

ОКПД2 26.60.11.112

УТВЕРЖДАЮ
Директор ЗАО «АЗРТ»

Н.Е. Станкевич

2021г.



**КОМПЛЕКС РЕНТГЕНОВСКИЙ ДИАГНОСТИЧЕСКИЙ
СТАЦИОНАРНЫЙ «МЕДИКС-Р-АМИКО»**

РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

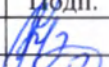
КЛУЖ 38637.005.00 РЭ

Инв. № подл.	Подпись и дата
Взамен. инв. №	Инв. № дубл.
Подпись и дата	Подпись и дата

СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ	3
1. ОПИСАНИЕ И РАБОТА КОМПЛЕКСА	5
1.1 НАЗНАЧЕНИЕ ИЗДЕЛИЯ	5
1.2 ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ	13
1.3 ДОЗИМЕТРИЧЕСКАЯ ИНФОРМАЦИЯ	18
1.4 ЭЛЕКТРОМАГНИТНАЯ СОВМЕСТИМОСТЬ	22
1.5 СОСТАВ ИЗДЕЛИЯ	26
1.6 УСТРОЙСТВО И РАБОТА	38
1.7 ОПИСАНИЕ И НАЗНАЧЕНИЕ СОСТАВНЫХ ЧАСТЕЙ	53
1.8 МАРКИРОВКА И УПАКОВКА	58
2. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПО НАЗНАЧЕНИЮ	58
2.1. ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЕ ОГРАНИЧЕНИЯ	58
2.2. ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТЬ ДЕЙСТВИЙ ПРИ ВЫПОЛНЕНИИ РЕНГЕНОЛОГИЧЕСКИХ ИССЛЕДОВАНИЙ	58
2.3. ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЕ ДОКУМЕНТЫ	59
2.4. БЕЗОПАСНОСТЬ РАБОТЫ С КОМПЛЕКСОМ	60
3. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ И РЕМОНТ	66
3.1. ОЧИСТКА И ДЕЗИНФЕКЦИЯ	66
3.2 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ	66
3.3. РЕМОНТ	67
4. ХРАНЕНИЕ	67
5. ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ	67
6. ИНФОРМАЦИЯ ПО ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ	67
7. СРОК СЛУЖБЫ	68
8. УТИЛИЗАЦИЯ	68
9. УКАЗАНИЕ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ	68
10. ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ	68

КЛУЖ 38637.005.00 РЭ

					КЛУЖ 38637.005.00 РЭ					
Изм		№ документа	Подп.	Дата	Комплекс рентгеновский диагностический стационарный «МЕДИКС-Р-АМИКО» Руководство по эксплуатации	Лит.		Лист	Листов	
Разраб.		Никитушкин С				А			2	68
Пров.		Матвейчук Л								
Н.контр.		Васина Н.С								
Утверд.		Станкевич Н.Е								
						ЗАО «АЗРТ»				

ВВЕДЕНИЕ

Настоящее руководство по эксплуатации (далее по тексту - РЭ) на комплекс рентгеновский диагностический стационарный «МЕДИКС-Р-АМИКО» (далее по тексту - комплекс), предназначено для изучения работы, правил обращения, указаний по техническому обслуживанию и текущему ремонту.

В зависимости от типа и комплектации применяемых штативов, комплекс рентгеновский диагностический стационарный «МЕДИКС-Р-АМИКО» изготавливается в трех вариантах:

Исполнение 1 - комплекс рентгеновский диагностический стационарный с 1-ым рабочим местом.

Исполнение 2 - комплекс рентгеновский диагностический стационарный со 2-ым и 3-им рабочим местом.

Исполнение 3 - комплекс рентгеновский диагностический стационарный с 1-ым, 2-ым и 3-им рабочим местом.

РЭ рассчитано на технический и медицинский персонал, выполняющий обслуживание и работу на комплексе в процессе его эксплуатации.

Прежде, чем приступить к работе на комплексе, следует внимательно изучить настоящее РЭ и ПС, а также дополнительно руководствоваться РЭ и ПС на составные части, входящие в комплект поставки.

Руководство по эксплуатации содержит сведения о принципе действия, устройстве комплекса, режимах работы изделия в целом и взаимодействия составных частей комплекса.

Подробное описание составных частей входящих в комплект поставки комплекса изложено в соответствующей эксплуатационной документации.

Подпись и дата

Инв. № дубл.

Взамен. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

КЛУЖ 38637.005.00 РЭ

Лист

3

**Организация, производитель медицинского изделия Комплекс рентгеновский
диагностический стационарный «МЕДИКС-Р-АМИКО» - ЗАО «АЗРТ»**

ЗАО "АЗРТ"

(ЗАО «Апрелевский завод рентгенотехники»)

Адрес, юридический/фактический : 143360, Московская обл., Наро-Фоминский р-н, г.п.
Апрелевка, ул. Ленина, д. 4

Номер телефона: Тел./Факс 8 (495) 982-59-17

Адрес в Интернете: www.aprelevka-x-ray.ru

Электронная почта ЗАО «АЗРТ»: azrt2011@yandex.ru

ЗАО "АЗРТ" сертифицировано на соответствие системам менеджмента качества по
ГОСТ ISO 9001-2011 и ГОСТ ISO 13485-2011, внедренными организацией применительно
к проектированию, разработке, производству, поставке, гарантийному и техническому
обслуживанию изделий медицинской техники, в том числе аппаратов рентгеновских
медицинских, рентгеновских кабинетов и сопутствующего оборудования, проведению
монтажных, пусконаладочных и ремонтных работ изделий медицинской техники, а также
предоставлению услуг по обучению.

Организация, принимающая претензии от потребителя по качеству продукции, вопросам
гарантии, монтажа, пуско-наладочных работ, технического обслуживания и ремонта на
территории Российской Федерации:

ЗАО "АЗРТ"

(ЗАО «Апрелевский завод рентгенотехники»)

Адрес, юридический/фактический : 143360, Московская обл., Наро-Фоминский р-н, г.п.
Апрелевка, ул. Ленина, д. 4

Номер телефона: Тел./Факс 8 (495) 982-59-17

Адрес в Интернете: www.aprelevka-x-ray.ru

Электронная почта ЗАО «АЗРТ»: azrt2011@yandex.ru

Инв. № подл.	Подп. и дата	Инв. № дубл.	Взамен. инв. №	Подп. и дата						Лист 4
Изм.	Лист	№ документа	Подп.	Дата	КЛУЖ 38637.005.00 РЭ					

1. ОПИСАНИЕ И РАБОТА КОМПЛЕКСА

1.1 НАЗНАЧЕНИЕ ИЗДЕЛИЯ

Комплекс предназначен для широкого диапазона рентгенологических исследований методами, рентгенографии и рентгеноскопии с возможностью выполнения прицельных снимков на столе рентгеновском поворотном (1-е рабочее место), рентгенографии и продольной горизонтальной томографии на столе рентгеновском с плавающей декой (2-е рабочее место) и рентгенографии на стойке для рентгенографии (3-е рабочее место). При исследованиях возможны положения пациента лежа, стоя, сидя и наклонные.

Комплекс укомплектованный усилителем яркости рентгеновского изображения (далее по тексту - УРИ) и обеспечивает режим просвечивания в условиях незатемненного помещения. Комплекс с УРИ обеспечивает проведение просвечивания с наблюдением изображения на экране видеоконтрольного устройства УРИ с возможностью цифровой записи изображения, с последующим воспроизведением и автоматизированным анализом изображений, ведение архива и документов.

Комплекс укомплектованный устройством УЦОИ - «АККОРД», имеет установленное ПО «Программное обеспечение для автоматизированного комплекса компьютерной рентгенодиагностики «АККОРД-АМИКО» не ниже версия 5.5, дата выпуска 07 сентября 2018 г. в котором процесс проектирования, разработки, управление изменениями и процессами решения проблем ПО выполняется согласно требований ГОСТ Р МЭК 62304.

По безопасности программное обеспечение ПО «АККОРД-АМИКО» версия 5.5 относится к классу А.

Принцип действия комплекса рентгеновского диагностического стационарного «МЕДИКС-Р-АМИКО» основан на обеспечении ориентации исследуемой области пациента относительно пучка излучения и приёмника, согласованное перемещение в процессе исследования и визуализации информации, содержащейся в прошедшем через тело пациента потоке рентгеновских квантов.

Метод получения рентгеновского изображения – рентгенография, линейная томография и рентгеноскопия.

Потенциальные потребители - лечебно-профилактические учреждениях выполняющие рентгенологические исследования желудочно-кишечного тракта, черепа, скелета, рентгенографию грудной клетки и линейную томографию и рентгенографию на стойке для рентгенографии.

Обследования на комплексе могут проходить пациенты без ограничения состояния здоровья и возраста, но с учётом соблюдения правил радиационной безопасности. При рентгенологических исследованиях детей младшего возраста применяют иммобилизующие приспособления, исключаяющие необходимость в помощи персонала.

При отсутствии специального приспособления поддержание детей во время исследования может быть поручено родственникам не моложе 18 лет (беременных привлекать не допускается). Все лица, помогающие при таких исследованиях, должны быть предварительно проинструктированы и снабжены средствами индивидуальной защиты от излучения (СанПиН 2.6.1.1192).

Оператор (рентгенолаборант, рентгенолог), работающий на комплексе, должен обладать необходимыми знаниями в области эксплуатации рентгенодиагностической аппаратуры.

Физические возможности оператора должны позволять ему адекватно реагировать на все световые и звуковые сигналы, предусмотренные в интерфейсе эксплуатируемого изделия.

Обучение медицинского персонала проводит представитель предприятия -изготовителя или технические специалисты, уполномоченные предприятием – изготовителем, в процессе ввода системы в эксплуатацию в ЛПУ.

Подпись и дата	
Инв. № дубл.	
Взамен. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	
КЛУЖ 38637.005.00 РЭ	
Изм.	Лист
№ документа	Подп.
Дата	Дата

Лист

5

1.1.1 Функциональные характеристики

Рентгенография и рентгеноскопия с возможностью выполнения прицельных снимков на столе рентгеновском поворотном (1-е рабочее место), рентгенография и продольная горизонтальная томография на столе рентгеновском с плавающей декой (2-е рабочее место) и рентгенография на стойке для рентгенографии (3-е рабочее место).

1.1.2 Наименование изделия и его обозначение

Наименование	Обозначение	Исполнение
Комплекс рентгеновский диагностический стационарный "МЕДИКС-Р-АМИКО"	КЛУЖ 38637.005.00	Исполнение 1
		Исполнение 2
		Исполнение 3

1.1.3 Область применения

Комплекс применяется в лечебно-профилактических учреждениях для выполнения рентгенологических исследований желудочно-кишечного тракта, черепа, скелета, рентгенографии грудной клетки; осуществление линейной томографии и рентгенографии на стойке для рентгенографии.

1.1.4. Классификация

По типу защиты от поражения электрическим током - класс I (применимо к составным частям комплекса п. 1.5, где данные требования указаны).

По степени защиты от поражения электрическим током - тип В (применимо к составным частям комплекса п. 1.5, где данные требования указаны).

По степени защиты, обеспечиваемой оболочками – IP20 (применимо к составным частям комплекса п. 1.5, где данные требования указаны).

Режим работы кратковременной и повторно-кратковременный (применимо к составным электрическим частям комплекса)

По безопасности программное обеспечение комплекса относится к классу А.

1.1.5 Риски применения медицинского изделия, противопоказания

1.1.5.1 Риск поражения электрическим током.

Для снижения риска поражения электрическим током предусмотрено разделение электрических цепей с опасным и неопасным напряжением, выполнено ограничение напряжения в органах управления, ограничен доступ к токоведущим частям несъемными без инструмента защитными оболочками IP20, маркировка опасных мест. Выполнено защитное заземление, соответствующая изоляция частей, на которые подается опасное напряжение: между находящимися под напряжением частями и незаземленными доступными металлическими частями, между частями противоположной полярности сетевой части.

Для предотвращения превышения предельных значений тока утечки и напряжений в основной изоляции, по причине обрыва и короткого замыкания конденсаторов электродвигателей предусмотрено использование плавких и автоматических предохранителей.

Крепление провода защитного заземления и проводов токоведущих электрических цепей без перегибов с помощью инструмента для исключения обрыва.

Риск поражения электрическим током пациента, оператора или специалиста минимален, сведен к минимуму.

Инв. № дубл.	Подпись и дата
Взамен. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	

Изм.	Лист	№ документа	Подп.	Дата	КЛУЖ 38637.005.00 РЭ	Лист
						6

1.1.5.2. Риск падения частей оборудования.

Для исключения риска падения оборудования предусмотрены следующие меры – подтяжка резьбовых соединений при техническом обслуживании. Указания в ЭД о техническом обслуживании.

Избыточность фиксаций делает отказ единственной фиксации незначительной, позволяющей корректирующее вмешательство перед полным падением. Воздействие опасности, ограничивается предусмотренными для нормальной эксплуатации рабочим циклом. Выполняется стационарное крепление штативных устройств к полу.

Потенциал падения тяжелых деталей комплекса на пациента, оператора или специалиста незначителен из-за действий по снижению риска.

Риск падения тяжелых деталей оборудования на пациента, оператора или специалиста минимален, сведен к минимуму.

1.1.5.3. Риск возникновения последствий действия ионизирующего облучения.

Использование рентгеновского излучателя с излучением утечки, не превышающим значений по ГОСТ Р МЭК 60601-1-3 (МЭК 60601-1-3) в нагрузочном состоянии. Использование просвинцовонной защиты в корпусах излучателя и диафрагмы с коэффициентом $Pb \geq 2,0$ мм.

Для исключения избыточного излучения выполняется диафрагмирование шторками диафрагмы области с наименьшим возможным размером полем облучения для данного исследования. Точная настройка при производстве и монтаже, использование для настройки и калибровки приборов, поверенных в установленном порядке.

Радиационная безопасность лиц, подвергающихся рентгенологическим диагностическим процедурам обеспечивается путем соблюдения принципов радиационной безопасности: нормирования, обоснования, оптимизации. Таким образом, проведение рентгенологических исследований выполняется с учетом:

- наличия клинических показаний к рентгенологическому исследованию;
- выбора методик рентгенологического исследования с возможно максимально низкими дозами облучения;
- ожидаемая эффективность данной методики превышает риск вреда от облучения.

Риск возникновения последствий действия ионизирующего облучения минимален, сведен к минимуму.

1.1.5.4. Риск несовместимости между пациентом и частями оборудования.

Несовместимость между пациентом и частями оборудования, находящимися в контакте с пациентом, а также распространение инфекции предотвращается посредством обязательного применения одноразовых покрытий, указанных в Руководстве по эксплуатации (см. п.1.6 Описание и назначение составных частей) и влажной санитарной обработке дезинфицирующими растворами, указанных в Руководстве по эксплуатации (см. п.3.1 Очистка и дезинфекция).

Риск несовместимости между пациентом и частями оборудования при соблюдении правил гигиены минимален, сведен к минимуму.

1.1.6 Показания к применению

Применение комплекса в общей диагностике и травматологии, обеспечивается следующими показаниями для клинического применения методами рентгенографии и рентгеноскопии, в травматологии и ортопедии:

- оценка состояния костей и суставов любой части тела;

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взамен. инв. №	Инв. № дубл.	Подпись и дата	КЛУЖ 38637.005.00 РЭ	Лист
						7
Изм.	Лист	№ документа	Подп.	Дата		

- повышенный уровень ионизирующего излучения;
- повышенная температура элементов технического оснащения;
- повышенные физические усилия при эксплуатации рентгеновского оборудования;
- возможность воздушной и контактной передачи инфекции;
- повышенный уровень шума, создаваемого техническим оснащением;
- низкий уровень освещённости;

В комплексе лекарственные средства для медицинского применения и материалы животного и (или) человеческого происхождения – не применяются, отсутствуют.

Техническое обслуживание, монтаж, пуско-наладочные работы и ремонт комплекса могут производить только специалисты завода-изготовителя или другие организации, имеющие лицензию на право проведения таких работ и имеющие договор на проведение этих работ с заводом изготовителем.

Состав и площади общих и специальных помещений рентгеновского кабинета представлены в приложении 5 санитарных правил и норм "Гигиенические требования к устройству и эксплуатации рентгеновских аппаратов и проведению рентгенологических исследований. СанПиН 2.6.1.1192-03".

1.1.12 Подтверждение правильности установки (монтажа) медицинского изделия и его готовности к безопасной работе эксплуатации

Согласно п. 8.11 СанПиН 2.6.1.1192-03, контроль эксплуатационных параметров медицинского рентгеновского оборудования проводится Лабораториями радиационного контроля (ЛРК), аккредитованными в установленном порядке. Выполняется при вводе в эксплуатацию на месте эксплуатации в лечебно-профилактическом учреждении (ЛПУ).

Основное назначение технического обслуживания (ТО): выявление и предупреждение неисправностей путем своевременного проведения работ, обеспечивающих работоспособность изделия в период между очередными ТО.

Предусматривается, что изделие используется по назначению согласно п. 2 руководства по эксплуатации.

					КЛУЖ 38637.005.00 РЭ	Лист
Изм.	Лист	№ документа	Подп.	Дата		9

Комплекс работ по ТО должен проводиться один раз в три месяца, независимо от того, гарантийный комплекс или не гарантийный. Работы по ТО проводятся с включением излучения.

Устанавливаются следующие виды контроля технического состояния комплекса:

Текущий контроль и Плановый контроль. Подробное описание приведено в п. 3.2 «Техническое обслуживание» руководства по эксплуатации.

1.1.12.2 Очистка и дезинфекция

Выполняется согласно требований СанПин 2.6.1.1192-03 «Гигиенические требования к устройству и эксплуатации рентгеновских кабинетов, аппаратов и проведению рентгенологических исследований» п.3.33 и требований нормативного документа ТУ.

Подробное описание приведено в п.3.1 руководства по эксплуатации.

1.1.12.3 Необходимость калибровки для обеспечения надлежащей и безопасной работы комплекса в течение срока его службы

Выполняется для рентгеновского излучателя с целью уменьшения вероятности повреждения анода рентгеновской трубки и высоковольтных компонентов рентгеновского питающего устройства. Предлагается использовать эту процедуру при первом включении штатива если он не использовалось больше 24 часов. Подробное описание в п. 1.6.7 «Излучатель рентгеновский диагностический» руководства по эксплуатации.

1.1.12.4 Методы снижения рисков, связанных с установкой, калибровкой и техническим обслуживанием комплекса.

Использование диэлектрической одежды и ковриков;
Разделение электрических цепей с опасным и неопасным напряжением;
Ограничение напряжения в органах управления;
Использование инструмента с изолированными ручками;
Обучение персонала работе с высоким напряжением, проведение регулярного инструктажа;

Использование плавких и автоматических предохранителей;
Использование для настройки приборов, поверенных в установленном порядке;
Использование индивидуальных дозиметров;
Использование персоналом необходимой эксплуатационной документации.

1.1.12.5 Информация о правильной эксплуатации комплекса

Настоящее руководство по эксплуатации предназначено для изучения работы, правил обращения, указаний по техническому обслуживанию и текущему ремонту.

Предусматривается, что изделие Комплекс рентгеновский диагностический стационарный «МЕДИКС-Р-АМИКО» используется по назначению указанным в п. 2 данного руководства по эксплуатации.

1.1.12.6 Информация основных характеристик по эксплуатации, условиям транспортировки и хранения.

Условия эксплуатации.

Комплекс рассчитан для работы в закрытых отапливаемых помещениях в районах с умеренным и холодным климатом (исполнение УХЛ 4.2 по ГОСТ 15150) при атмосферном давлении 84,0 – 106,7 кПа (630-800 мм рт.ст.) температура воздуха от +10 до +35 ° С, относительной влажности до 80% при температуре 25 °С без конденсации влаги.

Условия транспортировки и хранения.

- Транспортирование комплекса производится любым видом транспорта в соответствии с правилами перевозки грузов, действующими на конкретном виде транспорта.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взамен. инв. №	Инв. № дубл.	Подпись и дата	КЛУЖ 38637.005.00 РЭ					Лист
										10
Изм.	Лист	№ документа	Подп.	Дата						

- Транспортирование комплекса в ящиках по ГОСТ 2991, ГОСТ 5959, ГОСТ 12082 следует производить по условиям хранения 5 ГОСТ 15150.

Хранение комплекса следует производить по условиям хранения 2 ГОСТ 15150 на складах изготовителя и потребителя, кроме УРИ, которые следует хранить в соответствии с условиями хранения 1 по ГОСТ 15150.

- Укладку упакованного комплекса на транспортирующее средство производить так, чтобы исключить его смещение.

- Транспортирование комплекса автомобильным транспортом на расстояние до 200 км допускается без упаковки с иредохранением от попадания влаги.

1.1.12.7 Перечень применяемых стандартов.

Комплекс соответствует требованиям следующих стандартов:

ГОСТ Р МЭК 60601-1, ГОСТ Р МЭК 60601-1-2, ГОСТ Р 50267.2.54, ГОСТ 26141, ГОСТ Р МЭК 60601-1-3, ГОСТ Р МЭК 60601-1-6, ГОСТ Р МЭК 62304-2013, технических условий ТУ 9442-005-34597883-99 и комплекта конструкторской документации КЛУЖ 38637.005.00, а при поставке на экспорт и условиям контракта.

1.1.13 Информация о стерильном состоянии медицинского изделия.

Комплекс рентгеновский диагностический стационарный «МЕДИКС-Р-АМИКО» не относится к стерильным медицинским изделиям согласно Номенклатурной классификации медицинских изделий по видам, приказ Министерства здравоохранения РФ от 06 июня 2012г. № 4н и требованиям СанПиН 2.6.1.1192-03 «Гигиенические требования к устройству и эксплуатации рентгеновских кабинетов, аппаратов и проведению рентгенологических исследований» .

1.1.14 Информация о порядке обработки медицинского изделия для его повторного использования, включая очистку, дезинфекцию.

Комплекс рентгеновский диагностический стационарный «МЕДИКС-Р-АМИКО» поставляется в нестерильном виде и подлежит очистке перед применением согласно требованиям СанПин 2.6.1.1192-03 «Гигиенические требования к устройству и эксплуатации рентгеновских кабинетов, аппаратов и проведению рентгенологических исследований» п.3.33 и требованиям п.3.1 руководства по эксплуатации.

1.1.15 Информация, необходимая для идентификации медицинского изделия.

Идентификация комплекса, осуществляются с помощью маркировочной таблички по ГОСТ 12969 с надписями в соответствии с ГОСТ 18620, закрепленной на корпусе штатива и содержащую следующие данные:

- наименование или товарный знак завода-изготовителя;
- наименование изделия;
- заводской номер;
- номинальное напряжение источника питания
- номинальная частота электропитания
- номинальная потребляемая мощность
- символы согласно ГОСТ Р МЭК 60601-1
- дату выпуска (год, месяц);
- обозначение технических условий.

1.1.15.1 Составные части комплекса маркируются с использованием наименования комплекса или торговой марки изготовителя составной части с указанием обозначения модели или типа, за исключением, когда отсутствие идентификации не приводит к недопустимому риску.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взамен. инв. №	Инв. № дубл.	Подпись и дата	1.1.13 Информация о стерильном состоянии медицинского изделия. Комплекс рентгеновский диагностический стационарный «МЕДИКС-Р-АМИКО» не относится к стерильным медицинским изделиям согласно Номенклатурной классификации медицинских изделий по видам, приказ Министерства здравоохранения РФ от 06 июня 2012г. № 4н и требованиям СанПиН 2.6.1.1192-03 «Гигиенические требования к устройству и эксплуатации рентгеновских кабинетов, аппаратов и проведению рентгенологических исследований» .					
					1.1.14 Информация о порядке обработки медицинского изделия для его повторного использования, включая очистку, дезинфекцию. Комплекс рентгеновский диагностический стационарный «МЕДИКС-Р-АМИКО» поставляется в нестерильном виде и подлежит очистке перед применением согласно требованиям СанПин 2.6.1.1192-03 «Гигиенические требования к устройству и эксплуатации рентгеновских кабинетов, аппаратов и проведению рентгенологических исследований» п.3.33 и требованиям п.3.1 руководства по эксплуатации.					
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взамен. инв. №	Инв. № дубл.	Подпись и дата	1.1.15 Информация, необходимая для идентификации медицинского изделия. Идентификация комплекса, осуществляются с помощью маркировочной таблички по ГОСТ 12969 с надписями в соответствии с ГОСТ 18620, закрепленной на корпусе штатива и содержащую следующие данные: - наименование или товарный знак завода-изготовителя; - наименование изделия; - заводской номер; - номинальное напряжение источника питания - номинальная частота электропитания - номинальная потребляемая мощность - символы согласно ГОСТ Р МЭК 60601-1 - дату выпуска (год, месяц); - обозначение технических условий.					
					1.1.15.1 Составные части комплекса маркируются с использованием наименования комплекса или торговой марки изготовителя составной части с указанием обозначения модели или типа, за исключением, когда отсутствие идентификации не приводит к недопустимому риску.					
					КЛУЖ 38637.005.00 РЭ					Лист
										11
Изм.	Лист	№ документа	Подп.	Дата						

Требования радиационной безопасности приводятся в п. 2.5.4 «Правила радиационной безопасности».

Порядок утилизации комплекса приводится в п. 7 «Утилизация».

ООО ЦИРМИ  INFO@CIRMI.RU  WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

1.2 ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

1.2.1 Комплекс работает от трехфазной сети общего назначения номинальным напряжением $380 \text{ В} \pm 10\%$ с нейтралью, с отклонениями напряжения, не связанными с работой комплекса, от минус 10 до плюс 10 % и частотой 50 Гц.

Для работы комплекса с отклонениями номинального напряжения сети 380 В более чем на $\pm 10\%$, необходимо добавочно стабилизировать напряжение питающей сети.

Сопротивление сети и сети со стабилизатором напряжения должно быть не более 0,15 Ом.

Наличие отдельного контура заземления – ОБЯЗАТЕЛЬНО!

1.2.2 Потребляемая мощность:

Номинальная потребляемая мощность не более 10 кВт·А, потребляемая мощность длительностью не более 0,1 с – не более 80 кВт·А.

1.2.3 Комплекс имеет индикацию регулируемых величин, режимов, выбранных рабочих мест и фокусов рентгеновской трубки, условий автоматики по органам и других манипуляций в виде мнемонических знаков, шкал, подсветок, световых и цифровых индикаторов.

1.2.4 Устройство рентгеновское питающее (далее по тексту – УРП) при нормальном напряжении питания и сопротивлением сети не более 0,15 Ом обеспечивает параметры и диапазоны уставок не менее:

- в режиме рентгеноскопии дискретное с шагом 1 кВ изменение анодного напряжения в диапазоне 40 - 110 кВ с допускаемыми отклонениями не более 10% (для TOP-X 850 HF и УРПвч- «АЗРТ»);

- в режиме рентгенографии дискретное с шагом 1 кВ диапазон уставок анодного напряжения 40 - 125 кВ с допускаемыми отклонениями не более 10 %;

- в режиме рентгеноскопии уставки анодного тока в диапазоне 0,5-5 мА с шагом 0,1 мА и допускаемыми отклонениями не более 20 % (для TOP-X 850 HF и УРПвч – «АЗРТ»);

- в режиме рентгенографии уставки количества электричества в диапазоне 0,5-600 мАс с допускаемыми отклонениями не более 10 %;

- пульсация анодного напряжения не более 12%;

- в режиме рентгенографии диапазон уставок анодного тока 10-800 мА (для TOP-X 850 HF и УРПвч – «АЗРТ») и 10-630мА (для TOP – X 100 LC) с допускаемыми отклонениями не более 15 %;

- в режиме рентгенографии уставки, длительности снимка в диапазоне от 0,006 до 6 с;

- блокировку включения анодного напряжения в случае обрыва в цепях накала, а также в цепях разгона анода рентгеновской трубки;

- индикацию основных неисправностей;

- установку параметров снимка с пульта управления при следующих системах уставок: кВ + мА + с, кВ + мАс, кВ +мА + реле экспозиции, органоавтоматика;

- номинальную электрическую мощность в высоковольтной цепи не менее 50 кВт, за время нагрузки не более 0,1 с и допускаемым отклонением $\pm 10\%$;

1.2.5 Стол рентгеновский поворотный обеспечивает:

- поворот опорной стенки с экранно-снимочным устройством (в дальнейшем – ЭСУ) электроприводом относительно горизонтальной плоскости не более $+ 90^\circ$ и не менее минус 15° ;

- перемещение электроприводом платформы с рентгенопрозрачной декой относительно опорной рамы:

- в продольном направлении не менее 500 мм в сторону головной части платформы и не менее 300 мм в противоположную сторону,

- в поперечном направлении не менее 140 мм;

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взамен. инв. №	Инв. № дубл.	Подпись и дата	КЛУЖ 38637.005.00 РЭ	Лист
						13
Изм.	Лист	№ документа	Подп.	Дата		

- автоматическую остановку опорной стенки в положениях ($0^\circ \pm 1^\circ$), ($+90^\circ \pm 1^\circ$) и ($\text{минус } 15^\circ \pm 1^\circ$) относительно горизонтальной плоскости;
- перемещение экраноснимочного устройства - ЭСУ:
 - вдоль опорной стенки электроприводом не менее 500 мм,
 - поперек опорной стенки вручную не менее 200 мм,
 - по направлению к платформе с рентгенопрозрачной декой - изменение расстояния между приемной плоскостью ЭСУ и платформой с рентгенопрозрачной декой не менее 250 мм;
- расстояние фокус – дека не более 425 мм,
- сохранение положения оси рабочего пучка излучения, при взаимном перемещении рентгеновского излучателя и ЭСУ, с отклонением от центра экрана в пределах окружности радиусом не более 5 мм и фокусном расстоянии 900 мм,
- выполнение на кассетах обзорных снимков на ЭСУ согласно таблице:

BIO Scope Scope	18x24	24x30	35x35
-----------------	-------	-------	-------

- выполнение прицельных снимков на ЭСУ с делением кассет согласно таблице:

Деление кассет	Горизонтальное положение кассеты			Вертикальное положение кассеты		
	24x18	30x24	35x35	18x24	24x30	35x35
BIO Scope	2 и 3	2,3,4 и 6	2,3 и 4	2 и 4	2 и 3	2,3 и 4

- подачу кассеты на снимок в ЭСУ за время не более 1,2 с при проведении обзорного снимка с кассетой 35 x 35;
- продолжительность колебаний раstra решетки - не менее длительности проведения снимка
- габариты деки платформы не менее 700 x 2000 мм.

1.2.6 Усилитель яркости рентгеновского изображения - УРИ, для комплексов (исполнение 1, исполнение 3) обеспечивает:

- регулировку мощности дозы во входной плоскости УРИ таким образом, чтобы максимальное значение мощности дозы не превышало 2,2 мкГр/с (250 мкР/с) $\pm 15\%$;
- стабилизацию яркости выходного экрана РЭОП с отклонениями $\pm 10\%$ от установленного значения, соответствующего заданной мощности дозы излучения;
- размеры рабочих полей мм, согласно ниже приведенной таблице:

Канал наблюдения изображения	Диаметр рабочих полей мм, не менее			
	основного рабочего поля	1-ого вспомогательного рабочего поля	2-ого вспомогательного рабочего поля	3-ого вспомогательного рабочего поля
Медикс-Р с УРИ/230 (РЭОП 9")	215	160	120	-
Медикс-Р с УРИ/300 (РЭОП 12")	290	215	160	-
Медикс-Р с УРИ/300 (РЭОП 13")	300	215	160	120

Размеры рабочих входных полей и соответствующие им номинальные размеры входных полей, определяются согласно методике ГОСТ ИЕС 61262-1.

					КЛУЖ 38637.005.00 РЭ		Лист
							14
Иам.	Лист	№ документа	Подп.	Дата			

Подпись и дата

Инв. № дубл.

Взамен. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

- пределы разрешения, согласно таблице:

Канал наблюдения изображения	Предел разрешения, пар. лин на 1 мм, не менее							
	для основного рабочего поля		для 1-ого вспомогательного рабочего поля		для 2-ого вспомогательного рабочего поля		для 3-ого вспомогательного рабочего поля	
	в центре	на краю	в центре	на краю	в центре	на краю	в центре	на краю
Медикс-Р с УРИ/230 (РЭОП 9")	1,8	1,6	2,2	2,0	2,4	2,2	-	-
Медикс-Р с УРИ/300 (РЭОП 12")	1,8	1,6	2,2	2,0	2,4	2,2	-	-
Медикс-Р с УРИ/300 (РЭОП 13")	1,4	1,2	1,8	1,6	2,2	2,0	2,4	2,2

- пороговый контраст по интенсивности на основном поле не более 2% при мощности дозы излучения в плоскости входного экрана УРИ 0,88 мкГр/с (100 мкР/с) $\pm 15\%$;

- динамический диапазон, не менее 100;

- отношение сигнал-шум в телевизионном канале, дБ, не менее 34.

1.2.7 Устройство для цифровой обработки рентгеновского изображения обеспечивает:

- формирование банка данных пациентов;
- архивирование изображений и документов;
- автоматизированное составление протокола рентгеновского заключения;
- автоматический ввод в компьютер рентгенотелевизионных изображений по команде врача;
- обработку изображений в ЭВМ по заданным программам, количественный анализ изображений;
- отображение протокола обследования на дисплее и распечатке текстовой информации
- проектирование, разработку, управление изменениями и процессами решения проблем ПО устройства для цифровой обработки рентгеновского изображения, выполняется согласно ГОСТ Р МЭК 62304.

1.2.8 Комплект штативных устройств для рентгенографии и томографии в составе стола рентгенографического обеспечивает:

- продольное перемещение деки с пациентом, не менее 830 мм;
- поперечное перемещение деки, не менее 190 мм;
- продольное перемещение решетки, не менее 540 мм;
- время проведения томографии и количество углов согласно таблице:

	Амиграф
Угол томографии	не менее диапазона от 8° до 40° с отклонением $\pm 10\%$
Количество углов томографии	не менее 3-х
Количество скоростей томографии	не менее 2-х
Время томографии	не более диапазона от 0,15 до 5,9 с с отклонением $\pm 10\%$

- фокусное расстояние при томографии согласно таблице:

Амиграф	1200 $\pm$ 5 мм
---------	-----------------

									Лист
									15
Изм.	Лист	№ документа	Подл.	Дата					

КЛУЖ 38637.005.00 РЭ

- изменение высоты выделенного слоя при томографии не менее диапазона от 0 до 250 мм от плоскости деки;
- томографические снимки с разрешением не менее 3,1 линий на 1 мм при угле томографии 30° и высоте выделяемого слоя 70 мм;
- горизонтальное перемещение излучателя электроприводом не менее 1700 мм;
- вертикальное перемещение излучателя не менее 1050 мм;
- поворот излучателя не менее $\pm 90^\circ$;
- поворот колонны с излучателем не менее $\pm 90^\circ$;
- высоту деки стола от пола не менее 700 мм;
- расстояние дека-пленка не более 85 мм;
- получение полей прямоугольной формы с размерами сторон от 0 до 430 мм при расстоянии фокус-пленка 1000 мм;
- сумму расхождений между краями светового поля и соответствующими краями поля рентгеновского излучения вдоль каждой из двух главных осей поля не более 2% расстояния от плоскости светового поля до фокусного пятна;
- продолжительность колебаний раstra решетки - не менее длительности проведения снимка
- габаритный размер деки не менее 700 x 2000 мм.

1.2.9 Комплект штативных устройств для рентгенографии и томографии в составе стойки для рентгенографии обеспечивает:

- верхнее положение центра решётки снимков от уровня пола не менее 1780 мм;
- нижнее положение центра решётки снимков от уровня пола не более 400 мм;
- вертикальное перемещение центра решётки снимков не менее 1380 мм;
- расстояние дека - плёнка не более 70 мм.

1.2.10 Устройство для цифрового преобразования рентгеновского излучения обеспечивает получение цифровых рентгенограмм на экране видеоконтрольного устройства (ВКУ) во время исследования со следующими параметрами:

- время преобразования рентгеновского излучения устройством обработки рентгеновского излучения (плоскопанельным детектором) до появления изображения на экране ВКУ не более 15 с.;
- пространственное разрешение не менее 3.1 пар. лин/мм;
- контрастная чувствительность не более 1 % при рабочей дозе 5 мкГр;
- динамический диапазон не менее 200 (разрядность аналого-цифрового преобразователя (АЦП) 14бит);
- размер рабочего поля не менее 320 x 420 мм;
- диапазон напряжений рентгеновского излучения, не менее 40-125 кВ;
- квантовую эффективность регистрации (DQE), не менее 60 % с дозой в плоскости детектора не менее 2,5 мкГр

1.2.11 Дозиметр рентгеновского излучения клинический обеспечивает:

- рабочий диапазон анодных напряжений рентгеновского излучателя, не менее 40 - 150 кВ;
- измерение произведения кермы (поглощённой дозы) в воздухе на площадь в диапазоне, не менее $1,0 - 10^9$ мкГр·м², с допускаемыми отклонениями $\pm 15\%$;
- измерение произведения мощности кермы в воздухе на площадь в диапазоне не менее, $0,6 - 6 \cdot 10^4$ мкГр·м²/с, с допускаемыми отклонениями $\pm 15\%$ мкГр·м²/с;
- индицирование измеренных значений на жидко кристаллическом экране не позднее чем через 5 с после прекращения нагрузки при рентгенографии.

1.2.12 Излучатель рентгеновский обеспечивает:

- номинальную мощность
 - большой фокус, не менее 37 кВт;
 - малый фокус, не менее 14 кВт;
- номинальное анодное напряжение, не менее 125кВ;

Подпись и дата	Инв. № дубл.	Взамен. инв. №	Подп. и дата	Инв. № подл.	Изм. Лист № документа Подп. Дата КЛУЖ 38637.005.00 РЭ Лист 16				
----------------	--------------	----------------	--------------	--------------	--	--	--	--	--

- два фокусных пятна с размерами
 - большой фокус, не менее 1,0 мм;
 - малый фокус, не более 0,6 мм;
- скорость вращения анода, не менее 2700 об/мин;
- собственную фильтрацию, не менее 1,5 мм Al;
- материал мишени Рений-Вольфрам, подложка мишени – Молибден;
- угол мишени не менее 12°;

1.2.13 Ширма рентгенозащитная передвижная обеспечивает:

- защиту медперсонала и пациентов при проведении рентгенологических обследований и являются обязательной частью оснащения медицинских рентгеновских кабинетов; передвижение ширмы и их удобного расположения в зоне необходимой для защиты от рентгеновского излучения

- свинцовый эквивалент, не менее 1,0 мм Pb

1.2.14 Устройства оцифровки рентгеновского изображения на основе фотостимулируемых экранов обеспечивают:

- возможность получения рентгенограмм с помощью фотостимулируемого экрана при рентгенографическом исследовании;
- сканирование фотостимулируемого экрана лазерным лучом, преобразование полученного изображения в цифровую форму, воспроизведение изображения на экране монитора;
- очистку фотостимулируемого экрана для возможности его последующего использования;
- время обработки фотостимулируемого экрана до появления изображения на экране монитора с разрешением не менее 3,1 лин./мм должно быть не более 115 с.

1.2.15 Машина проявочная автоматическая для листовых радиографических медицинских пленок обеспечивает:

- обработку пленок с размерами 13 x 18, 18 x 24, 24 x 30, 35 x 35, 30 x 40 и 35 x 43 см;
- движение пленки в транспортирующей системе машины без перекосов и заеданий;
- полное высыхание пленки в сушильной камере;

1.2.16 Растр рентгеновский отсеивающий, обеспечивает:

- фокусное расстояние, не менее 75 см;
- число полос на 1 см, не менее – 33
- геометрическое отношение, не менее - 10

1.2.17 Переговорное устройство обеспечивает:

- прямую оперативную громкоговорящую связь в рентгеновских отделениях (связь между пультовой и процедурной) согласно СП 158.1330;
- возможность врачу кроме ведения переговоров с пациентом подавать команды на громкоговоритель установленный, например, в коридоре - для вызова следующего пациента.

1.2.18 Кассеты рентгенографические с усиливающими экранами обеспечивают:

- выполнение снимков в кассете с рентгеновской пленкой;
- размеры кассет и усиливающих экранов - 13 x 18, 18 x 24, 24 x 30, 35 x 35, 30 x 40 и 35 x 43 см;

1.2.19 Система дистанционного видеонаблюдения обеспечивает:

- наблюдение за состоянием пациента из комнаты управления во время выполнения рентгенологических исследований.

1.2.20 Комплект фотолабораторный обеспечивает:

- пооперационную ручную фотохимическую обработку листовой и рулонной радиографической пленки у медицинской пленки от проявки до сушки
- просмотр на просвет экспонированных форматных и рулонных рентгенографических пленок
- хранение радиографических (рентгенографических) кассет

1.2.21 Каталка рентгенографическая обеспечивает:

- высоту ложки каталки (далее по тексту – дека) от пола не более 700 мм, высоту обрамления деки от пола не более 706 мм;
- прогиб деки при размещении пациента массой до 135 кг – не более 15 мм;

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взамен. инв. №	Инв. № дубл.	Подпись и дата	• возможность фоточтения рентгенограмм с помощью фотостимулируемого экрана при рентгенографическом исследовании; • сканирование фотостимулируемого экрана лазерным лучом, преобразование полученного изображения в цифровую форму, воспроизведение изображения на экране монитора; • очистку фотостимулируемого экрана для возможности его последующего использования; • время обработки фотостимулируемого экрана до появления изображения на экране монитора с разрешением не менее 3,1 лин./мм должно быть не более 115 с.	
					1.2.15 Машина проявочная автоматическая для листовых радиографических медицинских пленок обеспечивает: • обработку пленок с размерами 13 x 18, 18 x 24, 24 x 30, 35 x 35, 30 x 40 и 35 x 43 см; • движение пленки в транспортирующей системе машины без перекосов и заеданий; • полное высыхание пленки в сушильной камере;	
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взамен. инв. №	Инв. № дубл.	Подпись и дата	1.2.16 Растр рентгеновский отсеивающий, обеспечивает: • фокусное расстояние, не менее 75 см; • число полос на 1 см, не менее – 33 • геометрическое отношение, не менее - 10	
					1.2.17 Переговорное устройство обеспечивает: • прямую оперативную громкоговорящую связь в рентгеновских отделениях (связь между пультовой и процедурной) согласно СП 158.1330; • возможность врачу кроме ведения переговоров с пациентом подавать команды на громкоговоритель установленный, например, в коридоре - для вызова следующего пациента.	
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взамен. инв. №	Инв. № дубл.	Подпись и дата	1.2.18 Кассеты рентгенографические с усиливающими экранами обеспечивают: • выполнение снимков в кассете с рентгеновской пленкой; • размеры кассет и усиливающих экранов - 13 x 18, 18 x 24, 24 x 30, 35 x 35, 30 x 40 и 35 x 43 см;	
					1.2.19 Система дистанционного видеонаблюдения обеспечивает: • наблюдение за состоянием пациента из комнаты управления во время выполнения рентгенологических исследований.	
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взамен. инв. №	Инв. № дубл.	Подпись и дата	1.2.20 Комплект фотолабораторный обеспечивает: • пооперационную ручную фотохимическую обработку листовой и рулонной радиографической пленки у медицинской пленки от проявки до сушки • просмотр на просвет экспонированных форматных и рулонных рентгенографических пленок • хранение радиографических (рентгенографических) кассет	
					1.2.21 Каталка рентгенографическая обеспечивает: • высоту ложки каталки (далее по тексту – дека) от пола не более 700 мм, высоту обрамления деки от пола не более 706 мм; • прогиб деки при размещении пациента массой до 135 кг – не более 15 мм;	
					КЛУЖ 38637.005.00 РЭ	Лист
						17
Изм.	Лист	№ документа	Подп.	Дата		

- усилие перемещения по твердой и плоской поверхности с пациентом массой до 135 кг не более 120 Н;
- эквивалент ослабления рентгенопрозрачной деки не более 0,8 мм Al;
- блокировку механическим тормозом каждого колеса исключая непредусмотренные перемещения по твердой поверхности с углом наклона 5° относительно горизонтальной плоскости.

