

Алматы (7273)495-231	Иваново (4932)77-34-06	Магнитогорск (3519)55-03-13	Пермь (342)205-81-47	Тверь (4822)63-31-35
Ангарск (3955)60-70-56	Ижевск (3412)26-03-58	Москва (495)268-04-70	Ростов-на-Дону (863)308-18-15	Тольятти (8482)63-91-07
Архангельск (8182)63-90-72	Иркутск (395)279-98-46	Мурманск (8152)59-64-93	Рязань (4912)46-61-64	Томск (3822)98-41-53
Астрахань (8512)99-46-04	Казань (843)206-01-48	Набережные Челны (8552)20-53-41	Самара (846)206-03-16	Тула (4872)33-79-87
Барнаул (3852)73-04-60	Калининград (4012)72-03-81	Нижний Новгород (831)429-08-12	Саранск (8342)22-96-24	Тюмень (3452)66-21-18
Белгород (4722)40-23-64	Калуга (4842)92-23-67	Новокузнецк (3843)20-46-81	Санкт-Петербург (812)309-46-40	Ульяновск (8422)24-23-59
Благовещенск (4162)22-76-07	Кемерово (3842)65-04-62	Ноябрьск (3496)41-32-12	Саратов (845)249-38-78	Улан-Удэ (3012)59-97-51
Брянск (4832)59-03-52	Киров (8332)68-02-04	Новосибирск (383)227-86-73	Севастополь (8692)22-31-93	Уфа (347)229-48-12
Владивосток (423)249-28-31	Коломна (4966)23-41-49	Омск (3812)21-46-40	Симферополь (3652)67-13-56	Хабаровск (4212)92-98-04
Владикавказ (8672)28-90-48	Кострома (4942)77-07-48	Орел (4862)44-53-42	Смоленск (4812)29-41-54	Чебоксары (8352)28-53-07
Владимир (4922)49-43-18	Краснодар (861)203-40-90	Оренбург (3532)37-68-04	Сочи (862)225-72-31	Челябинск (351)202-03-61
Волгоград (844)278-03-48	Красноярск (391)204-63-61	Пенза (8412)22-31-16	Ставрополь (8652)20-65-13	Череповец (8202)49-02-64
Вологда (8172)26-41-59	Курск (4712)77-13-04	Петрозаводск (8142)55-98-37	Сургут (3462)77-98-35	Чита (3022)38-34-83
Воронеж (473)204-51-73	Курган (3522)50-90-47	Псков (8112)59-10-37	Сыктывкар (8212)25-95-17	Якутск (4112)23-90-97
Екатеринбург (343)384-55-89	Липецк (4742)52-20-81		Тамбов (4752)50-40-97	Ярославль (4852)69-52-93

Россия +7(495)268-04-70

Казахстан +7(7172)727-132

Киргизия +996(312)96-26-47

www.zoll.nt-rt.ru | | zof@nt-rt.ru

Технические характеристики на автоматические внешние дефибрилляторы Powerheart AED G3 PRO КОМПАНИИ ZOLL



Введение

Описание АНД

АНД — это автоматический наружный дефибриллятор (АНД) с функцией самодиагностики, работающий от аккумуляторной батареи. После наложения электродов для дефибрилляции на грудную клетку пациента АНД автоматически анализирует электрокардиограмму пациента (ЭКГ) и, если необходимо, инструктирует оператора о необходимости нажать кнопку и выполнить дефибрилляцию. АНД информирует оператора во время реанимации комбинацией голосовых инструкций, звуковых и визуальных сигналов. На усмотрение членов бригады специализированной реаниматологической помощи АНД может быть переведен в режим ручного переопределения, а разряд для оказания помощи наносится нажатием кнопки SHOCK (Разряд). АНД также позволяет осуществлять недиагностический мониторинг ЭКГ.

