздухе, при температуре от –50 ^{0}C до +40 ^{0}C.

7 УСТРОЙСТВО И ПРИНЦИП РАБОТЫ

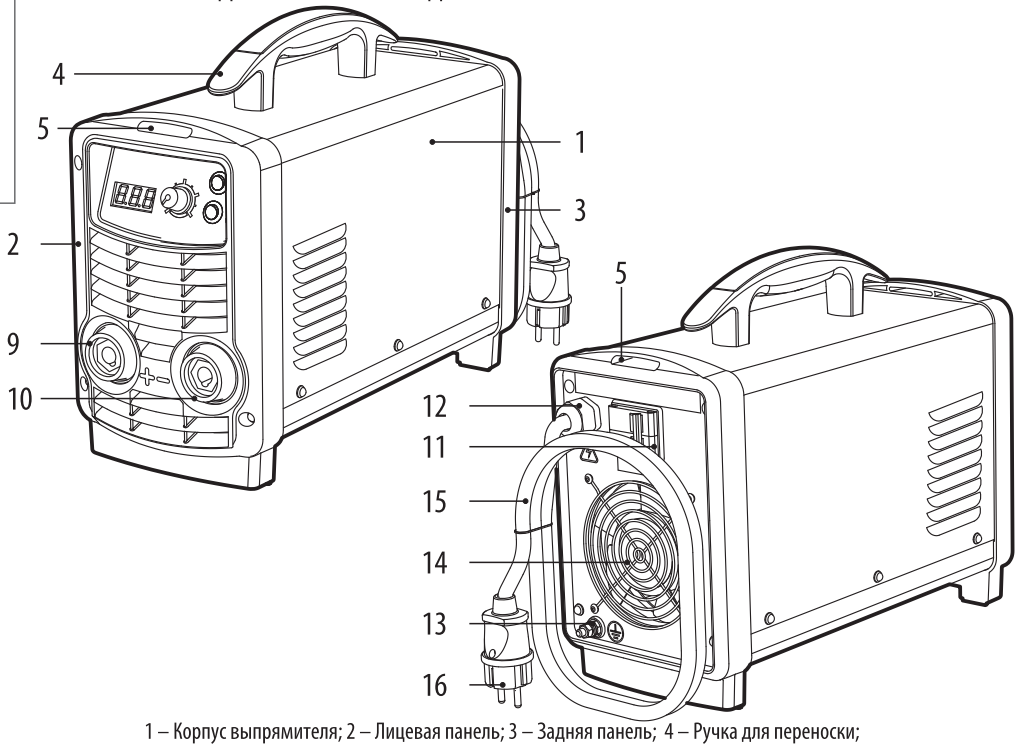
7.1 Общее описание и принцип работы

Выпрямитель представляет собой малогабаритную переносную установку для ручной электродуговой сварки постоянным током. Небольшие габариты и вес достигаются за счет преобразования электрической энергии на высокой частоте с помощью квазирезонансного инвертора. Регулирование выходных параметров обеспечивает частотный способ управления инвертором, позволяющий значительно снизить пульсации сварочного тока. Применение TRENCHSTOP™ IGBT технологии и квазирезонансного инвертора позволяет увеличить КПД, продолжительность нагрузки и повысить надежность выпрямителя. Внешний вид **ВД-203** показан на рисунках **1**,**2**, выпрямителей **ВД-221, ВД-253 и ВД-315** на рисунке **3**.

© АО «Электро Интел»

7.2 Основные узлы и органы управления выпрямителя **ВД-203**

Рис 1 ВД-203. ВНЕШНИЙ ВИД

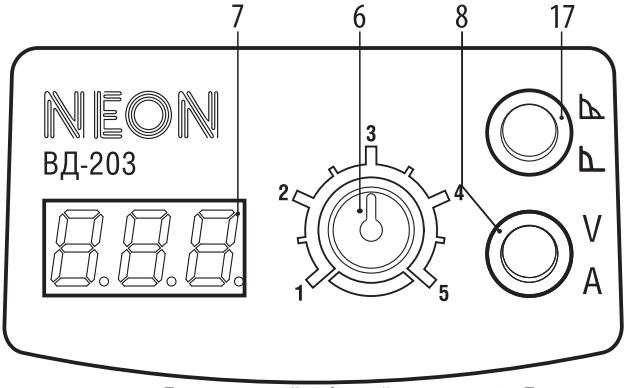


1 – Корпус выпрямителя; 2 – Лицевая панель; 3 – Задняя панель; 4 – Ручка для переноски; 5 – Отверстия для крепления ремня; 9 – Токовый разъем «+»; 10 – Токовый разъем «–»; 11 – Автоматический выключатель; 12 – Ввод сетевого кабеля; 13 – Зажим подключения проводника заземления; 14 – Вентилятор; 15 – Сетевой кабель; 16 – Сетевая вилка.