1.2.22 Устройство фиксации детей для рентгенографии обеспечивает:

- фиксацию детей в возрасте от 0 до 24 месяцев при проведении рентгенографических исследований и других медицинских обследований;
- обеспечивает исследования в горизонтальной, вертикальной и наклонной проекции, благодаря возможности изменения положения деки – люльки

1.2.23 Комплект резиновых изделий индивидуальной защиты указанный в п.20 таблицы 7 комплектности, обеспечивает:

- индивидуальную защиту медицинского персонала и пациентов при рентгенологических исследованиях со свинцовым эквивалентом не менее 0,25 мм Pb.

1.2.24 Окна рентгенозащитные обеспечивают:

- установку в помещении рентгеновского кабинета соответствии с требованиями СанПиН 2.6.1.1192

1.2.25 Комплект сменных устройств.

- пояс компрессионный, при необходимости, обеспечивает фиксацию пациента для выполнения рентгенологических исследований

- рамка - кассетодержатель должна обеспечивать:

- фиксацию рентгенографических кассет с размерами 18 x 24, 24 x 30, 35 x 35, 30 x 40 и 35 x 43 см;

- установку на решетку снимков стойки для рентгенографии с целью выполнения рентгенографических исследований

- полка для латерографии обеспечивает:

- фиксацию рентгенографических кассет с размерами 35 x 35, 30 x 40 и 35 x 43 см;

- установку на столе рентгеновском для выполнения рентгенографии с горизонтальным направлением рентгеновских лучей в горизонтальном положении пациента.

1.2.26 Стабилизатор напряжения обеспечивает:

Стабилизированное напряжение в трёхфазной питающей сети 380В, частотой 50 Гц, номинальной выходной мощностью не менее 80 кВт и с отклонениями выходных напряжений не более $\pm 10\%$.

Для работы комплекса с отклонениями номинального напряжения сети 380 В более чем на $\pm 10\%$, необходимо добавочно стабилизировать напряжение питающей сети.

1.3 ДОЗИМЕТРИЧЕСКАЯ ИНФОРМАЦИЯ

1.3.1 Повторение экспозиций

Внимание:

При рентгеновском по назначению врача, локальные дозы на кожу могут вызывать реакции тканей, в случае повторяющегося или длительного воздействия экспозиции!

1.3.2 Расстояние фокус-приемник рентгеновского изображения

Расстояния от фокусного пятна до приемника рентгеновского изображения (далее по тексту, приемник) приведены в пунктах технических требований штативных устройств пп.1.2.5; 1.2.8; и 1.2.10.

1.3.3 Воздушная керма

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взамен. инв. №	Инв. № дубл.	Подпись и дата	КЛУЖ 38637.005.00 РЭ	Лист
						18
Изм.	Лист	№ документа	Подп.	Дата		

Доза излучения на пациента, характеризуется энергией воздушной кермы, прямо пропорциональна произведению ток - время (мАс), экспоненциально (квадрат ускоряющего (анодного) напряжения) растет с анодным напряжением.

Внимание:

Доза излучения на пациента обратно пропорционально квадрату расстояния фокус-кожа.

1.3.4 Дозиметрическая калибровка

Уставки параметров нагрузки (кВ, мА, мАс, с) изложены в п. 1.2.4 данного руководства. В таблице представлены результаты измерений эталонной воздушной кермы (мкГр) в зависимости от предусмотренных для применения значений анодного напряжения (кВ).
Условия измерения: - 100 см фокусное расстояние до приемника изображения
- фантом, толщина 12,5 см, стороны 25X25 см, 10 мАс (экспозиция)
- дека стола, алюминиевый эквивалент 1,0 мм AL

Анодное напряжение	Воздушная керма	Анодное напряжение	Воздушная керма
45 кВ	0,001 мкГр	90 кВ	0,02 мкГр
65 кВ	0,008 мкГр	95 кВ	0,027 мкГр
70 кВ	0,01 мкГр	100 кВ	0,032 мкГр
75 кВ	0,013 мкГр	125 кВ	0,059 мкГр
80 кВ	0,016 мкГр		

В зависимости от типа и времени использования рентгеновского излучателя значения могут изменяться на (10-30%), но относительные значения не изменяются.

1.3.5 Индикация параметров нагрузки и режимов работы

До начала, в процессе и после нагрузки рентгеновской трубки, оператору доступна информация по параметрам нагрузки и режимам работы по индикации на пульте управления, которая позволяет:

- выбирать оптимальные установки и режимы работы для облучения (кВ + реле экспозиции, кВ + мАс + реле экспозиции или без него, кВ + мА + с + реле экспозиции или без него, органоавтоматика с сохранением не менее 90 программ)
- получать результаты выполненных параметров нагрузки для определения дозы излучения полученной пациентом

1.3.6 Входная опорная точка пациента

Нормируемая точка на опорной оси, используемая для локализации места определения входной для пациента воздушной кермы и мощности воздушной кермы.

Опорная точка расположена на расстоянии 30 см над опорной поверхностью для пациента с расположением блока источника рентгеновского излучения над штативом для пациента, стол рентгенографический.

Опорная точка расположена на расстоянии 1 см над штативом для пациента для рентгеновского аппарата, в котором блок источника рентгеновского излучения находится под штативом для пациента, стол рентгеновский поворотный.

1.3.7 Дозиметрическая индикация

При выполнении экспозиции рентгеновского излучения дозиметрическая информация не позднее чем через 5 с после прекращения нагрузки отражается на жидко кристаллическом

					КЛУЖ 38637.005.00 РЭ		Лист
							19
Изм.	Лист	№ документа	Подп.	Дата			

экране дозиметра рентгеновского излучения клинического ДРК. Дозиметр ДРК обеспечивает индикацию измерения следующих величин:

- значения воздушной кермы, $\text{мкГр}\cdot\text{м}^2$;
- значения накопленной воздушной кермы, (мощность) $\text{мкГр}\cdot\text{м}^2/\text{с}$;

Описание работы дозиметра ДРК изложены в п.1.6.10 данного руководства.

1.3.8 Возможные уставки параметров нагрузки УРП комплекса

Параметры нагрузки	Устройство рентгеновское питающее		
	TOP- X 850 HF	УРПвч-«АЗРТ»	TOP-X100 LC
Уставки при типичных режимах работы в рентгенокопии:			-
- нормальная доза	85кВ (4,0мА)	85кВ (4,0мА)	-
- низкая доза	85кВ (2,0мА)	85кВ (2,0мА)	-
- высокая доза	85кВ (5,0мА)	85кВ (5,0мА)	-
Номинальное анодное напряжение, наибольший ток при рентгенокопии	110кВ (10мА)	110кВ (10мА)	-
Максимальный анодный ток, наибольшее анодное напряжение, при рентгенокопии	5,0 мА (110кВ)	5,0 мА (110кВ)	-
Номинальное анодное напряжение, наибольший ток при рентгенографии	125 кВ (520мА)	125 кВ (520мА)	125 кВ (400мА)
Максимальный анодный ток, наибольшее анодное напряжение, при рентгенографии, не более 0,1 с	800мА (80кВ)	800мА (80кВ)	630мА (79кВ)
Наименьшее значение произведение ток-время	0,5мАс	0,5мАс	0,5мАс
Наименьшее время облучения:	1,0 мс	1,0 мс	1,0 мс

1.3.8.1 Номинальная электрическая мощность в высоковольтной цепи согласно п.203.4.101.1 ГОСТ Р 50267.2.54.

Параметры нагрузки	Устройство рентгеновское питающее		
	TOP- X 850 HF	УРПвч-«АЗРТ»	TOP-X100 LC
Номинальная электрическая мощность, время нагрузки не более 0,1 с	65кВт 103кВ (630мА)	65кВт 103кВ (630мА)	50кВт 100кВ (500мА)

1.3.9 Воспроизводимость выходного излучения

Точность выходного излучения относительно параметров нагрузки, которые используются для предусмотренного применения не превышает коэффициента 0,05.

1.3.10 Эквивалент ослабления пучка между пациентом и приемником рентгеновского изображения.

Максимальное значение эквивалента по ослаблению всех элементов, расположенных между пациентом и приемником рентгеновского изображения:

- дека стола, не более 1.2 мм AL
- ионизационная камера, не более 1.0 мм AL

1.3.11 Блок источника рентгеновского излучения

					КЛУЖ 38637.005.00 РЭ		Лист
							20
Изм.	Лист	№ документа	Подл.	Дата			

Состоит из источника излучения (рентгеновский излучатель) обеспечивающего защиту от ионизирующего излучения и электробезопасность, а также устройства ограничения размеров пучка излучения (диафрагма).

Опорная ось блока источника рентгеновского излучения перпендикулярна к продольной оси рентгеновского излучателя и пересекает центр действительного фокусного пятна.

Центром рентгеновского излучения является действительное фокусное пятно (участок поверхности мишени, на который падает пучок ускоренных частиц).

Информация о размерах фокусных пятен в зависимости от применяемого рентгеновского излучателя изложены в технической документации используемого излучателя.

1.3.12 Опорные условия нагрузки блоков источника рентгеновского излучения. Параметры уставок нагрузки нормального применения (кВ, мА, мАс, с) изложены в п. 1.2.4. Наибольшие параметры нагрузки зависят от максимально допустимой непрерывной входной мощности анода используемого излучателя (кВт).

1.3.13 Ограничение пространственной протяженности пучка рентгеновского излучения и соотношение между полем рентгеновского излучения и областью получения изображения
Рентгеновский излучатель и диафрагма блока источника рентгеновского излучения обеспечивает такую зону пересечения всех прямых, проходящих через все радиационные окна блока источника рентгеновского излучения, с плоскостью, перпендикулярной к опорной оси на расстоянии 1,15 м от фокуса, которая не превышает более чем на 15 см наибольшего поля рентгеновского излучения (43X43см).

1.3.14 Световой указатель поля рентгеновского излучения

Диафрагма блока источника рентгеновского излучения стола рентгеновского оснащена световым указателем поля.

Размер светового указателя поля на соответствующем расстоянии от фокусного пятна должен быть проверен. Установите фокусное расстояние 100 см. Включите световой указатель, и измерьте размеры светового поля. Правильное наибольшее значение, не более 43X43 см.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взамен. инв. №	Инв. № дубл.	Подпись и дата						
					КЛУЖ 38637.005.00 РЭ					Лист
										21
Изм.	Лист	№ документа	Подп.	Дата						

1.4 ЭЛЕКТРОМАГНИТНАЯ СОВМЕСТИМОСТЬ

Комплекс рентгеновский диагностический стационарный «МЕДИКС-Р-АМИКО» исполнение 1, 2, 3 (далее комплекс типа «МЕДИКС-Р-АМИКО») требует применения специальных мер для обеспечения электромагнитной совместимости (ЭМС) и должен быть установлен и введен в эксплуатацию в соответствии с информацией, относящейся к ЭМС, приведенной в эксплуатационной документации

Применение мобильных радиочастотных средств связи может оказывать воздействие на облучатель.

Использование кабелей, не указанных в перечне, за исключением кабелей, поставляемых изготовителем комплекса, может привести к увеличению электромагнитной эмиссии или снижению помехоустойчивости комплекса.

Комплекс не следует применять в непосредственной близости или во взаимосвязи с другим оборудованием и, если такое их применение является необходимым, должна быть проведена верификация нормального функционирования комплекса в данной конфигурации.

Таблица 1. Руководство и декларация изготовителя – электромагнитная эмиссия

Комплекс типа «МЕДИКС-Р-АМИКО» предназначен для применения в электромагнитной обстановке, определенной ниже. Пользователю комплекса следует обеспечить ее применение в указанной обстановке		
Испытание на электромагнитную эмиссию	Соответствие	Электромагнитная обстановка - указания
Радиопомехи по СИСПР 11	Группа 1	Комплекс использует радиочастотную энергию только для выполнения внутренних функций. Уровень эмиссии радиочастотных помех является низким и, вероятно, не приведет к нарушениям функционирования расположенного вблизи электронного оборудования
Радиопомехи по СИСПР 11	Класс А	Комплекс пригоден для применения во всех местах размещения, включая жилые дома и здания, непосредственно подключенные к распределительной электрической сети, питающей жилые дома
Гармонические составляющие потребляемого тока по МЭК 61000-3-2	Не применимо	
Колебания напряжения и фликер по МЭК 61000-3-3	Не применимо	

					КЛУЖ 38637.005.00 РЭ	Лист
Изм.	Лист	№ документа	Подп.	Дата		22

Таблица 2. Руководство и декларация изготовителя – помехоустойчивость.

Комплекс типа «МЕДИКС-Р-АМИКО» предназначен для применения в электромагнитной обстановке, определенной ниже. Пользователь аппарата должен обеспечить его применение в указанной обстановке

Испытание на помехоустойчивость	Испытательный уровень по МЭК 60601	Уровень соответствия	Электромагнитная обстановка - указания
Электростатические разряды (ЭСР) по МЭК 61000-4-2	$\pm 2 \pm 4 \pm 8$ кВ – воздушный разряд $\pm 2 \pm 4 \pm 6$ кВ – контактный разряд	$\pm 2 \pm 4 \pm 8$ кВ – воздушный разряд $\pm 2 \pm 4 \pm 6$ кВ – контактный разряд	Полы помещения должны быть выполнены из дерева, бетона или керамической плитки. Если полы покрыты синтетическим материалом, то относительная влажность должна составлять не менее 30%
Наносекундные импульсные помехи по МЭК 61000-4-4	± 2 кВ - для линий электропитания ± 1 кВ – для линий ввода - вывода	± 2 кВ - для линий электропитания ± 1 кВ – для линий ввода - вывода	Качество электрической энергии в электрической сети здания должно соответствовать типичным условиям коммерческой или больничной обстановки
Микросекундные импульсные помехи большой энергии по МЭК 61000-4-5	$\pm 0,5 \pm 1 \pm 2$ кВ – при подаче помех по схеме «провод – земля» $\pm 0,5 \pm 1$ кВ – при подаче помехи «провод – провод»	$\pm 0,5 \pm 1 \pm 2$ кВ – при подаче помех по схеме «провод – земля» $\pm 0,5 \pm 1$ кВ – при подаче помехи «провод – провод»	Качество электрической энергии в электрической сети здания должно соответствовать типичным условиям коммерческой или больничной обстановки
Провалы, прерывания и изменения напряжения во входных линиях электропитания по МЭК 61000-4-11	Провалы: $U < 5 \%$, 0,5 периода (10 мс); $U = 40 \%$, 5 периодов (100 мс); $U = 70 \%$, 25 периодов (500 мс); Прерывания: $U < 5 \%$, 250 периодов (5000 мс) (U – испытательный уровень (%) от напряжения электропитания переменного тока до подачи помехи)	Провалы: $U < 5 \%$, 0,5 периода (10 мс); $U = 40 \%$, 5 периодов (100 мс); $U = 70 \%$, 25 периодов (500 мс); Прерывания: $U < 5 \%$, 250 периодов (5000 мс)	Качество электрической энергии в электрической сети здания должно соответствовать типичным условиям коммерческой или больничной обстановки
Магнитное поле промышленной частоты (50/60 Гц) по МЭК 61000-4-8	3 А/м	3 А/м	Уровни магнитного поля промышленной частоты следует обеспечить в соответствии с типичными условиями коммерческой или больничной обстановки
Примечание - U_T – уровень напряжения электрической сети до момента подачи испытательного воздействия			

Изм.	Лист	№ документа	Подл.	Дата	КЛУЖ 38637.005.00 РЭ	Лист
						23

Таблица 3. Руководство и декларация изготовителя – помехоустойчивость

Комплекс типа «МЕДИКС-Р-АМИКО» предназначен для применения в электромагнитной обстановке, определенной ниже. Пользователь аппарата должен обеспечить его применение в указанной обстановке			
Испытание на помехоустойчивость	Испытательный уровень по МЭК 60601	Уровень соответствия	Электромагнитная обстановка - указания
Кондуктивные помехи, наведённые радиочастотными электромагнитными полями по МЭК 61000-4-6	3 В (среднеквадратичное значение)	3 В (среднеквадратичное значение)	Расстояние между используемой мобильной радиотелефонной системой связи и любым элементом аппарата, включая кабели, должно быть не меньше рекомендуемого пространственного разнеса, который рассчитывается в соответствии с приведённым ниже выражением применительно к частоте передатчика. Рекомендуемый пространственный разнос составляет: $d = 1,2\sqrt{P}$
Излучаемое радиочастотное электромагнитное поле по МЭК 61000-4-3	3 В/м в полосе от 80 МГц до 2,5 ГГц	3 В/м	$d = 1,2\sqrt{P}$ (от 80 до 800 МГц) $d = 2,3\sqrt{P}$ (от 800 МГц до 2,5 ГГц) Напряженность поля при распространении радиоволн от стационарных радиопередатчиков по результатам наблюдений за электромагнитной обстановкой ^{а)} , должна быть ниже, чем уровень соответствия в каждой полосе частот ^{б)} . Помехи могут иметь место вблизи оборудования, маркированного знаком 

^{а)} Напряженность поля при распространении радиоволн от стационарных радиопередатчиков, такие как базовые станции радиотелефонных сетей (сотовых/беспроводных) и наземных подвижных радиостанций, любительских радиостанций, АМ и FM радиовещательных передатчиков, телевизионных передатчиков, не может быть определена расчетным путем с достаточной точностью.
Для этого должны быть осуществлены практические измерения напряженности поля. Если измеренные значения в месте размещения аппарата больше применимых уровней соответствия, то следует проводить наблюдения за работой аппарата с целью проверки его нормального функционирования. Если в процессе наблюдения выявляется отклонение от нормального функционирования, то необходимо принять дополнительные меры, такие как переориентировка или перемещение аппарата.

^{б)} Вне полосы частот от 150 кГц до 80 МГц следует обеспечить напряженность поля менее 1 В/м

Примечания
 1 На частотах 80 и 800 МГц применяют большее значение напряженности поля.
 2 Приведенные выражения применимы не во всех случаях. На распространение электромагнитных волн влияет поглощение или отражение от конструкций, объектов и людей.

					Лист	
					24	
Изм.	Лист	№ документа	Подп.	Дата	КЛУЖ 38637.005.00 РЭ	

Таблица 4. Рекомендуемые значения пространственного разнеса между портативными и подвижными радиочастотными средствами связи и аппаратом.

Комплекс типа «МЕДИКС-Р-АМИКО» предназначен для применения в электромагнитной обстановке, при которой осуществляется контроль уровней излучаемых помех. Пользователь аппарата может избежать влияния электромагнитных помех, обеспечивая минимальный пространственный разнос между портативными и подвижными радиочастотными средствами связи (передатчиками) и аппаратом, как рекомендуется ниже, с учетом максимальной выходной мощности средств связи.

Номинальная максимальная выходная мощность передатчика, Вт	Пространственный разнос, м, в зависимости от частоты передатчика		
	$d = 1,2\sqrt{P}$ в полосе от 150 кГц до 80 МГц	$d = 1,2\sqrt{P}$ в полосе от 80 до 800 МГц	$d = 2,3\sqrt{P}$ в полосе от 800 МГц до 2.5 ГГц
0.01	0.12	0.12	0.23
0.1	0.38	0.38	0.73
1	1.2	1.2	2.3
10	3.8	3.8	7.3
100	12	12	23

Примечания

- 1 На частотах 80 и 800 МГц применяют большее значение напряженности поля.
- 2 Приведенные выражения применимы не во всех случаях. На распространение электромагнитных волн влияет поглощение или отражение от конструкций объектов и людей.
- 3 При определении рекомендуемых значений пространственного разнеса d для передатчиков с номинальной максимальной выходной мощностью, не указанной в таблице, в приведенные выражения подставляют номинальную максимальную выходную мощность P в ваттах, указанную в документации изготовителя передатчика.

					КЛУЖ 38637.005.00 РЭ		Лист
							25
Изм.	Лист	№ документа	Подп.	Дата			

Подпись и дата

Инв. № дубл.

Взамен. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

1.5 СОСТАВ ИЗДЕЛИЯ

1.5.1 Комплектность поставки соответствует таблице и оговаривается договором на поставку.

Наименование составных частей	Обозначение документ/комплектующих	Рабочие места			Примечание/ производитель
		1-е	2-е и 3-е	1-е, 2-е и 3-е	
Комплекс рентгеновский диагностический стационарный «МЕДИКС-Р-АМИКО», в составе:	КЛУЖ 38637.005.00	Исп.1	Исп.2	Исп.3	НПАО «АМИКО», РУ № ФСР 2008/03895 или ЗАО «АЗРТ», РУ № ФСР 2008/02460 380 В, 50 Гц, 80 кВА, МЕ Изделие класса I, тип В, IP20
1. Устройство рентгеновское питающее высокочастотное TOP – X 850 HF * или Устройство рентгеновское питающее высокочастотное УРПвч – «АЗРТ» *	модель TOP – X 850 HF с принадлежностями: пульт управления TXFAC1 АПРБ 941210.001.000.00	1	-	1	Innomed Medical Zrt., Венгрия 380 В, 50 Гц, 63 А, МЕ Изделие класс I, IP20 РУ № ФСЗ 2011/11404
Устройство рентгеновское питающее высокочастотное TOP – X 850 HF * или Устройство рентгеновское питающее высокочастотное TOP – X 100 LC * или Устройство рентгеновское питающее высокочастотное УРПвч – «АЗРТ» *	модель TOP – X 850 HF с принадлежностями: пульт управления TXFAC1 модель TOP – X 100 LC с принадлежностями: пульт управления LCDTC1 АПРБ 941210.001.000.00	-	1	-	Innomed Medical Zrt., Венгрия 380 В, 50 Гц, 63 А, МЕ Изделие класс I, IP20 РУ № ФСЗ 2011/11404 Innomed Medical Zrt., Венгрия 380 В, 50 Гц, 16 А, МЕ Изделие класс I, IP20 РУ № ФСЗ 2011/11404 ЗАО «АЗРТ» 380 В, 50 Гц, 65 кВА, МЕ Изделие класса I, IP20
2. Стол рентгеновский поворотный	модель BIO Scope	1	-	1	BMI S.r.l., Италия 230 В, 50 Гц, 2 кВА, МЕ Изделие класса I, тип В, IP20 РУ № ФСЗ 2007/00679
3. Усилитель яркости рентгеновского изображения УРИ/230 «Аметист» * или Усилитель яркости рентгеновского изображения цифровой для формирования и визуализации рентгеновского изображения в режимах рентгеноскопии и импульсной цифровой рентгенографии УРИ/300 «Аметист» *	ТУ 9442-007-34597883-01 УРИ/230 «Аметист» ТУ 9442-011-46782692-2004 ТУ 9442-011-46782692-2004 УРИ/300 «Аметист» Исполнение 1, 2, 3	0-1	-	0-1	ООО «Рентген-Комплект» 220 В, 50 Гц, не более 250ВА, МЕ Изделие класса I, IP20 РУ № ФСР 2010/09270 ООО «Рентген-Комплект» 220 В, 50 Гц, не более 250ВА, МЕ Изделие класса I, IP20 РУ № РЗН 2015/2715
4. Устройство для цифровой обработки, визуализации и архивирования медицинских изображений УЦОИ-«АККОРД» **	ТУ 9442-009-34597883-2007 УЦОИ-«АККОРД»	0-3	0-3	0-3	НПАО «АМИКО», РУ № ФСР 2007/00031 или ЗАО «АЗРТ», РУ № ФСР 2008/02462 220 В, 50 Гц, не более 1000 ВА, МЕ Изделие класса I, IP20
5. Комплект питательных устройств для рентгенографии и томографии «АМИГРАФ» *	ТУ 9442-020-34597883-2004 Исполнение 1, 2, 3	-	1	1	ЗАО «АЗРТ», РУ № ФСР 2008/02617 220 В, 50 Гц, 1,0 кВА, МЕ Изделие класса I, тип В, IP20
6. Дозиметр рентгеновского излучения клинический *	ТУ 9441-109-31867313-2012 исполнения ДРК-1 ДРК-1М	0-1	0-1	0-1	ООО «НПП «ДОЗА» РУ № РЗН 2014/1562 220 В, 50 Гц, 50 ВА 12В постоянного тока, не более 15ВА

КЛУЖ 38637.005.00 РЭ					Лист
Изм.	Лист	№ документа	Подп.	Дата	26

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взамен. инв. №	Инв. № дубл.	Подпись и дата

7. Излучатель рентгеновский*	E7242X				Toshiba Electron Tubes & Devices Co., Ltd., Япония; РУ ФСЗ 2008/01594 или Canon, Electron Tubes & Devices Co., Ltd., Япония; МЕ Изделие класса I
или					
Излучатель с трубкой рентгеновской*	RAY-12 1, RAY-12 3, RAY-12S 1, RAY-12S 3, RAY-14 1, RAY-14 3, RAY-14S 1, RAY-14S 3	1	1	2	Siemens X-Ray Vacuum Technology Ltd., Wuxi, Китай РУ № ФСЗ 2009/05874 МЕ Изделие класса I
Излучатель рентгеновский*	Optilix 154/30/50R-101S				Siemens Healthcare GmbH, Германия РУ № ФСЗ 2009/05873 МЕ Изделие класса I
Излучатель рентгеновский*	C40/X42, C52/RTM 782 HS, C352/RTM 782 HS, C52/RTM 78 HS, C352/RTM 78 HS				I.A.E INDUSTRIA APPLICAZIONI ELETTRONICHE Sp.A., Италия
Излучатель рентгеновский*	RAD14/Diamond, RAD14/Leo				Varex Imaging Nederland BV, Нидерланды
8. Ширмы рентгенозащитные резиносвинцовые передвижные *	ТУ 9452-010-46782692-2001 исполнения: резиносвинцовая передвижная малая ШРЗпм-«Р-К» или - резиносвинцовые передвижные большие ШРЗпб-«Р-К» в следующих исполнениях: - фронтальная ШРЗпб-Ф-«Р-К» или - с центральной и боковой панелью правой ШРЗпб-П-«Р-К» или - с центральной и боковой панелью левой ШРЗпб-Л-«Р-К» или - с центральной и двумя боковыми панелями ШРЗпб-ПЛ-«Р-К»				ООО «Рентген-Комплект» РУ № ФСР 2011/10476
или					
Ширмы рентгенозащитные *	ТУ 9452-010-46782692-2001 - исполнения: резиносвинцовая передвижная малая ШРЗпм-«Р-К» или - резиносвинцовые передвижные большие ШРЗпб-«Р-К» в следующих исполнениях: - фронтальная ШРЗпб-Ф-«Р-К» или - с центральной и боковой панелью правой ШРЗпб-П-«Р-К» или - с центральной и боковой панелью левой ШРЗпб-Л-«Р-К» или с центральной и двумя боковыми панелями ШРЗпб-ПЛ-«Р-К»	0-1	-	0-1	ООО «СПЕЦИМЕТРИБОР» РУ № ФСР 2010/08184

					КЛУЖ 38637.005.00 РЭ	Лист
						27
Изм.	Лист	№ документа	Подп.	Дата		

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взамен. инв. №	Инв. № дубл.	Подпись и дата						
					9. Комплекс для цифровой рентгенографии на основе фотостимулируемых экранов «Оптика-АМИКО» *	ТУ 9442-029-34597883-2006				НПАО «АМИКО» РУ № ФСР 2011/12324 или ЗАО «АЗРТ», РУ № ФСР 2008/02463 220 В, 50 Гц, не более 5000 ВА, МЕ Изделие класса I
					или					Agfa N.V., Бельгия РУ № РЗН 2015/2731 24 В, не более 4 А
					- Комплекс цифровой CR для получения и архивирования медицинских рентгеновских изображений с принадлежностями *	исполнения CR 10-X, CR 30-Xm				100-240В, 50-60 Гц, 1 - 2 А МЕ Изделие класса I
					или					Agfa N.V., Бельгия РУ № РЗН 2015/3346 24 В, не более 6,25 А
					- Система компьютерной рентгенографии CR в вариантах исполнения с принадлежностями *	исполнения CR 12-X, 15-X, CR30-X				Agfa - Health Care N.V., Бельгия РУ № ФСЗ 2008/02794 100-240В, 50-60 Гц, 1 - 2 А МЕ Изделие класса I
					или					Agfa N.V., Бельгия РУ № РЗН 2011/09003 100-240В, 50-60 Гц, 6,3 - 2,6А МЕ Изделие класса I
					- Аппарат цифровой для диагностики и архивирования медицинских рентгеновских и маммографических изображений, с принадлежностями *	Цифровой дигитайзер DX-M	0-1	0-1	0-1	FUJIFILM Corporation, Япония РУ № РЗН 2013/910 100-240В, 50-60 Гц, 1,9 - 0,8А МЕ Изделие класса I
					или					FUJIFILM Corporation, Япония РУ № РЗН 2016/3732 100-240В, 50-60 Гц, 7 - 2,9А МЕ Изделие класса I
					- Комплекс цифровой для диагностики и архивирования медицинских рентгеновских и маммографических изображений с принадлежностями *	FCR Prima T (CR-IR 392)				Carestream Health, Inc. США РУ № РЗН 2017/5376 100-240В, 50-60 Гц, не более 120 Вт МЕ Изделие класса I
					или					РУ № ФСЗ 2011/10448 100-240В, 50-60 Гц, не более 140 Вт МЕ Изделие класса I
					- Аппарат цифровой радиографии на основе фотостимулируемых люминофоров FCR Prima T (CR-IR 392) с принадлежностями *	исполнения : - FCR Protect One Plus (CR-IR 368), с принадлежностями - FCR Protect Cs Plus (CR-IR 363), с принадлежностями				
					или					
					- Аппарат цифровой радиографии на основе фотостимулируемых люминофоров *	исполнения: - Vita Flex CR System - Vita SE CR System - Vita LE CR System				
					или					
					- Система цифровой радиографии Vita с принадлежностями *					
					10. Устройство для цифрового преобразования рентгеновского излучения**	АПРБ 941210.002.110.00	0-1	0-2	0-3	НПАО «АМИКО» или ЗАО «АЗРТ» 24 В постоянного тока, не более 50 ВА,
					11. Машина проявочная автоматическая для листовых радиографических медицинских пленок «ОПТИМАКС-АМИКО»	ТУ 9452-008-34597883-2002	0-1	0-1	0-1	НПАО «АМИКО» РУ № ФСР 2010/09788 220 В, 50 Гц, не более 2 кВА МЕ Изделие класса I
					12. Растр рентгеновский отсеивающий ЛРП * **	Тип ААС, АС, ААС, АСС	1	не более 3	не более 4	JPI Healthcare Co., Ltd., Республика Корея РУ № ФСЗ 2011/10115
					13. Переговорное устройство	АПРБ 941210.000.210.00;	0-1	0-1	0-1	НПАО «АМИКО» или ЗАО «АЗРТ» 12 В постоянного тока, не более 280 мА
14. Кассеты медицинские рентгенографические *, ** или Кассеты рентгеновские с экранами рентгеновскими в сборе *, ** или Кассеты пластиковые рентгенографические «РЕНЕКС-КРП» с усиливающими экранами *, **	Форматы 13x18, 18x24, 24x30, 30x40, 35x35, 35x43 Форматы 13x18, 18x24, 24x30, 30x40, 35x35, 35x43 ТУ 9442-020-21009821-2014 Форматы 13x18, 15x30, 18x24, 18x43, 20x40, 24x30, 30x40, 35x35, 35x43 см	0-16	0-16	0-16	PROTEC GmbH & Co.KG, Германия РУ № ФСЗ 2008/03295 Carestream Health Inc., США РУ № РЗН 2016/3866 ЗАО «РЕНЕКС» РУ № РЗН 2014/2134					
15. Экраны усиливающие для рентгеновских аппаратов *, **	Форматы 13x18, 18x24, 24x30, 30x40, 35x35, 35x43	0-16	0-16	0-16	PROTEC GmbH & Co.KG, Германия РУ № ФСЗ 2008/03296					
16. Система дистанционного видеонаблюдения	АПРБ 941210.000.220.00	0-1	0-1	0-1	НПАО «АМИКО» или ЗАО «АЗРТ» 12 В постоянного тока, не более 2 А					
17. Комплект фотолaborаторный	АПРБ 941210.000.230.00	0-1	0-1	0-1	НПАО «АМИКО» или ЗАО «АЗРТ»					
18. Каталог рентгенографическая	АПРБ 941210.000.110.00;	-	0-1	0-1	НПАО «АМИКО» или ЗАО «АЗРТ»					
19. Устройство фиксации детей для рентгенографии	АПРБ 941210.000.240.00	-	0-1	0-1	ЗАО «АЗРТ»					
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взамен. инв. №	Инв. № дубл.	Подпись и дата					Лист	
									28	
Изм.	Лист	№ документа	Подп.	Дата	КЛУЖ 38637.005.00 РЭ					

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взамен. инв. №	Инв. № дубл.	Подпись и дата	20. Комплект резиновых изделий индивидуальной защиты для медицинского персонала и пациентов при рентгенодиагностических исследованиях КИРЗИ – «Р-К» *.*.* или Комплект индивидуальных поливинилхлоридносвинцовых средств защиты пациентов и медицинского персонала от рентгеновского излучения КИСЗ-«РЕНЕКС» *.*.*	ГУ9452-007-46782692-2001 воротник защитный ВРЗ-«Р-К»; пелерина защитная ПЛРЗ-«Р-К»; юбка защитная легкая ЮРЗл-«Р-К»; юбка защитная тяжелая ЮРЗт-«Р-К»; передник для защиты гонад легкий ПРЗГл-«Р-К»; передник для защиты гонад тяжелый ПРЗГт-«Р-К»; комплект защитных пластин из четырех элементов КЛРЗ4-«Р-К»; комплект защитных пластин из семи элементов КЛРЗ7-«Р-К»; перчатки защитные ПРЗ-«Р-К»; очки защитные (без диоптрий) ОРЗ-«Р-К»; фартук защитный односторонний легкий ФРЗОл-«Р-К»; фартук защитный односторонний тяжелый ФРЗОт-«Р-К»; фартук защитный двусторонний ФРЗД-«Р-К»; шапочка защитная ШлРЗ-«Р-К» (на выбор) ГУ9398-010-21009821-2004 Фартук односторонний; Фартук двусторонний; Халат; Жилет Фартук стоматологический; Юбка; Передник (полуфартук) Накладка (пелерина); Воротник (защита щитовидной железы) Шапочка; Фартук детский; Юбка детская; Воротник детский Накладка (пелерина) детская; Передник (полуфартук) детский Набор рентгенозащитных пластин (4 предмета) Пластина рентгенозащитная (на выбор)	1	1	1	ООО «СПЕЦМЕДПРИБОР» РУ № ФСР 2010/08183 ООО «Рентген-Комплект» РУ № ФСР 2011/10477 ЗАО «РЕНЕКС» РУ № ФСР 2008/03184
					21. Окна защитные смотровые ОЗС * или Окна рентгенозащитные *	ОЗС-1, ОЗС-2 РЕНЕКС ОСЗР	0-1	0-1	0-1	ООО «СПЕЦМЕДПРИБОР» ЗАО «РЕНЕКС»
Взамен. инв. №	Подп. и дата	Инв. № дубл.	Подпись и дата	22. Принадлежности в составе: Комплект сменных устройств: Пояс компрессионный	КЛУЖ 38637.028.06	0-1	0-1	0-1	НПАО «АМИКО» или ЗАО «АЗРТ»	
				Рамка – кассетодержатель	КЛУЖ 38637.028.02-01	-	0-1	0-1	НПАО «АМИКО» или ЗАО «АЗРТ»	
				Полка для латерографии	КЛУЖ 38637.005.01	-	0-1	0-1	НПАО «АМИКО» или ЗАО «АЗРТ»	
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взамен. инв. №	Инв. № дубл.	Подпись и дата	23. Стабилизатор напряжения переменного тока, марка «LIDER» * или Стабилизатор напряжения серии * «САТУРН» или Стабилизатор переменного напряжения трехфазный, марка Штиль *	модель PS90W-30 (PS3000W – 3шт.), PS100SQ модель СНЗ-Т- 90, СНЗ-Т-100 модель R81000-3, R100K-3, R100K-3P	0-1	0-1	0-1	ООО «Псковский завод электронной техники» №ТС RU C-RU. АЛ16.И.03262 НПАО «ПФ «Созвездие» № ТС RU C-RU.АЛ32.И.00760 ООО «Тэкс-Техно» №ТС RU C-RU.МЕО6.В.02843
					24. Комплект эксплуатационной документации в составе: Руководство по эксплуатации Формуляр Ведомость эксплуатационных документов Ведомость эксплуатационных документов Ведомость эксплуатационных документов	КЛУЖ 38637.005.00 РЭ КЛУЖ 38637.005.00 ФО КЛУЖ 38637.005.00 .01 ВЭ КЛУЖ 38637.005.00 .02 ВЭ КЛУЖ 38637.005.00 .03 ВЭ	1 1 1 - -	1 1 - - -	1 1 - - 1	
					Примечание: * - Поставляется по согласованию с заказчиком ** - Количество и поставка оговаривается с заказчиком *** - Наименование и количество изделий, входящих в состав комплекта определяется по согласованию с заказчиком.					
					КЛУЖ 38637.005.00 РЭ					Лист
										29

000 ШРММ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

1.5.2 Комплект поставки комплекса приведен в формуляре на «Комплекс рентгеновский диагностический стационарный «МЕДИКС-Р-АМИКО».

1.5.3 Идентификация комплекса и его основных частей, а также указание об их изготовителях осуществляются с помощью маркировочных табличек выполненных с надписями и знаками в соответствии ГОСТ Р МЭК 60601-1 и ГОСТ Р ИСО 15223-1.

На рис.1 представлена схема расположения комплекса рентгеновского диагностического стационарного «МЕДИКС-Р-АМИКО» (Исполнение 3) в рентгеновском кабинете.

Заводской номер комплекса содержится на маркировочной табличке 1, рис.1

Видимые для идентификации маркировочные таблички основных функциональных составных частей комплекса указаны в п.1.5.4 и закреплены на входящих в состав комплекса комплектующих.

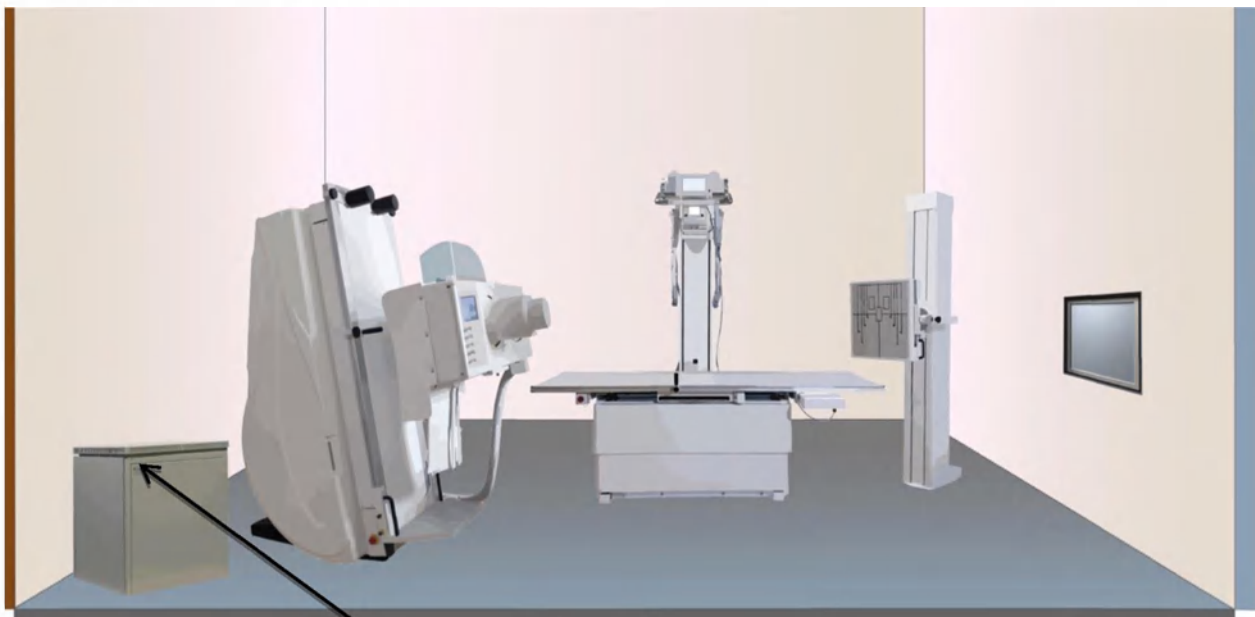


Рис. 1

Маркировочная табличка 1



1.5.4. Маркировка основных функциональных составных частей комплекса

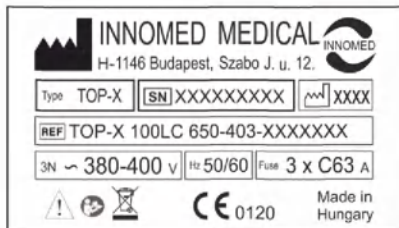
Данные части комплекса маркируются с использованием наименования комплекса или торговой марки изготовителя составной части с указанием обозначения модели или типа, за исключением, когда отсутствие идентификации не приводит к недопустимому риску.

Устройство рентгеновское питающее высокочастотное TOP-X 850 HF



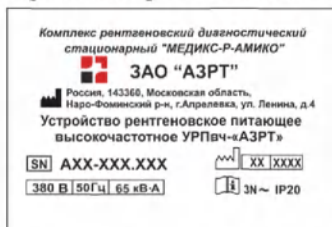
или

Устройство рентгеновское питающее высокочастотное TOP-X 100 LC



или

Устройство рентгеновское питающее высокочастотное УРПвч-«АЗРТ»



Стол рентгеновский поворотный



Усилитель яркости рентгеновского изображения УРИ/230 «Аметист»



или

Усилитель яркости рентгеновского изображения цифровой для формирования и визуализации рентгеновского изображения в режимах рентгеноскопии и импульсной цифровой рентгенографии УРИ/300 «Аметист»

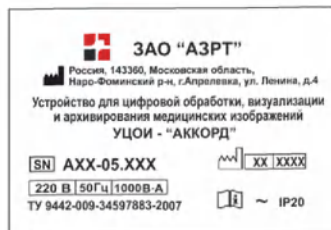


Изм.	Лист	№ документа	Подп.	Дата	КЛУЖ 38637.005.00 РЭ	Лист
						31

Устройство для цифровой обработки, визуализации и архивирования медицинских изображений УЦОИ-«АККОРД»



ИЛИ



Комплект штативных устройств для рентгенографии и томографии «АМИГРАФ»



ИЛИ



Излучатель рентгеновский E7242X



ИЛИ



или

Излучатель с трубкой рентгеновской RAY-12_1, RAY-12_3, RAY-12S_1, RAY-12S_3, RAY-14_1, RAY-14_3, RAY-14S_1, RAY-14S_3, Optilix 154/30/50R-101S



или

Излучатель рентгеновский C40/X42, C52/RTM 782 HS, C352/RTM 782 HS, C52/RTM 78 HS, C352/RTM 78 HS



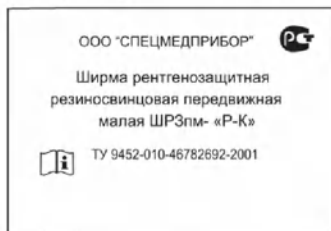
Изм.	Лист	№ документа	Подп.	Дата	КЛУЖ 38637.005.00 РЭ	Лист
						32



или
Излучатель рентгеновский, RAD14/Diamond, RAD14/Leo



Ширмы рентгенозащитные



Комплекс для цифровой рентгенографии на основе фотостимулируемых экранов «Оптический-АМИКО»



или



или

Комплекс цифровой CR для получения и архивирования медицинских рентгеновских изображений с принадлежностями CR 10-X, CR 30-Xm



или



ИЗМ. Лист № документа Подп. Дата					КЛУЖ 38637.005.00 РЭ		Лист
							33

или

Система компьютерной рентгенографии CR в вариантах исполнения с принадлежностями CR 12-X, CR 15-X



или



или

Аппарат цифровой для диагностики и архивирования медицинских рентгеновских и маммографических изображений, с принадлежностями CR 30-X



или

Комплекс цифровой для диагностики и архивирования медицинских рентгеновских и маммографических изображений с принадлежностями, Цифровой дигитайзер DX-M



или

Аппарат цифровой радиографии на основе восстанавливаемых люминофоров FCR Prima T (CR-IR 392) с принадлежностями



или

					КЛУЖ 38637.005.00 РЭ		Лист
							34
Изм.	Лист	№ документа	Подп.	Дата			

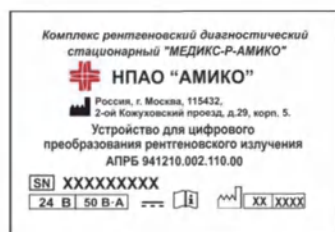
Аппарат цифровой радиографии на основе фотостимулируемых люминофоров FCR Profect One Plus (CR-IR 368), с принадлежностями, FCR Profect Cs Plus (CR-IR 363), с принадлежностями



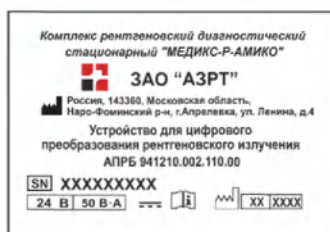
ИЛИ



Устройство для цифрового преобразования рентгеновского излучения



ИЛИ



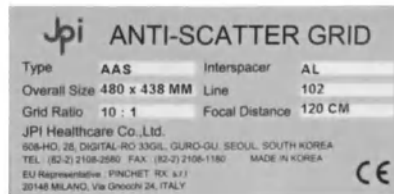
Машина проявочная автоматическая для листовых радиографических медицинских пленок «ОПТИМАКС-АМИКО»



Раст рентгеновский отсеивающий JPI

- Комплекс (Исполнение 1, Исполнение 3)
- 1 рабочее место
- Стол рентгеновский поворотный - 1 шт.