Показания к применению

АНД Powerheart G3 Pro

Устройство Powerheart® AED G3 Pro предназначено для использования персоналом, обученным для его эксплуатации. Оператор должен иметь соответствующую квалификацию и обладать необходимыми практическими навыками проведения основных реанимационных мероприятий и других врачебных действий при оказании экстренной медицинской помощи. Устройство предназначено для оказания неотложной терапии пациентам, у которых проявляются симптомы внезапной остановки сердца, сопровождающейся потерей сознания и остановкой дыхания. После реанимации пациента и восстановления его дыхательной функции следует оставить АНД подключенным к пациенту для мониторинга ЭКГ-ритма. Если снова возникает требующая дефибрилляции желудочковая тахикардия, устройства автоматически заряжается и рекомендует оператору нанести разряд; в режиме ручного переопределения член бригады специализированной реаниматологической помощи отслеживает отображение ЭКГ и наносит разряд посредством нажатия соответствующей кнопки.

В случае оказания помощи детям возрастом до 8 лет или весом до 25 кг, АНД следует использовать с педиатрическими электродами для дефибрилляции пониженной мощности, модель 9730. Ни в коем случае нельзя откладывать оказание помощи для того, чтобы определить точный возраст и вес пациента.

Электроды для дефибрилляции 9131

Электроды для дефибрилляции Cardiac Science 9131 — это электроды одноразового использования, предназначенные для автоматических наружных дефибрилляторов (АНД) фирмы Cardiac Science, которые применяются для мониторинга сердечного ритма и передачи разрядной энергии пациенту.

Электроды предназначены для кратковременного применения (<8 часов) и должны быть использованы до даты истечения срока годности, указанной на упаковке.

Электроды для АНД применяются для оказания неотложной терапии пациентам возрастом старше 8 лет и весом больше 25 кг, у которых произошла остановка сердца. Оператор оценивает состояние пациента и, прежде чем накладывать электроды на тело пациента, должен подтвердить, что пострадавший находится без сознания, у него отсутствует пульс и дыхание.

Электроды для дефибрилляции 9660

Электроды для дефибрилляции 9660 компании Cardiac Science являются одноразовыми и предназначены для использования в сочетании с автоматическими внешними дефибрилляторами (AED) G3 Pro компании Cardiac Science с целью мониторинга и подачи энергии дефибрилляции пациенту.

Электроды предназначены для кратковременного применения (<8 часов) и должны быть использованы до даты истечения срока годности, указанной на упаковке.

Электроды для АНД применяются для оказания неотложной терапии пациентам возрастом старше 8 лет и весом больше 25 кг, у которых произошла остановка сердца. Оператор оценивает состояние пациента и, прежде чем накладывать электроды на тело пациента, должен подтвердить, что пострадавший находится без сознания, у него отсутствует

6 Технические характеристики

Содержание

- ◆ [Технические параметры](#) 6-1
- ◆ [Бифазная форма разрядного импульса STAR](#) 6-8

В этом разделе перечислены технические параметры АНД, а также описывается бифазная форма разрядного импульса STAR.

Технические параметры

Табл. 6-1: Технические параметры

Параметр	Данные
Эксплуатация	Полуавтоматические устройства (подача запроса на дефибрилляцию) Руководство
Звуковые предупреждающие сигналы	Голосовая инструкция Предупреждение о необходимости технического обслуживания
Визуальные индикаторы	Индикатор состояния Индикатор состояния заряда батареи Индикатор обслуживания Индикатор состояния электродов Текстовый дисплей

Табл. 6-1: Технические параметры (см. продолжение)

Параметр	Данные
Запоминающее устройство для хранения данных неотложной помощи	Внутренняя память на 60 минут записи данных ЭКГ с аннотацией событий
Размеры	Высота: 8 см Ширина: 27 см Глубина: 31 см
Вес (с батареями и электродами)	3,20 кг (7,0 фунтов)
Условия окружающей среды для работы и режима ожидания	Температура: от 0 °C до 50 °C Влажность: от 5% до 95% (без конденсации паров) Давление: от 57 кПа до 103 кПа
Условия окружающей среды для поставки и транспортировки (не дольше 1 недели)	Температура: от -30 °C до 65 °C Влажность: от 5% до 95% (без конденсации паров) Давление: от 57 кПа до 103 кПа
Электроды	Самоклеющиеся одноразовые электроды для дефибрилляции Минимальная общая площадь поверхности: 228 см ² Длина кабеля питания: 1,3 м

Табл. 6-1: Технические параметры (см. продолжение)