Корпус выпрямителя **ВД-203** (1) изготовлен из металла, а лицевая (2) и задняя (3) панели из ударопрочного пластика. Для удобства переноса он снабжен пластиковой ручкой (4) и ремнем (на рисунке не показан), крепящимся через специальные отверстия (5) на передней и задней панелях. В верхней части лицевой панели расположены: регулятор тока сварки (6), позволяющий плавно регулировать значение сварочного тока; трехразрядный цифровой индикатор (7); **V/A** – переключатель режима индикации цифрового индикатора (8), служащий для выбора отображаемой цифровым индикатором величины: напряжение или ток; – переключатель (17), позволяющий активировать функцию «**ARCFORCE**». В нижней части лицевой панели находятся токовые разъемы с соответствующей маркировкой «+» (9) и «–» (10) для подсоединения сварочных кабелей. На задней панели расположены: сетевой автоматический выключатель (11), обеспечивающий включение выпрямителя и защиту питающей сети; ввод сетевого кабеля (12); зажим подключения проводника заземления (13) по классу защиты 01; вентилятор принудительного охлаждения за декоративной решеткой (14). Подключение к сети осуществляется сетевым кабелем (15) с вилкой (16).

© АО «Электро Интел»

Рис 2 ВД-203. ОРГАНЫ УПРАВЛЕНИЯ И ИНДИКАЦИИ



6 - Регулятор тока сварки; 7 - Трехразрядный цифровой индикатор; 8 - Переключатель режима индикации цифрового индикатора, 17 - Переключатель функции "ARCFORCE"

7.3 Основные узлы и органы управления выпрямителей **ВД-221, ВД-253, ВД-315**

Корпус выпрямителей **ВД-221, ВД-253 и ВД-315** изготовлен из металла и состоит из крышки (1), лицевой (2) и задней (3) панели. Лицевая панель имеет профилированные отверстия для охлаждающеговоздуха (4). Для удобства переноса на крышке находится пластиковая ручка (5). В верхней части лицевой панели расположены: регулятор тока сварки (6), позволяющий плавно регулировать значение сварочного тока, трехразрядный цифровой индикатор (7), отображающий значение выходного тока или напряжения, переключатель (8) **V/A**, служащий для выбора отображаемой цифровым индикатором величины, переключатель (9) **12/70**, позволяющий выбирать напряжение холостого хода выпрямителя **12** или **70(80)** Вольт.