- Комплекс (Исполнение2, Исполнение3)
- 2 и 3 рабочее место
- Комплект штативных устройств для рентгенографии и томографии -2 шт.



Переговорное устройство

Комплекс рентгеновский диагностический
стационарный "МЕДИКС-Р-АМИКО"

ЗАО "АЗРТ"
Россия, 143360, Московская область,
Наро-Фоминский р-н, г.Апрелевка, ул. Ленина, д.4

Переговорное устройство
АПРБ 941210.000.210.00

12 В 280 мА

ИЛИ

Комплекс рентгеновский диагностический
стационарный "МЕДИКС-Р-АМИКО"

НПАО "АМИКО"
Россия, г. Москва, 115432,
2-ой Кожуховский проезд, д.29, корп. 5.

Переговорное устройство
АПРБ 941210.000.210.00

12 В 280 мА

Система дистанционного наблюдения

Комплекс рентгеновский диагностический
стационарный "МЕДИКС-Р-АМИКО"

ЗАО "АЗРТ"
Россия, 143360, Московская область,
Наро-Фоминский р-н, г.Апрелевка, ул. Ленина, д.4

Система дистанционного
видеонаблюдения
АПРБ 941210.000.220.00

12 В 2 А

ИЛИ

Комплекс рентгеновский диагностический
стационарный "МЕДИКС-Р-АМИКО"

НПАО "АМИКО"
Россия, г. Москва, 115432,
2-ой Кожуховский проезд, д.29, корп. 5.

Система дистанционного
видеонаблюдения
АПРБ 941210.000.220.00

12 В 2 А

Комплект фотолaborаторный

Комплекс рентгеновский диагностический
стационарный "МЕДИКС-Р-АМИКО"

ЗАО "АЗРТ"
Россия, 143360, Московская область,
Наро-Фоминский р-н, г.Апрелевка, ул. Ленина, д.4

Комплект фотолaborаторный
АПРБ 941210.000.230.00

XX XXXX

ИЛИ

Комплекс рентгеновский диагностический
стационарный "МЕДИКС-Р-АМИКО"

НПАО "АМИКО"
Россия, г. Москва, 115432,
2-ой Кожуховский проезд, д.29, корп. 5.

Комплект фотолaborаторный
АПРБ 941210.000.230.00

XX XXXX

Каталка рентгенографическая

Комплекс рентгеновский диагностический
стационарный "МЕДИКС-Р-АМИКО"

ЗАО "АЗРТ"
Россия, 143360, Московская область,
Наро-Фоминский р-н, г.Апрелевка, ул. Ленина, д.4

Каталка рентгенографическая
АПРБ 941210.000.110.00

XX XXXX

ИЛИ

Комплекс рентгеновский диагностический
стационарный "МЕДИКС-Р-АМИКО"

НПАО "АМИКО"
Россия, г. Москва, 115432,
2-ой Кожуховский проезд, д.29, корп. 5.

Каталка рентгенографическая
АПРБ 941210.000.110.00

XX XXXX

Устройство фиксации детей для рентгенографии

Комплекс рентгеновский диагностический
стационарный "МЕДИКС-Р-АМИКО"

ЗАО "АЗРТ"
Россия, 143360, Московская область,
Наро-Фоминский р-н, г.Апрелевка, ул. Ленина, д.4

Устройство фиксации детей
для рентгенографии
АПРБ 941210.000.240.00

XX XXXX

Окна защитные смотровые

ООО "СПЕЦМЕДПРИБОР"

Окна защитные смотровые

ОЗС-1-XXX

Свинцовый эквивалент 2,5 мм Рb

Подпись и дата

Инв. № дубл.

Взамен. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

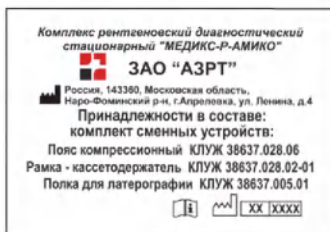
КЛУЖ 38637.005.00 РЭ

Лист

36

Изм. Лист № документа Подп. Дата

Комплект сменных устройств



ИЛИ



Составные части комплекса, указанные в ниже приведённой таблице не имеют маркировочных табличек, идентификация выполнена, серийным номером, маркировкой наименования предприятия изготовителя и модели на корпусе изделия с подтверждением идентификационных и технических данных в эксплуатационной документации.

Система цифровой радиографии Vita с принадлежностями	исполнения: - Vita Flex CR System - Vita SE CR System - Vita LE CR System	Carestream Health, Inc. США
Дозиметр рентгеновского излучения клинический	ДРК-1 ДРК-1М	ООО «НПП «ДОЗА»
Стабилизатор напряжения переменного тока, марка «LIDER» Стабилизатор напряжения серии «САТУРН» Стабилизатор переменного напряжения трёхфазный, марка Штиль	модель PS90W-30 (PS30000W – 3шт.), PS100SQ модель СНЭ-Т- 90, СНЭ-Т- 100 модель R81000-3, R100K-3, R100K-3P	ООО «Исковский завод электронной техники» НПАО «ПФ«Созвездие» ООО «Тэнси-Техно»

Для кассет медицинских и экранов усиливающих, согласно приведённой таблице, маркировка выполнена на упаковке для экранов усиливающих и на корпусе кассет с обозначением наименования предприятия изготовителя, наименования изделия и формата.

Кассеты медицинские рентгенографические	Форматы 13x18, 18x24, 24x30, 30x40, 35x35, 35x43	PROTEC GmbH & Co.KG, Германия
Кассеты рентгеновские с экранами рентгеновскими в сборе	Форматы 13x18, 18x24, 24x30, 30x40, 35x35, 35x43	Carestream Health Inc., США
Кассеты пластиковые рентгенографические «РЕНЕКС-КРП» с усиливающими экранами	Форматы 13x18, 15x30, 18x24, 18x43, 20x40, 24x30, 30x40, 35x35, 35x43 см	ЗАО «РЕНЕКС»
Экраны усиливающие для рентгеновских аппаратов	Форматы 13x18, 18x24, 24x30, 30x40, 35x35, 35x43	PROTEC GmbH & Co.KG, Германия

Изм.	Лист	№ документа	Подп.	Дата	КЛУЖ 38637.005.00 РЭ	Лист
						37

1.5.5 В комплексе применяются следующие графические символы в соответствии с ГОСТ Р МЭК 60601-1 и ГОСТ Р ИСО 15223-1.



- соответствие требованиям государственных стандартов России;



- ионизирующее излучение;



- опасное напряжение;



- зажим рабочего заземления;



- зажим защитного заземления;



- точка присоединения нулевого провода;



- выключено (питание: отделение от питающей сети);



- включено (питание: присоединение к питающей сети);



- изделие типа В;



- соответствие требованиям Директивы Европейского Союза 93/42/ЕЕС



- дата изготовления



- обратитесь к руководству по эксплуатации



- изготовитель, адрес



- заводской номер изделия

1.6 УСТРОЙСТВО И РАБОТА

1.6.1 УСТРОЙСТВО

Комплекс рентгеновский диагностический стационарный «МЕДИКС-Р-АМИКО» изготавливается в трех вариантах исполнения с 1-ым, 2-ым и 3-им рабочим местом (исполнение 1, исполнение 2, исполнение 3).

1.6.1.1. Для комплекса рентгеновского диагностического стационарного «МЕДИКС-Р-АМИКО» (исполнение 1) определяющей является конструкция с применением одного штативного устройства, это стол рентгеновский поворотный ВЮ Score, 1-ое рабочее место.

Состав основных функциональных составляющих частей комплекса, с 1-ым рабочим местом:

- Устройство рентгеновское питающее (1, рис. 2) посредством пульта управления обеспечивает выбор параметров экспозиции и включение высокого напряжения для генерации рентгеновского излучения.

					КЛУЖ 38637.005.00 РЭ		Лист
							38
Изм.	Лист	№ документа	Подп.	Дата			

- Стол рентгеновский поворотный (2, рис.2) обеспечивает размещение исследуемой области пациента относительно пучка излучения и приемника и согласованное перемещение в процессе исследования.
- Усилитель яркости рентгеновского изображения (3, рис.2) обеспечивает формирование и визуализацию рентгеновского изображения в режимах рентгеноскопии.
- Устройство для цифровой обработки, визуализации и архивирования медицинских изображений УЦОИ-«АККОРД» (4, рис.2) обеспечивает получения цифровых рентгенограмм на экране видеоконтрольного устройства, с возможностью их дальнейшей математической обработки, сохранения и передачи по компьютерным сетям и получения твердых копий с помощью соответствующего печатного устройства.
- Дозиметр (5, рис.2) обеспечивает - измерение произведения кермы (поглощённой дозы) в воздухе на площадь, измерение произведения мощности кермы в воздухе на площадь и измерение мощности кермы в воздухе
- Излучатель рентгеновский диагностический (6, рис.2) обеспечивает генерацию пучка рентгеновского излучения и защиту пациента и персонала от неиспользованного излучения.
- Устройство для цифрового преобразования рентгеновского излучения (9, рис.2) обеспечивает непосредственное цифровое преобразование информации, содержащейся в прошедшем через тело пациента потока рентгеновских квантов.
- Кассеты рентгеновские с экранами рентгеновскими (13, 14 рис.2) обеспечивают совместно с установленной рентгеновской пленкой получать рентгенограммы с информацией содержащейся в прошедшем через тело пациента потока рентгеновских квантов.

Схема комплекса рентгеновского диагностического стационарного «МЕДИКС-Р-АМИКО» (исполнение 1)

					КЛУЖ 38637.005.00 РЭ	Лист
						39
Изм.	Лист	№ документа	Подп.	Дата		

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взамен. инв. №	Инв. № дубл.	Подпись и дата

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взамен. инв. №	Инв. № дубл.	Подпись и дата

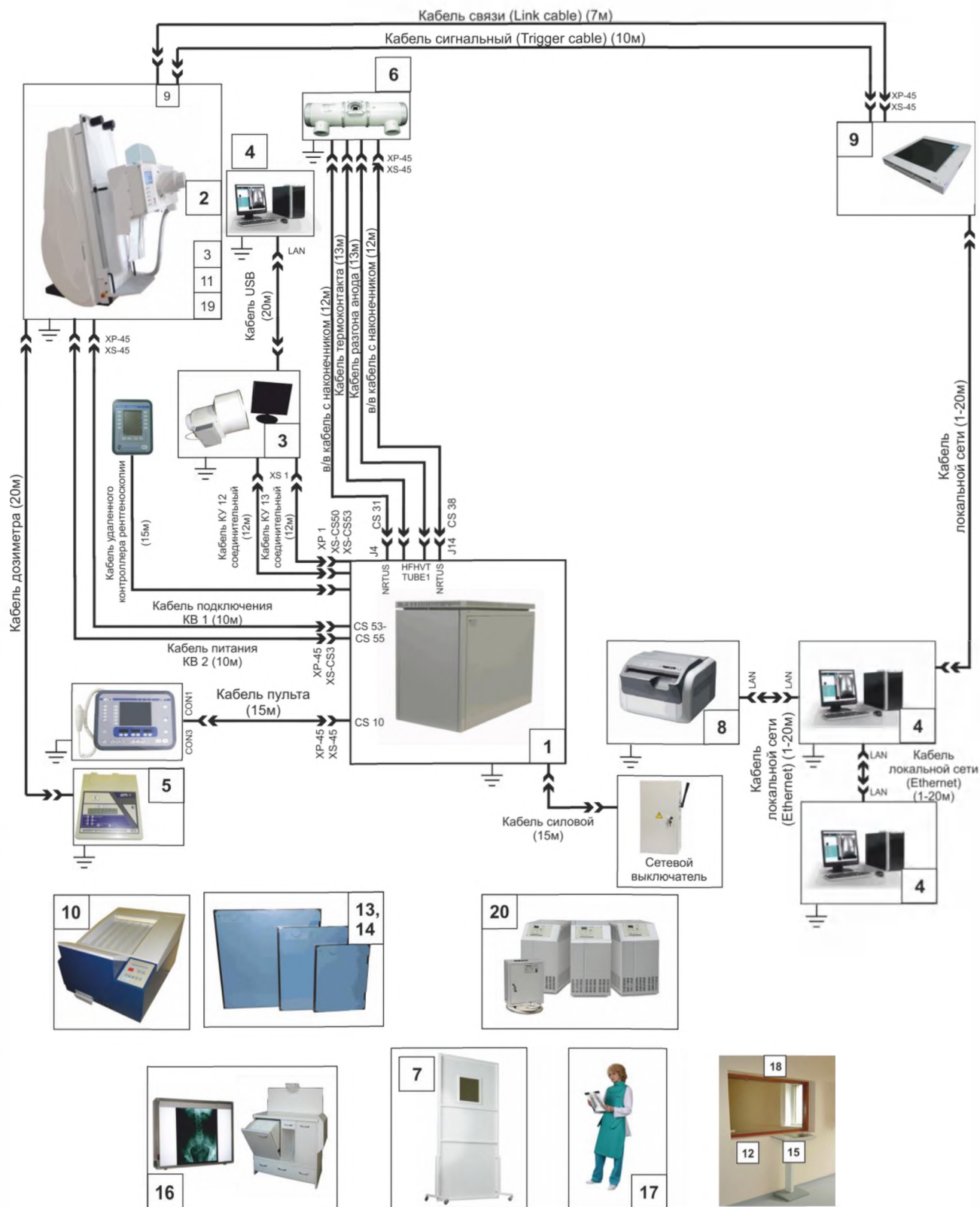


Рис.2

Описание составных частей приводится в п. 1.2 и в п. 1.7, подробное описание составных частей входящих в комплект поставки комплекса изложено в соответствующей эксплуатационной документации

Состав Комплекса рентгеновского диагностического стационарного «МЕДИКС-Р-АМИКО»
(исполнение 1)

					КЛУЖ 38637.005.00 РЭ	Лист
Изм.	Лист	№ документа	Подп.	Дата		40
 INFO@CIRMI.RU  WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU						

		Наименование составных частей					Обозначение документ/комплектующих		Количество		
		Комплекс рентгеновский диагностический стационарный «МЕДИКС-Р-АМИКО», (исполнения 1) в составе:									
		1. Устройство рентгеновское питающее высокочастотное TOP – X 850 HF * или Устройство рентгеновское питающее высокочастотное УРПвч –«АЗРТ» *					модель TOP – X 850 HF с принадлежностями: пульт управления TXFAC1 АПРБ 941210.001.000.00		1		
		2. Стол рентгеновский поворотный					модель BIO Scope		1		
		3. Усилитель яркости рентгеновского изображения УРИ/230 «Аметист» * или Усилитель яркости рентгеновского изображения цифровой для формирования и визуализации рентгеновского изображения в режимах рентгеноскопии и импульсной цифровой рентгенографии УРИ/300 «Аметист» *					УРИ/230 «Аметист» УРИ/300 «Аметист» Исполнение 1, 2, 3		0-1		
		4. Устройство для цифровой обработки, визуализации и архивирования медицинских изображений УЦОИ-«АККОРД» **					УЦОИ-«АККОРД»		0-3		
Подпись и дата	Инв. № дубл.	5. Дозиметр рентгеновского излучения клинический *					Исполнения ДРК-1 или ДРК-1М		0-1		
		6. Излучатель рентгеновский * или Излучатель с трубкой рентгеновской * или Излучатель рентгеновский * или Излучатель рентгеновский *					E7242X RAY-12_1, RAY-12_3, RAY-12S_1, RAY-12S_3, RAY-14_1, RAY-14_3, RAY-14S_1, RAY-14S_3, Optilix 154/30/50R-101S C40/X42, C52/RTM 782 HS, C352/RTM 782 HS, C52/RTM 78 HS, C352/RTM 78 HS RAD14/Diamond, RAD14/Leo		1		
		7. Ширмы рентгенозащитные резиносвинцовые передвижные * или Ширмы рентгенозащитные *					Согласно п.8, таблицы комплектации 7		0-1		
		8. - Комплекс для цифровой рентгенографии на основе фотостимулируемых экранов «Оптическая-АМИКО» * или - Комплекс цифровой CR для получения и архивирования медицинских рентгеновских изображений с принадлежностями * или - Система компьютерной рентгенографии CR в вариантах исполнения с принадлежностями * или - Аппарат цифровой для диагностики и архивирования медицинских рентгеновских и маммографических изображений, с принадлежностями * или - Комплекс цифровой для диагностики и архивирования медицинских рентгеновских и маммографических изображений с принадлежностями, * или - Аппарат цифровой радиографии на основе восстанавливаемых люминофоров FCR Prima T (CR-IR 392) с принадлежностями * или - Аппарат цифровой радиографии на основе фотостимулируемых люминофоров * или - Система цифровой радиографии Vita с принадлежностями *					«Оптическая-АМИКО» исполнения CR 10-X, CR 30-Xm исполнения CR 12-X, 15-X, CR30-X Цифровой дигитайзер DX-M FCR Prima T (CR-IR 392) исполнения : - FCR Profect One Plus (CR-IR 368), с принадлежностями - FCR Profect Cs Plus (CR-IR 363), с принадлежностями исполнения: - Vita Flex CR System - Vita SE CR System - Vita LE CR System		0-1		
		9. Устройство для цифрового преобразования рентгеновского излучения**					АПРБ 941210.02.110.00		0-1		
		10. Машина проявочная автоматическая для листовых радиографических медицинских пленок «ОПТИМАКС-АМИКО»					«ОПТИМАКС-АМИКО»		0-1		
		11. Растр рентгеновский отсеивающий JPI * **					Тип AAS, ACS, AAC, ACC		1		
		12. Переговорное устройство					АПРБ 941210.000.210.00;		0-1		
		Инв. № подл.									
				Изм.	Лист	№ документа	Подп.	Дата	КЛУЖ 38637.005.00 РЭ		Лист
									41		

Подпись и дата	Инв. № дубл.	Взамен. инв. №	Подп. и дата	Инв. № подл.

13. Кассеты медицинские рентгенографические * ** или Кассеты рентгеновские с экранами рентгеновыми в сборе * ** или Кассеты пластиковые рентгенографические «РЕНЕКС-КРП» с усиливающими экранами * **	Форматы 13х18, 18х24, 24х30, 30х40, 35х35, 35х43	0-16
14. Экраны усиливающие для рентгеновских аппаратов * **	Форматы 13х18, 18х24, 24х30, 30х40, 35х35, 35х43	0-16
15. Система дистанционного видеонаблюдения	АПРБ 941210.000.220.00	0-1
16. Комплект фотолaborаторный	АПРБ 941210.000.230.00	0-1
17. Комплект резиновых изделий индивидуальной защиты для медицинского персонала и пациентов при рентгенодиагностических исследованиях КИРЭИ – «Р-К» * *** или Комплект индивидуальных поливинилхлоридосланцевых средств защиты пациентов и медицинского персонала от рентгеновского излучения КИСЗ- «РЕНЕКС» * ***	Согласно п.20, таблицы комплектации п.1.5.1	0-1
18. Очки защитные смотровые ОЗС * или Очки рентгенозащитные *	ОЗС-1, ОЗС-2 РЕНЕКС ОСЗР	0-1
19. Принадлежности в составе: Комплект сменных устройств: Помп компрессионный	КЛУЖ 38637.028.06	0-1
20. Стабилизатор напряжения переменного тока, марка «LIDER» * или Стабилизатор напряжения серии * «САТУРН» или Стабилизатор переменного напряжения трехфазный, марка Штиль *	модель PS90W-30 (PS30000W – 3шт.), PS100SQ модель СНЭ-Т- 90, СНЭ-Т- 100 модель R81000-3, R100K-3, R100K-3P	0-1
21. Комплект эксплуатационной документации в составе: Руководство по эксплуатации Формуляр Ведомость эксплуатационных документов	КЛУЖ 38637.005.00 РЭ КЛУЖ 38637.005.00 ФО КЛУЖ 38637.005.00 .01 ВЭ	1

Примечание:

* - Поставляется по согласованию с заказчиком

** - Количество и поставка оговаривается с заказчиком.

*** - Наименование и количество изделий, входящих в состав комплекта определяется по согласованию с заказчиком.

Состав кабелей применяемых в комплексе рентгеновском диагностическом стационарном
«МЕДИКС-Р-АМИКО» (исполнение 1)

Наименование	Тип	Длина
Высоковольтные кабели с наконечниками	МЭК/МЭК	12 м
Кабель разгона анода	МКЭШ	13 м
Кабель термоконтакта	КСПВЭГ	13 м
Кабель соединительный КУ 12	КСПВЭГ	12 м
Кабель соединительный КУ 13	КСПВЭГ	12 м
Кабель дозиметра	ФВКМ 685631.207	20 м
Кабель пульта	КСПВЭГ	15 м
Кабель питания KB 2	ПВС	10 м
Кабель подключения KB 1	КСПВЭГ	10 м
Кабель связи (Link cable)	КВИП	7 м
Кабель сигнальный (Trigger cable)	КВИП	10 м
Кабель локальной сети (Ethernet кабель)	STP-4	1-20 м
Кабель удаленного контроллера рентгенографии	КСПВЭГ	15 м
Кабель силовой	ПВС	15 м
Кабель USB	USB	20 м
Кабель земляной	ПВЗ	1-15 м

					КЛУЖ 38637.005.00 РЭ	Лист
Изм.	Лист	№ документа	Подл.	Дата		42

1.6.1.2. Для комплекса рентгеновского диагностического стационарного «МЕДИКС-Р-АМИКО» (исполнение 2) определяющей является конструкция с применением комплекта штативных устройств для рентгенографии и томографии «АМИГРАФ», 2-ое и 3-е рабочее место.

Состав основных функциональных составляющих частей комплекса, со 2-ым и 3-им рабочим местом:

- Устройство рентгеновское питающее (1, рис. 3) посредством пульта управления обеспечивает выбор параметров экспозиции и включение высокого напряжения для генерации рентгеновского излучения.

- Устройство для цифровой обработки, визуализации и архивирования медицинских изображений УЦОИ-«АККОРД» (2, рис. 3) обеспечивает получения цифровых рентгенограмм на экране видеоконтрольного устройства, с возможностью их дальнейшей математической обработки, сохранения и передачи по компьютерным сетям и получения твердых копий с помощью соответствующего печатного устройства.

- Комплект штативных устройств для рентгенографии и томографии «АМИГРАФ» (3, рис. 3)

- стол рентгеновский, 2-е рабочее место служит для выполнения рентгенографических снимков и выполнения томографии пациентов в положении лежа, сидя и под углом.

- стойка для рентгенографии, 3-е рабочее место позволяет выполнять прямые и косые снимки при вертикальном положении пациента или в положении сидя.

- Дозиметр (4, рис. 3) обеспечивает - измерение произведения кермы (поглощённой дозы) в воздухе на площадь, измерение произведения мощности кермы в воздухе на площадь и измерение мощности кермы в воздухе

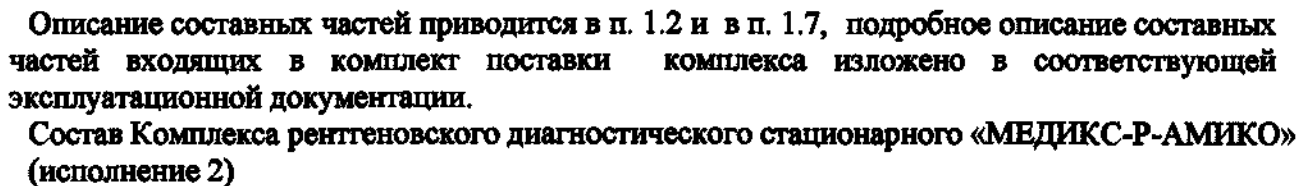
- Излучатель рентгеновский диагностический (5, рис.3) обеспечивает генерацию пучка рентгеновского излучения и защиту пациента и персонала от неиспользованного излучения.

- Устройство для цифрового преобразования рентгеновского излучения (7, рис.3) обеспечивает непосредственное цифровое преобразование информации, содержащейся в прошедшем через тело пациента потока рентгеновских квантов.

- Кассеты рентгеновские с экранами рентгеновскими (11, 12 рис.3) обеспечивают совместно с установленной рентгеновской пленкой получать рентгенограммы с информацией содержащейся в прошедшем через тело пациента потока рентгеновских квантов.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взамен. инв. №	Инв. № дубл.	Подпись и дата	КЛУЖ 38637.005.00 РЭ					Лист
										43
Изм.	Лист	№ документа	Подп.	Дата						

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взамен. инв. №	Инв. № дубл.	Подпись и дата



Подпись и дата

Инв. № дубл.

Взамен. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Наименование составных частей					Обозначение документа/комплектующих	Количество
Комплекс рентгеновский диагностический стационарный «МЕДИКС-Р-АМИКО», (исполнения 2) в составе:						1
1. Устройство рентгеновское питающее высокочастотное TOP – X 850 HF *					модель TOP – X 850 HF с принадлежностями: пульт управления TXFAC1	1
или						
Устройство рентгеновское питающее высокочастотное TOP – X 100 LC *					модель TOP – X 100 LC с принадлежностями: пульт управления LCDTC1	
или					АПРБ 941210.001.000.00	
Устройство рентгеновское питающее высокочастотное УРПвч –«АЗРТ» *					УЦОИ-«АККОРД»	0-3
2. Устройство для цифровой обработки, визуализации и архивирования медицинских изображений УЦОИ-«АККОРД» **					Исполнение 1, 2, 3	1
3. Комплект штативных устройств для рентгенографии и томографии «АМИГРАФ» *					Исполнения ДРК-1, ДРК-1М	0-1
4. Дозиметр рентгеновского излучения клинический *					E7242X	1
или						
Излучатель с трубкой рентгеновской *					RAY-12_1, RAY-12_3, RAY-12S_1, RAY-12S_3, RAY-14_1, RAY-14_3, RAY-14S_1, RAY-14S_3, Optilix 154/30/50R-101S	
или						
Излучатель рентгеновский *					C40/X42, C52/RTM 782 HS, C352/RTM 782 HS, C52/RTM 78 HS, C352/RTM 78 HS	
или					RAD14/Diamond, RAD14/Leo	
Излучатель рентгеновский *						
6. - Комплекс для цифровой рентгенографии на основе фотостимулируемых экранов «Оптика-АМИКО» *					«Оптика-АМИКО»	0-1
или					исполнения CR 10-X, CR 30-Xm	
- Комплекс цифровой CR для получения и архивирования медицинских рентгеновских изображений с принадлежностями *					исполнения CR 12-X, 15-X,	
или					CR30-X	
- Система компьютерной рентгенографии CR в вариантах исполнения с принадлежностями *					Цифровой дигитайзер DX-M	
или					FCR Prima T (CR-IR 392)	
- Аппарат цифровой для диагностики и архивирования медицинских рентгеновских и маммографических изображений, с принадлежностями *					исполнения : - FCR Protect One Plus (CR-IR 368), с принадлежностями - FCR Protect Cs Plus (CR-IR 363), с принадлежностями	
или					исполнения: - Vita Flex CR System - Vita SE CR System - Vita LE CR System	
- Аппарат цифровой радиографии на основе восстанавливаемых люминофоров FCR Prima T (CR-IR 392) с принадлежностями *						
или						
- Аппарат цифровой радиографии на основе фотостимулируемых люминофоров *						
или						
- Система цифровой радиографии Vita с принадлежностями *						
7. Устройство для цифрового преобразования рентгеновского излучения**					АПРБ 941210.02.110.00	0-2
8. Машина проявочная автоматическая для листовых радиографических медицинских пленок «ОПТИМАКС-АМИКО»					«ОПТИМАКС-АМИКО»	0-1
9. Растр рентгеновский отсеивающий JPI * **					Тип AAS, ACS, AAC, ACC	Не более 3
10. Переговорное устройство					АПРБ 941210.000.210.00;	0-1
11. Кассеты медицинские рентгенографические * **					Форматы 13x18, 18x24, 24x30, 30x40, 35x35, 35x43	0-16
или						
Кассеты рентгеновские с экранами рентгеновскими в сборе * **						0-16
или						
Кассеты пластиковые рентгенографические «РЕНЕКС-КРП» с усиливающими экранами * **					Форматы 13x18, 18x24, 24x30, 30x40, 35x35, 35x43	0-16
12. Экраны усиливающие для рентгеновских аппаратов * **						
13. Система дистанционного видеонаблюдения					АПРБ 941210.000.220.00	0-1
14. Комплект фотолaborаторный					АПРБ 941210.000.230.00	0-1
КЛУЖ 38637.005.00 РЭ						Лист
						45
Изм.	Лист	№ документа	Подп.	Дата		

15. Каталог рентгенографическая	АПРБ 941210.000.110.00;	0-1
16. Устройство фиксации детей для рентгенографии	АПРБ 941210.000.240.00	0-1
17. Комплект резиновых изданий индивидуальной защиты для медицинского персонала и пациентов при рентгенодиагностических исследованиях КИРЭИ – «Р-К» * *** или Комплект индивидуальных поливинилхлоридосвинцовых средств защиты пациентов и медицинского персонала от рентгеновского излучения КИСЗ-«РЕНЕКС» * ***	Согласно п.20, таблицы комплектности п.1.5.1	0-1
18. Окна защитные смотровые ОЗС * или Окна рентгенозащитные *	ОЗС-1, ОЗС-2 РЕНЕКС ОСЗР	1
19. Принадлежности в составе: Комплект сменных устройств: Пояс компрессионный Рамка – кассетодержатель Полка для латерографии	КЛУЖ 38637.028.06 КЛУЖ 38637.028.02-01 КЛУЖ 38637.005.01	1 1 1
20. Стабилизатор напряжения переменного тока, марка «LIDER» * или Стабилизатор напряжения серии * «САТУРН» или Стабилизатор переменного напряжения трехфазный, марка Штиль *	модель Р890W-30 (Р830000W – 3шт.), Р8100SQ модель СНЗ-Т- 90, СНЗ-Т- 100 модель R81000-3, R100K-3, R100K-3P	1
21. Комплект эксплуатационной документации в составе: Руководство по эксплуатации Формуляр Ведомость эксплуатационных документов	КЛУЖ 38637.005.00 РЭ КЛУЖ 38637.005.00 ФО КЛУЖ 38637.005.00 .01 ВЭ	1

Примечание:

* - Поставляется по согласованию с заказчиком

** - Количество и поставка оговаривается с заказчиком.

*** - Наименование и количество изделий, входящих в состав комплекта определяется по согласованию с заказчиком.

Состав кабелей применяемых в комплексе рентгеновском диагностическом стационарном «МЕДИКС-Р-АМИКО» (исполнение 2)

Наименование	Тип	Длина
Высоковольтные кабели с наконечниками	МЭК/МЭК	12 м
Кабель разгона анода	МКЭП	13 м
Кабель термоконтакта	КСПВЭГ	13 м
Кабель дозиметра	ФВКМ 685631.207	20 м
Кабель пульта	КСПВЭГ	15 м
Кабель питания КС 181	ПВС	10 м
Кабель подключения КС 165	КСПВЭГ	10 м
Кабель связи (Link cable)	КВИП	7 м
Кабель сигнальный (Trigger cable)	КВИП	10 м
Кабель локальной сети (Ethernet кабель)	STP-4	1-20 м
Кабель соединительный КС 169	КСПВЭГ	10 м
Кабель силовой	ПВС	15 м
Кабель земляной	ПВЗ	1-15 м

1.6.1.3. Для комплекса рентгеновского диагностического стационарного «МЕДИКС-Р-АМИКО» (исполнение 3) определяющей является конструкция с применением трех штативных устройств, это стол рентгеновский поворотный BIO Score, 1-ое рабочее место и

					КЛУЖ 38637.005.00 РЭ	Лист
Изм.	Лист	№ документа	Подп.	Дата		46

комплекта штативных устройств для рентгенографии и томографии «АМИГРАФ», 2-ое и 3-е рабочее место

Состав основных функциональных составляющих частей комплекса, с 1-ым, 2-ым и 3-им рабочим местом:

- Устройство рентгеновское питающее (1, рис. 4) посредством пульта управления обеспечивает выбор параметров экспозиции и включение высокого напряжения для генерации рентгеновского излучения.

- Стол рентгеновский поворотный (2, рис. 4) обеспечивает размещение исследуемой области пациента относительно пучка излучения и приемника и согласованное перемещение в процессе исследования.

- Усилитель яркости рентгеновского изображения (3, рис. 4) обеспечивает формирование и визуализацию рентгеновского изображения в режимах рентгеноскопии.

- Устройство для цифровой обработки, визуализации и архивирования медицинских изображений УЦОИ-«АККОРД» (4, рис. 4) обеспечивает получения цифровых рентгенограмм на экране видеоконтрольного устройства, с возможностью их дальнейшей математической обработки, сохранения и передачи по компьютерным сетям и получения твердых копий с помощью соответствующего печатного устройства.

- Комплект штативных устройств для рентгенографии и томографии «АМИГРАФ» (5, рис. 4)

- стол рентгеновский, 2-е рабочее место служит для выполнения рентгенографических снимков и выполнения томографии пациентов в положении лежа, сидя и под углом.
- стойка для рентгенографии, 3-е рабочее место позволяет выполнять прямые и косые снимки при вертикальном положении пациента или в положении сидя.

- Дозиметр (6, рис. 4) обеспечивает - измерение произведения кермы (поглощённой дозы) в воздухе на площадь, измерение произведения мощности кермы в воздухе на площадь и измерение мощности кермы в воздухе

- Излучатель рентгеновский диагностический (7, рис.4) обеспечивает генерацию пучка рентгеновского излучения и защиту пациента и персонала от неиспользованного излучения.

- Устройство для цифрового преобразования рентгеновского излучения (10, рис.4) обеспечивает непосредственное цифровое преобразование информации, содержащейся в прошедшем через тело пациента потока рентгеновских квантов.

- Кассеты рентгеновские с экранами рентгеновскими (14, 15 рис.4) обеспечивают совместно с установленной рентгеновской пленкой получать рентгенограммы с информацией содержащейся в прошедшем через тело пациента потока рентгеновских квантов.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взамен. инв. №	Инв. № дубл.	Подпись и дата	КЛУЖ 38637.005.00 РЭ					Лист
										47
Изм.	Лист	№ документа	Подп.	Дата						

Схема комплекса рентгеновского диагностического стационарного «МЕДИКС-Р-АМИКО» (исполнение 3)

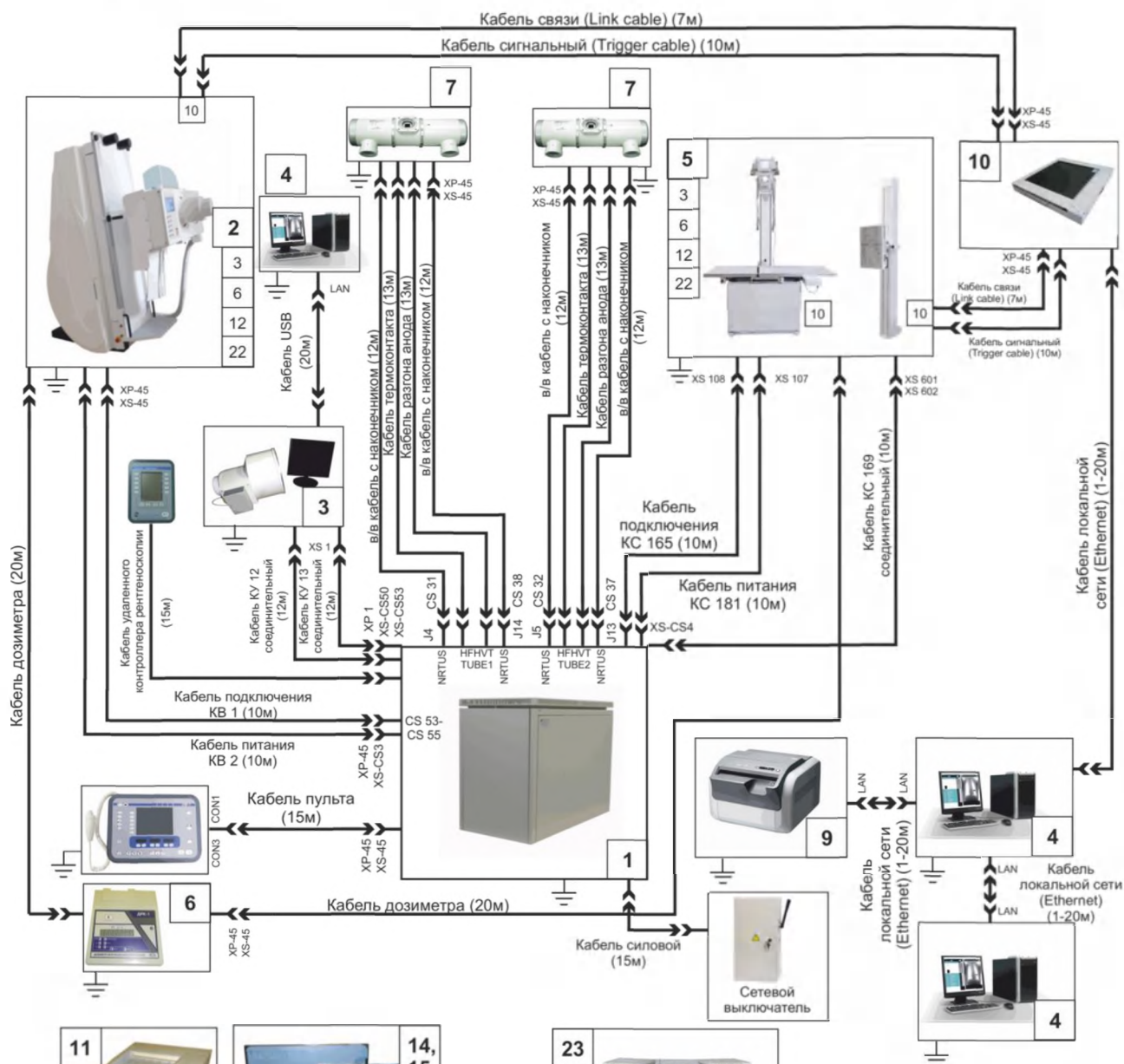
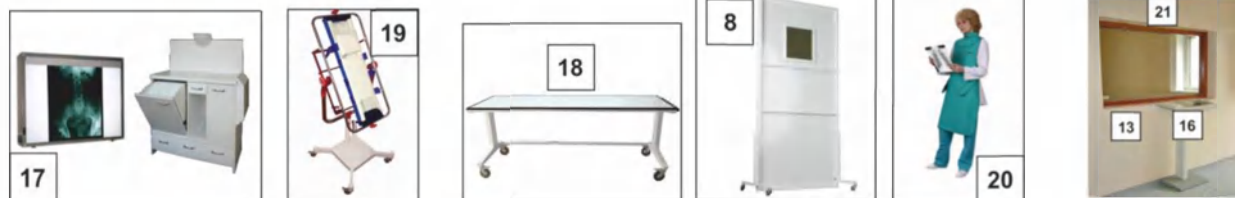


Рис.4
Описание составных частей



приводится в п. 1.2 и в п. 1.7, подробное описание составных частей входящих в комплект поставки комплекса изложено в соответствующей эксплуатационной документации.
Состав Комплекса рентгеновского диагностического стационарного «МЕДИКС-Р-АМИКО» (исполнение 3)

Изм. Лист					КЛУЖ 38637.005.00 РЭ		Лист
№ документа							48
Подп.							
Дата							

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взамен. инв. №	Инв. № дубл.	Подпись и дата

Наименование составных частей					Обозначение документ/комплектующих	Количество
Комплекс рентгеновский диагностический стационарный «МЕДИКС-Р-АМИКО» (исполнение 3) в составе:						1
1. Устройство рентгеновское питающее высокочастотное TOP – X 850 HF *					модель TOP – X 850 HF с принадлежностями: пульт управления TXFAC1	1
или Устройство рентгеновское питающее высокочастотное УРПвч –«АЗРТ» *					АПРБ 941210.001.000.00	
2. Стол рентгеновский поворотный					модель BIO Score	1
3. Усилитель яркости рентгеновского изображения УРИ/230 «Аметист» *					УРИ/230 «Аметист»	0-1
или Усилитель яркости рентгеновского изображения цифровой для формирования и визуализации рентгеновского изображения в режимах рентгеноскопии и импульсной цифровой рентгенографии УРИ/300 «Аметист» *					УРИ/300 «Аметист» Исполнение 1, 2, 3	
4. Устройство для цифровой обработки, визуализации и архивирования медицинских изображений УЦОИ-«АККОРД» * **					УЦОИ-«АККОРД»	0-3
5. Комплект питательных устройств для рентгенографии и томографии «АМИГРАФ» *					Исполнение 1, 2, 3	1
6. Дозиметр рентгеновского излучения клинический *					Исполнения ДРК-1, ДРК-1М	0-1
7. Излучатель рентгеновский *					E7242X	2
или Излучатель с трубкой рентгеновской *					RAY-12_1, RAY-12_3, RAY-12S_1, RAY-12S_3, RAY-14_1, RAY-14_3, RAY-14S_1, RAY-14S_3, Optilix 154/30/30R-101S	
или Излучатель рентгеновский *					C40/X42, C52/RTM 782 HS, C352/RTM 782 HS, C52/RTM 78 HS, C352/RTM 78 HS	
или Излучатель рентгеновский *					RAD14/Diamond, RAD14/Leo	
8. Щиты рентгенозащитные резиновяпцовые передвижные * или щиты рентгенозащитные					Согласно п.8, таблицы комплектации 7	0-1
9. - Комплекс для цифровой рентгенографии на основе фотостимулируемых экранов «Оптический-АМИКО» *					«Оптический-АМИКО»	0-1
или - Комплекс цифровой CR для получения и архивирования медицинских рентгеновских изображений с принадлежностями *					исполнения CR 10-X, CR 30-Xm	
или - Система компьютерной рентгенографии CR в вариантах исполнения с принадлежностями *					исполнения CR 12-X, 15-X, CR30-X	
или - Аппарат цифровой для диагностики и архивирования медицинских рентгеновских и маммографических изображений, с принадлежностями *					Цифровой дигитайзер DX-M	
или - Комплекс цифровой для диагностики и архивирования медицинских рентгеновских и маммографических изображений с принадлежностями, *					FCR Prima T (CR-IR 392)	
или - Аппарат цифровой радиографии на основе восстанавливаемых люминофоров FCR Prima T (CR-IR 392) с принадлежностями *					исполнения : - FCR Protect One Plus (CR-IR 368), с принадлежностями - FCR Protect Cs Plus (CR-IR 363), с принадлежностями	
или - Аппарат цифровой радиографии на основе фотостимулируемых люминофоров *					исполнения : - Vita Flex CR System - Vita SE CR System - Vita LE CR System	
или - Система цифровой радиографии Vita с принадлежностями *						
10. Устройство для цифрового преобразования рентгеновского излучения**					АПРБ 941210.02.110.00	0-3
11. Машина проявочная автоматическая для листовых радиографических медицинских пленок «ОПТИМАКС-АМИКО»					«ОПТИМАКС-АМИКО»	0-1
12. Растр рентгеновский отсеивающий JPI * **					Тип AAS, ACS, AAC, ACC	не более 4
13. Переговорное устройство					АПРБ 941210.000.210.00;	0-1
КЛУЖ 38637.005.00 РЭ						Лист
						49
Изм.	Лист	№ документа	Подп.	Дата		

Подпись и дата	Инв. № дубл.	Взамен. инв. №	Подп. и дата	Инв. № подл.	21. Окна защитные смотровые ОЗС *	ОЗС-1, ОЗС-2	0-1
					или	РЕНЕКС ОСЗР	
					Окна рентгенозащитные *		
					22. Принадлежности в составе:		
Комплект сменных устройств:	КЛУЖ 38637.028.06	0-1					
Пояс компрессионный	КЛУЖ 38637.028.02-01		0-1				
Рамка – кассодержатель	КЛУЖ 38637.005.01						
Полка для латерографии							
Инв. № дубл.	Взамен. инв. №	Подп. и дата		Инв. № подл.	23. Стабилизатор напряжения переменного тока, марка «LIDER» *	модель PS90W-30 (PS30000W – 3шт.), PS100SQ	0-1
			или		модель СНЭ-Т- 90, СНЭ-Т- 100		
			Стабилизатор напряжения серии *		модель R81000-3, R100K-3, R100K-3P		
			«САТУРН»				
Подп. и дата	Инв. № дубл.	Взамен. инв. №	Подп. и дата	Инв. № подл.	24. Комплект эксплуатационной документации в составе:		1
					Руководство по эксплуатации	КЛУЖ 38637.005.00 РЭ	
					Формуляр	КЛУЖ 38637.005.00 ФО	
					Ведомость эксплуатационных документов	КЛУЖ 38637.005.00 .01 ВЭ	
Подп. и дата	Инв. № дубл.	Взамен. инв. №	Подп. и дата	Инв. № подл.	Примечание:		Лист 50
					* - Поставляется по согласованию с заказчиком		
					** - Количество и поставка оговаривается с заказчиком.		
					*** - Наименование и количество изделий, входящих в состав комплекта определяется по согласованию с заказчиком.		
Подп. и дата	Инв. № дубл.	Взамен. инв. №	Подп. и дата	Инв. № подл.	Состав кабелей применяемых в комплексе рентгеновском диагностическом стационарном «МЕДИКС-Р-АМИКО» (исполнение 3)		Лист 50
Подп. и дата	Инв. № дубл.	Взамен. инв. №	Подп. и дата	Инв. № подл.	КЛУЖ 38637.005.00 РЭ		Лист 50

Кабель локальной сети (Ethernet кабель)	STP-4	1-20 м
Кабель удаленного контроллера рентгеноскопии	КСПВЭГ	15 м
Кабель силовой	ПВС	15 м
Кабель USB	USB	20 м
Кабель земляной	ПВЗ	1-15 м
Кабель соединительный КС 169	КСПВЭГ	10 м
Кабель питания КС 181	ПВС	10 м
Кабель подключения КС 165	КСПВЭГ	10 м

1.6.1.4. Комплексы (исполнение 1) и (исполнение 3) посредством усилителя яркости рентгеновского изображения (далее по тексту – УРИ), обеспечивают проведение рентгеноскопии с наблюдением изображения на экране видеоконтрольного устройства УРИ и возможностью цифровой записи изображения.