Параметр	Данные
Технические характеристики перезаряжаемой литиевой батареи, модель 9144	<p>Выходное напряжение: 11,1 В постоянного тока</p> <p>Батарею можно перезаряжать</p> <p>Содержание лития: 9,2 г</p> <p>Вес: 539 г</p> <p>Учитывайте местные предписания при утилизации</p> <p>Полная функциональная гарантия замены (с даты установки): 4 года</p> <p>Приблизительный срок годности (с даты производства): 5 лет</p> <p>Срок службы: 2,5 года или 300 циклов зарядки/разрядки батареи в зависимости от того, какое из условий наступит быстрее</p> <p>Работа в режиме ожидания: 6 месяцев</p> <p>Емкость: 100 разрядов в общем случае (минимум 60) или минимум 3 часа отображения ЭКГ (6 часов в общем случае)</p> <p>Время зарядки: 3 часа для заявленной емкости; 4,5 часа для полной зарядки разряженной батареи</p> <p>Примечание: Срок службы батареи зависит от типа батареи, настроек устройства, фактического использования и факторов окружающей среды.</p>
Технические характеристики литиевой батареи, модель 9145	<p>Выходное напряжение: 12 В постоянного тока</p> <p>Батарея не перезаряжается</p> <p>Содержание лития: 9,2 г</p> <p>Учитывайте местные предписания при утилизации</p> <p>Полная функциональная гарантия замены (с даты установки): 1 год или 12 часов эксплуатации в зависимости от того, какое из условий наступит первым</p> <p>Приблизительный срок годности (с даты производства): 5 лет</p> <p>Количество разрядов: 290 разрядов</p> <p>Примечание: Срок службы батареи зависит от типа батареи, настроек устройства, фактического использования и факторов окружающей среды.</p>
Время зарядки батарей и конденсатора	<p>Как правило, после того как АНД нанес 15 разрядов мощностью 300 VE, новая батарея заряжает АНД до максимальной энергии разряда за 10 секунд.</p> <p>Для зарядки АНД частично разряженной батареей требуется больше времени.</p>

Табл. 6-1: Технические параметры (см. продолжение)


Параметр	Данные
Зарядное устройство (для перезаряжаемой батареи 9144)	Требования к электропитанию: 90 – 132 В переменного тока или 198 – 264 В переменного тока при частоте 47 – 63 Гц Для подключения зарядного устройства к сети используются стандартные сетевые кабели IEC.
Последовательность этапов самодиагностики АНД	Ежедневно: батарея, электроды, внутренняя электроника, кнопка «Shock» и программное обеспечение. Еженедельно: батарея, электроды, внутренняя электроника, кнопка «Shock», программное обеспечение и частичный цикл зарядки. Ежемесячно (каждые 28 дней): батарея под нагрузкой, электроды, внутренняя электроника, полный цикл зарядки, кнопка «Shock» и программное обеспечение. Открытие крышки (когда крышка открывается): батарея, электроды, внутренняя электроника, кнопка «Shock» и программное обеспечение. Закрывание крышки (когда крышка закрывается): батарея, электроды, внутренняя электроника, кнопка «Shock» и программное обеспечение.
Безопасность и эксплуатационные характеристики	<p>Модель 9300P</p> <p>Данный АНД разработан и произведен в соответствии с наиболее высокими стандартами безопасности и работы, включая электромагнитную совместимость (ЭМС). Устройство 9300P и электроды соответствуют требованиям следующих стандартов:</p> <p>CSA:</p>  <p>Прибор классифицирован CSA International относительно электрической, пожарной и механической безопасности согласно CAN/CSA C22.2 №60601-1:08, EN60601-1 и EN60601-2-4. Сертифицирован по стандарту CAN/CSA C22.2 №60601-1:08.</p>

Табл. 6-1: Технические параметры (см. продолжение)