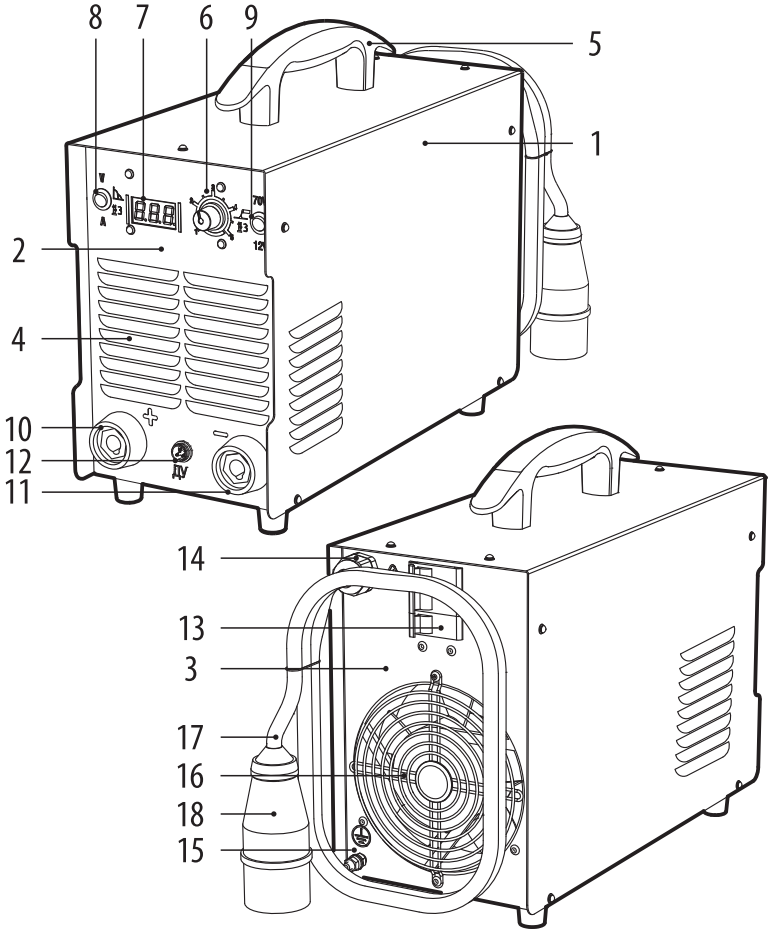
В нижней части лицевой панели находятся токовые разъемы с соответствующей маркировкой «+» (10) и «–» (11) для подсоединения сварочных кабелей и розетка для подключения пульта дистанционного управления (розетка ПДУ) (12). На задней панели расположены: сетевой автоматический выключатель (13), обеспечивающий включение выпрямителя и защиту питающей сети; ввод сетевого кабеля (14); зажим подключения проводника заземления (15) по **классу защиты 01**; вентилятор принудительного охлаждения за декоративной решеткой (16). Подключение к сети осуществляется сетевым кабелем (17) с вилкой (18).

7.4 Установка сварочного тока

Ток сварки устанавливают предварительно с помощью регулятора тока сварки. При этом, на цифровом индикаторе отображается величина уставки тока в амперах, а непосредственно при сварке и в течении 3 сек. после окончания, пока мигает точка младшего разряда, цифровой индикатор отображает измеряемую величину тока сварки, переключатель (8) должен быть установлен в положение **A**. Для отображения цифровым индикатором напряжения, необходимо переключатель (8) перевести в положение **V**.

© АО «Электро Интел»

Рис 3 ВД-221, 253, 315. ВНЕШНИЙ ВИД*



1 – Корпус выпрямителя; 2 – Лицевая панель; 3 – Задняя панель; 4 – Воздухозаборная решётка; 5 – Ручка для переноски; 6 – Регулятор тока сварки; 7 – Индикатор тока/напряжения; 8 – Переключатель режима индикации цифрового индикатора; 9 – Переключатель режима холостого хода; 10 – Токовый разъем «+»; 11 – Токовый разъем «–»; 12 – Розетка ПДУ; 13 – Автоматический выключатель; 14 – Ввод сетевого кабеля; 15 – Зажим подключения проводника заземления; 16 – Вентилятор; 17 – Сетевой кабель; 18 – Сетевая вилка.

* - на рисунке представлен аппарат ВД-315, отличающийся от ВД-253 габаритами, а от ВД-221 сетевой вилкой (18) и автоматическим выключателем (13), имеющим меньшее число полюсов.

© АО «Электро Интел»

Для выпрямителей **ВД-221, ВД-253 и ВД-315** установка тока сварки возможна с помощью регулятора на пульте дистанционного управления (ПДУ). ПДУ подключают к розетке (12) (рисунок **3**), расположенной на лицевой панели.

7.5 Термозащита

При перегреве силовых транзисторов срабатывает устройство температурной защиты, сварочный ток снижается до нуля, а на цифровом индикаторе отображается «**ПЕРЕГРЕВ**» в виде бегущей строки. После охлаждения на цифровом индикаторе отображается выставленное значение, и сварочный ток достигает уровня установленного регулятором тока сварки.