1.6.1.5. Комплексы, укомплектованные Комплексами для цифровой рентгенографии на основе фотостимулируемых экранов «Оптискан-АМИКО», Устройствами для цифрового преобразования рентгеновского излучения, посредством Устройства для цифровой обработки, визуализации и архивирования медицинских изображений УЦОИ-«АККОРД» обеспечивают получения цифровых рентгенограмм на экране видеоконтрольного устройства, с возможностью их дальнейшей математической обработки, сохранения и передачи по компьютерным сетям и получения твердых копий с помощью соответствующего печатного устройства.

Устройство УЦОИ «Аккорд» обеспечивает визуализацию и цифровую обработку цифровых рентгенограмм комплекса оснащённого:

- усилителем яркости рентгеновского изображения «АМЕТИСТ»;
- комплексами для цифровой рентгенографии на основе фотостимулируемых экранов типа «Оптискан-«АМИКО»;
- устройством для цифрового преобразования рентгеновского излучения

1.6.1.6. Комплекс укомплектованный устройством УЦОИ - «АККОРД», имеет установленное ПО «Программное обеспечение для автоматизированного комплекса компьютерной рентгенодиагностики «АККОРД-АМИКО» не ниже версии 5.5, (Свидетельство о государственной регистрации программы для ЭВМ №2018661511 от 07.09.2018 г.) в котором процесс проектирования, разработки, управление изменениями и процессами решения проблем ПО выполняется согласно требований ГОСТ Р МЭК 62304.

Обеспечивает захват, обработку в реальном масштабе времени, просмотр и запоминание цифровых изображений, поставляемых устройствами прямого визуального наблюдения в виде одиночных изображений, серийных изображений и видеозаписей.

Данное программное обеспечение не несёт в своей работе риски причинения травм или ущерба здоровью, исключительно редко возможны незначительные травмы связанные с получением некачественных рентгенограмм, что в свою очередь обуславливает для пациента повторное выполнение рентгеновского исследования.

По безопасности программное обеспечение ПО «АККОРД-АМИКО» версия 5.5 относится к классу А.

1.6.2 ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ О РАБОТЕ КОМПЛЕКСА

1.6.2.1. Подготовка к работе.

					КЛУЖ 38637.005.00 РЭ		Лист
							51
Изм.	Лист	№ документа	Подп.	Дата			

Включение комплекса происходит при нажатии кнопки «ON» на пульте управления устройства рентгеновского питающего - TOP – X или УРПвч – «АЗРТ» (далее по тексту УРП).



Кнопка «ON»

При нажатии кнопки «ON» формируются напряжения питания на дополнительные блоки питания и которые в свою очередь вырабатывают напряжения питания для различных плат УРП.

Приблизительно через минуту на пульте управления загорается световая индикация, а на дисплее появляется информация о готовности комплекса к работе.

1.6.2.2. Режимы работы.

Работа на комплексе начинается с выбора рабочего места, для чего на пульте управления питающего устройства необходимо нажать одну из четырех кнопок выбора рабочего места: «стол рентгеновский», «стойка для рентгенографии», «стол рентгеновский поворотный», «режим томографии».

Комплекс может работать в двух режимах:

- Режим ручного управления, когда значения кВ, мА, мАс задаются вручную.

В режиме ручного управления можно работать с камерой рентгеноэкспонетра и без нее, пользоваться кнопками, изменяющими плотность почернения, кнопками, определяющими чувствительность усиливающего экрана и плотность пациента. Выбор фокуса осуществляется вручную.

- Режим органоавтоматики, когда все режимы введены в блок памяти пульта и обследование производится нажатием кнопок выбора вида обследования.

1.6.2.3. Общие сведения о принципе работы комплекса.

Включение высокого напряжения при работе на столе рентгеновском, происходит при нажатии кнопки «EXP» на пульте управления УРП. При нажатии кнопки «EXP» напряжение 24V подается в плату центрального процессора питающего устройства. Плата центрального процессора обеспечивает контроль вращения ротора анода рентгеновской трубки и выдает команду в плату накала на увеличение тока накала трубки.

В итоге система высоковольтного обеспечения формирует команду разрешения включения высокого напряжения. Через плату интерфейса выдается команда START на то рабочее место, которое в данный момент выбрано. Команда START поступившая на рабочее место вызывает качание раstra, проходит через цепи рабочего места и как результат формирует сигнал READY - готовность рабочего места к работе.

Этот сигнал возвращается в плату интерфейса, а затем в плату центрального процессора и на пульт управления, в результате чего пульт формирует команду на включение высокого напряжения, по истечении заданного времени экспозиции пульт выдает команду на отключение высокого напряжения.

В режиме томографии команду на включение и отключение высокого напряжения выдает устройство формирования угла качания.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взамен. инв. №	Инв. № дубл.	Подпись и дата	При нажатии кнопки «ON» формируются напряжения питания на дополнительные блоки питания и которые в свою очередь вырабатывают напряжения питания для различных плат УРП. Приблизительно через минуту на пульте управления загорается световая индикация, а на дисплее появляется информация о готовности комплекса к работе. 1.6.2.2. Режимы работы. Работа на комплексе начинается с выбора рабочего места, для чего на пульте управления питающего устройства необходимо нажать одну из четырех кнопок выбора рабочего места: «стол рентгеновский», «стойка для рентгенографии», «стол рентгеновский поворотный», «режим томографии». Комплекс может работать в двух режимах: - Режим ручного управления, когда значения кВ, мА, мАс задаются вручную. В режиме ручного управления можно работать с камерой рентгеноэкспонетра и без нее, пользоваться кнопками, изменяющими плотность почернения, кнопками, определяющими чувствительность усиливающего экрана и плотность пациента. Выбор фокуса осуществляется вручную. - Режим органавтоматики, когда все режимы введены в блок памяти пульта и обследование производится нажатием кнопок выбора вида обследования. 1.6.2.3. Общие сведения о принципе работы комплекса. Включение высокого напряжения при работе на столе рентгеновском, происходит при нажатии кнопки «EXP» на пульте управления УРП. При нажатии кнопки «EXP» напряжение 24V подается в плату центрального процессора питающего устройства. Плата центрального процессора обеспечивает контроль вращения ротора анода рентгеновской трубки и выдает команду в плату накала на увеличение тока накала трубки. В итоге система высоковольтного обеспечения формирует команду разрешения включения высокого напряжения. Через плату интерфейса выдается команда START на то рабочее место, которое в данный момент выбрано. Команда START поступившая на рабочее место вызывает качание раstra, проходит через цепи рабочего места и как результат формирует сигнал READY - готовность рабочего места к работе. Этот сигнал возвращается в плату интерфейса, а затем в плату центрального процессора и на пульт управления, в результате чего пульт формирует команду на включение высокого напряжения, по истечении заданного времени экспозиции пульт выдает команду на отключение высокого напряжения. В режиме томографии команду на включение и отключение высокого напряжения выдает устройство формирования угла качания.
Изм.	Лист	№ документа	Подп.	Дата	

КЛУЖ 38637.005.00 РЭ	Лист
	52

При работе на столе рентгеновском поворотном команда на включение высокого напряжения в режиме скопии формируется в экраноснимочном устройстве (ЭСУ) при нажатии соответствующей кнопки. Эта команда проходит через управляющие цепи ЭСУ и поступает в плату интерфейса питающего устройства, а затем в плату центрального процессора и в пульт управления в результате чего формируется команда на включение высокого напряжения.

Отключение высокого напряжения в режиме рентгеноскопии происходит по окончании нажатия выносной педали или соответствующего тумблера, а в режиме рентгенографии по истечении времени экспозиции.

ПРИМЕЧАНИЕ: Более подробно описание работы устройств, через которые проходит сигнал, связанный с включением высокого напряжения, изложено в руководствах по эксплуатации на эти устройства.

1.7. ОПИСАНИЕ И НАЗНАЧЕНИЕ СОСТАВНЫХ ЧАСТЕЙ

1.7.1 Устройство рентгеновское питающее.

Устройство рентгеновское питающее, укомплектованное высоковольтными кабелями и излучателями, предназначено для формирования тока накала и анодного напряжения рентгеновской трубки, а также формирования питающего напряжения статора излучателя рентгеновского диагностического. Излучатель рентгеновский диагностический служит для получения рентгеновского излучения.

1.7.2. Стол рентгеновский поворотный, 1-ое рабочее место

Стол рентгеновский поворотный, 1-ое рабочее место, с УРИ предназначен для выполнения обзорных и прицельных снимков, а также выполнения рентгеноскопии в ручном и в автоматических режимах.

Примечание:
При проведении рентгенодиагностических исследований на столе рентгеновском поворотном, для каждого пациента должна применяться одноразовая простыня хирургическая с размерами не менее 200 x 70 см. типа - медицинское белье для диагностических процедур одноразовое нестерильное ТУ 9398-007-38957094-2012.

Таблица технических характеристик стола рентгеновского поворотного применяемого для комплектации комплекса 1-ым рабочим местом, Исполнения 1 и Исполнения 3.

Технические характеристики	BIO Scope
Габариты деки платформы, не менее 2000x700 мм	2100x770
Угол поворота, не более + 90 ° и не менее минус 15 °	+90°; -15°
Автоматическая остановка опорной стенки в положениях в процессе поворота	в 3-х положениях +90°; 0°; -15°
Изменение расстояния между приёмной плоскостью ЭСУ и платформой с рентгенопрозрачной декой не менее 250 мм	290
Перемещение платформы с декой поперечное, не менее 140 мм	200 (100+100)
Перемещение платформы с декой продольное, (не менее 500 мм в сторону головной части, и не менее 300 мм в обратную сторону)	1000(600+400)

Примечание:

Неуказанные предельные отклонения линейных и угловых размеров выполняются по классу точности «Общие допуски ГОСТ30893.1 – v».

					КЛУЖ 38637.005.00 РЭ		Лист
							53
Изм.	Лист	№ документа	Подп.	Дата			

1.7.3. Комплект штативных устройств для рентгенографии и томографии, 2-е и 3-е рабочее место

1.7.3.1 Стол рентгенографический.

Стол рентгеновский, (далее по тексту, стол) 2-е рабочее место служит для выполнения рентгенографических снимков и выполнения томографии пациентов в положении лёжа, сидя и под углом.

Примечание:

При проведении рентгенодиагностических исследований на столе рентгеновском, для каждого пациента должна применяться одноразовая простыня хирургическая с размерами не менее 200 x 70 см. типа - медицинское белье для диагностических процедур одноразовое нестерильное ТУ 9398-007-38957094-2012.

1.7.3.2 Стойка для рентгенографии.

Стойка, 3-е рабочее место позволяет выполнять прямые и косые снимки при вертикальном положении пациента или в положении сидя.

Примечание:

При проведении рентгенодиагностических исследований на стойке для рентгенографии на передней панели решётки снимков для каждого пациента должна использоваться одноразовая простыня хирургическая с размерами, не менее 80x70см, типа - медицинское белье для диагностических процедур одноразовое нестерильное ТУ9398-007-38957094-2012.

Таблица технических данных комплектов штативных устройств применяемых для комплектации 2-м и 3-м рабочим местом и применяемых для формирования Исполнения 2 и Исполнения 3 комплекса МЕДИКС-Р.

Технические характеристики	Комплект штативных устройств для рентгенографии и томографии					
	Амиграф Исполнение 1		Амиграф Исполнение 2		Амиграф Исполнение 3	
	Стол	Стойка	Стол	Стойка	Стол	Стойка
Габаритный размер деки стола, не менее 2000 x 700 мм	2300x 765	-	2250 x805	-	2260 x755	-
Высота деки стола от пола, не менее 700 мм	720	-	720	-	720	-
Горизонтальное перемещение излучателя, не менее 1700 мм	1900	-	1870	-	2185	-
Поперечное перемещение деки, не менее 190 мм	270	-	250	-	290	-
Продольное перемещение деки, не менее 830 мм	1060	-	900	-	945	-
Фокусное расстояние при томографии, 1200 ±5 мм	1200	-	1200	-	1200	-
Углы томографии, не менее диапазона от 8° до 40° с отклонением ±10%	5-45	-	5-45	-	5-45	-
Изменение высоты выделенного слоя при томографии не менее диапазона от 0 до 250 мм от плоскости деки	0-250	-	0-250	-	0-300	-
Нижнее положение центра решётки снимков от уровня пола, не более 400 мм	-	365	-	400	-	370
Вертикальное перемещение центра решётки снимков не менее 1380 мм	-	1600	-	1500	-	1575

Примечание:

Неуказанные предельные отклонения линейных и угловых размеров выполняются по классу точности «Общие допуски ГОСТ30893.1 – v».

					КЛУЖ 38637.005.00 РЭ		Лист
Изм.	Лист	№ документа	Подп.	Дата			54

1.7.4 Усилитель яркости рентгеновского изображения.

Усилитель яркости рентгеновского изображения УРИ предназначен для визуализации рентгеновского изображения при проведении медицинских диагностических исследований.

1.7.5 Устройство для цифровой обработки, визуализации и архивирования медицинских изображений УЦОИ-«АККОРД».

Устройство для цифровой обработки, визуализации и архивирования медицинских изображений позволяет формировать банк данных пациентов, вести архивы изображений и документов пациентов, с помощью современной вычислительной техники на автоматизированном рабочем месте врача-рентгенолога (АРМ).

АРМ выполняет захват, обработку в реальном масштабе времени, просмотр и запоминание цифровых изображений в виде одиночных изображений, серийных изображений и видеоизображений

1.7.6 Излучатель рентгеновский диагностический.

1.7.6.1 Процедура ежедневной тренировки рентгеновской трубки

 Ионизирующее излучение, произведённое комплексом, может быть опасным для пациента и оператора. Строго выполняйте действующие правила безопасности.

Тренировка рентгеновской трубки уменьшает вероятность повреждения анода рентгеновской трубки и высоковольтных компонентов рентгеновского питающего, предлагается использовать эту процедуру при первом включении системы в течение дня, или когда комплекс не использовалось больше 24 часов. Никакая испытательная установка не требуется. Для максимальной стабильности и надежности, используйте следующие методы ежедневной тренировки рентгеновской трубки:

Выполните 3 экспозиции в последовательности, указанной ниже:

кВ	мАс	Кол-во экспозиций	Интервал
60	4	1	20 секунд
80	4	1	20 секунд
100	4	1	20 секунд

1.7.6.2 Защита от чрезмерной температуры поверхности излучателя.

Конструкция рентгеновского излучателя состоящая из источника рентгеновского излучения – трубки рентгеновской, размещённой в металлическом кожухе заполненным охлаждающей жидкостью (трансформаторным маслом), имеет термодатчик нагрева позволяющий блокировать подачу нагрузки при достижении температуры масла свыше 75°C. При данном нагреве максимальное значение температуры поверхности кожуха излучателя доступной для прикосновения не превышает 56 °C.

При срабатывании температурного датчика, на панель управления индицируется ошибка «ГОРЯЧИЙ ИЗЛУЧАТЕЛЬ» с одновременной блокировкой подачи нагрузки на излучатель.

В случае появления ошибки «ГОРЯЧИЙ ИЗЛУЧАТЕЛЬ» необходимо дождаться охлаждения излучателя до температуры нормальной эксплуатации и продолжить работу.

 Обратите внимание на работу в наименее благоприятных условиях, включая интенсивность и мощность нагрузочных уставок рентгеновского излучения и максимальную температуру окружающей среды, определенную данным РЭ

1.7.7 Диафрагма рентгеновская

					КЛУЖ 38637.005.00 РЭ		Лист
							55
Им.	Лист	№ документа	Подл.	Дата			

Диафрагма включает в себя: ирисовую (при наличии) шторку и прямоугольные шторки, фильтр рентгеновского излучения (при наличии), а также лампу светового указателя поля рентгеновского излучения.

Диафрагма обеспечивает:

- 1) получение полей рентгеновского излучения прямоугольной формы с размерами сторон от 0 до 430 мм при расстоянии фокус-пленка от 1000 до 1500 мм;
- 2) получение светового указателя пучка рентгеновского излучения прямоугольной формы с размерами сторон от 0 до 430 мм, со средней освещенностью не менее 100 лк и с контрастом на краю не менее 4 при расстоянии фокус-пленка от 1000 до 1500 мм.
- 3) сумму расхождений между краями светового поля и соответствующими краями поля рентгеновского излучения относительно осей симметрии светового поля не более 2 % расстояния от фокуса до плоскости светового поля;

1.7.8 Эквивалент по качеству фильтрации блока источника рентгеновского излучения

В ниже приведенной таблице даны значения эквивалентной по качеству фильтрации элементов блока источника рентгеновского излучения в миллиметрах толщины алюминия при анодном напряжении 70 кВ.

Элементы блока источника рентгеновского излучения	Эквивалентная по качеству фильтрация
Собственный эквивалент ослабления рентгеновского излучателя, не менее	1,5 мм Al
Собственный эквивалент ослабления диафрагмы, не более	2,0 мм Al
Собственный эквивалент ослабления ионизационной камеры дозиметра, не более	0,5 мм Al

1.7.9 Устройство цифрового преобразования рентгеновского излучения

Устройство цифрового преобразования рентгеновского излучения состоит из решетки цифрового преобразователя представляющей собой конструкцию для установки раstra отсеивающего, ионизационной камеры экспонетра и панели-держателя для крепления приемной панели. Обеспечивает непосредственное цифровое преобразование информации, содержащейся в прошедшем через тело пациента потока рентгеновских квантов.

Основные функции устройства преобразования рентгеновского излучения следующие:

- Преобразование рентгеновского излучения в цифровые данные
- Передача цифровых данных на внешнюю рабочую станцию для обработки и получения изображения на экране монитора.

Приемная панель (детектор) под действием рентгеновского излучения формирует цифровое рентгеновское изображение. Каждый пиксель детектора подключен к цепи сбора данных, преобразует входящий рентгеновский сигнал в не менее чем в 14-разрядные цифровые данные, с квантовой эффективностью не менее 60% DQE.

Приемная панель состоит из тонкопленочной интегральной микросхемы на основе аморфного кремния на стеклянной подложке со сцинтиллятором. Сцинтиллирующий материал поглощает рентгеновское излучение и преобразует энергию в свет. Свет преобразуется в заряд сенсорами из аморфного кремния. После чего происходит оцифровка электроникой приемной панели данных полученных в результате рентгеновского излучения прошедшего через объект исследования.

Основная функция считывающей электроники детектора заключается в преобразовании показателей заряда в цифровые изображения. Затем эти данные передаются в устройство для цифровой обработки, визуализации и архивирования медицинских изображений

					КЛУЖ 38637.005.00 РЭ		Лист
							56
Изм.	Лист	№ документа	Подп.	Дата			

Подпись и дата

Инв. № дубл.

Взамен. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

УЦОИ-«АККОРД» по беспроводному соединению «Wi-Fi» или по проводному соединению «Ethernet» для осуществлением данным устройством захвата, просмотра, обработки в реальном масштабе времени и запоминания цифровых изображений.

1.7.10 Дозиметр рентгеновского излучения клинический ДРК

Дозиметр рентгеновского излучения клинический ДРК состоит из пульта управления, кабеля соединительного. Дозиметр может использоваться с двумя камерами, одновременно подключенными к пулту управления.

Назначение:

- измерение произведения кермы (поглощённой дозы) в воздухе на площадь
- измерение произведения мощности кермы в воздухе на площадь
- измерение мощности кермы в воздухе

Результаты измерения выводятся на ЖК индикатор и печатающее устройство пульта управления ДРК.

1.7.10.1 Проведение медицинского исследования

При проведении медицинского исследования с использованием ионизирующего излучения необходимо оценить значение эффективной дозы облучения пациента.

Эффективная доза - величина, используемая как мера риска возникновения отдаленных последствий облучения всего тела человека и отдельных его органов и тканей с учетом их радиочувствительности.

Определение эффективных доз облучения пациентов при проведении медицинских рентгенологических исследований, выполняется по методике изложенной в МУ 2.6.1.2944-11 «Контроль эффективных доз облучения пациентов при проведении медицинских рентгенологических исследований».

Свойства:

- учитывает площадь облучения и фильтрацию рентгеновского излучения
- автоматически включает режим измерения
- устанавливается на универсальные полозья выходного окна диафрагмы, блока источника рентгеновского излучения

- обеспечивает режим самодиагностики

Общие сведения о работе

- включить световой указатель диафрагмы и совместить центр светового поля с обследуемой областью пациента;
- выставить режимы рентгенографического снимка и произвести экспозицию
- получить не позднее 5 с результаты измерений на жидко кристаллическом экране дозиметра и на странице персональных данных пациента выполнявшего исследование.



Внимание:

Дозиметр должен иметь действующее свидетельство о поверке. Поверку дозиметра рентгеновского излучения клинического ДРК необходимо выполнять ежегодно.

1.7.11 Растр рентгеновский отсечивающий

Растр - это устройство, позволяющее отфильтровывать рентгеновские лучи длинноволновой части рентгеновского спектра и рентгеновские лучи, направленные не перпендикулярно к рентгеновской кассете.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взамен. инв. №	Инв. № дубл.	Подпись и дата						Лист 57
					КЛУЖ 38637.005.00 РЭ					
Изм.	Лист	№ документа	Подп.	Дата						

Следствием его использования является увеличение четкости рентгенограммы и уменьшение вуали на снимке, которая ухудшает ценность рентгеновского изображения.

Применение растров может приводить к корректировке параметров рентгеносъемки - киловольт и миллиампер-секунд в сторону увеличения примерно на 10%.

1.8 МАРКИРОВКА И УПАКОВКА

Комплекс рентгенодиагностический стационарный «МЕДИКС-Р-АМИКО» имеет специальную маркировочную табличку с наименованием изделия, а также таблички с наименованием основных составных частей входящих в состав комплекса. На маркировочных табличках указаны заводской номер изделия, наименование, модель, изготовитель и дата выпуска, см. п. 1.5.4 руководства по эксплуатации.

Упаковка осуществляется в специальную тару (ящики), на которой имеется информация о наименовании изделия, адресе заказчика и требований к правильной транспортировке.

2. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПО НАЗНАЧЕНИЮ

2.1. ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЕ ОГРАНИЧЕНИЯ

Комплекс для нормальной работы требует обязательного соблюдения следующих требований к питающей сети:

- напряжения питания $380 \text{ В} \pm 10\%$ с изолированной нейтралью
- сопротивление питающей сети не более $0,15 \text{ Ом}$
- наличие отдельного контура заземления.

2.2. ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТЬ ДЕЙСТВИЙ ПРИ ВЫПОЛНЕНИИ РЕНГЕНОЛОГИЧЕСКИХ ИССЛЕДОВАНИЙ



Перед проведением рентгеновских исследований следует выполнить все необходимые меры защиты от радиации. После долгого периода бездействия комплекса (больше 24 часов), очень важно выполнить тренировку рентгеновской трубки во избежание высокотемпературной эмиссии, в результате которой трубка может быть повреждена. Процедура формирования описана в данном руководстве (см. п. 1.6.7).



Перед началом экспозиции, необходимо защитить оператора и пациента от рентгеновского излучения с помощью правильно подобранными изделиями индивидуальной защиты для медицинского персонала и пациентов при рентгенодиагностических исследованиях КИРЗИ – «Р-К»

- Включить питание УРП.
- Убедиться в успешном завершении тестирования комплекса «МЕДИКС-Р-АМИКО».
- Выбрать рабочее место на пульте управления УРП, руководствуясь РЭ на УРП и основные устройства применяемые в данном рентгенологическом исследовании.
- Выполнить подготовку комплекса для рентгенологических исследований.
- Переместить решетку снимков и излучатель посредством механизмов перемещения и поворотов устройств комплекса в положение, необходимое для выполнения рентгенологического исследования.
- Вставить кассету с пленкой необходимого размера в кассетодержатель решетки до упора.
- Разместить пациента на необходимом устройстве для рентгенологии лежа, стоя, сидя или в наклонном положении в зависимости от выбранной программы исследования.
- Включить световой указатель поля рентгеновского излучения диафрагмы.
- Выставить нужное поле рентгеновского излучения.

					КЛУЖ 38637.005.00 РЭ		Лист
							58
Изм.	Лист	№ документа	Подп.	Дата			

Подпись и дата

Инв. № дубл.

Взамен. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

- Установить параметры излучения (кВ, мА, с).
- Включить высокое напряжение и убедиться по показаниям дисплея пульта управления УРП, что снимок выполнен.
- Выдвинуть кассетодержатель из решетки, вытащить из него кассету.

Примечание:

Подготовка комплекса для рентгенологических исследований должна выполняться без пациентов.

Примечание:

При проведении рентгенодиагностических исследований, для каждого пациента должна применяться одноразовая простыня хирургическая с размерами не менее 200 x 70 см. типа - медицинское белье для диагностических процедур одноразовое нестерильное ТУ 9398-007-38957094-2012.

2.3. ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЕ ДОКУМЕНТЫ

Эксплуатационная документация

Состав эксплуатационной документации определяется входящими в состав комплекса комплектующими согласно таблицы пункта 1.5 и договора поставки.

Список эксплуатационных документов поставляемых с комплексом указывается в ведомости эксплуатационной документации согласно комплектности и исполнения комплекса (КЛУЖ 38637.005.00 .01 ВЭ или КЛУЖ 38637.005.00 .02 ВЭ или КЛУЖ 38637.005.00 .03 ВЭ).

Подробное описание составных частей входящих в комплект поставки комплекса изложено в соответствующей эксплуатационной документации.

Перечень основных функциональных частей комплекса приведен в пункте 1.6 для комплекса исполнения 1, 2, 3.

Информация о стерильном состоянии медицинского изделия.

Комплекс рентгеновский диагностический стационарный «МЕДИКС-Р-АМИКО» не относится к стерильным медицинским изделиям согласно Номенклатурной классификации медицинских изделий по видам, приказ Министерства здравоохранения РФ от 06 июня 2012г. № 4н и требованиям СанПиН 2.6.1.1192-03 «Гигиенические требования к устройству и эксплуатации рентгеновских кабинетов, аппаратов и проведению рентгенологических исследований».

Информация о порядке обработки медицинского изделия для его повторного использования, включая очистку, дезинфекцию.

Комплекс рентгеновский диагностический стационарный «МЕДИКС-Р-АМИКО» поставляется в нестерильном виде и подлежит очистке перед применением согласно требованиям СанПиН 2.6.1.1192-03 «Гигиенические требования к устройству и эксплуатации рентгеновских кабинетов, аппаратов и проведению рентгенологических исследований» п.3.33 и требованиям п.3.1 руководства по эксплуатации.

Части комплекса пригодные для использования в пределах среды пациента это опорные поверхности штативных устройств необходимые при выполнении рентгеновских исследований где возможен кратковременный контакт с кожей пациента. Часть с которой возможен кратковременный контакт пациента и материал из которого данная часть изготовлена приведен в таблице п. 2.4.5 Гигиеническая безопасность.

Для исключения контакта при проведении рентгенодиагностических исследований для каждого пациента должна использоваться одноразовая простыня хирургическая с размерами, не менее 80x70см.

Комплексы, укомплектованные Комплексом для цифровой рентгенографии на основе фотостимулируемых экранов «Оптискан-АМИКО» и Устройством для цифровой

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взамен. инв. №	Инв. № дубл.	Подпись и дата	2.3. ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЕ ДОКУМЕНТЫ					
					Эксплуатационная документация					
Состав эксплуатационной документации определяется входящими в состав комплекса комплектующими согласно таблицы пункта 1.5 и договора поставки. Список эксплуатационных документов поставляемых с комплексом указывается в ведомости эксплуатационной документации согласно комплектности и исполнения комплекса (КЛУЖ 38637.005.00 .01 ВЭ или КЛУЖ 38637.005.00 .02 ВЭ или КЛУЖ 38637.005.00 .03 ВЭ). Подробное описание составных частей входящих в комплект поставки комплекса изложено в соответствующей эксплуатационной документации. Перечень основных функциональных частей комплекса приведен в пункте 1.6 для комплекса исполнения 1, 2, 3. Информация о стерильном состоянии медицинского изделия. Комплекс рентгеновский диагностический стационарный «МЕДИКС-Р-АМИКО» не относятся к стерильным медицинским изделиям согласно Номенклатурной классификации медицинских изделий по видам, приказ Министерства здравоохранения РФ от 06 июня 2012г. № 4н и требованиям СанПиН 2.6.1.1192-03 «Гигиенические требования к устройству и эксплуатации рентгеновских кабинетов, аппаратов и проведению рентгенологических исследований» . Информация о порядке обработки медицинского изделия для его повторного использования, включая очистку, дезинфекцию. Комплекс рентгеновский диагностический стационарный «МЕДИКС-Р-АМИКО» поставляется в нестерильном виде и подлежит очистке перед применением согласно требованиям СанПин 2.6.1.1192-03 «Гигиенические требования к устройству и эксплуатации рентгеновских кабинетов, аппаратов и проведению рентгенологических исследований» п.3.33 и требованиям п.3.1 руководства по эксплуатации. Части комплекса пригодные для использования в пределах среды пациента это опорные поверхности штативных устройств необходимые при выполнении рентгеновских исследований где возможен кратковременный контакт с кожей пациента. Часть с которой возможен кратковременный контакт пациента и материал из которого данная часть изготовлена приведен в таблице п. 2.4.5 Гигиеническая безопасность. Для исключения контакта при проведении рентгенодиагностических исследований для каждого пациента должна использоваться одноразовая простыня хирургическая с размерами, не менее 80х70см. Комплексы, укомплектованные Комплексом для цифровой рентгенографии на основе фотостимулируемых экранов «Оптическое-АМИКО» и Устройством для цифровой										
					КЛУЖ 38637.005.00 РЭ					Лист
										59
Изм.	Лист	№ документа	Подп.	Дата						

обработки, визуализации и архивирования медицинских изображений УЦОИ-«АККОРД» имеют в наличии многорозеточный сетевой соединитель мощностью не более 5000 В·А.

Предупреждение:

Многорозеточный сетевой соединитель не должен находиться на полу, по причине предотвращения попадания в него жидкостей и получение механических повреждений

Многорозеточный сетевой соединитель не должен иметь соединение с сетевым питанием комплекса.

Использовать многорозеточный сетевой соединитель только для питания изделий из состава комплекса, не допускать подсоединение изделия не являющимся частью комплекса по причине риска перегрузки или короткого замыкания.

2.4. БЕЗОПАСНОСТЬ РАБОТЫ С КОМПЛЕКСОМ

2.4.1 Общие рекомендации по безопасной работе

Персоналу, ответственному за техническое состояние, следует осматривать комплекс, по меньшей мере, каждый месяц в целях обеспечения нормальной работы оборудования и тем самым обеспечивать безопасность пациентов, персонала и третьих лиц.

При необходимости, заменять детали и узлы, износ которых может стать причиной возникновения опасной ситуации. Прежде чем выполнить какие - либо действия, оператор должен убедиться, что все сигнальные устройства и устройства безопасности работают исправно и установка оборудования произведена должным образом. Необходимо провести осмотр всех узлов и световых индикаторов для проверки их работы (визуальная инспекция).

Световой индикатор рентгеновского излучения, сигнализирующий о рентгеновской экспозиции, должен загораться только после вызова команды о выполнении экспозиции и оставаться горящим только на время выполнения рентгеновской экспозиции. Если индикатор загорается без команды об экспозиции, необходимо немедленно отключить питание и вызвать сервисную службу.

Производитель оборудования не несет ответственности за безопасность и надежность работы оборудования в случаях, если:

- установка, ремонт или техническое обслуживание выполняются неквалифицированным персоналом и/или персоналом, не имеющим сертификата ЗАО «АЗРТ» на проведение этих работ;
- при замене частей комплекса, важных для безопасности, использованы запасные части, не являющиеся оригинальными, от ЗАО «АЗРТ»;
- при использовании комплекса нарушаются положения, установленные руководством по эксплуатации.

ЗАО «АЗРТ» не несет ответственности за ремонт, выполненный техническим персоналом без специального разрешения ЗАО «АЗРТ».

Меры по защите

Прежде чем включить оборудование, оператору необходимо проверить:

- зоны, в которых существует угроза падения предметов или людей;
- зоны повышенной опасности, где пациент или оператор могут получить телесные повреждения;
- движения, которые могут привести к повреждению оборудования.

Предупреждение:

Оператор обязан производить установочные перемещения узлов штативных устройств только после того, как убедится, что это не приведет к ранению пациента или иных лиц.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взамен. инв. №	Инв. № дубл.	Подпись и дата	КЛУЖ 38637.005.00 РЭ	Лист
						60
Изм.	Лист	№ документа	Подп.	Дата		

Составные части комплекса имеющие защиту, обеспечиваемая оболочкой от доступа к опасным токоведущим частям.

Наименование частей комплекса	Степень защиты, код IP
Комплекс рентгеновский диагностический стационарный «МЕДИКС-Р-АМИКО»	IP20
Устройство рентгеновское питающее высокочастотное УРПвч –«АЗРТ»	
Стол рентгеновский поворотный ВЮ Score	
Усилитель яркости рентгеновского изображения УРИ/230 «Аметист»	
Усилитель яркости рентгеновского изображения цифровой для формирования и визуализации рентгеновского изображения в режимах рентгеноскопии и импульсной цифровой рентгенографии УРИ/300 «Аметист»	
Устройство для цифровой обработки, визуализации и архивирования медицинских изображений УЦОИ-«АККОРД»	
Комплект штативных устройств для рентгенографии и томографии «АМИГРАФ»	

Для перечисленных ниже составных частей, этикетки имеют макеты без кода IP, для данных составных частей приведена информация в виде таблицы:

Устройство рентгеновское питающее высокочастотное TOP – X 850 HF	IP20
Устройство рентгеновское питающее высокочастотное TOP – X 100 LC	

Кнопка аварийного отключения

В случае непредусмотренного перемещения узла штатива с электроприводом, нажмите кнопку аварийного отключения, чтобы немедленно отключить электропитание штатива.

В случае отказа нормального окончания облучения нажатие на кнопку выключения, расположенной на пульте управления РПУ, немедленно отключит электропитание комплекса.



Кнопка аварийного отключения "OF"

Продолжение работы, возможно только после устранения причин аварийного отключения.

Изм.	Лист	№ документа	Подп.	Дата	КЛУЖ 38637.005.00 РЭ	Лист
						62

2.4.4 Правила радиационной безопасности

2.4.4.1 Защита от рентгеновского излучения

Рентгеновское излучение может быть опасным, однако при правильном использовании рентгеновское оборудование не представляет угрозы. Обслуживающий персонал и операторы в обязательном порядке должны быть надлежащим образом проинструктированы и проинформированы об опасности излучения. Лица, ответственные за комплекс, должны понимать требования техники безопасности при работе с рентгеновским излучением.

Ненадлежащее использование рентгеновского оборудования может повлечь причинение вреда здоровью. В связи с этим следует внимательно прочтуть и понять настоящее руководство перед вводом данного оборудования в эксплуатацию. Специалисты компании АЗРТ готовы оказать содействие и помощь в процессе ввода в эксплуатацию данного оборудования.

Конструкция данного комплекса разработана в соответствии со стандартами безопасности и предусматривает высокую степень защиты от рентгеновского излучения, испускаемого наряду с полезным пучком, однако необходимо понимать, что абсолютная защита не может быть обеспечена ни одной функциональной конструкцией рентгеновского оборудования. Кроме того, ни одно из функциональных конструктивных решений не может освободить оператора от соблюдения необходимых мер предосторожности, направленных на предотвращение возможности для каких-либо лиц по небрежности, ошибке или незнанию оказаться в зоне рентгеновского излучения или допустить нахождение в этой зоне других лиц.

Поэтому весь персонал, работающий с рентгеновским излучением, должен пройти надлежащее обучение и выполнять соответствующие меры для гарантии защиты от повреждений.

Производитель исходит из предположения, что все операторы и обслуживающий персонал, уполномоченные использовать, устанавливать, калибровать и обслуживать данное оборудование, осведомлены об опасности чрезмерного рентгеновского излучения, прошли достаточную подготовку и обладают необходимыми знаниями по этому вопросу.

Покупатель данного оборудования соглашается с тем, что производитель, его представители ни в коей мере не несут ответственности за вред здоровью или имуществу, который может быть причинен вследствие облучения рентгеновскими лучами.

В продаже имеются различные защитные материалы и приспособления. Рекомендуется применять их для защиты от рентгеновского излучения.



Несмотря на то, что диафрагмирование значительно уменьшает рентгеновское облучение пациента, для защиты от остаточного и неиспользуемого излучения необходимо выполнять следующие рекомендации:

- Посредством диафрагмирования оператор должен свести поле облучения к минимальным размерам.
- Оператор должен обеспечить пациента максимально возможной защитой, используя специальные рентгенозащитные средства (СанПиН 2.6.1.1192).
- Оператор должен носить защитную одежду, если при экспозиции требуется присутствие оператора рядом с пациентом.
- Оператор должен носить персональный дозиметр.

2.4.4.2 Радиационная защита

Облучение рентгеновским излучением может нанести вред здоровью, поэтому следует с особой тщательностью использовать защиту от облучения первичным пучком. Некоторые последствия рентгеновского излучения являются кумулятивными и могут проявляться в

Подпись и дата	Инт. № дубл.	Взамен. инт. №	Подп. и дата	Инт. № подл.

					КЛУЖ 38637.005.00 РЭ		Лист
Изм.	Лист	№ документа	Подп.	Дата			63

течение нескольких месяцев или лет. Главное правило безопасности оператора рентгеновского оборудования: «Всегда избегать облучения первичным пучком».

Любой предмет, который находится на пути первичного пучка, создает вторичное (рассеянное) излучение. Интенсивность вторичного излучения зависит от силы и интенсивности первичного пучка и атомного числа материала объекта, облученного первичным пучком. Вторичное излучение может быть более интенсивным, чем излучение, достигающее приёмника излучения. Необходимо соблюдать защитные меры, чтобы предотвратить его воздействие.

Чтобы свести к минимуму опасное облучение, следует использовать такие предметы, как защитная ширма, просвинцованные перчатки, фартуки и воротники для защиты щитовидной железы и т. д. Ширма должна иметь защиту с эквивалентом по толщине свинца не менее 2,0 мм. Эквивалент по толщине свинца средств индивидуальной защиты (фартук, перчатки и т. д.) должен составлять не менее 0,25 мм.

2.4.4.3 Наблюдение за персоналом

Наблюдение за персоналом для определения количества полученного излучения обеспечивает важную проверку эффективности мероприятий по технике безопасности. Наблюдение может выявить неэффективность защиты от радиации или несоблюдение мер предосторожности, а также ситуации, которые предполагают потенциальную опасность облучения.

Наиболее эффективный способ определить, являются ли достаточными существующие меры предосторожности,— это использование приборов для измерения облучения. Замеры должны производиться во всех местах, где может быть облучен оператор или любая часть его тела.

Обычным методом проверки облучения является использование персоналом индивидуальных радиационных дозиметров. Они состоят из чувствительной к рентгеновскому излучению пленки или термоллюминесцентного вещества, заключенного в корпус, который можно носить на теле.

Подобные устройства измеряют только излучение, которое попадает на ту часть тела, где они помещены, однако они достаточно точно фиксируют количество полученного излучения.

Персонал должен соблюдать «Нормы радиационной безопасности (НРБ-99) СанПиН 2.6.1.2523»; «Основные санитарные правила обеспечения радиационной безопасности (ОСПОРБ-99) СП 2.6.1.2612-10»; «Гигиенические требования к устройству и эксплуатации рентгеновских кабинетов, аппаратов и проведению рентгенологических исследований СанПиН 2.6.1.1192».

Контроль доз облучения персонала не должен превышать основных пределов доз, установленных НРБ-99.