Параметр	Данные
	<p>Электротехника, конструкция, безопасность и эксплуатационные характеристики:</p> <p>IEC 60601-1</p> <p>IEC 60601-2-4</p> <p>Электромагнитная совместимость (ЭМС):</p> <p>IEC 60601-1-2</p> <p>IEC 60601-2-4</p>
Излучение	<p>Электромагнитное: EN 55011/CISPR 11, группа 1, класс B</p> <p>RTCA DO-160D раздел 21, категория M</p>
Защита от помех	<p>Электромагнитное</p> <p>IEC 61000-4-3, уровень X, (20 В/м)</p> <p>IEC 60601-2-4 (20 В/м)</p> <p>Магнитное</p> <p>IEC 61000-4-8</p> <p>IEC 60601-2-4</p> <p>Электростатический разряд</p> <p>IEC 61000-4-2</p> <p>IEC 60601-2-4</p> <p>6 кВ контактное разряжение, 8 кВ внеконтактное разряжение</p>
Условия окружающей среды	<p>Свободное падение: IEC 60068-2-32, 1 метр</p> <p>Удар: IEC 60068-2-29, 40 г и 6000 ударов</p> <p>Вибрация (хаотическая): IEC 60068-2-64: 10 Гц – 2 кГц, 0,005 – 0,0012 г²/Гц</p> <p>Вибрация (синусная): IEC 60068-2-6: 10 Гц – 60 Гц, 0,15 мм и 60 Гц – 150 Гц, 2 г</p> <p>Защита корпуса: IEC 60529, IP24</p> <p>Вибрация (хаотическая): RTCA DO-160D раздел 8, категория S, кривая B</p> <p>Колебания температуры: RTCA DO-160D раздел 5, категория C</p> <p>Температура/высотная декомпрессия/чрезмерное давление: RTCA DO-160D раздел 4, категория A4, рабочая: от 0 °C до 50 °C, сохранение работоспособности: от 0 °C до 50 °C</p>

Табл. 6-1: Технические параметры (см. продолжение)

Параметр	Данные
Условия поставки и транспортировки	ISTA метод 2A
Алгоритм анализа ЭКГ RHYTHMx	<p>Встроенная в АНД система анализа ЭКГ RHYTHMx анализирует ЭКГ пациента и информирует в случае обнаружения ритма, требующего или не требующего дефибрилляции.</p> <p>Эта система позволяет оператору, не имеющему опыта интерпретации ЭКГ ритмов, осуществлять дефибрилляцию у пациентов с внезапной остановкой сердца.</p> <p>Максимальное время, которое проходит с момента начала анализа ритма до готовности нанести разряд, составляет 17 секунд при условии, что в АНД вставлена новая батарея, и устройство выполнило 15 разрядов мощностью 300 VE.</p>

Табл. 6-1: Технические параметры (см. продолжение)