7.6 Функция «СНИЖЕНИЕ ХОЛОСТОГО ХОДА» (кроме **ВД-203**)

Переключатель (9) **12/70** предназначен для переключения значения напряжения холостого хода. В положении **70** на токовых разъемах выпрямителя во включенном состоянии присутствует напряжение около 70 (80) вольт (зависит от типа выпрямителя), что недопустимо при выполнении сварочных работ в средах с повышенной опасностью поражения электрическим током (по **ГОСТ Р МЭК 60974-1-2012**). В таких случаях необходимо иметь сниженное напряжение холостого хода, что достигается переводом переключателя (9) **12/70** в положение **12**. При этом инвертор выпрямителя отключается и на выходные токовые разъемы подается напряжение дежурного источника питания, величиной не более 12 вольт.

7.7 Функция слежения за состоянием трехфазной сети (**ВД-253, ВД-315**)

Аппараты, питающиеся от трехфазной сети, имеют в своем составе монитор фазного напряжения сети. В случае пропадания одной из фаз питающего напряжения на цифровом индикаторе будет мигать символ «**-F-**», а инвертор аппарата отключится. Данную неисправность сети необходимо найти и устранить.

7.8 Вентилятор принудительного охлаждения

Управление вращением вентилятора осуществляется автоматически (кроме **ВД-203**, у которого вентилятор включен всегда). Для контроля исправности при включении выпрямителя вентилятор вращается в течение 30 секунд, затем отключается. Так же вентилятор начинает вращаться при сварке и прекращает вращаться через 15 секунд после окончания сварочного процесса, либо после охлаждения силовых транзисторов. Автоматическое управление вращением вентилятора позволяет значительно снизить накопление пыли и грязи внутри корпуса выпрямителя, повышая общую надежность.

7.9 Функция «ARCFORCE» (форсаж дуги)

Функция «**ARCFORCE**» улучшает стабильность сварочного процесса, делая перенос металла более равномерным, за счет изменения силы тока в зависимости от длины дуги, особенно на малых токах.

У **ВД-203** переключение состояния **ВКЛ/ВЫКЛ** функции «**ARCFORCE**» осуществляется переключением тумблера (17) - см. рисунок **2**.

На выпрямителях **ВД-221, ВД-253 и ВД-315** переключение состояния **ВКЛ/ВЫКЛ**

© АО «Электро Интел»

функции «**ARCFORCE**» осуществляется шестикратным переключением тумблера **V/A** из любого положения. В зависимости от предыдущего состояния функции на дисплее появится надпись «**F-1**» (функция «**ARCFORCE**» включена) или «**F-0**» (функция «**ARCFORCE**» выключена). Выбранное состояние записывается в памяти выпрямителя и кратковременно отображается при его включении.

7.10 Функция «ANTISTICK» (антизалипание)

Залипание электрода во время сварки приводит к кристаллизации сварочной ванны и привариванию электрода к изделию, затрудняющему в дальнейшем его отделение. Ток, протекающий через приваренный электрод раскаляет его, повреждая обмазку, что приводит к ее осыпанию. Это исключает дальнейшее использование электрода.

Функция «**ANTISTICK**» позволяет в течении короткого времени после залипания электрода снизить сварочный ток до нуля, при этом на цифровом индикаторе отобразится надпись «**A_C**». Такое снижение тока препятствует привариванию электрода, позволяет легко отделить залипший электрод, исключает разогрев электрода и осыпание обмазки.

Переключение состояния **ВКЛ/ВЫКЛ** функции «**ANTISTICK**» осуществляется шестикратным переключением тумблера **12/70** из любого положения (у **ВД-203** функция работает всегда). В зависимости от предыдущего состояния функции на дисплее появится надпись «**A-1**» (функция «**ANTISTICK**» включена) или «**A-0**» (функция «**ANTISTICK**» выключена). Выбранное состояние записывается в памяти выпрямителя и кратковременно отображается при его включении.

8 ПОДГОТОВКА И ПОРЯДОК РАБОТЫ

Внимание! Чтобы потребитель имел возможность пользоваться **ВД-203** от стандартной розетки на 16 А, аппарат оснащается соответствующей вилкой. При сварке током выше 140 А необходимо подключать сетевые провода напрямую к автоматическому выключателю в электрощитке, либо использовать вилку на 32 А. Предварительно следует убедиться, что сеть выдержит подключение выпрямителя.