2.4.4.4 Эффективные дозы облучения пациентов

Контроль эффективных доз облучения пациентов при проведении медицинских рентгенологических исследований, расчетная величина определяемая по методике изложенной в МУ 2.6.1.2944-11 «Контроль эффективных доз облучения пациентов при проведении медицинских рентгенологических исследований».

2.4.4.5 Защита от опасности нежелательного или чрезмерного излучения

Данное рентгеновское оборудование выполнено с радиационной защитой согласно ГОСТ Р МЭК 60601-1-3 «Изделия электрические медицинские Часть 1-3. Общие требования безопасности с учетом основных функциональных характеристик. Дополнительный стандарт. Защита от излучения в диагностических рентгеновских аппаратах» и отвечает требованиям данного стандарта.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взамен. инв. №	Инв. № дубл.	Подпись и дата					
Изм. Лист № документа Подп. Дата КЛУЖ 38637.005.00 РЭ Лист 64									

2.4.5 Гигиеническая безопасность.

В комплексе определены материалы, обеспечивающие безопасный кратковременный контакт с кожей пациента при выполнении рентгеновских исследований согласно требований токсикологической безопасности материалов по ГОСТ Р 52770.

Данные материалы указаны в ниже приведённой таблице.

Для указанных материалов выполнена токсикологическая экспертиза - - Заключение ЦКК ОНЦ № 630МТ/27695 от 27 августа 2018 г.

Наименование изделия используемого в пределах среды пациента	Назначение изделия (область медицины, где применяется изделие)	Материалы, применяемые при изготовлении	Вид контакта с организмом (по ГОСТ 52770-2007)	Вид стерилизации
Комплекс рентгеновский диагностический стационарный «МЕДИКС-Р-АМИКО» по ТУ 9442-005-34597883-99:	Рентгенографические, рентгеноскопические исследования и линейная томография			протирка 1%-м раствором хлорамина или другим дезинфицирующим раствором не реже 1 раза в день
Стол рентгеновский поворотный, модель BIO Score Дека стола	Рентгенографические, рентгеноскопические исследования и линейная томография	Декоративный бумажно-слоистый пластик HPL Standard BTP	Кратковременный (не более 5 мин) опосредованный контакт с кожей пациента	протирка 1%-м раствором хлорамина или другим дезинфицирующим раствором не реже 1 раза в день
Комплект штативных устройств для рентгенографии и томографии «АМИГРАФ» (Исполнение 1) Стол КЛУЖ 38637.020.01 Дека стола Стойка КЛУЖ 38637.020.06 Передняя панель решётки снимков	Рентгенографические, исследования и линейная томография	Декоративный бумажно-слоистый пластик СЛОПЛАСТ TT/1/RRXX/T/27 41	Кратковременный (не более 5 мин) опосредованный контакт с кожей пациента	протирка 1%-м раствором хлорамина или другим дезинфицирующим раствором не реже 1 раза в день
Комплект штативных устройств для рентгенографии и томографии «АМИГРАФ» (Исполнение 2) Стол Bio Plan Дека стола Стойка (Bio Plan) Передняя панель решётки снимков	Рентгенографические, исследования и линейная томография	Декоративный бумажно-слоистый пластик HPL Standard BTP	Кратковременный (не более 5 мин) опосредованный контакт с кожей пациента	Комплект штативных устройств для рентгенографии и томографии «АМИГРАФ» (Исполнение 2) Стол Bio Plan Дека стола Стойка (Bio Plan) Передняя панель решётки снимков протирка 1%-м раствором хлорамина или другим дезинфицирующим раствором не реже 1 раза в день
Комплект штативных устройств для рентгенографии и томографии «АМИГРАФ» (Исполнение 3) Стол (MRX RAD) Дека стола Стойка (MRX RAD) Передняя панель решётки снимков	Рентгенографические, исследования и линейная томография	Декоративный бумажно-слоистый пластик HPL Standard BTP	Кратковременный (не более 5 мин) опосредованный контакт с кожей пациента	Комплект штативных устройств для рентгенографии и томографии «АМИГРАФ» (Исполнение 3) Стол (MRX RAD) Дека стола Стойка (MRX RAD) Передняя панель решётки снимков протирка 1%-м раствором хлорамина или другим дезинфицирующим раствором не реже 1 раза в день

Изм.	Лист	№ документа	Подп.	Дата	КЛУЖ 38637.005.00 РЭ	Лист
						65

Каталка рентгенографическая АПРБ 941210.000.110.00 Ложке каталки (дека)	Рентгенографические исследования	Декоративный бумажно-слоистый пластик СЛЮПЛАСТ ТТ/1/RRXX/T/27 41	Кратковременный (не более 5 мин) опосредованный контакт с кожей пациента	Каталка рентгенографическая АПРБ 941210.000.110.00 Ложке каталки (дека) протирка 1%-м раствором хлорамина или другим дезинфицирующим раствором не реже 1 раза в день
Пояс компрессионный КЛУЖ 38637.028.06	Рентгенографические исследования	50% лен 50% полиэстер 500D	Кратковременный (не более 5 мин) опосредованный контакт с кожей пациента	Пояс компрессионный КЛУЖ 38637.028.06 Стирка при температуре 40° не реже одного раза в неделю при использовании
Устройство фиксации детей для рентгенографии АПРБ 941210.000.240.00 Люлька детская	Рентгенографические исследования	Полиэфирное рентгенопрозрачное волокно – ткань, 100% Полиэстер 500D	Кратковременный (не более 5 мин) опосредованный контакт с кожей пациента	Устройство фиксации детей для рентгенографии АПРБ 941210.000.240.00 Люлька детская протирка 1%-м раствором хлорамина или другим дезинфицирующим раствором не реже 1 раза в день

Примечание:

Для исключения контакта при проведении рентгенодиагностических исследований для каждого пациента должна использоваться одноразовая простыня хирургическая с размерами, не менее 80х70см.

Применяется одноразовая простыня хирургическая типа - медицинское белье для диагностических процедур одноразовое нестерильное ТУ 9398-007-38957094-2012.

3. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ И РЕМОНТ

3.1. ОЧИСТКА И ДЕЗИНФЕКЦИЯ

Выключите комплекс и отключите электропитание, прежде чем начать очистку и дезинфекцию.

Для исключения опасности передачи инфекций от пациента к пациенту рекомендуется протирать покрытие, к которому прикасается кожа пациента при обследовании, 1% раствором хлорамина или другим дезинфицирующим раствором, либо при каждом обследовании закрывать поверхность, к которому может прикасается кожа пациента, одноразовой пелёнкой.

Очистка комплекса выполняется мягкой или хлопчатобумажной тканью. Смочите ткань в растворе тёплой воды и жидкого средства из имеющихся в розничной торговле.

Не пользуйтесь абразивным порошком, органическими растворителями, а также средствами, содержащими растворители (бензин, спирт, вещества для удаления загрязнений).

3.2 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

Техническое обслуживание (ТО) комплекса должно выполняться согласно требованиям и в объеме, изложенном в «Журнале технического обслуживания».

Основное назначение ТО: выявление и предупреждение неисправностей путем своевременного проведения работ, обеспечивающих работоспособность изделия в периодах между ТО. При этом предусматривается, что изделие используется по назначению в условиях эксплуатации, указанных в п. 2.

					КЛУЖ 38637.005.00 РЭ		Лист
							66
Изм.	Лист	№ документа	Подп.	Дата			

К техническому обслуживанию комплекса допускаются специалисты, имеющие III квалификационную группу по электробезопасности и своевременно прошедшие инструктаж. Количество специалистов – не менее двух человек.

Перед проведением ТО должно быть проверено заземление: надежное соединение комплекса с шиной заземления.

Для выполнения ТО комплекс должен быть в рабочем состоянии, все ремонтные работы должны быть выполнены. При проведении ТО необходимо помнить, что электропитание комплекса осуществляется от сети с напряжением 380 В, поэтому выполнение требований техники безопасности **ОБЯЗАТЕЛЬНЫ**.

Согласно требований п. 8.9 СанПиН 2.6.1.1192-03, устанавливаются следующие виды контроля технического состояния (КТС):

Текущий контроль

Текущий контроль (КТС-1) проводится ежедневно непосредственно перед началом эксплуатации комплекса и выполняется оператором с целью проверки работоспособности и выявления необходимости внепланового технического обслуживания.

Текущий контроль осуществляется в объеме, изложенном в журнале технического обслуживания.

При обнаружении неисправности необходимо информацию о ней занести в журнал технического обслуживания и вызвать представителя организации, осуществляющей техническое обслуживание и ремонт оборудования.

Плановый контроль

Плановый контроль выполняется только техническими работниками не реже одного раза в три месяца и включает в себя техническое обслуживание согласно требованиям, изложенным в журнале технического обслуживания для КТС-2 и КТС-3.

Информация по результатам технического обслуживания при КТС-2 и КТС-3 заносится в журнал технического обслуживания

3.3. РЕМОНТ

Ремонт и техническое обслуживание на месте эксплуатации производят специалисты производителя или уполномоченные производителем организации имеющие лицензию на право обслуживания и ремонта медицинской рентгеновской техники и прошедшими специальное обучение, в соответствии с конструкторской документацией КЛУЖ 38637.005.00.

Техническое обслуживание комплекса должно выполняться согласно требованиям и в объеме в соответствии с руководством по эксплуатации КЛУЖ 38637.005.00 РЭ

4. ХРАНЕНИЕ

Хранение комплекса следует производить по условиям хранения 2 ГОСТ 15150 на складах изготовителя и потребителя, кроме УРИ, которые следует хранить в соответствии с условиями хранения 1 по ГОСТ 15150.

5. ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ

Транспортирование комплекса в ящиках по ГОСТ 2991, ГОСТ 5959, ГОСТ 12082 следует производить по условиям хранения 5 ГОСТ 15150.

Транспортирование комплекса производится любым видом транспорта в соответствии с правилами перевозки грузов, действующими на конкретном виде транспорта.

Укладку упакованного комплекса на транспортирующее средство производить так, чтобы исключить его смещение.

Транспортирование комплекса автомобильным транспортом на расстояние до 200 км допускается без упаковки с предохранением от попадания влаги.

6. ИНФОРМАЦИЯ ПО ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ

Комплекс содержит опасные для окружающей среды компоненты и материалы (например печатные платы, электронные компоненты, отработанное трансформаторное масло, и т. д.),

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взамен. инв. №	Инв. № дубл.	Подпись и дата	КЛУЖ 38637.005.00 РЭ	Лист
						67
Изм.	Лист	№ документа	Подп.	Дата		

которые по окончании жизненного цикла оборудования становятся опасными и подлежат уничтожению как вредные отходы.

Необходимо утилизировать данное оборудование по окончании жизненного цикла, производитель рекомендует обращаться в организацию, уполномоченную утилизировать данный вид оборудования.

7. СРОК ЛУЖБЫ

Срок службы не менее 6 лет. За критерий предельного состояния принимается экономическая нецелесообразность восстановления.

8. УТИЛИЗАЦИЯ

Утилизация комплекса, отслужившего свой срок на завершающей стадии, не может быть возложена на предприятие-изготовитель. Утилизация медицинской техники, содержащей источники ионизирующего излучения проводится в соответствии с СанПиН 2.6.1.2891-11 «Требования радиационной безопасности при производстве, эксплуатации и выводе из эксплуатации (утилизации) медицинской техники, содержащей источники ионизирующего излучения», организациями, имеющими лицензию на производство таких работ».

9. УКАЗАНИЕ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

Запрещается устанавливать комплекс в жилых домах и подключаться к их электрическим сетям.

Комплекс должен эксплуатироваться в соответствии с требованиями формуляра, прилагаемого к каждому комплексу, и правилами ОСПОРБ-99.

Комплекс устанавливается в специализированных помещениях медицинского учреждения. Состав и площади помещений рентгеновских кабинетов должны соответствовать СанПиН 2.6.1.1192.

10. ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ

Изготовитель гарантирует соответствие комплекса требованиям настоящих технических условий при соблюдении потребителем условий транспортирования, хранения, монтажа и эксплуатации.

Гарантийный срок эксплуатации 18 месяцев со дня ввода в эксплуатацию, но не более 24 месяцев со дня продажи. Гарантийный срок хранения 6 месяцев.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взамен. инв. №	Инв. № дубл.	Подпись и дата					
Изм. Лист № документа Подп. Дата КЛУЖ 38637.005.00 РЭ Лист 68									



Прошито, пронумеровано и
скреплено печатью 68 листов
(шестьдесят восемь)

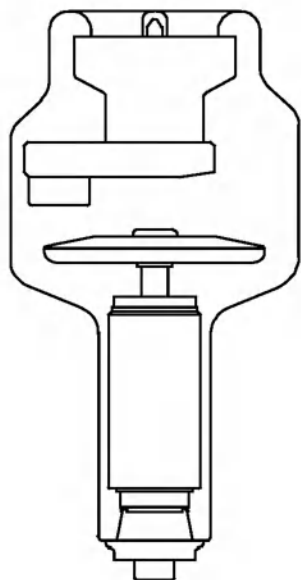
Директор ЗАО «АЗРТ»

Н.Е. Станкевич

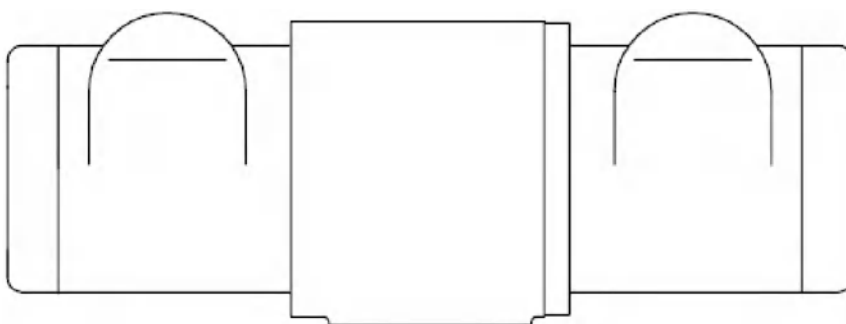


РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

ИЗЛУЧАТЕЛЬ РЕНТГЕНОВСКИЙ С352/RTM 782 HS



Номер трубки
Номер кожуха



CE 0051

Номер документа	Версия	Дата релиза
782S6C	A	06.05.2020

I.A.E Spa

Содержание

Содержание.....	2
Характеристики.....	3
Размеры.....	4
Графики нагрева и охлаждения анода.....	4
 ЕДИНИЧНАЯ НАГРУЗКА	 0.6 - 1 ~ - 3000 мин ⁻¹ 5
ЕДИНИЧНАЯ НАГРУЗКА	1.2 - 1 ~ - 3000 мин ⁻¹ 5
ЕДИНИЧНАЯ НАГРУЗКА	0.6 - 3 ~ - 3000 мин ⁻¹ 6
ЕДИНИЧНАЯ НАГРУЗКА	1.2 - 3 ~ - 3000 мин ⁻¹ 6
ЕДИНИЧНАЯ НАГРУЗКА	0.6 - 1 ~ - 10000 мин ⁻¹ 7
ЕДИНИЧНАЯ НАГРУЗКА	1.2 - 1 ~ - 10000 мин ⁻¹ 7
ЕДИНИЧНАЯ НАГРУЗКА	0.6 - 3 ~ - 10000 мин ⁻¹ 8
ЕДИНИЧНАЯ НАГРУЗКА	1.2 - 3 ~ - 10000 мин ⁻¹ 8
СЕРИЯ НАГРУЗОК	0.6 - 1 ~ - 3000 мин ⁻¹ 9
СЕРИЯ НАГРУЗОК	1.2 - 1 ~ - 3000 мин ⁻¹ 10
СЕРИЯ НАГРУЗОК	0.6 - 3 ~ - 3000 мин ⁻¹ 11
СЕРИЯ НАГРУЗОК	1.2 - 3 ~ - 3000 мин ⁻¹ 12
СЕРИЯ НАГРУЗОК	0.6 - 1 ~ - 10000 мин ⁻¹ 13
СЕРИЯ НАГРУЗОК	1.2 - 1 ~ - 10000 мин ⁻¹ 14
СЕРИЯ НАГРУЗОК	0.6 - 3 ~ - 10000 мин ⁻¹ 15
СЕРИЯ НАГРУЗОК	1.2 - 3 ~ - 10000 мин ⁻¹ 16
Эмиссионная характеристика катода	0.6 - 3 ~ - (± 0.2 A)17
Эмиссионная характеристика катода	1.2 - 3 ~ - (± 0.2 A)17

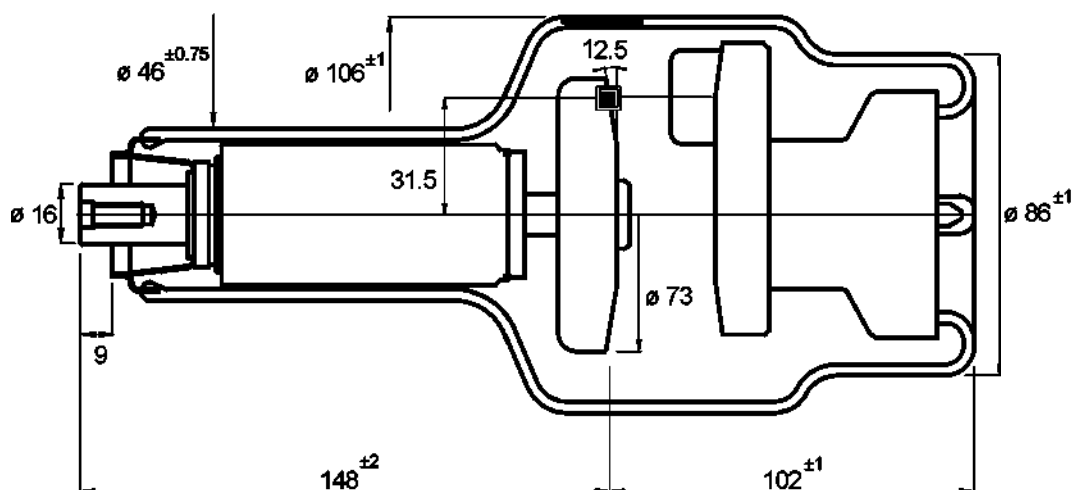
Характеристики

Фокусное пятно	0.6 1.2	(IEC 336, EN 60336)
Скорость вращения анода	3000 мин ⁻¹ 10000 мин ⁻¹	
Номинальная входная мощность анода	20 кВ 32 кВ 50 кВ 78 кВ	(IEC 613, EN 60613)
Диаметр анода	73 мм	
Материал анода	RTM	
Угол анода	12.5 °	
Поле излучения	на 70 см - 30 см на 100 см - 43 см	
Собственная фильтрация	1.5 мм Al	(IEC 522)
Максимальная теплоемкость анода	225 кДж 300 кНУ	
Максимальная непрерывная теплоотдача	750 Вт	
Номинальное напряжение трубки	150 кВ	
Максимальный ток накала	5.4 А	

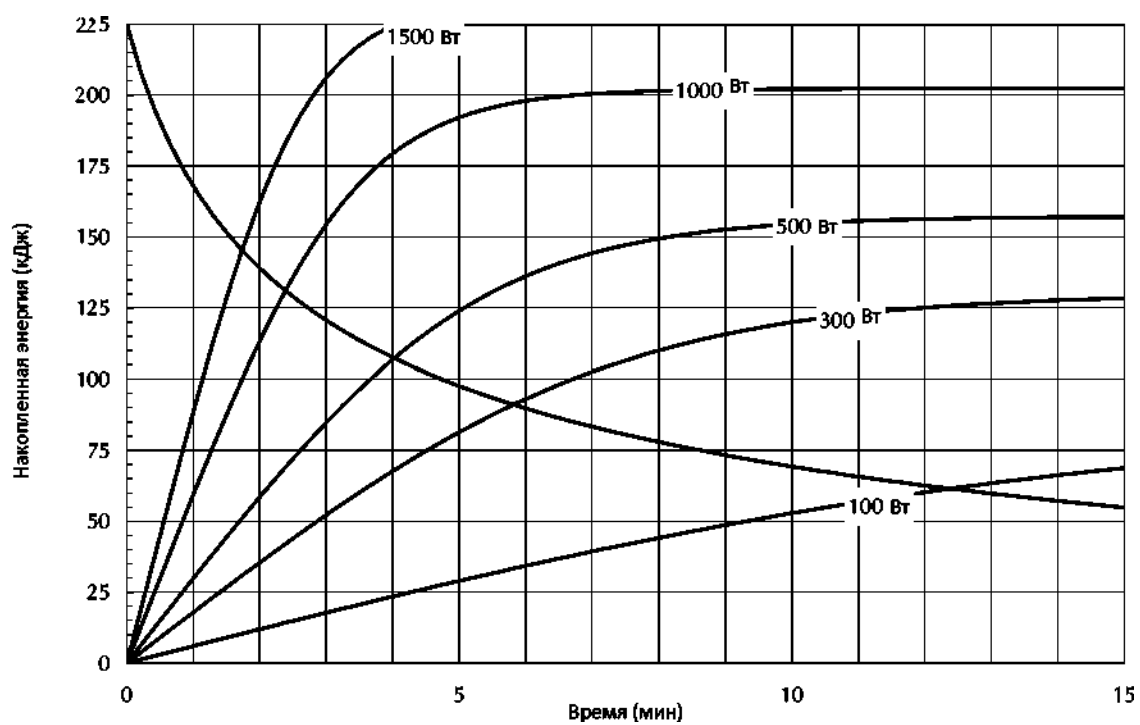
Данные, указанные в этой документации, относятся к:

Эквивалентной входной мощности анода 100 Вт = % от максимальной теплоемкости анода 38%