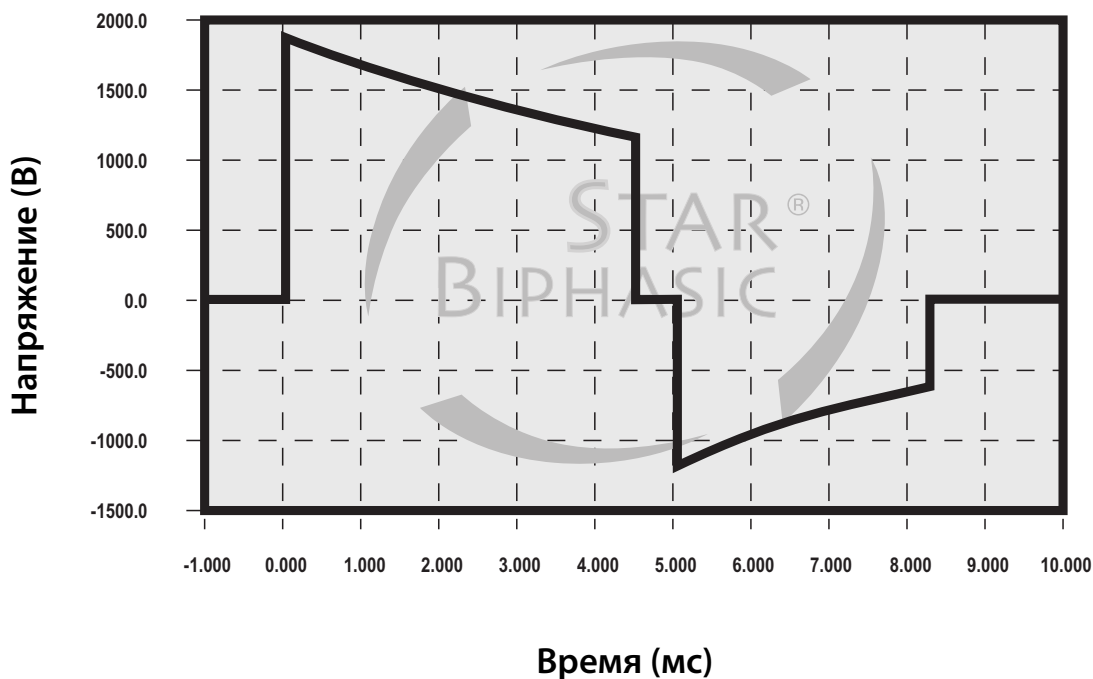
Параметр	Данные
Сердечные ритмы, которые использовались для испытания системы выявления и распознавания ритмов на АНД Powerheart G3	<p>Сердечный ритм, требующий дефибрилляции — ФЖ: соответствует требованиям спецификации IEC 60601-2-4 и рекомендациям АНА по обеспечению чувствительности >90%</p> <p>Источник: «Automatic External Defibrillators for Public Access Defibrillation: Recommendations for Specifying and Reporting Arrhythmia Analysis Algorithm Performance, Incorporating New Waveforms and Enhancing Safety, АНА AED Task Force and approved by the АНА Science Advisory and Coordinating Committee». Circulation, 1997(95), pp 1677 – 1682</p> <p>Сердечный ритм, требующий дефибрилляции — ЖТ: соответствует требованиям спецификации IEC 60601-2-4 и рекомендациям АНА по обеспечению чувствительности >75%</p> <p>Сердечный ритм, не требующий дефибрилляции — НСР: соответствует требованиям спецификации IEC 60601-2-4 (>95%) и рекомендациям АНА по обеспечению специфичности >99%</p> <p>Сердечный ритм, не требующий дефибрилляции — асистолия: соответствует требованиям спецификации IEC 60601-2-4 и рекомендациям АНА по обеспечению специфичности >95%</p> <p>Сердечный ритм, не требующий дефибрилляции: соответствует требованиям спецификации IEC 60601-2-4 (>95%) и рекомендациям АНА по обеспечению специфичности для всех других ритмов >95%</p> <p>Более подробная информация приведена в технической документации, которую можно заказать в компании Cardiac Science:</p> <p>Н/Д 112-2013-005 (Инструкция по выполнению дефибрилляции в педиатрии)</p> <p>Н/Д 110-0033-001 (Инструкция по RHYTHMx)</p> <p>Н/Д МКТ-11081-01 (Инструкция по применению технологии STAR Biphasic)</p>

Бифазная форма разрядного импульса STAR

Сигнал, генерируемый AED, представляет собой бифазный усеченный экспоненциальный импульс. На графике ниже показано изменение напряжения разрядного импульса во времени при подключении АНД к резистивной нагрузке 50 Ом.

Высокоэнергетический разрядный импульс при подключении резистивной нагрузки 50 Ом

— Высокая регулируемая энергия / 50 Ом



Уровень энергии бифазных усеченных экспоненциальных разрядных импульсов (ВТЕ) изменяется. Фактическая энергия разряда зависит от импеданса пациента, и устройство подает разряд, когда импеданс пациента составляет от 25 до 180 Ом. Разрядные импульсы подаются с различной энергией: сверхнизкой регулируемой, низкой регулируемой и высокой регулируемой, как описано в таблицах на последующих страницах.

Табл. 6-2: Разрядные импульсы сверхнизкой регулируемой энергии (150 VE), генерируемые Powerheart G3

Импеданс пациента (Ом)	Фаза 1		Фаза 2		Энергия** (Дж)
	Напряжение* (В)	Длительность* (мс)	Напряжение* (В)	Длительность* (мс)	
25	1 393	3,3	743	3,2	145 – 196
50	1 420	4,5	909	3,2	128 – 173
75	1 430	5,8	973	3,2	116 – 156
100	1 434	7,0	1 007	3,2	108 – 146
125	1 437	8,3	1 027	3,2	102 – 138
150	1 439	9,5	1 040	3,2	98 – 132
175	1 441	10,8	1 049	3,2	95 – 128

Табл. 6-3: Разрядные импульсы низкой регулируемой энергии (200 VE), генерируемые Powerheart G3