Выпрямитель ВД-221 оснащается сетевой вилкой на 16 А только для демонстрации работоспособности покупателю в точке продажи. При сварке подключать сетевые провода напрямую к автоматическому выключателю в электрощитке, либо использовать вилку на 40 А. Предварительно следует убедиться, что сеть выдержит подключение выпрямителя.

1 Перед отправкой потребителю выпрямитель прошел все необходимые проверки и испытания на предприятии-изготовителе. После получения выпрямителя следует его распаковать и проверить на наличие повреждений, вызванных транспортировкой. Если обнаружатся признаки повреждения, необходимо известить об этом продавца.

2 Перед началом работы произвести технический осмотр, убедиться в исправности выпрямителя и отсутствии повреждений, подготовить рабочее место сварщика.

3 Установить выпрямитель в удобное положение. Проконтролировать отсутствие препятствий на входе и выходе охлаждающего воздуха.

4 Выполнить заземление корпуса выпрямителя и обратного сварочного провода.

5 Автоматический выключатель выпрямителя установить в отключенное положение.

© АО «Электро Интел»

6 Подключить сварочные кабели. При выборе полярности необходимо руководствоваться указаниями изготовителя электродов.
7 Вставить вилку в розетку.
8 Включить автоматический выключатель выпрямителя, проконтролировать работу вентилятора по движению потока воздуха и выпрямителя по светящемуся индикатору. **Эксплуатация выпрямителя с неисправным или заблокированным вентилятором запрещена.**
9 Установить необходимое значение сварочного тока с помощью регулятора тока. Во время работы следить за нагревом в местах присоединения разъемов сварочных кабелей к выпрямителю.
10 После окончания работы: отключить автоматический выключатель, отсоединить сетевой кабель, тщательно осмотреть место проведения сварочных работ для исключения возможности возникновения пожара.

9 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

- Для обеспечения работоспособности в зависимости от интенсивности загрязнения в условиях эксплуатации необходимо своевременно производить очистку от пыли и грязи. При обслуживании разрешается снимать крышку корпуса выпрямителя и продувать сжатым воздухом. Обслуживание должен производить специалист-электрик.
- Перед началом работы и по окончании производить профилактический внешний осмотр. Выявленные повреждения обязательно устранять.
- Следить за исправностью силовых электрических контактов. Не реже одного раза в 3 месяца проверять усилие затяжки.
- Проверять сопротивление изоляции один раз в 6 месяцев. Для проведения испытаний соединить перемычкой силовые выводы выпрямителя «+» и «–», замкнуть между собой штыри вилки питания (кроме вывода заземления) и включить автоматический выключатель. Измерение сопротивления изоляции проводить при напряжении 1000 В между следующими цепями: штырями вилки питания и силовыми выводами; штырями вилки питания и выводом заземления на корпусе выпрямителя; силовыми выводами и выводом заземления на корпусе выпрямителя. Величина сопротивления изоляции должна быть не менее 5 МОм для каждой цепи.
- При наличии серьезных повреждений необходимо производить ремонт в мастерских, имеющих договор по обслуживанию с предприятием изготовителем. Все адреса мастерских можно узнать на сайте, или по телефонам указанным в пункте **10 ИНФОРМАЦИЯ О ПРЕДПРИЯТИИ-ИЗГОТОВИТЕЛЕ**.

© АО «Электро Интел»

10 ИНФОРМАЦИЯ О ПРЕДПРИЯТИИ-ИЗГОТОВИТЕЛЕ

АО «Электро Интел»	Отдел сбыта	Служба сервиса и технической поддержки
603057 г. Нижний Новгород, ул. Нартова, дом 2 www.ei-neon.ru	телефоны: 8 (800) 700-57-98 факс: 8 (800) 700-57-98 e-mail: mail@ei-neon.ru	телефоны: 8 (800) 700-57-98, +7 (831) 230-13-07 e-mail: service@ei-neon.ru skype: service.ei-neon

11 РЕКОМЕНДАЦИИ ПОТРЕБИТЕЛЮ

Подключение к питающей электрической сети 220 В (для **ВД-203**) и 380 В (для **ВД-253** и **ВД-315**) допустимо, если сечение медных проводов сети не менее 2,5 мм^2, а алюминиевых не менее 4 мм^2; подключение **ВД-221** к питающей электрической сети 220 В допустимо, если сечение медных проводов сети не менее 4 мм^2, а алюминиевых не менее 6 мм^2. Длина проводов для подключения к сетевому щитку с учетом удлинителя по нормам не должна превышать15 метров.