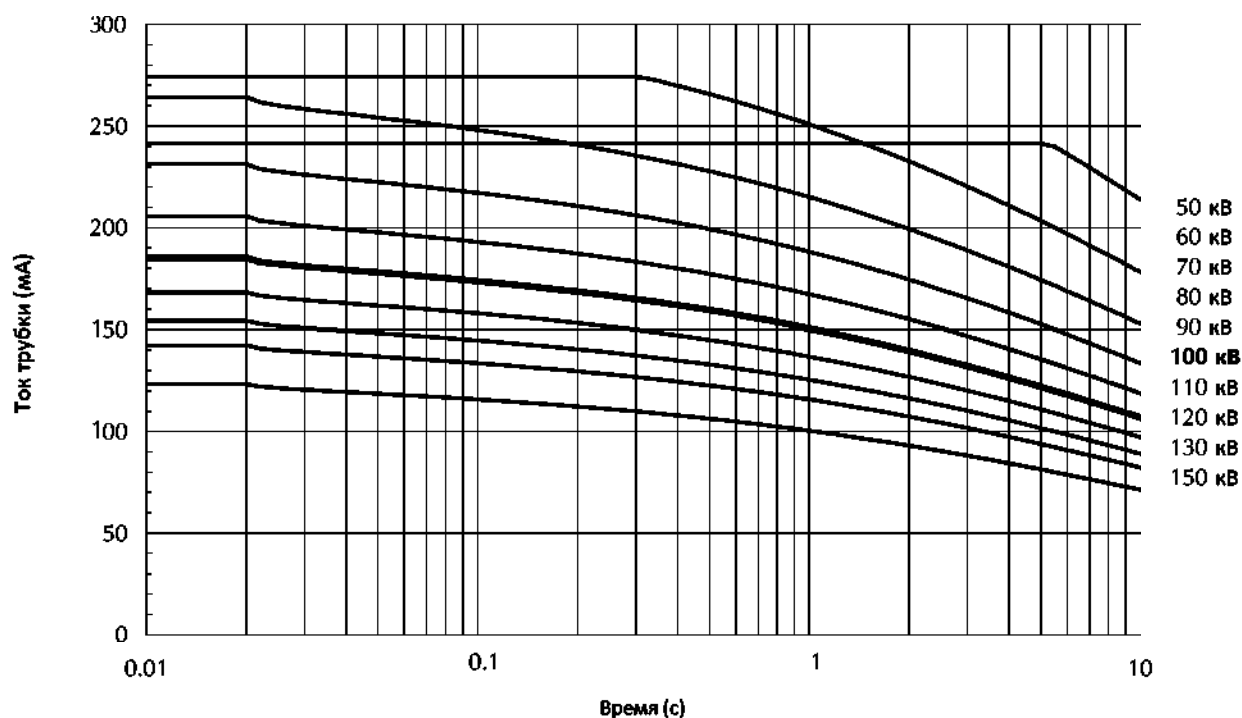
Размеры



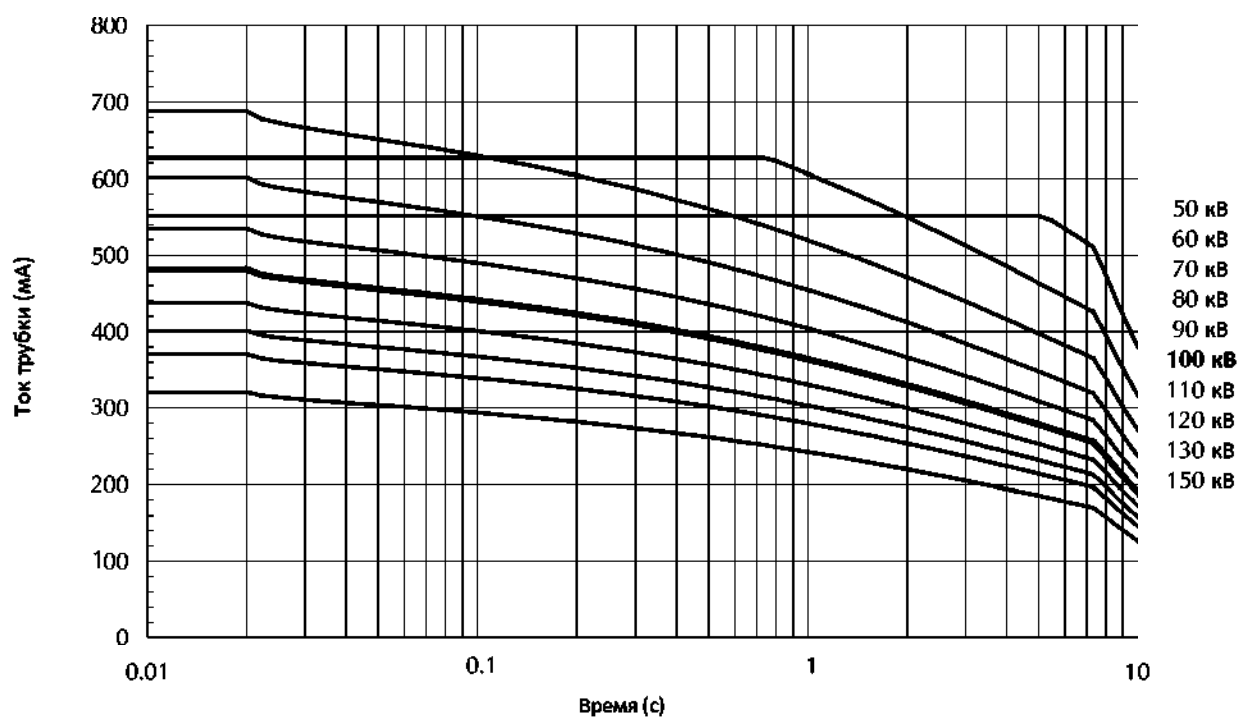
Графики нагрева и охлаждения анода



Единичные нагрузки
0.6 - 1 ~ - 3000 мин⁻¹

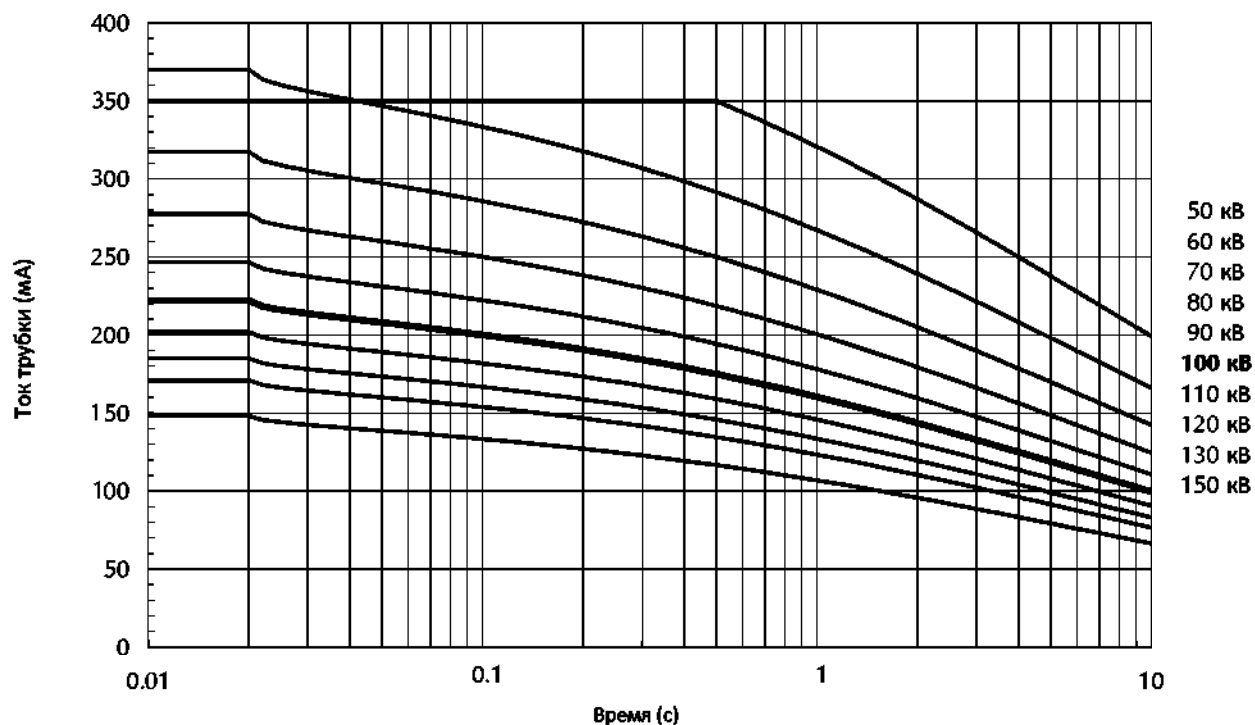


Единичные нагрузки
1.2 - 1 ~ - 3000 мин⁻¹



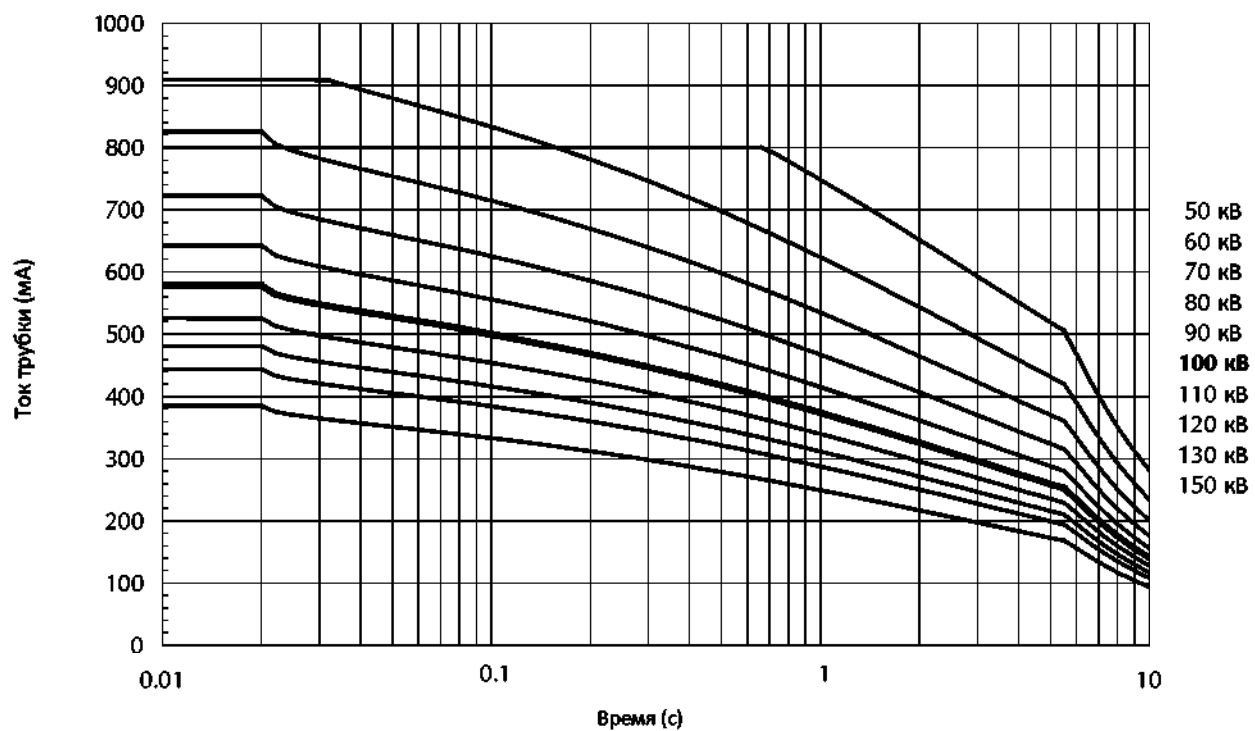
Единичные нагрузки

■ 0.6 - 3 ~ - 3000 мин⁻¹



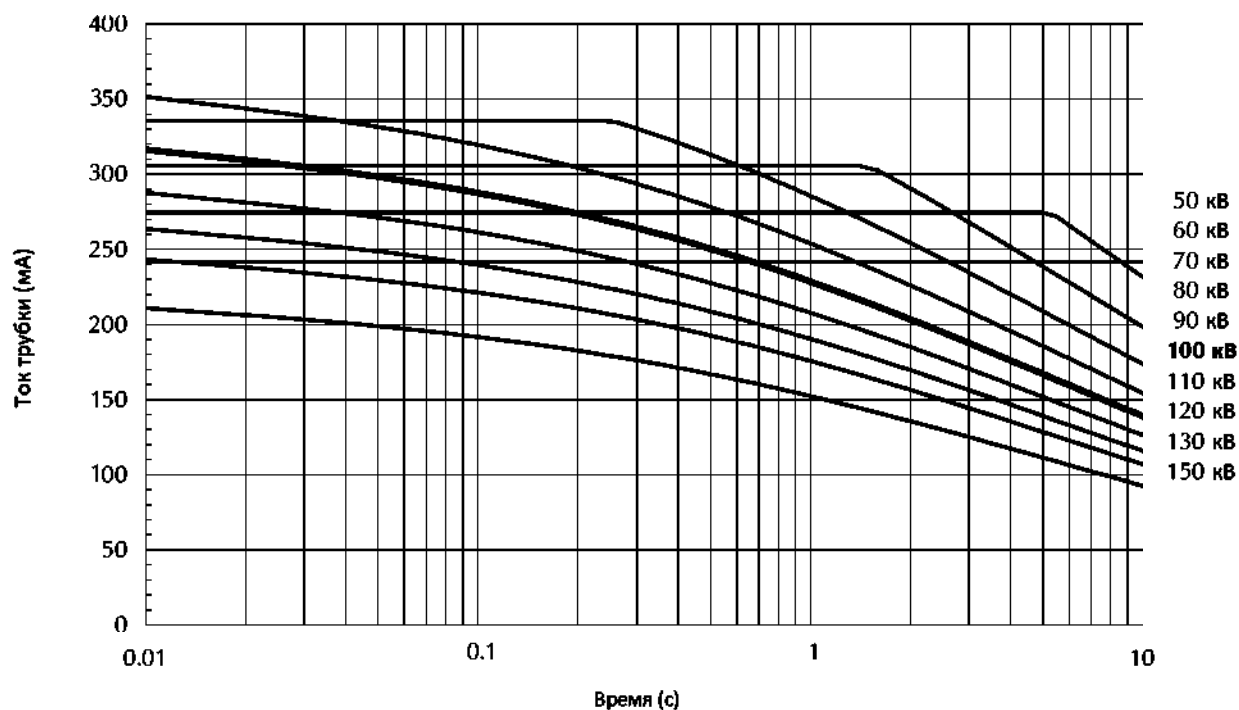
Единичные нагрузки

■ 1.2 - 3 ~ - 3000 мин⁻¹



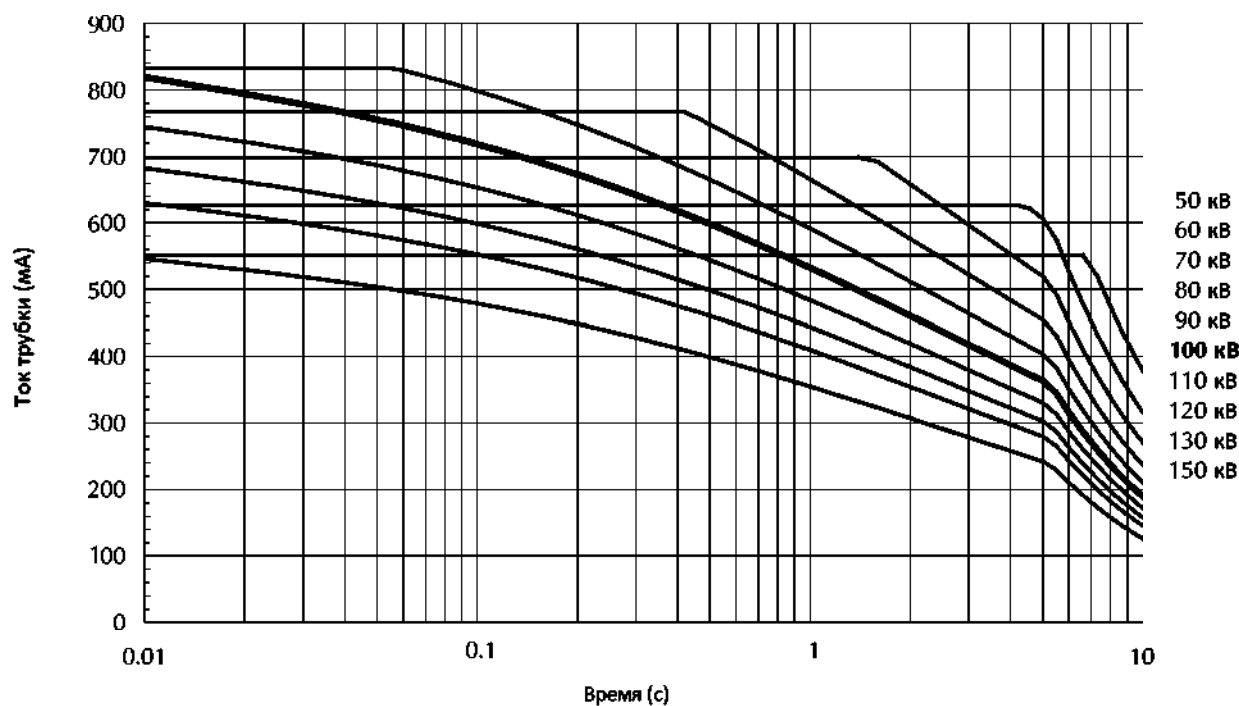
Единичные нагрузки

0.6 - 1 ~ - 10000 мин⁻¹



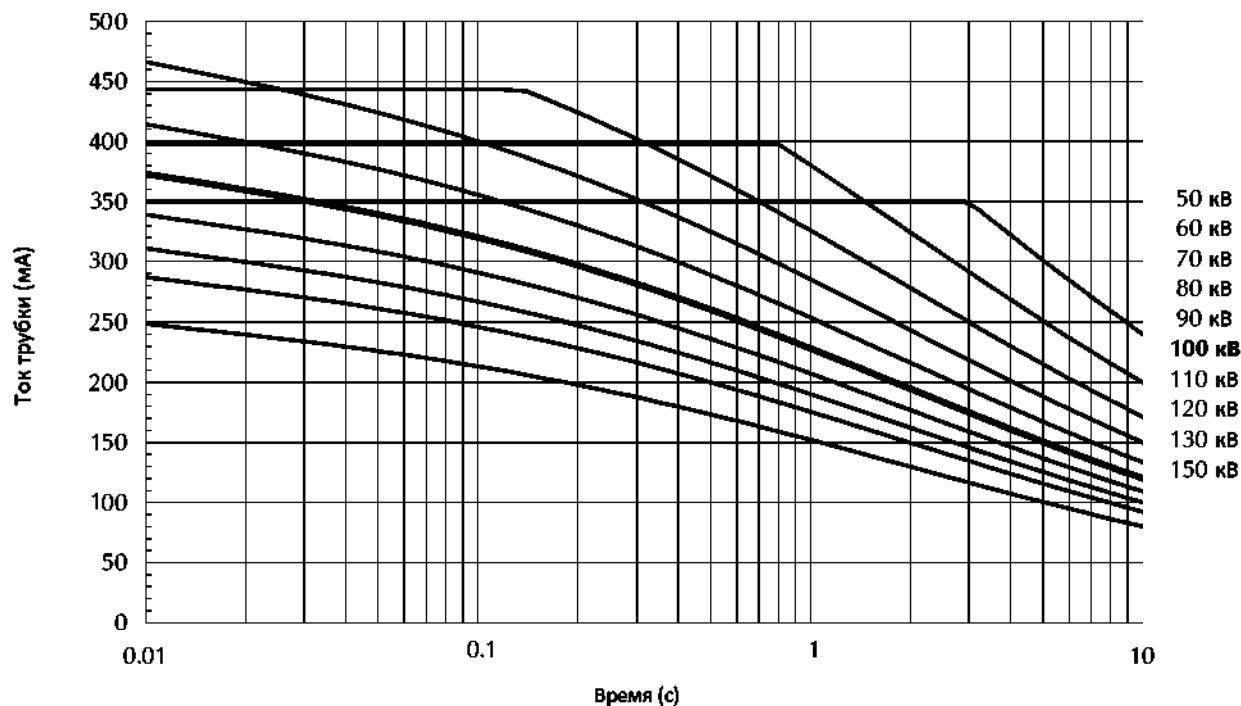
Единичные нагрузки

1.2 - 1 ~ - 10000 мин⁻¹



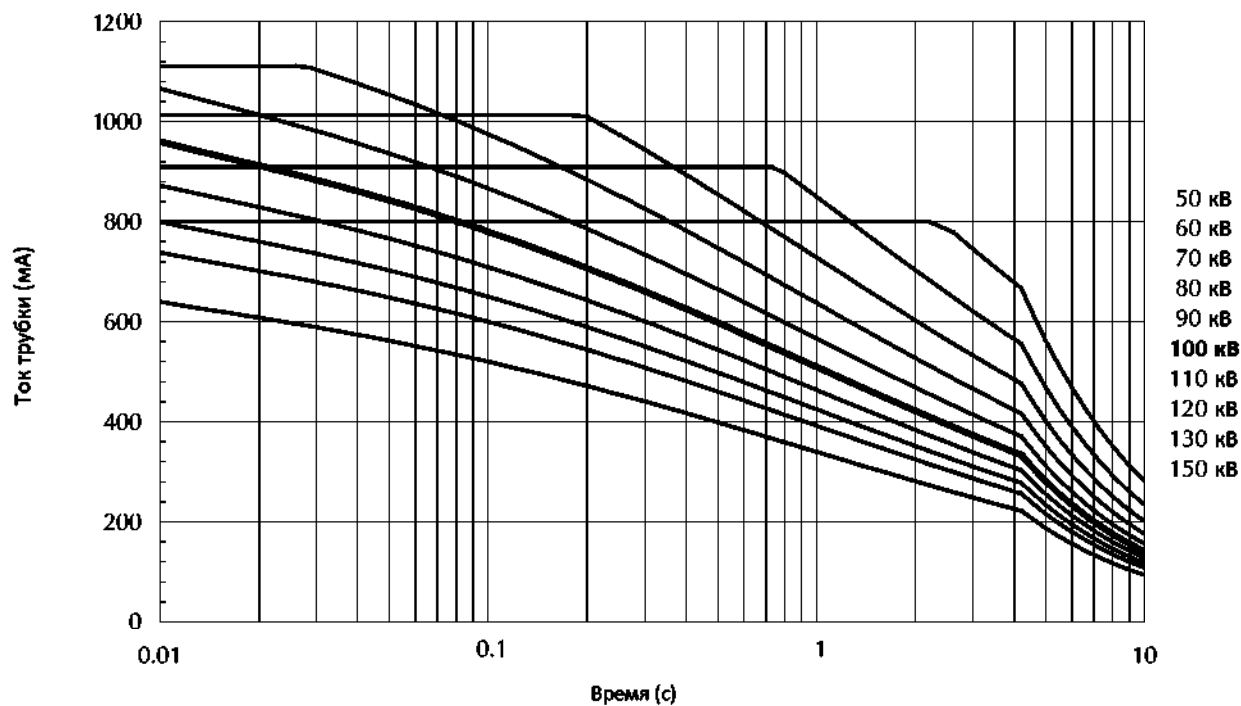
Единичные нагрузки

0.6 - 3 ~ - 10000 мин⁻¹



Единичные нагрузки

1.2 - 3 ~ - 10000 мин⁻¹



Серия нагрузок
0.6 - 1 ~ - 3000 мин⁻¹

Входная мощность анода как функция от n (количество последовательных экспозиций), z (скорость экспозиции в секунду), времени экспозиции (с)															
z	0.010	0.020	0.030	0.040	0.050	0.060	0.080	0.100	0.120	0.140	0.160	0.180	0.200	0.220	0.250
1	14.6	14.6	14.3	14.2	14.0	13.9	13.7	13.6	13.4	13.3	13.2	13.1	12.9	12.8	12.5
2	14.5	14.5	14.3	14.2	14.0	13.9	13.7	13.4	13.2	12.9	12.7	12.5	12.3	12.1	11.8
3	14.4	14.4	14.3	14.1	13.9	13.8	13.5	13.2	12.9	12.6	12.3	12.1	11.8	11.6	11.3
4	14.4	14.4	14.2	14.0	13.8	13.6	13.3	12.9	12.6	12.3	12.0	11.8	11.5	11.2	10.9
5	14.3	14.3	14.1	13.9	13.7	13.5	13.1	12.8	12.4	12.1	11.8	11.5	11.2	-	-
10	14.3	14.2	13.9	13.6	13.3	13.0	12.5	12.1	-	-	-	-	-	-	-
15	14.3	14.0	13.7	13.3	13.0	12.7	-	-	-	-	-	-	-	-	-
30	14.3	13.8	13.3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1	14.5	14.5	14.3	14.2	14.0	13.9	13.7	13.4	13.2	12.9	12.7	12.5	12.3	12.1	11.8
2	14.4	14.4	14.2	14.0	13.8	13.6	13.3	12.9	12.6	12.3	12.0	11.7	11.5	11.2	10.9
3	14.3	14.3	14.1	13.8	13.6	13.4	13.0	12.6	12.2	11.9	11.5	11.2	10.9	10.7	10.3
4	14.3	14.2	13.9	13.7	13.4	13.2	12.7	12.3	11.9	11.5	11.2	10.8	10.5	10.2	9.8
5	14.3	14.2	13.9	13.6	13.3	13.0	12.5	12.1	11.6	11.2	10.8	10.5	10.2	-	-
10	14.3	13.9	13.5	13.1	12.8	12.4	11.8	11.2	-	-	-	-	-	-	-
15	14.2	13.7	13.2	12.8	12.4	12.0	-	-	-	-	-	-	-	-	-
30	14.0	13.3	12.7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1	14.4	14.4	14.2	14.0	13.8	13.6	13.3	12.9	12.6	12.3	12.0	11.7	11.5	11.2	10.9
2	14.3	14.2	13.9	13.7	13.4	13.2	12.7	12.3	11.9	11.5	11.1	10.8	10.5	10.2	9.8
3	14.3	14.1	13.8	13.5	13.2	12.9	12.3	11.8	11.4	11.0	10.6	10.2	9.9	9.5	9.1
4	14.3	14.0	13.6	13.3	12.9	12.6	12.0	11.5	11.0	10.5	10.1	9.7	9.4	9.0	8.6
5	14.3	13.9	13.5	13.1	12.7	12.4	11.8	11.2	10.7	10.2	9.8	9.4	9.0	-	-
10	14.2	13.6	13.0	12.5	12.1	11.6	10.8	10.2	-	-	-	-	-	-	-
15	14.0	13.3	12.7	12.1	11.6	11.1	-	-	-	-	-	-	-	-	-
30	13.7	12.8	12.0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1	14.3	14.2	13.9	13.7	13.4	13.2	12.7	12.3	11.9	11.5	11.1	10.8	10.5	10.2	9.8
2	14.3	14.0	13.6	13.3	12.9	12.6	12.0	11.5	11.0	10.5	10.1	9.7	9.4	9.0	8.6
3	14.3	13.8	13.4	13.0	12.6	12.2	11.5	10.9	10.4	9.9	9.4	9.0	8.7	8.3	7.8
4	14.2	13.7	13.2	12.7	12.3	11.9	11.1	10.5	9.9	9.4	8.9	8.5	8.1	7.7	7.3
5	14.2	13.6	13.0	12.5	12.0	11.6	10.8	10.2	9.5	9.0	8.5	8.1	7.7	-	-
10	13.9	13.1	12.4	11.8	11.2	10.7	9.8	9.0	-	-	-	-	-	-	-
15	13.7	12.8	12.0	11.2	10.6	10.0	-	-	-	-	-	-	-	-	-
30	13.3	12.1	11.1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1	14.3	14.1	13.8	13.4	13.1	12.9	12.3	11.8	11.4	10.9	10.6	10.2	9.9	9.5	9.1
2	14.3	13.8	13.4	13.0	12.6	12.2	11.5	10.9	10.4	9.9	9.4	9.0	8.7	8.3	7.8
3	14.2	13.6	13.1	12.6	12.2	11.7	11.0	10.3	9.7	9.2	8.7	8.3	7.9	7.6	7.1
4	14.1	13.5	12.9	12.3	11.8	11.4	10.6	9.9	9.2	8.7	8.2	7.8	7.4	7.0	6.6
5	14.0	13.3	12.7	12.1	11.6	11.1	10.2	9.5	8.8	8.3	7.8	7.4	7.0	-	-
10	13.7	12.8	12.0	11.2	10.6	10.0	9.1	8.3	-	-	-	-	-	-	-
15	13.5	12.4	11.5	10.7	10.0	9.4	-	-	-	-	-	-	-	-	-
30	13.0	11.6	10.5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1	14.3	14.0	13.6	13.3	12.9	12.6	12.0	11.5	11.0	10.5	10.1	9.7	9.2	8.4	7.4
2	14.2	13.7	13.2	12.7	12.3	11.9	11.1	10.5	9.9	9.4	8.9	8.5	8.1	7.4	6.5
3	14.1	13.5	12.9	12.3	11.8	11.4	10.6	9.9	9.2	8.7	8.2	7.8	7.4	7.0	6.2
4	14.0	13.3	12.6	12.0	11.5	11.0	10.1	9.4	8.7	8.2	7.7	7.2	6.9	6.5	6.0
5	13.9	13.1	12.4	11.8	11.2	10.7	9.7	9.0	8.3	7.8	7.3	6.8	6.4	-	-
10	13.6	12.5	11.6	10.8	10.2	9.5	8.5	7.7	-	-	-	-	-	-	-
15	13.3	12.1	11.1	10.2	9.5	8.8	-	-	-	-	-	-	-	-	-
30	12.8	11.2	10.0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1	14.3	13.9	13.5	13.1	12.7	12.4	11.8	11.2	10.7	10.2	9.7	8.7	7.8	7.1	6.2
2	14.2	13.6	13.0	12.5	12.0	11.6	10.8	10.1	9.5	9.0	8.4	7.5	6.7	6.1	5.4
3	14.0	13.3	12.7	12.1	11.6	11.1	10.2	9.5	8.8	8.3	7.8	7.0	6.3	5.8	5.1
4	13.9	13.1	12.4	11.8	11.2	10.7	9.7	9.0	8.3	7.8	7.3	6.8	6.2	5.6	4.9
5	13.8	12.9	12.2	11.5	10.9	10.3	9.4	8.6	7.9	7.3	6.9	6.4	6.0	-	-
10	13.4	12.3	11.3	10.5	9.8	9.2	8.1	7.3	-	-	-	-	-	-	-
15	13.2	11.8	10.8	9.9	9.1	8.4	-	-	-	-	-	-	-	-	-
30	12.6	10.9	9.7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1	14.2	13.7	13.2	12.8	12.3	12.0	11.2	10.6	9.9	8.5	7.4	6.6	5.9	5.4	4.7
2	14.0	13.3	12.7	12.1	11.6	11.1	10.2	9.5	8.1	6.9	6.0	5.4	4.8	4.4	3.9
3	13.8	13.0	12.3	11.6	11.0	10.5	9.5	8.8	7.5	6.4	5.6	5.0	4.5	4.1	3.6
4	13.7	12.8	12.0	11.2	10.6	10.0	9.0	8.2	7.1	6.1	5.4	4.8	4.3	3.9	3.4
5	13.6	12.6	11.7	10.9	10.2	9.7	8.7	7.8	7.0	6.0	5.2	4.6	4.2	-	-
10	13.2	11.8	10.8	9.9	9.1	8.4	7.4	6.6	-	-	-	-	-	-	-
15	12.8	11.3	10.1	9.2	8.4	7.7	-	-	-	-	-	-	-	-	-
30	12.2	10.3	9.0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1	14.0	13.3	12.7	12.1	11.6	11.1	10.1	8.1	6.8	5.8	5.1	4.5	4.1	3.7	3.2
2	13.7	12.8	12.0	11.2	10.6	9.9	7.4	5.9	4.9	4.2	3.7	3.3	3.0	2.7	2.4
3	13.5	12.4	11.5	10.7	10.0	8.7	6.5	5.2	4.3	3.7	3.2	2.9	2.6	2.4	2.1
4	13.3	12.1	11.1	10.2	9.5	8.1	6.0	4.8	4.0	3.5	3.0	2.7	2.4	2.2	1.9
5	13.1	11.8	10.7	9.9	9.1	7.7	5.8	4.6	3.8	3.3	2.9	2.6	2.3	-	-
10	12.6	10.9	9.7	8.7	7.8	7.0	5.2	4.2	-	-	-	-	-	-	-
15	12.2	10.3	9.0	7.9	7.1	6.4	-	-	-	-	-	-	-	-	-
30	11.3	9.2	7.7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Серия нагрузок

■ 1.2 - 1 ~ - 3000 мин⁻¹

Входная мощность анода на фундаменте от п (количество последовательных экспозиций), z (скорость экспозиции в секунду, времени экспозиции [с])																
z	0.010	0.020	0.030	0.040	0.050	0.060	0.080	0.100	0.120	0.140	0.160	0.180	0.200	0.220	0.250	n
1	37.8	37.8	36.8	36.2	35.7	35.3	34.6	34.1	33.6	33.2	32.9	32.5	32.0	31.4	30.7	5
2	37.4	37.4	36.8	36.2	35.7	35.3	34.5	33.7	32.8	32.0	31.3	30.6	29.9	29.2	28.3	
3	37.2	37.2	36.6	36.0	35.4	34.8	33.8	32.7	31.8	30.9	30.0	29.2	28.5	27.7	26.7	
4	37.0	37.0	36.3	35.6	35.0	34.3	33.1	32.0	31.0	30.0	29.1	28.2	27.4	26.6	25.5	
5	36.9	36.9	36.1	35.3	34.6	33.9	32.6	31.4	30.3	29.2	28.3	27.3	26.5	-	-	
10	36.8	36.2	35.2	34.2	33.2	32.4	30.7	29.2	-	-	-	-	-	-	-	
15	36.8	35.8	34.5	33.4	32.3	31.3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	10
30	36.6	34.9	33.3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
1	37.4	37.4	36.8	36.2	35.7	35.3	34.5	33.6	32.8	32.0	31.3	30.6	29.9	29.2	28.3	10
2	37.0	37.0	36.3	35.6	34.9	34.3	33.1	32.0	30.9	29.9	29.0	28.1	27.3	26.6	25.5	
3	36.8	36.7	35.8	35.0	34.2	33.5	32.1	30.8	29.6	28.5	27.5	26.6	25.7	24.8	23.7	
4	36.8	36.4	35.5	34.5	33.7	32.8	31.3	29.9	28.6	27.4	26.3	25.3	24.4	23.5	22.4	
5	36.8	36.2	35.1	34.1	33.2	32.3	30.6	29.1	27.8	26.5	25.4	24.4	23.4	-	-	
10	36.8	35.3	33.9	32.6	31.4	30.3	28.3	26.5	-	-	-	-	-	-	-	
15	36.5	34.7	33.0	31.5	30.2	28.9	-	-	-	-	-	-	-	-	-	20
30	35.8	33.4	31.3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
1	37.0	37.0	36.3	35.6	34.9	34.3	33.1	32.0	30.9	29.9	29.0	28.1	27.3	26.5	24.2	20
2	36.8	36.4	35.4	34.5	33.6	32.8	31.3	29.9	28.6	27.4	26.3	25.3	24.4	23.5	22.3	
3	36.8	36.0	34.8	33.7	32.7	31.8	30.0	28.4	27.0	25.7	24.6	23.5	22.5	21.6	20.4	
4	36.8	35.6	34.3	33.1	32.0	30.9	29.0	27.3	25.8	24.5	23.3	22.2	21.2	20.3	19.0	
5	36.8	35.3	33.9	32.6	31.4	30.2	28.2	26.4	24.9	23.5	22.2	21.1	20.1	-	-	
10	36.2	34.1	32.3	30.6	29.1	27.8	25.4	23.4	-	-	-	-	-	-	-	
15	35.7	33.3	31.2	29.3	27.6	26.1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	40
30	34.7	31.5	28.9	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
1	36.8	36.4	35.4	34.5	33.6	32.8	31.3	29.9	27.0	23.2	20.3	18.0	16.2	14.7	13.0	40
2	36.8	35.6	34.3	33.1	32.0	30.9	29.0	27.3	25.2	21.6	18.9	16.8	15.1	13.8	12.1	
3	36.7	35.0	33.5	32.1	30.8	29.6	27.5	25.6	24.0	21.1	18.5	16.4	14.8	13.4	11.8	
4	36.4	34.5	32.8	31.3	29.9	28.6	26.3	24.4	22.7	20.8	18.2	16.2	14.6	13.3	11.7	
5	36.2	34.1	32.3	30.6	29.1	27.7	25.4	23.4	21.7	20.2	18.1	16.1	14.5	-	-	
10	35.3	32.6	30.2	28.2	26.4	24.9	22.2	20.1	-	-	-	-	-	-	-	
15	34.6	31.5	28.8	26.6	24.7	23.0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	60
30	33.3	29.3	26.1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
1	36.8	36.0	34.8	33.7	32.7	31.8	28.8	23.1	19.2	16.5	14.4	12.8	11.5	10.5	9.2	60
2	36.7	35.0	33.5	32.1	30.8	29.6	26.1	20.9	17.4	14.9	13.1	11.6	10.5	9.5	8.4	
3	36.3	34.3	32.5	30.9	29.5	28.1	25.2	20.2	16.8	14.4	12.6	11.2	10.1	9.2	8.1	
4	36.0	33.7	31.8	30.0	28.4	27.0	24.6	19.8	16.5	14.2	12.4	11.0	9.9	9.0	7.9	
5	35.7	33.2	31.1	29.2	27.6	26.1	23.6	19.6	16.3	14.0	12.2	10.9	9.8	-	-	
10	34.6	31.5	28.8	26.6	24.7	23.0	20.3	18.2	-	-	-	-	-	-	-	
15	33.9	30.2	27.3	24.9	22.8	21.1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	80
30	32.3	27.8	24.4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
1	36.8	35.6	34.3	33.1	32.0	30.7	23.0	18.4	15.3	13.1	11.5	10.2	9.2	8.4	7.4	80
2	36.4	34.5	32.8	31.3	29.9	27.0	20.3	16.2	13.5	11.6	10.1	9.0	8.1	7.4	6.5	
3	36.0	33.7	31.8	30.0	28.4	25.8	19.4	15.5	12.9	11.1	9.7	8.6	7.7	7.0	6.2	
4	35.6	33.1	30.9	29.0	27.3	25.2	18.9	15.1	12.6	10.8	9.5	8.4	7.6	6.9	6.1	
5	35.3	32.6	30.2	28.2	26.4	24.9	18.6	14.9	12.4	10.7	9.3	8.3	7.5	-	-	
10	34.1	30.6	27.7	25.4	23.4	21.7	18.1	14.5	-	-	-	-	-	-	-	
15	33.2	29.2	26.1	23.6	21.5	19.7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	100
30	31.5	26.6	23.0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
1	36.8	35.3	33.9	32.6	31.2	26.0	19.5	15.6	13.0	11.1	9.7	8.7	7.8	7.1	6.2	100
2	36.2	34.1	32.2	30.6	26.8	22.4	16.8	13.4	11.2	9.6	8.4	7.5	6.7	6.1	5.4	
3	35.7	33.2	31.1	29.2	25.4	21.1	15.9	12.7	10.6	9.1	7.9	7.0	6.3	5.8	5.1	
4	35.3	32.6	30.2	28.2	24.6	20.5	15.4	12.3	10.3	8.8	7.7	6.8	6.2	5.6	4.9	
5	34.9	32.0	29.5	27.3	24.2	20.2	15.1	12.1	10.1	8.6	7.6	6.7	6.1	-	-	
10	33.6	29.9	26.8	24.4	22.3	19.4	14.6	11.7	-	-	-	-	-	-	-	
15	32.7	28.4	25.1	22.5	20.4	18.7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	150
30	30.8	25.7	22.0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
1	36.5	34.6	33.0	29.6	23.7	19.7	14.8	11.8	9.9	8.5	7.4	6.6	5.9	5.4	4.7	150
2	35.7	33.2	31.1	24.2	19.3	16.1	12.1	9.7	8.1	6.9	6.0	5.4	4.8	4.4	3.9	
3	35.1	32.2	29.8	22.4	17.9	14.9	11.2	8.9	7.5	6.4	5.6	5.0	4.5	4.1	3.6	
4	34.6	31.5	28.6	21.4	17.2	14.3	10.7	8.6	7.1	6.1	5.4	4.8	4.3	3.9	3.4	
5	34.2	30.8	27.9	20.9	16.7	13.9	10.5	8.4	7.0	6.0	5.2	4.6	4.2	-	-	
10	32.7	28.4	25.1	19.8	15.8	13.2	9.9	7.9	-	-	-	-	-	-	-	
15	31.6	26.8	23.3	19.4	15.6	13.0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	300
30	29.5	23.9	20.0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
1	35.7	33.2	27.0	20.3	16.2	13.5	10.1	8.1	6.8	5.8	5.1	4.5	4.1	3.7	3.2	300
2	34.6	29.6	19.7	14.8	11.8	9.9	7.4	5.9	4.9	4.2	3.7	3.3	3.0	2.7	2.4	
3	33.9	26.0	17.3	13.0	10.4	8.7	6.5	5.2	4.3	3.7	3.2	2.9	2.6	2.4	2.1	
4	33.2	24.2	16.1	12.1	9.7	8.1	6.0	4.8	4.0	3.5	3.0	2.7	2.4	2.2	1.9	
5	32.7	23.1	15.4	11.5	9.2	7.7	5.8	4.6	3.8	3.3	2.9	2.6	2.3	-	-	
10	30.8	20.9	13.9	10.5	8.4	7.0	5.2	4.2	-	-	-	-	-	-	-	
15	29.5	20.2	13.4	10.1	8.1	6.7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	300
30	26.8	19.4	13.0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	

Серия нагрузок

0.6 - 3 ~ - 3000 мин⁻¹

Входная мощность анода как функция от п (количество последовательных экспозиций), z (скорость экспозиции в секунду), времени экспозиции (с)															
z	0.010	0.020	0.030	0.040	0.050	0.060	0.080	0.100	0.120	0.140	0.160	0.180	0.200	0.220	0.250
1	17.5	17.5	17.1	16.8	16.6	16.5	16.2	16.0	15.8	15.7	15.5	15.4	15.1	14.9	14.6
2	17.3	17.3	17.1	16.8	16.6	16.5	16.2	15.8	15.5	15.2	14.8	14.6	14.3	14.0	13.6
3	17.2	17.2	17.0	16.8	16.5	16.3	15.9	15.4	15.1	14.7	14.3	14.0	13.7	13.4	12.9
4	17.2	17.2	16.9	16.6	16.3	16.1	15.6	15.1	14.7	14.3	13.9	13.5	13.2	12.9	12.4
5	17.1	17.1	16.8	16.5	16.2	15.9	15.4	14.9	14.4	14.0	13.6	13.2	12.8	-	-
10	17.1	16.9	16.4	16.0	15.7	15.3	14.6	14.0	-	-	-	-	-	-	-
15	17.1	16.7	16.2	15.7	15.3	14.8	-	-	-	-	-	-	-	-	-
30	17.0	16.3	15.7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1	17.3	17.3	17.1	16.8	16.6	16.5	16.2	15.8	15.5	15.2	14.8	14.5	14.3	14.0	13.6
2	17.2	17.2	16.9	16.6	16.3	16.1	15.6	15.1	14.7	14.3	13.9	13.5	13.2	12.8	12.4
3	17.1	17.0	16.7	16.4	16.1	15.8	15.2	14.6	14.2	13.7	13.3	12.8	12.5	12.1	11.6
4	17.1	16.9	16.5	16.2	15.8	15.5	14.8	14.3	13.7	13.2	12.8	12.3	11.9	11.5	11.0
5	17.1	16.8	16.4	16.0	15.6	15.3	14.6	13.9	13.4	12.8	12.3	11.9	11.5	-	-
10	17.1	16.5	15.9	15.4	14.9	14.4	13.6	12.8	-	-	-	-	-	-	-
15	17.0	16.2	15.6	15.0	14.4	13.9	-	-	-	-	-	-	-	-	-
30	16.7	15.7	14.8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1	17.2	17.2	16.9	16.6	16.3	16.1	15.6	15.1	14.7	14.3	13.9	13.5	13.2	12.8	12.4
2	17.1	16.9	16.5	16.2	15.8	15.5	14.8	14.3	13.7	13.2	12.7	12.3	11.9	11.5	11.0
3	17.1	16.8	16.3	15.9	15.4	15.0	14.3	13.7	13.0	12.5	12.0	11.5	11.1	10.7	10.1
4	17.1	16.6	16.1	15.6	15.1	14.7	13.9	13.2	12.5	11.9	11.4	10.9	10.5	10.1	9.5
5	17.1	16.5	15.9	15.4	14.9	14.4	13.6	12.8	12.1	11.5	11.0	10.5	10.0	-	-
10	16.8	16.0	15.3	14.6	13.9	13.4	12.3	11.5	-	-	-	-	-	-	-
15	16.6	15.7	14.8	14.0	13.3	12.7	-	-	-	-	-	-	-	-	-
30	16.2	15.0	13.9	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1	17.1	16.9	16.5	16.2	15.8	15.5	14.8	14.3	13.7	13.2	12.7	12.3	11.9	11.5	11.0
2	17.1	16.6	16.1	15.6	15.1	14.7	13.9	13.2	12.5	11.9	11.4	10.9	10.5	10.1	9.5
3	17.0	16.4	15.7	15.2	14.6	14.1	13.2	12.5	11.8	11.1	10.6	10.1	9.6	9.2	8.6
4	16.9	16.2	15.5	14.8	14.3	13.7	12.7	11.9	11.2	10.5	9.9	9.4	9.0	8.5	8.0
5	16.8	16.0	15.2	14.6	13.9	13.4	12.3	11.5	10.7	10.0	9.4	8.9	8.5	-	-
10	16.5	15.4	14.4	13.6	12.8	12.1	11.0	10.0	-	-	-	-	-	-	-
15	16.2	14.9	13.8	12.9	12.0	11.3	-	-	-	-	-	-	-	-	-
30	15.7	14.0	12.7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1	17.1	16.8	16.3	15.9	15.4	15.0	14.3	13.6	13.0	12.5	12.0	11.5	11.1	10.5	9.2
2	17.0	16.4	15.7	15.2	14.6	14.1	13.2	12.5	11.8	11.1	10.6	10.0	9.6	9.2	8.4
3	16.9	16.1	15.4	14.7	14.1	13.5	12.5	11.7	10.9	10.3	9.7	9.2	8.7	8.3	7.7
4	16.8	15.9	15.0	14.3	13.6	13.0	12.0	11.1	10.3	9.6	9.0	8.5	8.1	7.6	7.1
5	16.6	15.7	14.8	14.0	13.3	12.6	11.5	10.6	9.8	9.1	8.5	8.0	7.6	-	-
10	16.2	14.9	13.8	12.9	12.0	11.3	10.1	9.1	-	-	-	-	-	-	-
15	15.9	14.4	13.2	12.1	11.2	10.5	-	-	-	-	-	-	-	-	-
30	15.3	13.4	11.9	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1	17.1	16.6	16.1	15.6	15.1	14.7	13.9	13.2	12.5	11.9	11.4	10.2	9.2	8.4	7.4
2	16.9	16.2	15.5	14.8	14.3	13.7	12.7	11.9	11.2	10.5	9.9	9.0	8.1	7.4	6.5
3	16.8	15.9	15.0	14.3	13.6	13.0	12.0	11.1	10.3	9.6	9.0	8.5	7.7	7.0	6.2
4	16.6	15.6	14.7	13.9	13.2	12.5	11.4	10.5	9.7	9.0	8.4	7.9	7.4	6.9	6.1
5	16.5	15.4	14.4	13.5	12.8	12.1	10.9	10.0	9.2	8.5	7.9	7.4	6.9	-	-
10	16.0	14.6	13.4	12.3	11.5	10.7	9.4	8.5	-	-	-	-	-	-	-
15	15.7	14.0	12.7	11.5	10.6	9.8	-	-	-	-	-	-	-	-	-
30	14.9	12.9	11.3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1	17.1	16.5	15.9	15.4	14.9	14.4	13.5	12.8	12.1	11.1	9.7	8.7	7.8	7.1	6.2
2	16.8	16.0	15.2	14.6	13.9	13.4	12.3	11.5	10.7	9.6	8.4	7.5	6.7	6.1	5.4
3	16.6	15.7	14.8	14.0	13.3	12.6	11.5	10.6	9.8	9.1	7.9	7.0	6.3	5.8	5.1
4	16.5	15.4	14.4	13.5	12.8	12.1	10.9	10.0	9.2	8.5	7.7	6.8	6.2	5.6	4.9
5	16.3	15.1	14.1	13.2	12.4	11.7	10.5	9.5	8.7	8.0	7.4	6.7	6.1	-	-
10	15.8	14.3	13.0	11.9	11.0	10.2	9.0	8.0	-	-	-	-	-	-	-
15	15.4	13.7	12.2	11.1	10.1	9.3	-	-	-	-	-	-	-	-	-
30	14.6	12.5	10.8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1	17.0	16.2	15.5	14.9	14.3	13.8	12.9	11.8	9.9	8.5	7.4	6.6	5.9	5.4	4.7
2	16.6	15.7	14.8	14.0	13.3	12.6	11.5	9.7	8.1	6.9	6.0	5.4	4.8	4.4	3.9
3	16.4	15.2	14.2	13.4	12.6	11.9	10.7	8.9	7.5	6.4	5.6	5.0	4.5	4.1	3.6
4	16.2	14.9	13.8	12.9	12.0	11.3	10.1	8.6	7.1	6.1	5.4	4.8	4.3	3.9	3.4
5	16.1	14.6	13.5	12.5	11.6	10.8	9.6	8.4	7.0	6.0	5.2	4.6	4.2	-	-
10	15.4	13.6	12.2	11.1	10.1	9.3	8.1	7.1	-	-	-	-	-	-	-
15	15.0	13.0	11.4	10.2	9.2	8.4	-	-	-	-	-	-	-	-	-
30	14.1	11.7	10.0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1	16.6	15.7	14.8	14.0	13.3	12.6	10.1	8.1	6.8	5.8	5.1	4.5	4.1	3.7	3.2
2	16.2	14.9	13.8	12.9	11.8	9.9	7.4	5.9	4.9	4.2	3.7	3.3	3.0	2.7	2.4
3	15.9	14.4	13.2	12.1	10.4	8.7	6.5	5.2	4.3	3.7	3.2	2.9	2.6	2.4	2.1
4	15.7	14.0	12.6	11.5	9.7	8.1	6.0	4.8	4.0	3.5	3.0	2.7	2.4	2.2	1.9
5	15.4	13.6	12.2	11.1	9.2	7.7	5.8	4.6	3.8	3.3	2.9	2.6	2.3	-	-
10	14.6	12.5	10.8	9.6	8.4	7.0	5.2	4.2	-	-	-	-	-	-	-
15	14.1	11.7	10.0	8.7	7.7	6.7	-	-	-	-	-	-	-	-	-
30	13.0	10.2	8.4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Серия нагрузок

■ 1.2 - 3 ~ - 3000 мин⁻¹

Входная мощность анода на флуоресценцию от n (количество последовательных экспозиций), z (скорость экспозиции в секунду), времени экспозиции (с)																
z	0.010	0.020	0.030	0.040	0.050	0.060	0.080	0.100	0.120	0.140	0.160	0.180	0.200	0.220	0.250	n
1	45.1	45.1	43.8	42.9	42.2	41.6	40.7	40.0	39.4	38.8	38.3	37.9	37.1	36.4	35.4	5
2	44.7	44.7	43.8	42.9	42.2	41.6	40.6	39.4	38.3	37.2	36.2	35.2	34.3	33.5	32.2	
3	44.3	44.3	43.5	42.6	41.8	41.0	39.5	38.1	36.9	35.7	34.5	33.5	32.5	31.5	30.2	
4	44.1	44.1	43.1	42.1	41.2	40.3	38.7	37.2	35.8	34.4	33.2	32.1	31.1	30.1	28.7	
5	43.8	43.8	42.7	41.7	40.7	39.7	38.0	36.3	34.8	33.5	32.2	31.0	29.9	-	-	
10	43.8	43.0	41.5	40.1	38.8	37.6	35.4	33.5	-	-	-	-	-	-	-	
15	43.8	42.3	40.6	39.0	37.5	36.2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
30	43.5	41.0	38.9	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
1	44.7	44.7	43.8	42.9	42.2	41.6	40.6	39.4	38.2	37.2	36.2	35.2	34.3	33.4	32.2	10
2	44.1	44.1	43.1	42.1	41.2	40.3	38.6	37.1	35.7	34.4	33.2	32.1	31.0	30.0	28.6	
3	43.8	43.6	42.4	41.3	40.2	39.2	37.3	35.5	34.0	32.5	31.2	30.0	28.9	27.8	26.4	
4	43.8	43.2	41.9	40.6	39.4	38.3	36.2	34.3	32.6	31.1	29.7	28.5	27.3	26.2	24.8	
5	43.8	42.9	41.4	40.0	38.7	37.5	35.3	33.3	31.6	30.0	28.5	27.2	26.0	-	-	
10	43.8	41.7	39.7	38.0	36.3	34.8	32.2	29.9	-	-	-	-	-	-	-	
15	43.4	40.8	38.5	36.5	34.7	33.1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
30	42.3	39.0	36.2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
1	44.1	44.1	43.1	42.1	41.2	40.3	38.6	37.1	35.7	34.4	33.2	32.0	30.3	27.5	24.2	20
2	43.8	43.2	41.9	40.6	39.4	38.2	36.2	34.3	32.6	31.1	29.7	28.4	27.3	26.2	23.3	
3	43.8	42.6	41.0	39.5	38.1	36.8	34.5	32.4	30.6	29.0	27.5	26.2	25.0	23.9	22.4	
4	43.8	42.1	40.3	38.6	37.1	35.7	33.2	31.0	29.1	27.4	25.9	24.5	23.3	22.2	20.7	
5	43.8	41.7	39.7	37.9	36.3	34.8	32.1	29.8	27.9	26.1	24.6	23.2	22.0	-	-	
10	42.9	40.0	37.5	35.3	33.3	31.6	28.5	26.0	-	-	-	-	-	-	-	
15	42.2	38.9	36.0	33.5	31.4	29.5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
30	40.8	36.5	33.1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
1	43.8	43.2	41.9	40.6	39.4	38.2	36.2	32.4	27.0	23.2	20.3	18.0	16.2	14.7	13.0	40
2	43.8	42.1	40.3	38.6	37.1	35.7	33.2	30.3	25.2	21.6	18.9	16.8	15.1	13.8	12.1	
3	43.6	41.3	39.2	37.2	35.5	34.0	31.2	28.8	24.6	21.1	18.5	16.4	14.8	13.4	11.8	
4	43.2	40.6	38.2	36.2	34.3	32.6	29.7	27.3	24.3	20.8	18.2	16.2	14.6	13.3	11.7	
5	42.9	40.0	37.5	35.3	33.3	31.5	28.5	26.0	23.9	20.7	18.1	16.1	14.5	-	-	
10	41.7	37.9	34.8	32.1	29.8	27.9	24.6	22.0	-	-	-	-	-	-	-	
15	40.8	36.4	32.9	30.1	27.7	25.6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
30	38.9	33.5	29.5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
1	43.8	42.6	41.0	39.5	38.1	36.8	34.5	32.4	29.8	27.9	26.1	24.6	23.2	22.0	20.7	60
2	43.6	41.3	39.2	37.2	35.5	34.0	31.2	28.8	24.6	21.1	18.5	16.4	14.8	13.4	11.8	
3	43.1	40.3	37.8	35.7	33.8	32.0	29.2	26.8	23.2	20.2	17.8	15.6	13.8	12.4	11.0	
4	42.6	39.5	36.8	34.5	32.4	30.6	27.8	25.3	22.4	19.8	17.4	15.2	13.4	12.0	10.6	
5	42.2	38.8	36.0	33.5	31.3	29.4	26.5	24.0	21.3	18.7	16.3	14.0	12.2	10.9	9.8	
10	40.7	36.4	32.9	30.0	27.6	25.6	22.3	19.2	-	-	-	-	-	-	-	
15	39.7	34.8	30.9	27.9	25.3	23.2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
30	37.5	31.6	27.2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
1	43.8	42.1	40.3	38.6	36.8	34.5	32.4	29.8	27.9	26.1	24.6	23.2	22.0	20.7	19.4	80
2	43.2	40.6	38.2	36.2	32.4	27.0	20.3	16.2	13.5	11.6	10.1	9.0	8.1	7.4	6.5	
3	42.6	39.5	36.8	34.5	31.0	25.8	19.4	15.5	12.9	11.1	9.7	8.6	7.7	7.0	6.2	
4	42.1	38.6	35.7	33.2	30.3	25.2	18.9	15.1	12.6	10.8	9.5	8.4	7.6	6.9	6.1	
5	41.6	37.9	34.8	32.1	29.8	24.9	18.6	14.9	12.4	10.7	9.3	8.3	7.5	-	-	
10	40.0	35.3	31.5	28.5	26.0	23.9	18.1	14.5	-	-	-	-	-	-	-	
15	38.8	33.5	29.4	26.2	23.7	21.6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
30	36.4	30.1	25.6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
1	43.8	41.6	39.7	37.9	31.2	26.0	19.5	15.6	13.0	11.1	9.7	8.7	7.8	7.1	6.2	100
2	42.9	40.0	37.5	33.5	26.8	22.4	16.8	13.4	11.2	9.6	8.4	7.5	6.7	6.1	5.4	
3	42.2	38.8	35.9	31.7	25.4	21.1	15.9	12.7	10.6	9.1	7.9	7.0	6.3	5.8	5.1	
4	41.6	37.9	34.8	30.8	24.6	20.5	15.4	12.3	10.3	8.8	7.7	6.8	6.2	5.6	4.9	
5	41.2	37.1	33.8	30.3	24.2	20.2	15.1	12.1	10.1	8.6	7.6	6.7	6.1	-	-	
10	39.4	34.3	30.4	27.3	23.3	19.4	14.6	11.7	-	-	-	-	-	-	-	
15	38.1	32.4	28.2	25.0	22.4	19.2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
30	35.5	28.9	24.3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
1	43.3	40.7	38.5	29.6	23.7	19.7	14.8	11.8	9.9	8.5	7.4	6.6	5.9	5.4	4.7	150
2	42.2	38.8	32.2	24.2	19.3	16.1	12.1	9.7	8.1	6.9	6.0	5.4	4.8	4.4	3.9	
3	41.4	37.5	29.8	22.4	17.9	14.9	11.2	8.9	7.5	6.4	5.6	5.0	4.5	4.1	3.6	
4	40.7	36.4	28.6	21.4	17.2	14.3	10.7	8.6	7.1	6.1	5.4	4.8	4.3	3.9	3.4	
5	40.2	35.5	27.9	20.9	16.7	13.9	10.5	8.4	7.0	6.0	5.2	4.6	4.2	-	-	
10	38.1	32.4	26.4	19.8	15.8	13.2	9.9	7.9	-	-	-	-	-	-	-	
15	36.7	30.4	25.9	19.4	15.6	13.0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
30	33.8	26.6	22.0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
1	42.2	38.8	27.0	20.3	16.2	13.5	10.1	8.1	6.8	5.8	5.1	4.5	4.1	3.7	3.2	300
2	40.7	29.6	19.7	14.8	11.8	9.9	7.4	5.9	4.9	4.2	3.7	3.3	3.0	2.7	2.4	
3	39.7	26.0	17.3	13.0	10.4	8.7	6.5	5.2	4.3	3.7	3.2	2.9	2.6	2.4	2.1	
4	38.8	24.2	16.1	12.1	9.7	8.1	6.0	4.8	4.0	3.5	3.0	2.7	2.4	2.2	1.9	
5	38.1	23.1	15.4	11.5	9.2	7.7	5.8	4.6	3.8	3.3	2.9	2.6	2.3	-	-	
10	35.5	20.9	13.9	10.5	8.4	7.0	5.2	4.2	-	-	-	-	-	-	-	
15	33.8	20.2	13.4	10.1	8.1	6.7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
30	30.4	19.4	13.0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	

Серия нагрузок
0.6 - 1 ~ 10000 мин⁻¹

Входная мощность анода как функция от n (количество последовательных экспозиций), z (скорость экспозиции в секунду), времени экспозиции (с)															
z	0.010	0.020	0.030	0.040	0.050	0.060	0.080	0.100	0.120	0.140	0.160	0.180	0.200	0.220	0.250
1	25.0	24.3	23.8	23.4	23.1	22.8	22.4	22.0	21.7	21.4	21.1	20.8	20.5	20.1	19.5
2	25.0	24.3	23.8	23.4	23.1	22.8	22.4	21.9	21.2	20.6	20.0	19.4	18.9	18.4	17.7
3	25.0	24.3	23.8	23.4	23.1	22.8	22.0	21.1	20.4	19.7	19.0	18.4	17.8	17.3	16.5
4	25.0	24.3	23.8	23.4	23.0	22.4	21.4	20.6	19.7	19.0	18.3	17.6	17.0	16.4	15.6
5	25.0	24.3	23.8	23.2	22.6	22.1	21.0	20.1	19.2	18.4	17.6	17.0	16.3	-	-
10	24.9	24.0	23.1	22.3	21.5	20.8	19.5	18.3	-	-	-	-	-	-	-
15	24.7	23.6	22.5	21.6	20.7	19.9	-	-	-	-	-	-	-	-	-
30	24.3	22.7	21.4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1	25.0	24.3	23.8	23.4	23.1	22.8	22.4	21.9	21.2	20.6	20.0	19.4	18.9	18.4	17.7
2	25.0	24.3	23.8	23.4	22.9	22.4	21.4	20.5	19.7	19.0	18.3	17.6	17.0	16.4	15.6
3	25.0	24.3	23.7	23.0	22.4	21.8	20.6	19.6	18.7	17.9	17.1	16.4	15.8	15.2	14.4
4	25.0	24.2	23.4	22.6	21.9	21.2	20.0	18.9	17.9	17.1	16.3	15.5	14.9	14.3	13.4
5	24.9	24.0	23.1	22.3	21.5	20.8	19.5	18.3	17.3	16.4	15.6	14.8	14.1	-	-
10	24.5	23.2	22.1	21.0	20.1	19.2	17.6	16.3	-	-	-	-	-	-	-
15	24.2	22.7	21.4	20.2	19.1	18.1	-	-	-	-	-	-	-	-	-
30	23.6	21.6	19.9	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1	25.0	24.3	23.8	23.4	22.9	22.4	21.4	20.5	19.7	19.0	18.2	17.6	17.0	16.4	15.6
2	25.0	24.2	23.4	22.6	21.9	21.2	20.0	18.9	17.9	17.0	16.2	15.5	14.9	14.2	13.4
3	24.8	23.8	22.8	22.0	21.1	20.4	19.0	17.8	16.8	15.8	15.0	14.2	13.6	12.9	12.1
4	24.7	23.5	22.4	21.4	20.5	19.7	18.3	17.0	15.9	14.9	14.1	13.3	12.6	12.0	11.2
5	24.5	23.2	22.1	21.0	20.0	19.2	17.6	16.3	15.2	14.2	13.3	12.6	11.9	-	-
10	24.0	22.3	20.8	19.5	18.3	17.3	15.6	14.1	-	-	-	-	-	-	-
15	23.6	21.6	19.9	18.4	17.2	16.1	-	-	-	-	-	-	-	-	-
30	22.7	20.2	18.1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1	25.0	24.2	23.4	22.6	21.9	21.2	20.0	18.9	17.9	17.0	16.2	15.5	14.9	14.2	13.0
2	24.7	23.5	22.4	21.4	20.5	19.7	18.2	17.0	15.9	14.9	14.1	13.3	12.6	12.0	11.2
3	24.4	23.0	21.7	20.6	19.6	18.7	17.1	15.8	14.6	13.6	12.7	12.0	11.3	10.7	9.9
4	24.2	22.6	21.2	20.0	18.9	17.9	16.2	14.9	13.7	12.7	11.8	11.1	10.4	9.8	9.0
5	24.0	22.3	20.8	19.5	18.3	17.3	15.6	14.1	13.0	12.0	11.1	10.4	9.7	-	-
10	23.2	21.0	19.2	17.6	16.3	15.2	13.3	11.9	-	-	-	-	-	-	-
15	22.7	20.1	18.1	16.4	15.1	13.9	-	-	-	-	-	-	-	-	-
30	21.6	18.4	16.1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1	24.8	23.8	22.8	22.0	21.1	20.4	19.0	17.8	16.8	15.8	14.4	12.8	11.5	10.5	9.2
2	24.4	23.0	21.7	20.6	19.6	18.7	17.1	15.8	14.6	13.6	12.7	11.6	10.5	9.5	8.4
3	24.1	22.4	21.0	19.7	18.6	17.6	15.9	14.5	13.3	12.3	11.4	10.7	10.0	9.2	8.1
4	23.8	22.0	20.4	19.0	17.8	16.8	15.0	13.6	12.4	11.4	10.5	9.8	9.2	8.6	7.9
5	23.6	21.6	19.9	18.4	17.2	16.1	14.3	12.8	11.6	10.7	9.8	9.1	8.5	-	-
10	22.7	20.1	18.1	16.4	15.1	13.9	12.0	10.6	-	-	-	-	-	-	-
15	22.1	19.2	17.0	15.2	13.8	12.6	-	-	-	-	-	-	-	-	-
30	20.8	17.3	14.8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1	24.7	23.5	22.4	21.4	20.5	19.7	18.2	17.0	15.3	13.1	11.5	10.2	9.2	8.4	7.4
2	24.2	22.6	21.2	20.0	18.9	17.9	16.2	14.9	13.5	11.6	10.1	9.0	8.1	7.4	6.5
3	23.8	22.0	20.4	19.0	17.8	16.8	15.0	13.5	12.4	11.1	9.7	8.6	7.7	7.0	6.2
4	23.5	21.4	19.7	18.2	17.0	15.9	14.1	12.6	11.4	10.5	9.5	8.4	7.6	6.9	6.1
5	23.2	21.0	19.2	17.6	16.3	15.2	13.3	11.9	10.7	9.8	9.0	8.3	7.5	-	-
10	22.3	19.5	17.3	15.6	14.1	13.0	11.1	9.7	-	-	-	-	-	-	-
15	21.6	18.4	16.1	14.3	12.8	11.6	-	-	-	-	-	-	-	-	-
30	20.1	16.4	13.9	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1	24.5	23.2	22.1	21.0	20.0	19.2	17.6	15.6	13.0	11.1	9.7	8.7	7.8	7.1	6.2
2	24.0	22.3	20.8	19.5	18.3	17.3	15.6	13.4	11.2	9.6	8.4	7.5	6.7	6.1	5.4
3	23.6	21.6	19.9	18.4	17.2	16.1	14.3	12.7	10.6	9.1	7.9	7.0	6.3	5.8	5.1
4	23.2	21.0	19.2	17.6	16.3	15.2	13.3	11.9	10.3	8.8	7.7	6.8	6.2	5.6	4.9
5	22.9	20.5	18.6	17.0	15.6	14.5	12.6	11.2	10.0	8.6	7.6	6.7	6.1	-	-
10	21.9	18.9	16.6	14.9	13.4	12.2	10.4	9.0	-	-	-	-	-	-	-
15	21.1	17.8	15.4	13.6	12.1	10.9	9.2	7.9	-	-	-	-	-	-	-
30	18.6	14.5	11.9	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1	24.2	22.7	21.3	20.1	19.1	18.1	14.8	11.8	9.9	8.5	7.4	6.6	5.9	5.4	4.7
2	23.6	21.6	19.9	18.4	17.2	16.1	12.1	9.7	8.1	6.9	6.0	5.4	4.8	4.4	3.9
3	23.1	20.8	18.9	17.3	16.0	14.8	11.2	8.9	7.5	6.4	5.6	5.0	4.5	4.1	3.6
4	22.7	20.1	18.1	16.4	15.1	13.9	10.7	8.6	7.1	6.1	5.4	4.8	4.3	3.9	3.4
5	22.4	19.6	17.5	15.8	14.3	13.2	10.5	8.4	7.0	6.0	5.2	4.6	4.2	-	-
10	21.1	17.8	15.4	13.6	12.1	10.9	9.2	7.9	-	-	-	-	-	-	-
15	20.3	16.6	14.1	12.2	10.8	9.7	-	-	-	-	-	-	-	-	-
30	18.6	14.5	11.9	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1	23.6	21.6	19.9	18.4	16.2	13.5	10.1	8.1	6.8	5.8	5.1	4.5	4.1	3.7	3.2
2	22.7	20.1	18.1	14.8	11.8	9.9	7.4	5.9	4.9	4.2	3.7	3.3	3.0	2.7	2.4
3	22.1	19.2	16.9	13.0	10.4	8.7	6.5	5.2	4.3	3.7	3.2	2.9	2.6	2.4	2.1
4	21.6	18.4	16.1	12.1	9.7	8.1	6.0	4.8	4.0	3.5	3.0	2.7	2.4	2.2	1.9
5	21.1	17.8	15.4	11.5	9.2	7.7	5.8	4.6	3.8	3.3	2.9	2.6	2.3	-	-
10	19.6	15.8	13.2	10.5	8.4	7.0	5.2	4.2	-	-	-	-	-	-	-
15	18.6	14.5	11.9	10.0	8.1	6.7	-	-	-	-	-	-	-	-	-
30	16.6	12.2	9.7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Серия нагрузок