Импеданс пациента (Ом)	Фаза 1		Фаза 2		Энергия** (Дж)
	Напряжение* (В)	Длительность* (мс)	Напряжение* (В)	Длительность* (мс)	
25	1609	3,3	858	3,2	193 – 260
50	1640	4,5	1050	3,2	170 – 230
75	1651	5,8	1124	3,2	155 – 209
100	1656	7,0	1163	3,2	144 – 194
125	1660	8,3	1186	3,2	136 – 184
150	1662	9,5	1201	3,2	130 – 176
175	1663	10,8	1212	3,2	126 – 170

Табл. 6-4: Разрядные импульсы высокой регулируемой энергии (300 VE), генерируемые Powerheart G3 (все значения стандартны)

Импеданс пациента (Ом)	Фаза 1		Фаза 2		Энергия** (Дж)
	Напряжение* (В)	Длительность* (мс)	Напряжение* (В)	Длительность* (мс)	
25	1869	3,3	997	3,2	260 – 351
50	1906	4,5	1220	3,2	230 – 311
75	1918	5,8	1306	3,2	209 – 283
100	1925	7,0	1351	3,2	195 – 263
125	1928	8,3	1378	3,2	184 – 248
150	1931	9,5	1396	3,2	176 – 238
175	1933	10,8	1408	3,2	170 – 230

* Приведенные значения являются стандартными.

**Допустимый энергетический диапазон.

Алматы (7273)495-231
Ангарск (3955)60-70-56
Архангельск (8182)63-90-72
Астрахань (8512)99-46-04
Барнаул (3852)73-04-60
Белгород (4722)40-23-64
Благовещенск (4162)22-76-07
Брянск (4832)59-03-52
Владивосток (423)249-28-31
Владикавказ (8672)28-90-48
Владимир (4922)49-43-18
Волгоград (844)278-03-48
Вологда (8172)26-41-59
Воронеж (473)204-51-73
Екатеринбург (343)384-55-89

Иваново (4932)77-34-06
Ижевск (3412)26-03-58
Иркутск (395)279-98-46
Казань (843)206-01-48
Калининград (4012)72-03-81
Калуга (4842)92-23-67
Кемерово (3842)65-04-62
Киров (8332)68-02-04
Коломна (4966)23-41-49
Кострома (4942)77-07-48
Краснодар (861)203-40-90
Красноярск (391)204-63-61
Курск (4712)77-13-04
Курган (3522)50-90-47
Липецк (4742)52-20-81

Магнитогорск (3519)55-03-13
Москва (495)268-04-70
Мурманск (8152)59-64-93
Набережные Челны (8552)20-53-41
Нижний Новгород (831)429-08-12
Новокузнецк (3843)20-46-81
Ноябрьск (3496)41-32-12
Новосибирск (383)227-86-73
Омск (3812)21-46-40
Орел (4862)44-53-42
Оренбург (3532)37-68-04
Пенза (8412)22-31-16
Петрозаводск (8142)55-98-37
Псков (8112)59-10-37

Пермь (342)205-81-47
Ростов-на-Дону (863)308-18-15
Рязань (4912)46-61-64
Самара (846)206-03-16
Саранск (8342)22-96-24
Санкт-Петербург (812)309-46-40
Саратов (845)249-38-78
Севастополь (8692)22-31-93
Симферополь (3652)67-13-56
Смоленск (4812)29-41-54
Сочи (862)225-72-31
Ставрополь (8652)20-65-13
Сургут (3462)77-98-35
Сыктывкар (8212)25-95-17
Тамбов (4752)50-40-97

Тверь (4822)63-31-35
Тольятти (8482)63-91-07
Томск (3822)98-41-53
Тула (4872)33-79-87
Тюмень (3452)66-21-18
Ульяновск (8422)24-23-59
Улан-Удэ (3012)59-97-51
Уфа (347)229-48-12
Хабаровск (4212)92-98-04
Чебоксары (8352)28-53-07
Челябинск (351)202-03-61
Череповец (8202)49-02-64
Чита (3022)38-34-83
Якутск (4112)23-90-97
Ярославль (4852)69-52-93

Россия +7(495)268-04-70

Казахстан +7(7172)727-132

Киргизия +996(312)96-26-47

www.zoll.nt-rt.ru | | zof@nt-rt.ru