Нормативная длина сварочных проводов составляет не менее 2,5 м, в противном случае выпрямитель оказывается на опасном расстоянии к сварочной дуге: возможно засасывание вентилятором паров металла, повреждающих детали внутри корпуса. В качестве сварочного кабеля необходимо использовать медный кабель с резиновой изоляцией, например, марки КГ с сечением, соответствующим выходному току выпрямителя, в диапазоне 16-35 мм^2. Использование кабелей или проводов с изоляцией из полимерных материалов, распространяющих горение, не допускается.

Максимальное значение сварочного тока гарантируется: при напряжении питающей сети 220 В±10% (для **ВД-203** и **ВД-221**) и 380 В±10% (для **ВД-253** и **ВД-315**), длине сетевого медного провода сварочного аппарата 2,5 м сечением 2,5 мм^2 (4 мм^2 для **ВД-221**), и общей длине медных сварочных кабелей 2,5+2,5=5 м сечением 16 мм^2 (для **ВД-203**), 25 мм^2 (для **ВД-221**) и 35 мм^2 (для **ВД-253** и **ВД-315**). В остальных случаях максимальное значение сварочного тока не гарантируется.

Ниже в таблицах приведены значения максимального сварочного тока для:

- выпрямителей **ВД-203** и **ВД-221**, зависящие от напряжения сети, длины медного сетевого провода сечением 2,5 мм^2 для **ВД-203** / 4 мм^2 для **ВД-221** и общей длины медных сварочных кабелей сечением 16 мм^2 для **ВД-203** / 25 мм^2 для **ВД-221**;
- для выпрямителей **ВД-253**, **ВД-315**, зависящие от общей длины медных сварочных кабелей сечением 35 мм^2.

© АО «Электро Интел»

Зависимость максимального значения сварочного тока **ВД-203** и **ВД-221** от различных параметров.

Длина сетевого провода, м				2,5				30				60				90			
Общая длина сварочного кабеля, м				5	15	25	35	5	15	25	35	5	15	25	35	5	15	25	35
ВД-203	Сетевое напряжение	220	Максимальный сварочный ток, А	200	200	200	200	200	200	200	185	190	180	170	160	165	155	145	140
		200		200	195	190	185	190	180	170	160	165	155	145	140	145	140	–	–
		180		185	175	165	155	165	155	145	140	140	–	–	–	–	–	–	–
		160		165	155	145	140	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
ВД-221		220		220	220	220	220	220	220	220	210	215	205	190	180	185	175	170	165
		200		220	220	220	210	215	205	192	180	185	175	165	160	160	155	–	–
		180		220	205	185	175	180	170	160	155	155	–	–	–	–	–	–	–
		160		190	175	165	155	155	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–

Зависимость максимального значения сварочного тока **ВД-253** и **ВД-315** от длины сварочных кабелей сечением 35 мм^2.

Общая длина сварочного кабеля, м		5	50	120	160
Максимальный сварочный ток, А	**ВД 253**	250	200	180	150
	ВД 315	300	250	200	180

Диаметр электрода необходимо выбирать в зависимости от толщины свариваемых кромок, вида сварного соединения и размеров шва. Для стыковых соединений приняты практические рекомендации: диаметр электрода должен быть примерно равен толщине свариваемых кромок. По выбранному диаметру электрода устанавливают значение сварочного тока. Обычно для каждой марки электродов значение тока указано на заводской этикетке, но также, приблизительно, можно определить его по формуле $I = (30\ldots40)\ d_э$, где I – сварочный ток, А; $d_э$ – диаметр электрода, мм.

На шкале регулятора тока сварки выпрямителей (рисунки 2 и 3) цифрами обозначен примерный диаметр электрода. Полученное значение тока корректируют, учитывая толщину металла и положение свариваемого шва. При толщине кромок $(1{,}3\ldots1{,}6)\ d_э$ расчётное значение сварочного тока уменьшают на 10…15 %, а при толщине кромок $> 3\ d_э$ – увеличивают на 10…15 %. Сварку вертикальных и потолочных швов выполняют сварочным током на 10…15 % меньше расчётного.