■1.2 - 1 ~ - 10000 мин⁻¹

Входная мощность анода на фундаменте от n (количество последовательных экспозиций), z (скорость экспозиции в секунду), времени экспозиции (с)															
z	0.010	0.020	0.030	0.040	0.050	0.060	0.080	0.100	0.120	0.140	0.160	0.180	0.200	0.220	0.250
1	64.6	61.9	60.2	58.9	57.9	56.9	55.4	54.1	53.0	52.1	51.2	50.4	49.5	48.2	46.3
2	64.6	61.9	60.2	58.9	57.9	56.9	55.4	53.8	51.6	49.6	47.8	46.1	44.5	43.0	40.9
3	64.6	61.9	60.2	58.9	57.9	56.9	54.0	51.4	49.0	46.8	44.8	43.0	41.3	39.7	37.6
4	64.6	61.9	60.2	58.9	57.3	55.6	52.4	49.5	47.0	44.7	42.6	40.7	38.9	37.3	35.2
5	64.6	61.9	60.2	58.3	56.3	54.4	51.0	48.0	45.3	42.9	40.8	38.8	37.1	-	-
10	64.2	60.9	57.8	55.1	52.6	50.3	46.2	42.8	-	-	-	-	-	-	-
15	63.5	59.5	56.0	52.8	50.0	47.5	-	-	-	-	-	-	-	-	-
30	61.8	56.6	52.2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1	64.6	61.9	60.2	58.9	57.9	56.9	55.4	53.8	51.6	49.6	47.8	46.1	44.5	43.0	40.9
2	64.6	61.9	60.2	58.9	57.3	55.5	52.3	49.5	46.9	44.6	42.5	40.6	38.9	37.3	35.1
3	64.6	61.9	59.8	57.5	55.3	53.4	49.8	46.6	43.9	41.4	39.2	37.3	35.5	33.9	31.7
4	64.6	61.5	58.7	56.1	53.8	51.6	47.8	44.5	41.6	39.1	36.8	34.8	33.0	31.4	29.3
5	64.2	60.8	57.8	55.0	52.5	50.2	46.2	42.7	39.8	37.2	35.0	32.9	31.2	-	-
10	62.8	58.3	54.4	51.0	48.0	45.3	40.8	37.1	-	-	-	-	-	-	-
15	61.7	56.5	52.1	48.3	45.0	42.2	-	-	-	-	-	-	-	-	-
30	59.5	52.8	47.5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1	64.6	61.9	60.2	58.9	57.3	55.5	52.3	49.5	46.9	43.2	37.8	33.6	30.3	27.5	24.2
2	64.6	61.5	58.7	56.1	53.8	51.6	47.8	44.5	41.6	39.1	36.5	32.4	29.2	26.5	23.3
3	63.9	60.2	56.9	54.0	51.4	49.0	44.8	41.3	38.3	35.7	33.4	31.4	28.8	26.2	23.0
4	63.3	59.2	55.5	52.3	49.5	46.9	42.5	38.9	35.8	33.2	30.9	29.0	27.2	25.7	22.9
5	62.8	58.3	54.4	51.0	48.0	45.3	40.7	37.0	33.9	31.3	29.1	27.1	25.4	-	-
10	60.8	55.0	50.2	46.2	42.7	39.8	35.0	31.2	-	-	-	-	-	-	-
15	59.4	52.8	47.4	43.1	39.5	36.4	-	-	-	-	-	-	-	-	-
30	56.5	48.3	42.2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1	64.6	61.5	58.7	56.1	53.8	51.6	47.8	44.5	41.6	39.1	36.5	32.4	29.2	26.5	23.3
2	63.3	59.2	55.5	52.3	49.5	46.9	42.5	38.9	35.8	33.2	30.9	29.0	27.2	25.7	22.9
3	62.3	57.5	53.3	49.8	46.6	43.9	36.9	29.5	24.6	21.1	18.5	16.4	14.8	13.4	11.8
4	61.5	56.1	51.6	47.8	44.5	41.6	36.5	29.2	24.3	20.8	18.2	16.2	14.6	13.3	11.7
5	60.8	55.0	50.2	46.2	42.7	39.8	34.9	29.0	24.1	20.7	18.1	16.1	14.5	-	-
10	58.3	51.0	45.3	40.7	37.0	33.9	29.1	25.4	-	-	-	-	-	-	-
15	56.5	48.2	42.1	37.4	33.6	30.5	-	-	-	-	-	-	-	-	-
30	52.8	43.1	36.4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1	63.9	60.2	56.9	54.0	46.2	38.5	28.8	23.1	19.2	16.5	14.4	12.8	11.5	10.5	9.2
2	62.3	57.5	53.3	49.8	41.8	34.8	26.1	20.9	17.4	14.9	13.1	11.6	10.5	9.5	8.4
3	61.2	55.5	50.9	46.9	40.3	33.6	25.2	20.2	16.8	14.4	12.6	11.2	10.1	9.2	8.1
4	60.2	54.0	49.0	44.8	39.6	33.0	24.8	19.8	16.5	14.2	12.4	11.0	9.9	9.0	7.9
5	59.4	52.7	47.4	43.0	39.2	32.7	24.5	19.6	16.3	14.0	12.2	10.9	9.8	-	-
10	56.4	48.2	42.1	37.4	33.6	30.5	23.9	19.2	-	-	-	-	-	-	-
15	54.4	45.3	38.8	33.9	30.2	27.1	-	-	-	-	-	-	-	-	-
30	50.2	39.8	32.9	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1	63.3	59.2	55.5	46.0	36.8	30.7	23.0	18.4	15.3	13.1	11.5	10.2	9.2	8.4	7.4
2	61.5	56.1	51.6	40.6	32.4	27.0	20.3	16.2	13.5	11.6	10.1	9.0	8.1	7.4	6.5
3	60.2	54.0	49.0	38.7	31.0	25.8	19.4	15.5	12.9	11.1	9.7	8.6	7.7	7.0	6.2
4	59.2	52.3	46.9	37.8	30.3	25.2	18.9	15.1	12.6	10.8	9.5	8.4	7.6	6.9	6.1
5	58.3	51.0	45.3	37.3	29.8	24.9	18.6	14.9	12.4	10.7	9.3	8.3	7.5	-	-
10	55.0	46.2	39.8	34.9	29.0	24.1	18.1	14.5	-	-	-	-	-	-	-
15	52.7	43.1	36.4	31.5	27.8	23.9	-	-	-	-	-	-	-	-	-
30	48.2	37.4	30.5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1	62.8	58.3	52.0	39.0	31.2	26.0	19.5	15.6	13.0	11.1	9.7	8.7	7.8	7.1	6.2
2	60.8	55.0	44.7	33.5	26.8	22.4	16.8	13.4	11.2	9.6	8.4	7.5	6.7	6.1	5.4
3	59.4	52.7	42.3	31.7	25.4	21.1	15.9	12.7	10.6	9.1	7.9	7.0	6.3	5.8	5.1
4	58.3	51.0	41.1	30.8	24.6	20.5	15.4	12.3	10.3	8.8	7.7	6.8	6.2	5.6	4.9
5	57.3	49.5	40.3	30.3	24.2	20.2	15.1	12.1	10.1	8.6	7.6	6.7	6.1	-	-
10	53.8	44.5	37.9	29.2	23.3	19.4	14.6	11.7	-	-	-	-	-	-	-
15	51.4	41.3	34.5	28.8	23.0	19.2	-	-	-	-	-	-	-	-	-
30	46.6	35.5	28.6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1	61.7	56.4	39.5	29.6	23.7	19.7	14.8	11.8	9.9	8.5	7.4	6.6	5.9	5.4	4.7
2	59.4	48.3	32.2	24.2	19.3	16.1	12.1	9.7	8.1	6.9	6.0	5.4	4.8	4.4	3.9
3	57.8	44.7	29.8	22.4	17.9	14.9	11.2	8.9	7.5	6.4	5.6	5.0	4.5	4.1	3.6
4	56.4	42.9	28.6	21.4	17.2	14.3	10.7	8.6	7.1	6.1	5.4	4.8	4.3	3.9	3.4
5	55.3	41.8	27.9	20.9	16.7	13.9	10.5	8.4	7.0	6.0	5.2	4.6	4.2	-	-
10	51.4	39.6	26.4	19.8	15.8	13.2	9.9	7.9	-	-	-	-	-	-	-
15	48.7	37.9	25.9	19.4	15.6	13.0	-	-	-	-	-	-	-	-	-
30	43.6	32.0	25.3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1	59.4	40.5	27.0	20.3	16.2	13.5	10.1	8.1	6.8	5.8	5.1	4.5	4.1	3.7	3.2
2	56.4	29.6	19.7	14.8	11.8	9.9	7.4	5.9	4.9	4.2	3.7	3.3	3.0	2.7	2.4
3	52.0	26.0	17.3	13.0	10.4	8.7	6.5	5.2	4.3	3.7	3.2	2.9	2.6	2.4	2.1
4	48.3	24.2	16.1	12.1	9.7	8.1	6.0	4.8	4.0	3.5	3.0	2.7	2.4	2.2	1.9
5	46.2	23.1	15.4	11.5	9.2	7.7	5.8	4.6	3.8	3.3	2.9	2.6	2.3	-	-
10	41.8	20.9	13.9	10.5	8.4	7.0	5.2	4.2	-	-	-	-	-	-	-
15	40.3	20.2	13.4	10.1	8.1	6.7	-	-	-	-	-	-	-	-	-
30	37.9	19.4	13.0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Серия нагрузок

0.6 - 3 ~ - 10000 мин⁻¹

Входная мощность анода как функция от n (количество последовательных экспозиций), z (скорость экспозиции в секунду), времени экспозиции (с)																
z	0.010	0.020	0.030	0.040	0.050	0.060	0.080	0.100	0.120	0.140	0.160	0.180	0.200	0.220	0.250	n
1	29.8	28.8	28.1	27.6	27.1	26.8	26.1	25.6	25.1	24.7	24.4	24.0	23.7	23.1	22.3	5
2	29.8	28.8	28.1	27.6	27.1	26.8	26.1	25.5	24.6	23.7	22.9	22.2	21.5	20.9	20.0	
3	29.8	28.8	28.1	27.6	27.1	26.8	25.6	24.5	23.4	22.5	21.7	20.9	20.1	19.4	18.5	
4	29.8	28.8	28.1	27.6	26.9	26.2	24.9	23.7	22.6	21.6	20.7	19.8	19.1	18.4	17.4	
5	29.8	28.8	28.1	27.3	26.5	25.7	24.3	23.0	21.9	20.8	19.9	19.0	18.2	-	-	
10	29.7	28.3	27.1	26.0	24.9	24.0	22.3	20.8	-	-	-	-	-	-	-	
15	29.4	27.8	26.4	25.1	23.9	22.8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	10
30	28.7	26.6	24.8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
1	29.8	28.8	28.1	27.6	27.1	26.8	26.1	25.5	24.6	23.7	22.9	22.2	21.5	20.9	20.0	10
2	29.8	28.8	28.1	27.6	26.9	26.2	24.9	23.7	22.6	21.6	20.7	19.8	19.1	18.4	17.4	
3	29.8	28.8	27.9	27.0	26.1	25.3	23.8	22.4	21.3	20.2	19.2	18.3	17.5	16.8	15.8	
4	29.8	28.6	27.5	26.4	25.5	24.6	22.9	21.5	20.3	19.1	18.1	17.2	16.4	15.7	14.7	
5	29.7	28.3	27.1	26.0	24.9	24.0	22.2	20.8	19.5	18.3	17.3	16.4	15.6	-	-	
10	29.1	27.3	25.7	24.3	23.0	21.9	19.9	18.2	-	-	-	-	-	-	-	
15	28.7	26.6	24.7	23.2	21.8	20.5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	20
30	27.8	25.1	22.8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
1	29.8	28.8	28.1	27.6	26.9	26.2	24.9	23.7	22.6	21.6	20.7	19.8	19.1	18.3	17.4	20
2	29.8	28.6	27.5	26.4	25.5	24.6	22.9	21.5	20.3	19.1	18.1	17.2	16.4	15.7	14.7	
3	29.6	28.1	26.8	25.6	24.5	23.4	21.6	20.1	18.8	17.6	16.6	15.7	14.8	14.1	13.1	
4	29.3	27.7	26.2	24.9	23.7	22.6	20.7	19.1	17.7	16.5	15.5	14.5	13.7	13.0	12.0	
5	29.1	27.3	25.7	24.3	23.0	21.9	19.9	18.2	16.8	15.6	14.6	13.7	12.9	-	-	
10	28.3	26.0	24.0	22.2	20.8	19.5	17.3	15.6	-	-	-	-	-	-	-	
15	27.8	25.0	22.8	20.9	19.3	17.9	-	-	-	-	-	-	-	-	-	40
30	26.6	23.2	20.5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
1	29.8	28.6	27.5	26.4	25.5	24.6	22.9	21.5	20.3	19.1	18.1	17.2	16.2	14.7	13.0	40
2	29.3	27.7	26.2	24.9	23.7	22.6	20.7	19.1	17.7	16.5	15.5	14.5	13.7	13.0	12.0	
3	28.9	27.0	25.3	23.8	22.4	21.3	19.2	17.5	16.1	14.9	13.9	13.0	12.2	11.5	10.6	
4	28.6	26.4	24.6	22.9	21.5	20.3	18.1	16.4	15.0	13.8	12.8	11.9	11.1	10.5	9.6	
5	28.3	26.0	24.0	22.2	20.8	19.5	17.3	15.6	14.1	13.0	12.0	11.1	10.4	-	-	
10	27.3	24.3	21.9	19.9	18.2	16.8	14.6	12.9	-	-	-	-	-	-	-	
15	26.6	23.1	20.5	18.4	16.7	15.3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	60
30	25.0	20.9	17.9	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
1	29.6	28.1	26.8	25.6	24.4	23.4	21.6	20.1	18.8	16.5	14.4	12.8	11.5	10.5	9.2	60
2	28.9	27.0	25.3	23.8	22.4	21.3	19.2	17.5	16.1	14.9	13.9	13.0	12.2	11.5	10.6	
3	28.5	26.2	24.2	22.6	21.1	19.8	17.7	16.0	14.5	13.4	12.3	11.2	10.1	9.2	8.1	
4	28.1	25.6	23.4	21.6	20.1	18.8	16.6	14.8	13.4	12.3	11.3	10.5	9.7	9.0	7.9	
5	27.8	25.0	22.8	20.9	19.3	17.9	15.7	14.0	12.6	11.4	10.5	9.7	9.0	-	-	
10	26.6	23.1	20.5	18.4	16.7	15.3	13.0	11.4	-	-	-	-	-	-	-	
15	25.7	21.9	19.0	16.8	15.1	13.7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	80
30	24.0	19.5	16.4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
1	29.3	27.7	26.2	24.9	23.7	22.6	20.7	18.4	15.3	13.1	11.5	10.2	9.2	8.4	7.4	80
2	28.6	26.4	24.6	22.9	21.5	20.3	18.1	16.2	13.5	11.6	10.1	9.0	8.1	7.4	6.5	
3	28.1	25.6	23.4	21.6	20.1	18.8	16.6	14.8	12.9	11.1	9.7	8.6	7.7	7.0	6.2	
4	27.7	24.9	22.6	20.7	19.1	17.7	15.5	13.7	12.3	10.8	9.5	8.4	7.6	6.9	6.1	
5	27.3	24.3	21.9	19.9	18.2	16.8	14.6	12.9	11.5	10.4	9.3	8.3	7.5	-	-	
10	26.0	22.2	19.5	17.3	15.6	14.1	12.0	10.4	-	-	-	-	-	-	-	
15	25.0	20.9	17.9	15.7	14.0	12.6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	100
30	23.1	18.4	15.3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
1	29.1	27.3	25.7	24.3	23.0	21.9	19.5	15.6	13.0	11.1	9.7	8.7	7.8	7.1	6.2	100
2	28.3	26.0	24.0	22.2	20.8	19.4	16.8	13.4	11.2	9.6	8.4	7.5	6.7	6.1	5.4	
3	27.8	25.0	22.8	20.9	19.3	17.9	15.7	12.7	10.6	9.1	7.9	7.0	6.3	5.8	5.1	
4	27.3	24.3	21.9	19.9	18.2	16.8	14.6	12.3	10.3	8.8	7.7	6.8	6.2	5.6	4.9	
5	26.9	23.7	21.1	19.1	17.4	16.0	13.7	12.0	10.1	8.6	7.6	6.7	6.1	-	-	
10	25.5	21.5	18.6	16.4	14.7	13.3	11.1	9.6	-	-	-	-	-	-	-	
15	24.5	20.1	17.1	14.8	13.1	11.8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	150
30	22.4	17.5	14.4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
1	28.7	26.6	24.7	23.1	21.7	19.7	14.8	11.8	9.9	8.5	7.4	6.6	5.9	5.4	4.7	150
2	27.8	25.0	22.8	20.9	19.3	16.1	12.1	9.7	8.1	6.9	6.0	5.4	4.8	4.4	3.9	
3	27.1	24.0	21.5	19.4	17.8	14.9	11.2	8.9	7.5	6.4	5.6	5.0	4.5	4.1	3.6	
4	26.6	23.1	20.5	18.4	16.7	14.3	10.7	8.6	7.1	6.1	5.4	4.8	4.3	3.9	3.4	
5	26.1	22.4	19.7	17.5	15.8	13.9	10.5	8.4	7.0	6.0	5.2	4.6	4.2	-	-	
10	24.4	20.1	17.1	14.8	13.1	11.8	9.7	7.9	-	-	-	-	-	-	-	
15	23.3	18.6	15.5	13.3	11.6	10.3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	300
30	21.1	16.0	12.8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
1	27.8	25.0	22.8	20.3	16.2	13.5	10.1	8.1	6.8	5.8	5.1	4.5	4.1	3.7	3.2	300
2	26.6	23.1	19.7	14.8	11.8	9.9	7.4	5.9	4.9	4.2	3.7	3.3	3.0	2.7	2.4	
3	25.7	21.9	17.3	13.0	10.4	8.7	6.5	5.2	4.3	3.7	3.2	2.9	2.6	2.4	2.1	
4	25.0	20.9	16.1	12.1	9.7	8.1	6.0	4.8	4.0	3.5	3.0	2.7	2.4	2.2	1.9	
5	24.4	20.1	15.4	11.5	9.2	7.7	5.8	4.6	3.8	3.3	2.9	2.6	2.3	-	-	
10	22.4	17.5	13.9	10.5	8.4	7.0	5.2	4.2	-	-	-	-	-	-	-	
15	21.1	16.0	12.8	10.1	8.1	6.7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	300
30	18.6	13.3	10.3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	

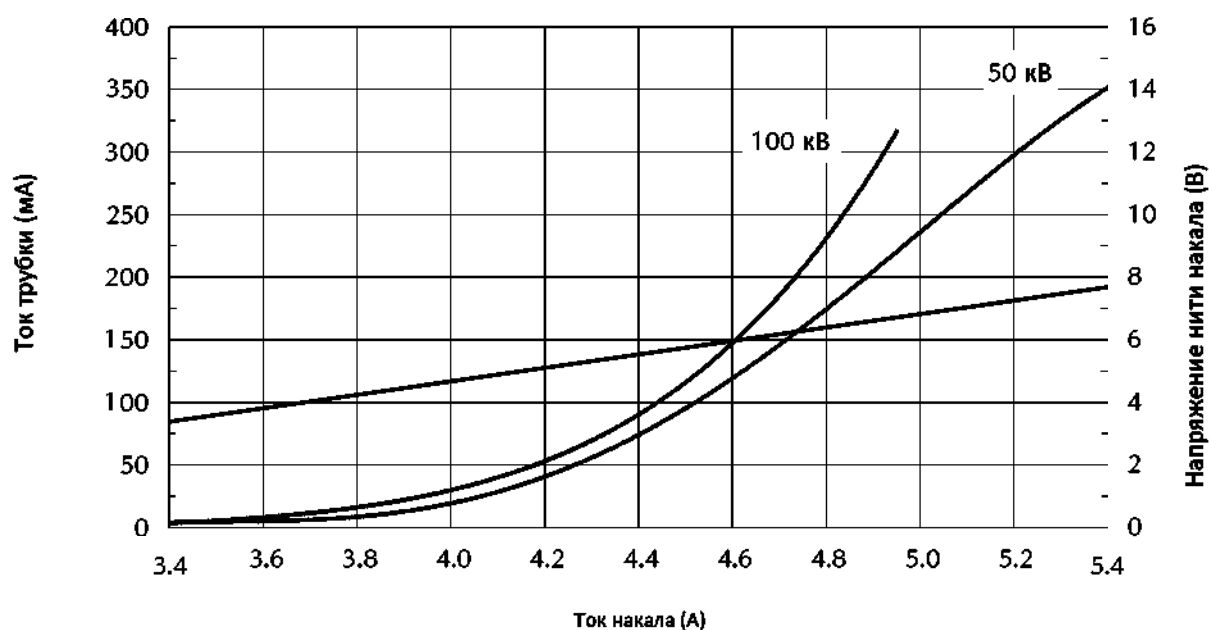
Серия нагрузок

■ 1.2 - 3 ~ - 10000 мин⁻¹

Входная мощность анода как функция от п (количество последовательных экспозиций), z (скорость экспозиции в секунду), времени экспозиции (с)																
z	0.010	0.020	0.030	0.040	0.050	0.060	0.080	0.100	0.120	0.140	0.160	0.180	0.200	0.220	0.250	n
1	76.8	73.0	70.6	68.9	67.4	66.2	64.1	62.4	60.9	59.7	58.5	57.5	56.3	54.6	52.3	5
2	76.8	73.0	70.6	68.9	67.4	66.2	64.1	62.0	59.1	56.5	54.1	51.9	49.9	48.1	45.5	
3	76.8	73.0	70.6	68.9	67.4	66.2	62.3	58.8	55.7	52.9	50.3	48.0	45.9	44.0	41.4	
4	76.8	73.0	70.6	68.9	66.7	64.3	60.1	56.4	53.1	50.1	47.5	45.2	43.0	41.1	38.5	
5	76.8	73.0	70.6	68.0	65.3	62.8	58.3	54.4	51.0	48.0	45.3	42.9	40.8	-	-	
10	76.2	71.5	67.4	63.6	60.3	57.3	52.2	47.8	-	-	-	-	-	-	-	
15	75.1	69.6	64.8	60.7	57.0	53.8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	10
30	72.8	65.7	59.9	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
1	76.8	73.0	70.6	68.9	67.4	66.2	64.1	61.9	59.1	56.5	54.1	51.9	49.9	48.0	45.5	
2	76.8	73.0	70.6	68.9	66.7	64.3	60.0	56.3	53.0	50.1	47.5	45.1	43.0	41.1	38.4	
3	76.8	73.0	70.1	66.9	64.0	61.4	56.7	52.7	49.2	46.1	43.4	41.0	38.9	36.9	34.4	
4	76.8	72.4	68.6	65.1	62.0	59.1	54.1	49.9	46.3	43.2	40.5	38.1	36.0	34.1	31.5	
5	76.2	71.5	67.3	63.6	60.3	57.3	52.1	47.7	44.1	40.9	38.2	35.8	33.7	-	-	20
10	74.2	68.0	62.8	58.3	54.4	51.0	45.3	40.8	-	-	-	-	-	-	-	
15	72.7	65.6	59.7	54.8	50.6	47.0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
30	69.6	60.7	53.8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
1	76.8	73.0	70.6	68.9	66.7	64.3	60.0	56.3	50.4	43.2	37.8	33.6	30.3	27.5	24.2	
2	76.8	72.4	68.6	65.1	61.9	59.1	54.1	49.9	46.3	41.7	36.5	32.4	29.2	26.5	23.3	
3	75.7	70.6	66.2	62.3	58.8	55.6	50.3	45.9	42.2	39.1	36.0	32.0	28.8	26.2	23.0	40
4	74.9	69.2	64.3	60.0	56.3	53.0	47.5	43.0	39.3	36.2	33.5	31.2	28.6	26.0	22.9	
5	74.2	68.0	62.7	58.2	54.3	50.9	45.3	40.7	37.0	33.9	31.3	29.1	27.1	-	-	
10	71.5	63.6	57.3	52.1	47.7	44.1	38.2	33.7	-	-	-	-	-	-	-	
15	69.5	60.6	53.7	48.2	43.7	40.0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
30	65.6	54.8	47.0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
1	76.8	72.4	68.6	65.1	61.9	54.1	40.6	32.4	27.0	23.2	20.3	18.0	16.2	14.7	13.0	60
2	74.9	69.2	64.3	60.0	56.3	50.4	37.8	30.3	25.2	21.6	18.9	16.8	15.1	13.8	12.1	
3	73.5	66.9	61.4	56.7	52.6	49.2	36.9	29.5	24.6	21.1	18.5	16.4	14.8	13.4	11.8	
4	72.4	65.1	59.1	54.1	49.9	46.3	36.5	29.2	24.3	20.8	18.2	16.2	14.6	13.3	11.7	
5	71.5	63.6	57.2	52.0	47.7	44.1	36.2	29.0	24.1	20.7	18.1	16.1	14.5	-	-	
10	68.0	58.2	50.9	45.3	40.7	37.0	31.3	27.1	-	-	-	-	-	-	-	
15	65.5	54.7	47.0	41.1	36.6	33.0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	80
30	60.6	48.2	40.0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
1	75.7	70.6	66.2	57.7	46.2	38.5	28.8	23.1	19.2	16.5	14.4	12.8	11.5	10.5	9.2	
2	73.5	66.9	61.4	52.3	41.8	34.8	26.1	20.9	17.4	14.9	13.1	11.6	10.5	9.5	8.4	
3	71.9	64.3	58.1	50.4	40.3	33.6	25.2	20.2	16.8	14.4	12.6	11.2	10.1	9.2	8.1	
4	70.6	62.2	55.6	49.5	39.6	33.0	24.8	19.8	16.5	14.2	12.4	11.0	9.9	9.0	7.9	
5	69.5	60.6	53.6	48.1	39.2	32.7	24.5	19.6	16.3	14.0	12.2	10.9	9.8	-	-	100
10	65.5	54.7	47.0	41.1	36.6	31.9	23.9	19.2	-	-	-	-	-	-	-	
15	62.7	50.9	42.9	37.0	32.6	29.1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
30	57.3	44.1	35.8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
1	74.9	69.2	61.3	46.0	36.8	30.7	23.0	18.4	15.3	13.1	11.5	10.2	9.2	8.4	7.4	
2	72.4	65.1	54.1	40.6	32.4	27.0	20.3	16.2	13.5	11.6	10.1	9.0	8.1	7.4	6.5	150
3	70.6	62.2	51.6	38.7	31.0	25.8	19.4	15.5	12.9	11.1	9.7	8.6	7.7	7.0	6.2	
4	69.2	60.0	50.4	37.8	30.3	25.2	18.9	15.1	12.6	10.8	9.5	8.4	7.6	6.9	6.1	
5	68.0	58.2	49.7	37.3	29.8	24.9	18.6	14.9	12.4	10.7	9.3	8.3	7.5	-	-	
10	63.6	52.0	44.1	36.2	29.0	24.1	18.1	14.5	-	-	-	-	-	-	-	
15	60.6	48.1	39.9	34.1	28.7	23.9	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
30	54.7	41.1	33.0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	300
1	74.2	68.0	52.0	39.0	31.2	26.0	19.5	15.6	13.0	11.1	9.7	8.7	7.8	7.1	6.2	
2	71.5	63.6	44.7	33.5	26.8	22.4	16.8	13.4	11.2	9.6	8.4	7.5	6.7	6.1	5.4	
3	69.5	60.5	42.3	31.7	25.4	21.1	15.9	12.7	10.6	9.1	7.9	7.0	6.3	5.8	5.1	
4	68.0	58.2	41.1	30.8	24.6	20.5	15.4	12.3	10.3	8.8	7.7	6.8	6.2	5.6	4.9	
5	66.7	56.3	40.3	30.3	24.2	20.2	15.1	12.1	10.1	8.6	7.6	6.7	6.1	-	-	
10	61.9	49.9	38.9	29.2	23.3	19.4	14.6	11.7	-	-	-	-	-	-	-	
15	58.8	45.9	37.7	28.8	23.0	19.2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	450
30	52.7	38.9	30.8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
1	72.7	59.2	39.5	29.6	23.7	19.7	14.8	11.8	9.9	8.5	7.4	6.6	5.9	5.4	4.7	
2	69.5	48.3	32.2	24.2	19.3	16.1	12.1	9.7	8.1	6.9	6.0	5.4	4.8	4.4	3.9	
3	67.3	44.7	29.8	22.4	17.9	14.9	11.2	8.9	7.5	6.4	5.6	5.0	4.5	4.1	3.6	
4	65.5	42.9	28.6	21.4	17.2	14.3	10.7	8.6	7.1	6.1	5.4	4.8	4.3	3.9	3.4	
5	64.0	41.8	27.9	20.9	16.7	13.9	10.5	8.4	7.0	6.0	5.2	4.6	4.2	-	-	600
10	58.8	39.6	26.4	19.8	15.8	13.2	9.9	7.9	-	-	-	-	-	-	-	
15	55.3	38.9	25.9	19.4	15.6	13.0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
30	48.8	34.8	25.4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
1	69.5	40.5	27.0	20.3	16.2	13.5	10.1	8.1	6.8	5.8	5.1	4.5	4.1	3.7	3.2	
2	59.2	29.6	19.7	14.8	11.8	9.9	7.4	5.9	4.9	4.2	3.7	3.3	3.0	2.7	2.4	900
3	52.0	26.0	17.3	13.0	10.4	8.7	6.5	5.2	4.3	3.7	3.2	2.9	2.6	2.4	2.1	
4	48.3	24.2	16.1	12.1	9.7	8.1	6.0	4.8	4.0	3.5	3.0	2.7	2.4	2.2	1.9	
5	46.2	23.1	15.4	11.5	9.2	7.7	5.8	4.6	3.8	3.3	2.9	2.6	2.3	-	-	
10	41.8	20.9	13.9	10.5	8.4	7.0	5.2	4.2	-	-	-	-	-	-	-	
15	40.3	20.2	13.4	10.1	8.1	6.7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
30	38.9	19.4	13.0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	

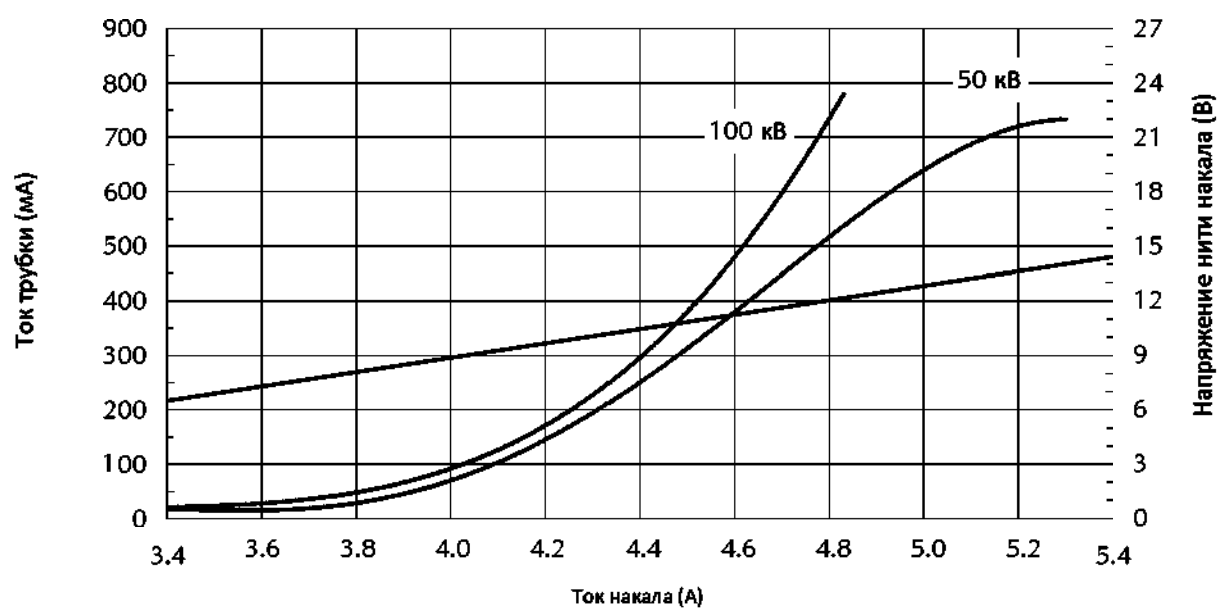
Эмиссионная характеристика катода

▣ 0.6 - 3 ~ - (± 0.2 A)



Эмиссионная характеристика катода

■ 1.2 - 3 ~ - (± 0.2 A)



Характеристики кожуха трубки

Длина	485 мм	
Максимальный диаметр	170 мм	
Масса в сборе	20 кг	
Диапазон температуры при транспортировании и хранении	-10°C ÷ +80°C	
Пределы влажности при транспортировке и хранении	макс. 80%	
Номинальное напряжение кожуха рентгеновской трубки	150 кВ	
Высокое напряжение относительно земли	± 75 кВ	
Максимальная теплоемкость кожуха рентгеновской трубки	1280 кДж	
Максимальный непрерывный отвод тепла без вентилятора	230 Вт	
Номинальная длительная входная мощность кожуха рентгеновской трубки	370 Вт	
Собственная фильтрация	1.2 мм Al / 75 кВ	(IEC 522)
Дополнительная фильтрация	0.3 мм Al	
Минимальная общая фильтрация	1.5 мм Al экв.	
Нагрузка для определения излучения утечки	150 кВ 4.4 мА	(IEC 601.1.3 EN 60601.1.3)
Максимальное излучение утечки на расстоянии 1м от фокусных пятен	0.44 мГр/ч (50 мР/ч)	



Характеристики статора

Цепь		50 Гц		170 Гц	
		Запуск	Рабочий режим	Запуск	Рабочий режим
P-C (2-1)	B	220	40	440	100
P = 2	A	7.1	1.3	5.7	0.9
A = C2	A	3.5	0.8	8.2	1.4
C = 1	A	7.8	1.5	9.2	2.1
Емкость конденсатора		25 - 40 мкФ		4.5 мкФ	
Максимум циклов запуска		2 / мин		1 / мин	
Входная энергия и мощность		1550 Дж	60 Вт	4860 Дж	210 Вт
входные значения: могут меняться в зависимости от типа статора					

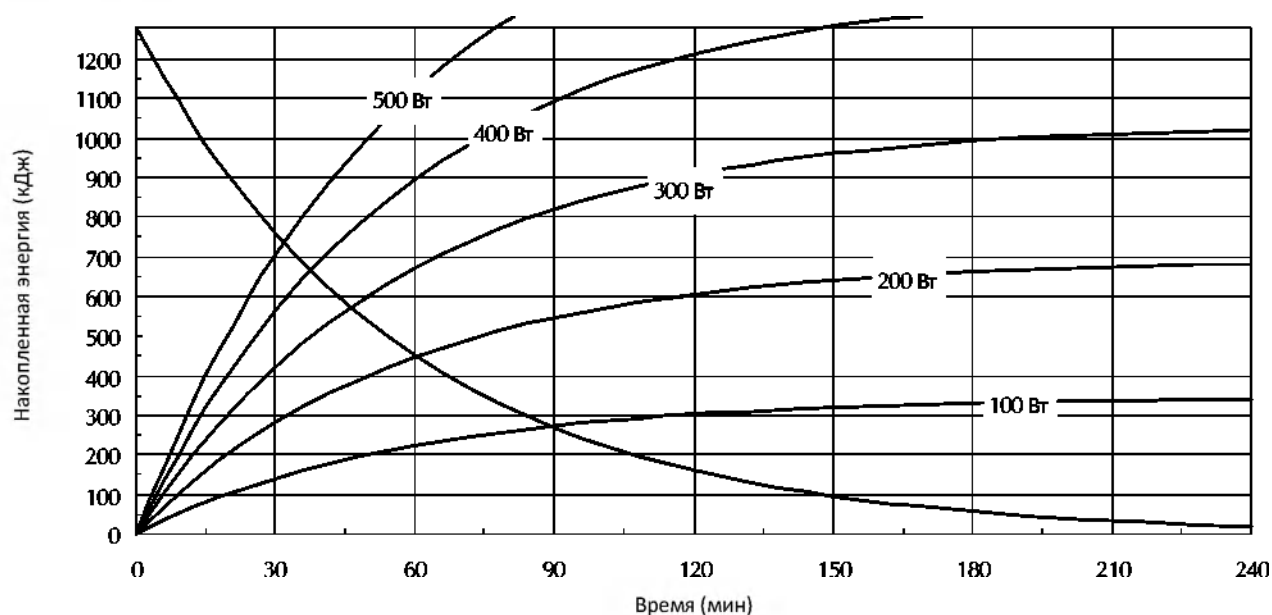
Значения сопротивления обмоток

Фаза: 20 Ω Сдвиг фазы: 40 Ω

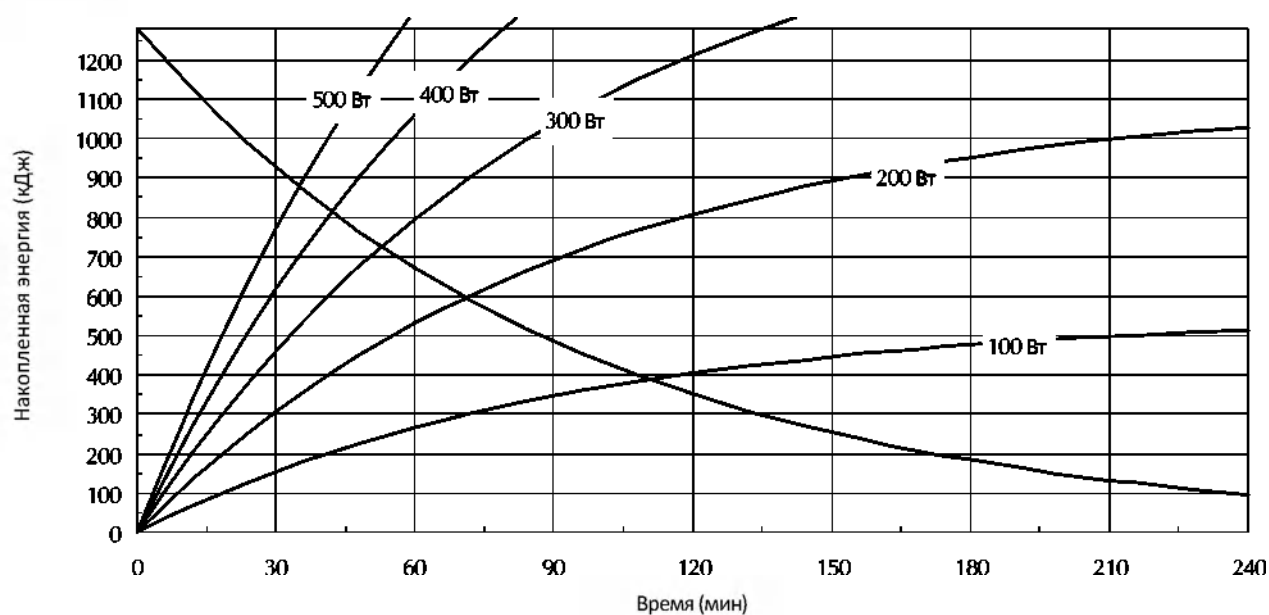
Трубка	Время запуска		Время остановки
	2800/3400 мин ⁻¹	10000 мин ⁻¹	
RTM782	0.6 с	0.8 с	1.6 с
исходные значения: могут меняться в зависимости от типа стартера			

Графики нагрева и охлаждения кожуха рентгеновской трубки

С кулером

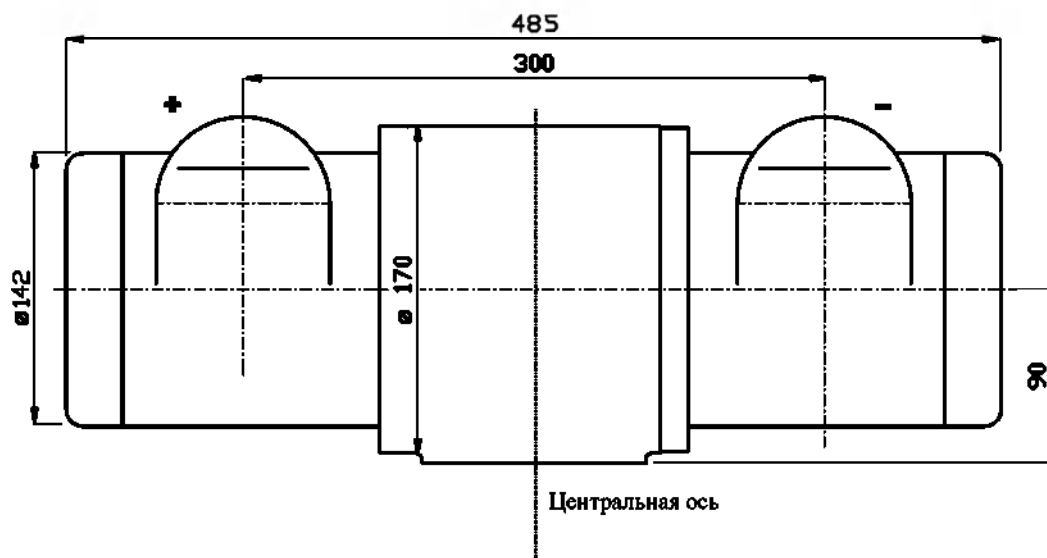


Без кулера

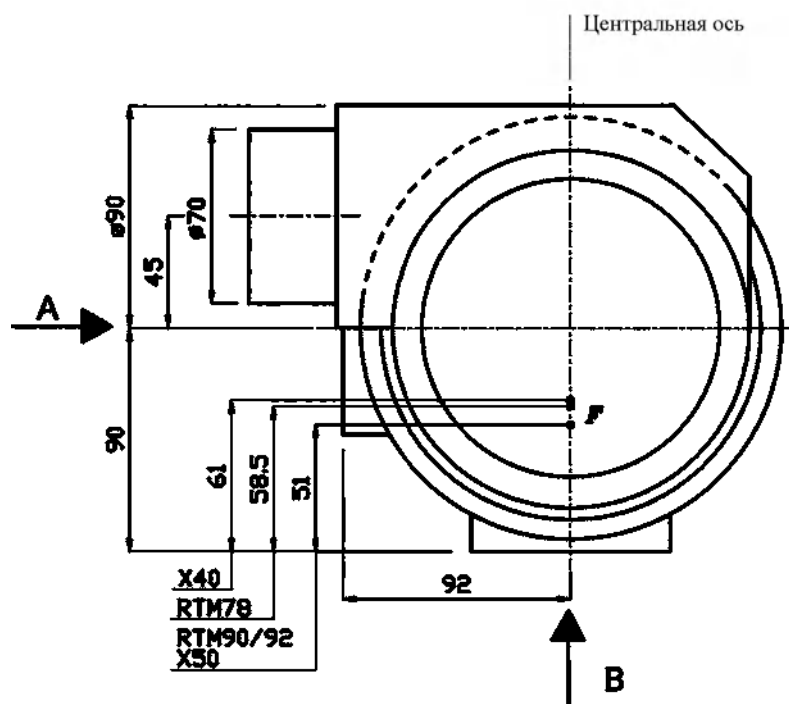


Размеры кожуха рентгеновской трубки

Фронтальная проекция



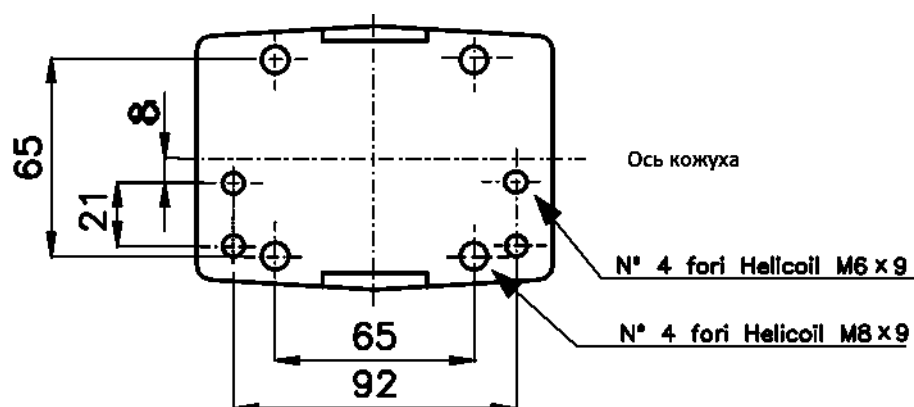
Боковая проекция



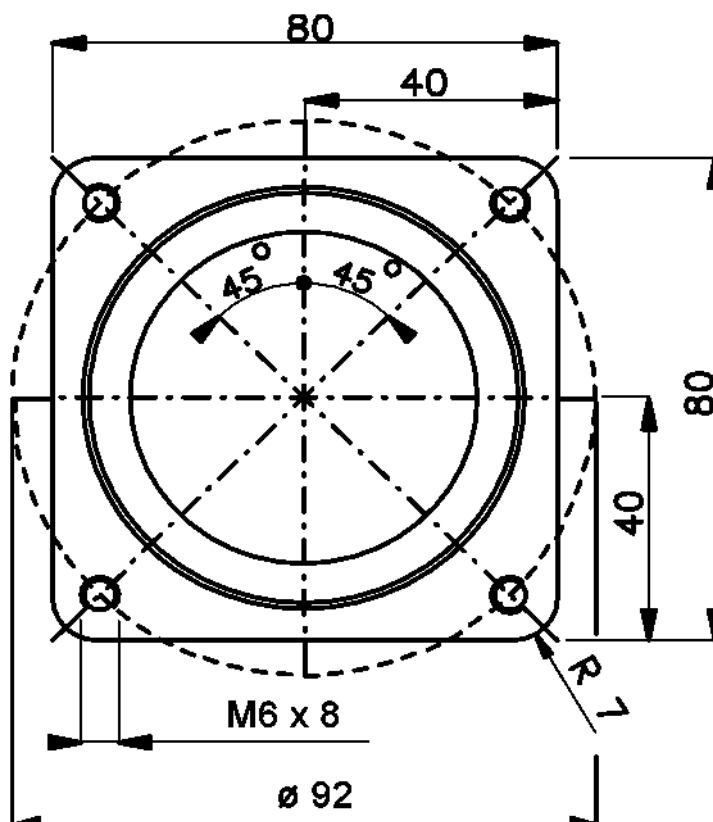
Размеры указаны в мм.

F : Положение фокусного пятна

Вид А: отверстия для крепления кожуха



Вид Б: отверстия для крепления коллиматора



Соединения статора

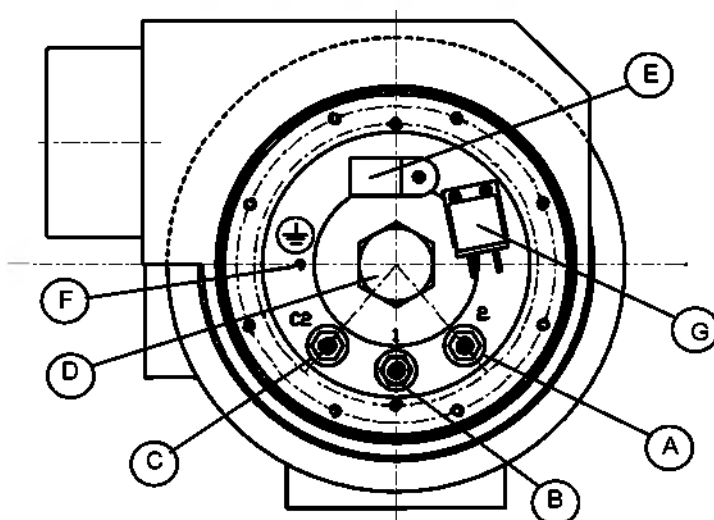
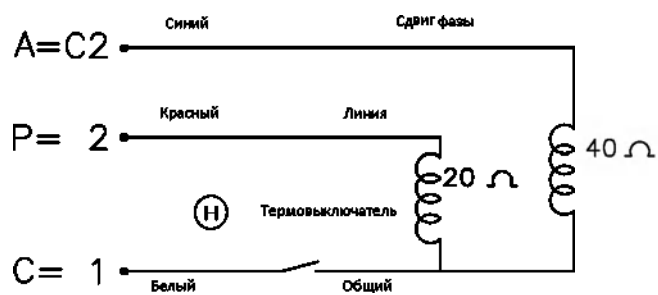


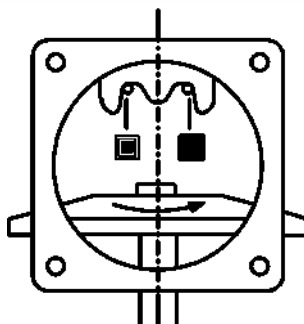
Схема статора



Символы

-  Рентгеновская трубка
-  Кожух рентгеновской трубки
-  Фильтрация
-  Малое фокусное пятно
-  Большое фокусное пятно
-  Положение фокусного пятна
-  Заземление
-  Опасное напряжение

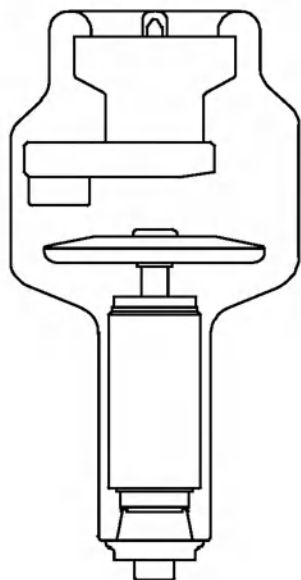
Положение фокусных пятен и вращение анода



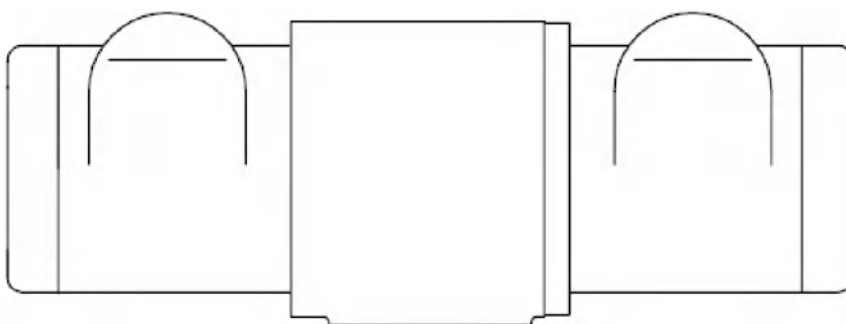


РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

ИЗЛУЧАТЕЛЬ РЕНТГЕНОВСКИЙ С352/RTM 78 HS



Номер трубки
Номер кожуха



CE 0051

Номер документа	Версия	Дата релиза
782S6C	A	06.05.2020

I.A.E Spa

Содержание

Содержание.....	2
Характеристики.....	3
Размеры.....	4
Графики нагрева и охлаждения анода.....	4
ЕДИНИЧНАЯ НАГРУЗКА	0.6 - 1 ~ - 3000 мин ⁻¹ 5
ЕДИНИЧНАЯ НАГРУЗКА	1.2 - 1 ~ - 3000 мин ⁻¹ 5
ЕДИНИЧНАЯ НАГРУЗКА	0.6 - 3 ~ - 3000 мин ⁻¹ 6
ЕДИНИЧНАЯ НАГРУЗКА	1.2 - 3 ~ - 3000 мин ⁻¹ 6
ЕДИНИЧНАЯ НАГРУЗКА	0.6 - 1 ~ - 10000 мин ⁻¹ 7
ЕДИНИЧНАЯ НАГРУЗКА	1.2 - 1 ~ - 10000 мин ⁻¹ 7
ЕДИНИЧНАЯ НАГРУЗКА	0.6 - 3 ~ - 10000 мин ⁻¹ 8
ЕДИНИЧНАЯ НАГРУЗКА	1.2 - 3 ~ - 10000 мин ⁻¹ 8
СЕРИЯ НАГРУЗОК	0.6 - 1 ~ - 3000 мин ⁻¹ 9
СЕРИЯ НАГРУЗОК	1.2 - 1 ~ - 3000 мин ⁻¹ 10
СЕРИЯ НАГРУЗОК	0.6 - 3 ~ - 3000 мин ⁻¹ 11
СЕРИЯ НАГРУЗОК	1.2 - 3 ~ - 3000 мин ⁻¹ 12
СЕРИЯ НАГРУЗОК	0.6 - 1 ~ - 10000 мин ⁻¹ 13
СЕРИЯ НАГРУЗОК	1.2 - 1 ~ - 10000 мин ⁻¹ 14
СЕРИЯ НАГРУЗОК	0.6 - 3 ~ - 10000 мин ⁻¹ 15
СЕРИЯ НАГРУЗОК	1.2 - 3 ~ - 10000 мин ⁻¹ 16
Эмиссионная характеристика катода	0.6 - 3 ~ - (± 0.2 А)17
Эмиссионная характеристика катода	1.2 - 3 ~ - (± 0.2 А)17

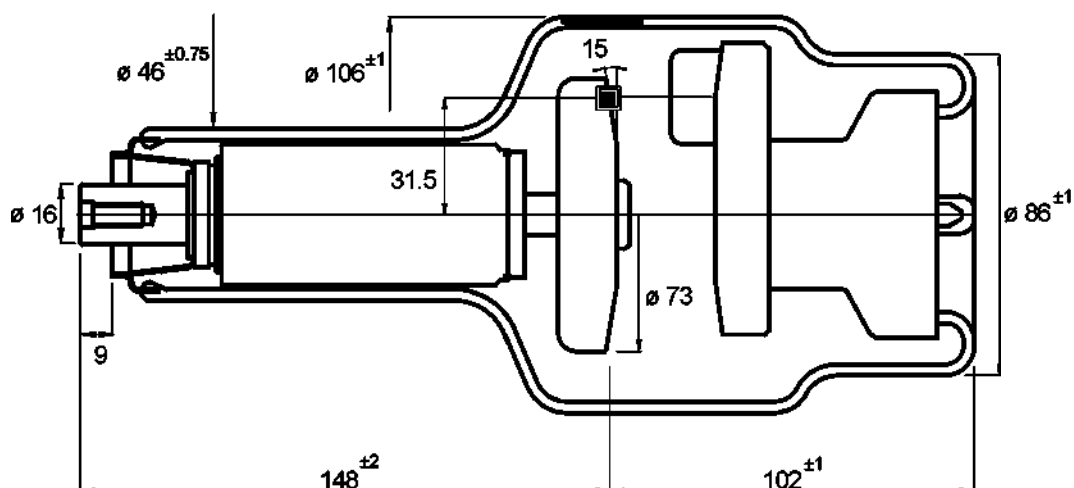
Характеристики

Фокусное пятно	0.6 1.2	(IEC 336, EN 60336)
Скорость вращения анода	3000 мин ⁻¹ 10000 мин ⁻¹	
Номинальная входная мощность анода	12 кВ 21 кВ 30 кВ 54 кВ	(IEC 613, EN 60613)
Диаметр анода	73 мм	
Материал анода	RTM	
Угол анода	15 °	
Поле излучения	на 70 см - 36 см на 100 см - 50 см	
Собственная фильтрация	1.5 мм Al	(IEC 522)
Максимальная теплоемкость анода	225 кДж 300 кНУ	
Максимальная непрерывная теплоотдача	750 Вт	
Номинальное напряжение трубки	150 кВ	
Максимальный ток накала	5.4 А	

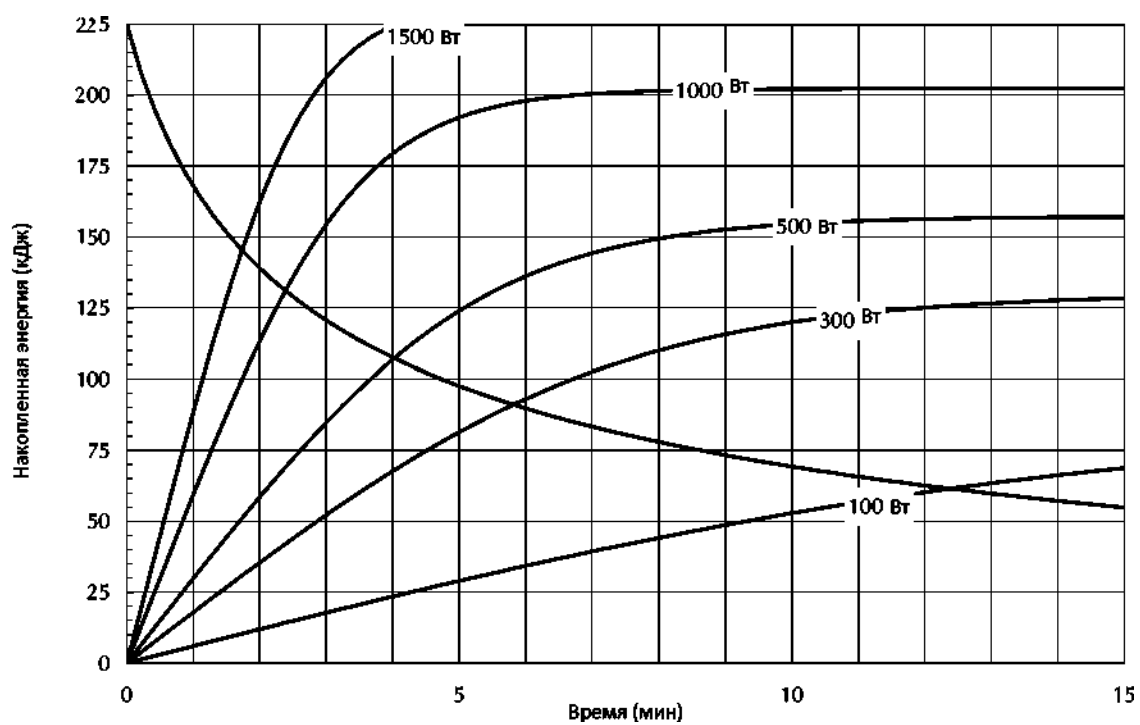
Данные, указанные в этой документации, относятся к:

Эквивалентной входной мощности анода 100 Вт = % от максимальной теплоемкости анода 38%

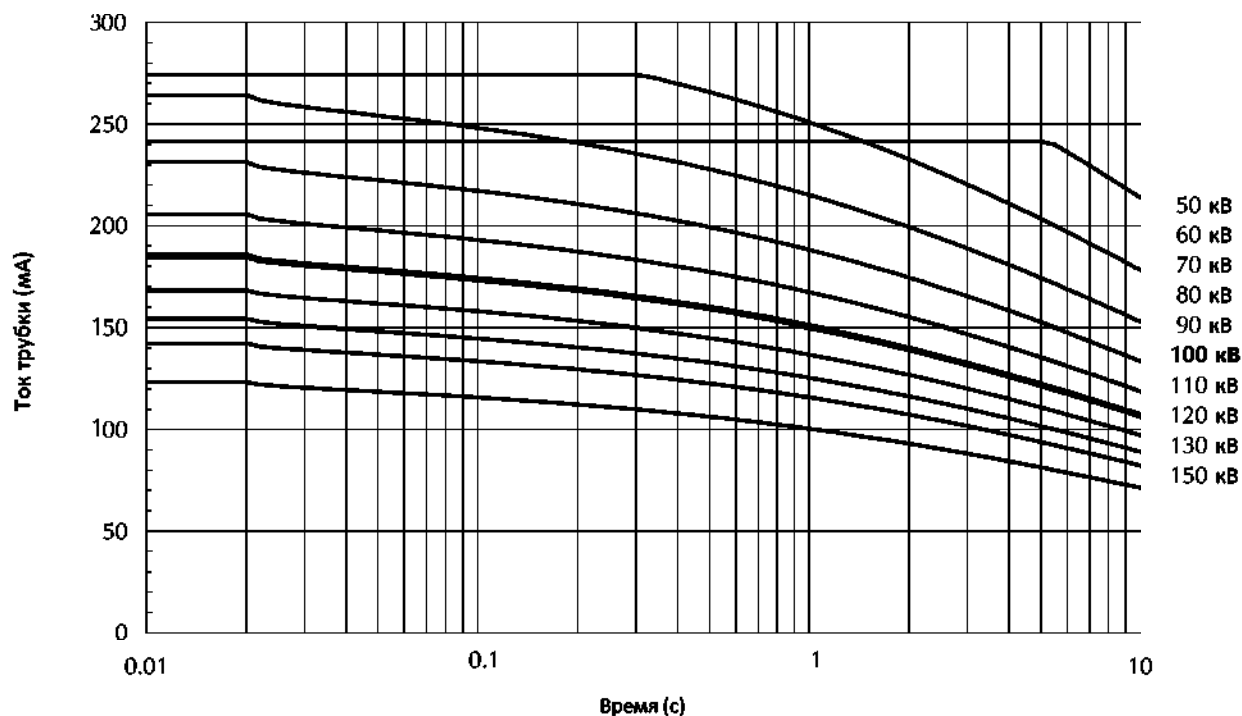
Размеры



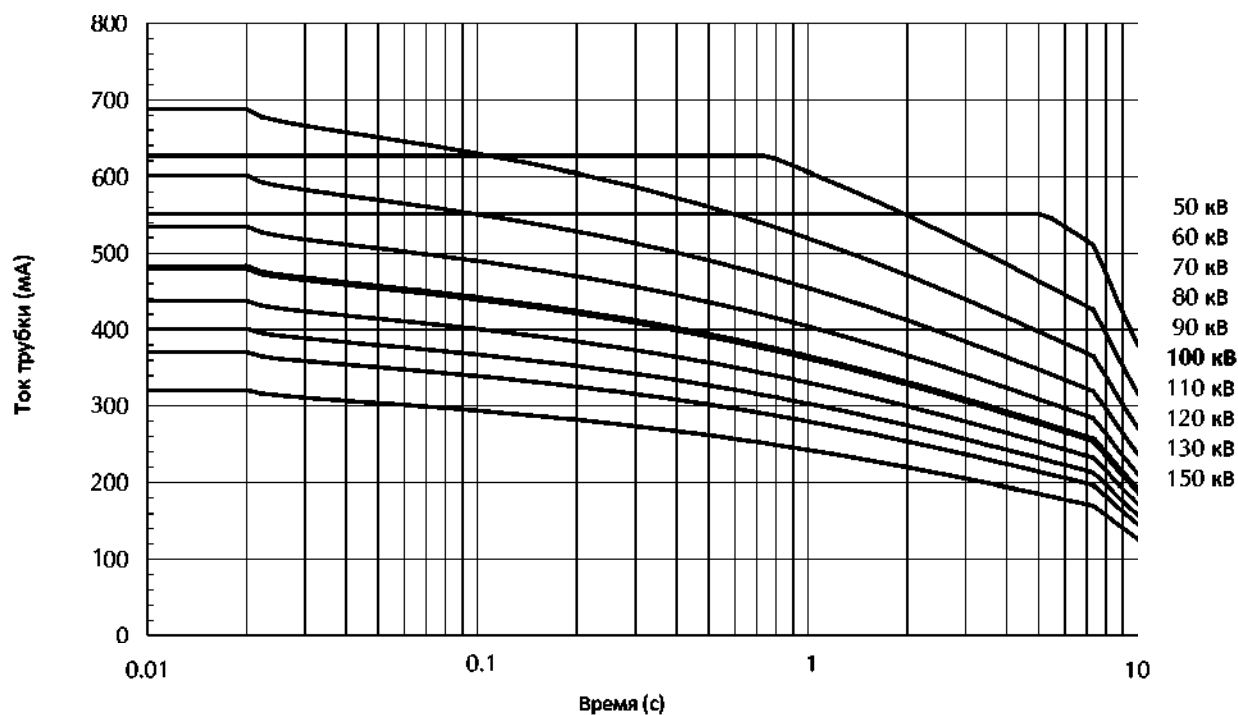
Графики нагрева и охлаждения анода



Единичные нагрузки
0.6 - 1 ~ - 3000 мин⁻¹

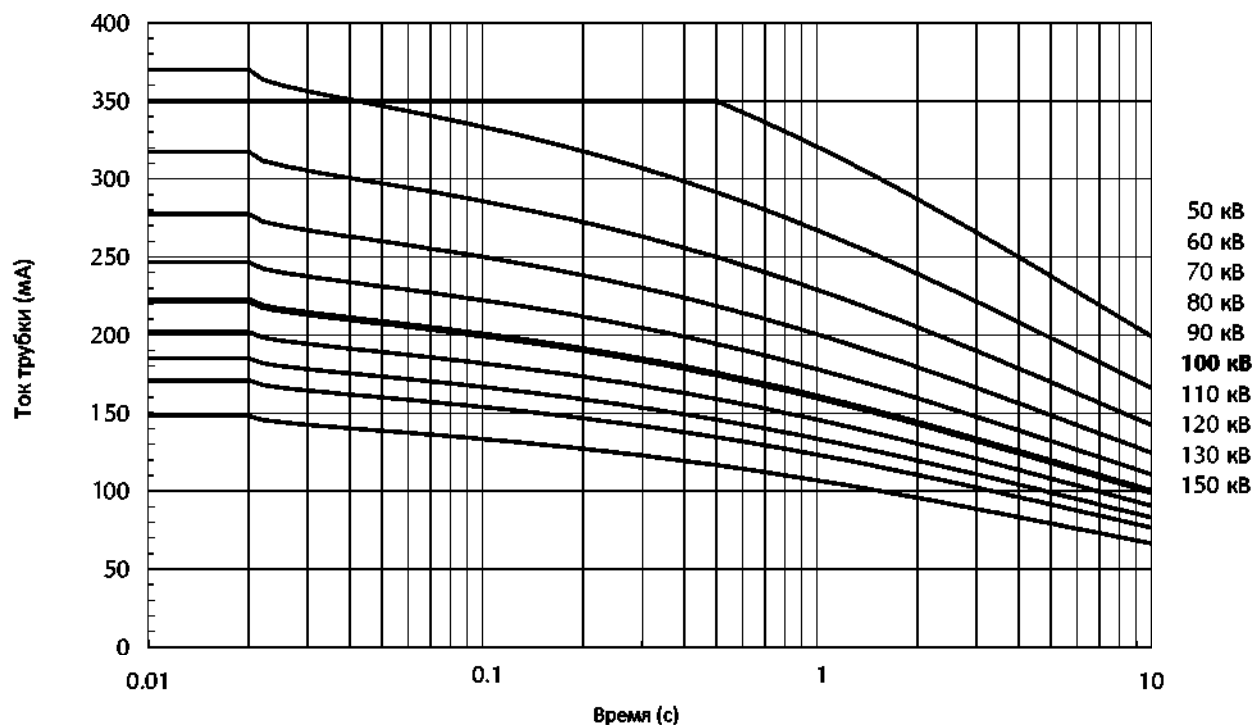


Единичные нагрузки
1.2 - 1 ~ - 3000 мин⁻¹



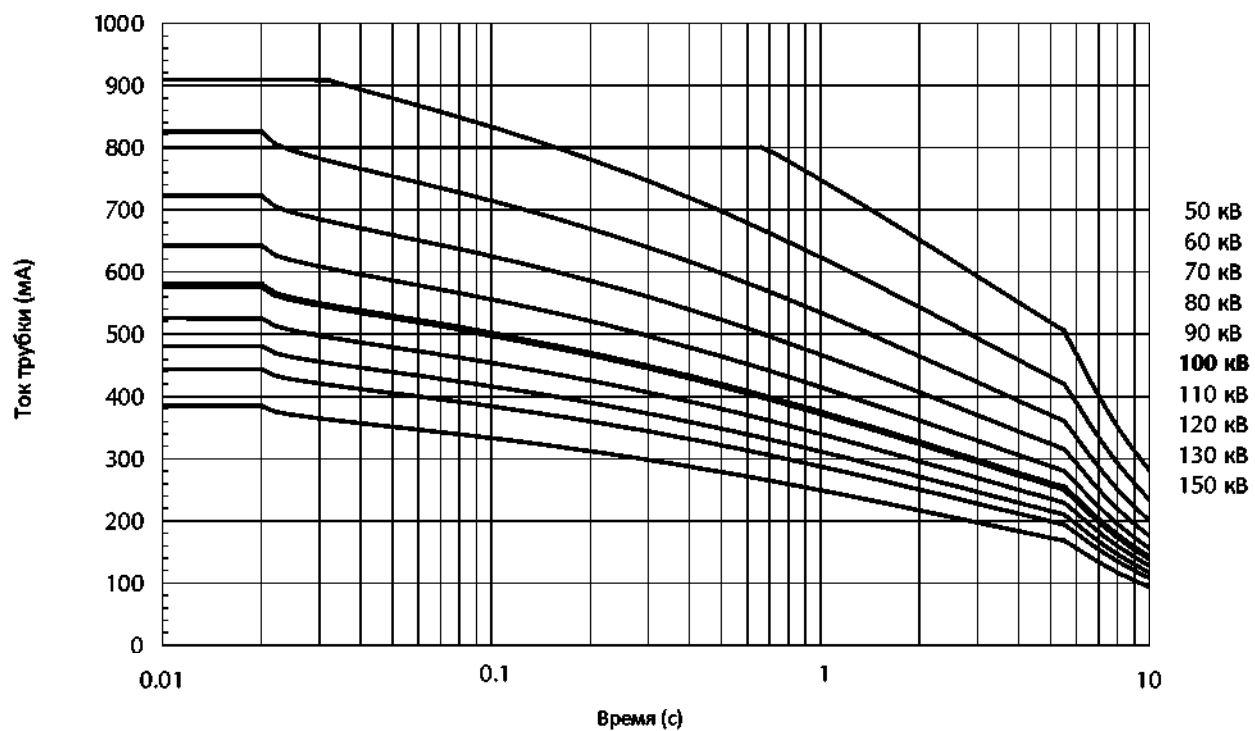
Единичные нагрузки

■ 0.6 - 3 ~ - 3000 мин⁻¹



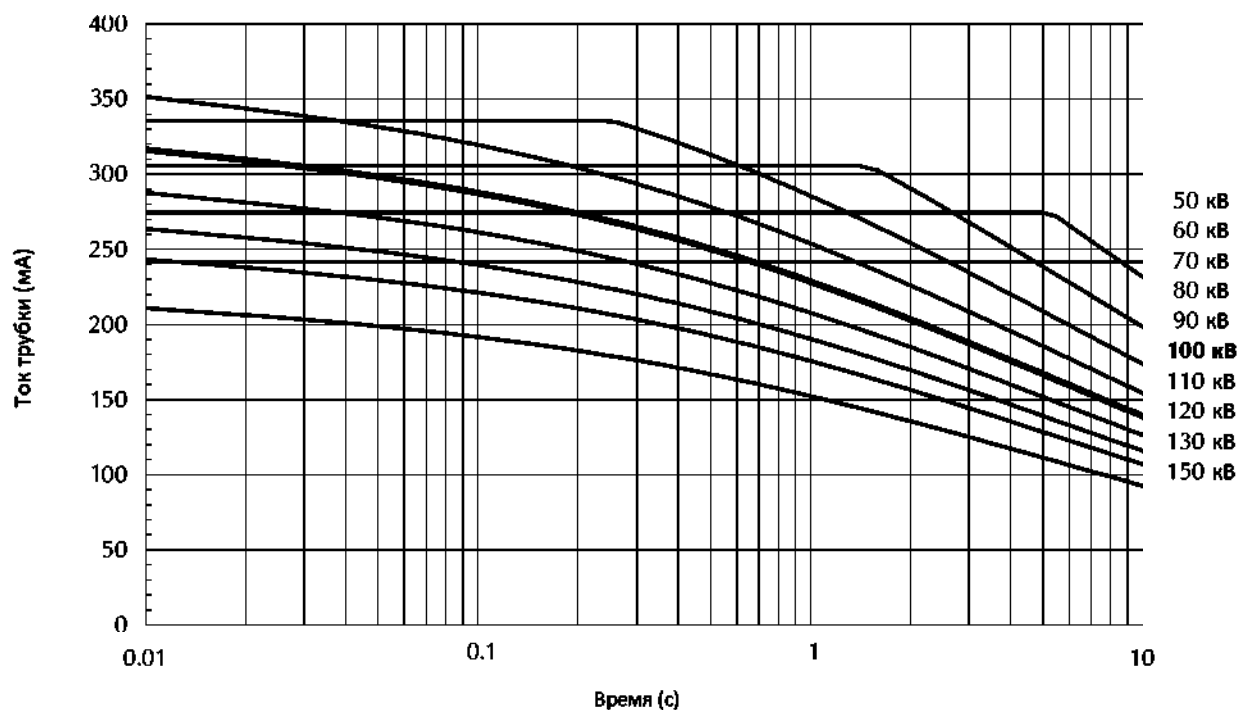
Единичные нагрузки

■ 1.2 - 3 ~ - 3000 мин⁻¹



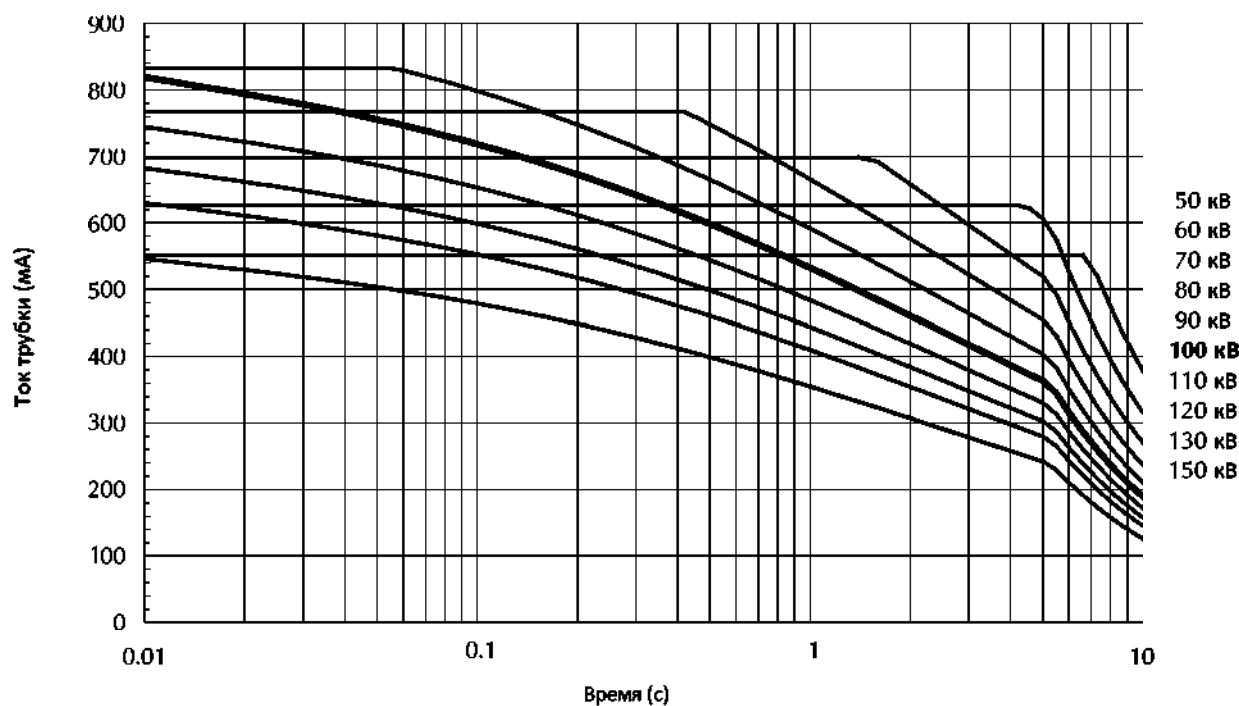
Единичные нагрузки

0.6 - 1 ~ - 10000 мин⁻¹



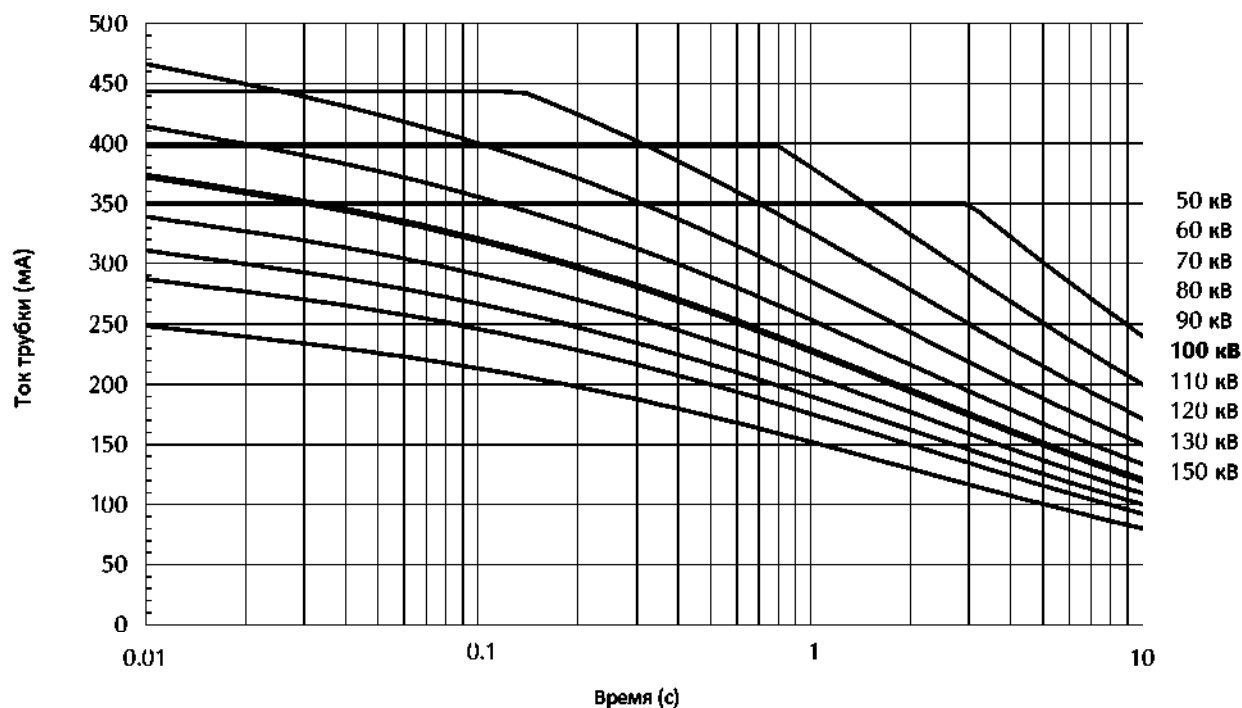
Единичные нагрузки

1.2 - 1 ~ - 10000 мин⁻¹



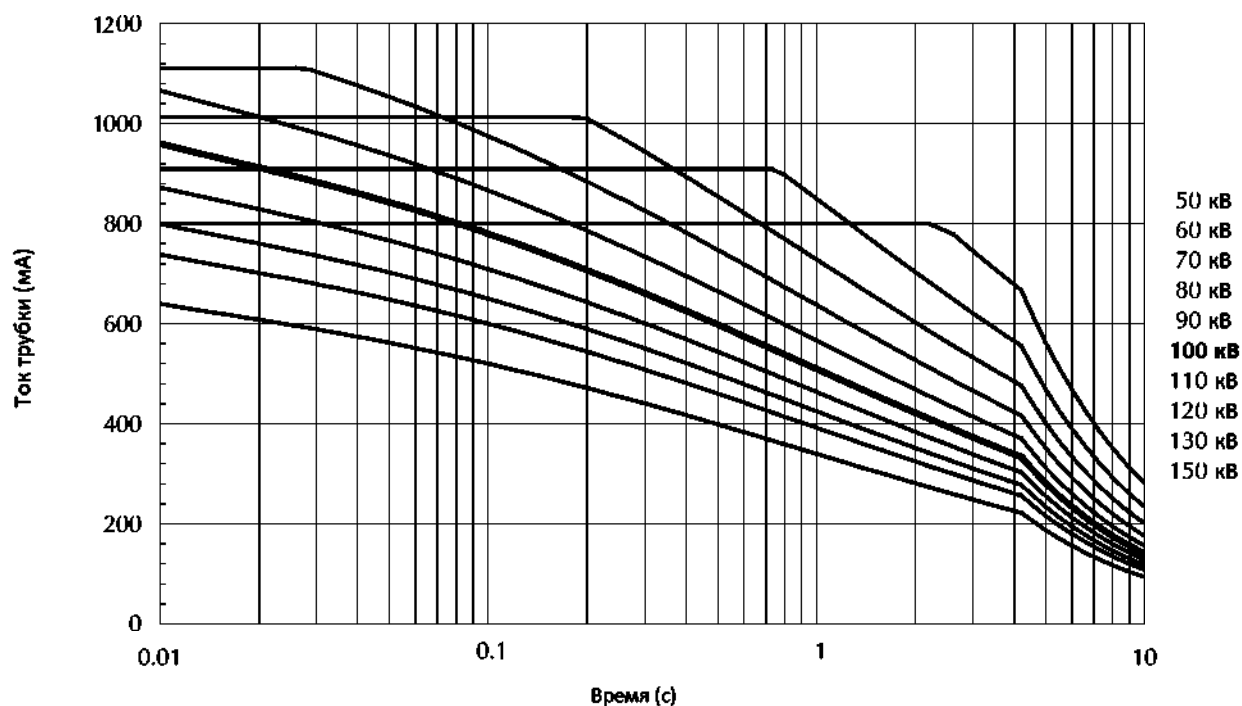
Единичные нагрузки

0.6 - 3 ~ - 10000 мин⁻¹



Единичные нагрузки

1.2 - 3 ~ - 10000 мин⁻¹



Серия нагрузок

0.6 - 1 ~ - 3000 мин⁻¹

Входная мощность анода как функция от n (количество последовательных экспозиций), z (скорость экспозиции в секунду), времени экспозиции (с)																
z	0.010	0.020	0.030	0.040	0.050	0.060	0.080	0.100	0.120	0.140	0.160	0.180	0.200	0.220	0.250	n
1	14.6	14.6	14.3	14.2	14.0	13.9	13.7	13.6	13.4	13.3	13.2	13.1	12.9	12.8	12.5	5
2	14.5	14.5	14.3	14.2	14.0	13.9	13.7	13.4	13.2	12.9	12.7	12.5	12.3	12.1	11.8	
3	14.4	14.4	14.3	14.1	13.9	13.8	13.5	13.2	12.9	12.6	12.3	12.1	11.8	11.6	11.3	
4	14.4	14.4	14.2	14.0	13.8	13.6	13.3	12.9	12.6	12.3	12.0	11.8	11.5	11.2	10.9	
5	14.3	14.3	14.1	13.9	13.7	13.5	13.1	12.8	12.4	12.1	11.8	11.5	11.2	-	-	
10	14.3	14.2	13.9	13.6	13.3	13.0	12.5	12.1	-	-	-	-	-	-	-	
15	14.3	14.0	13.7	13.3	13.0	12.7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
30	14.3	13.8	13.3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
1	14.5	14.5	14.3	14.2	14.0	13.9	13.7	13.4	13.2	12.9	12.7	12.5	12.3	12.1	11.8	10
2	14.4	14.4	14.2	14.0	13.8	13.6	13.3	12.9	12.6	12.3	12.0	11.7	11.5	11.2	10.9	
3	14.3	14.3	14.1	13.8	13.6	13.4	13.0	12.6	12.2	11.9	11.5	11.2	10.9	10.7	10.3	
4	14.3	14.2	13.9	13.7	13.4	13.2	12.7	12.3	11.9	11.5	11.2	10.8	10.5	10.2	9.8	
5	14.3	14.2	13.9	13.6	13.3	13.0	12.5	12.1	11.6	11.2	10.8	10.5	10.2	-	-	
10	14.3	13.9	13.5	13.1	12.8	12.4	11.8	11.2	-	-	-	-	-	-	-	
15	14.2	13.7	13.2	12.8	12.4	12.0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
30	14.0	13.3	12.7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
1	14.4	14.4	14.2	14.0	13.8	13.6	13.3	12.9	12.6	12.3	12.0	11.7	11.5	11.2	10.9	20
2	14.3	14.2	13.9	13.7	13.4	13.2	12.7	12.3	11.9	11.5	11.1	10.8	10.5	10.2	9.8	
3	14.3	14.1	13.8	13.5	13.2	12.9	12.3	11.8	11.4	11.0	10.6	10.2	9.9	9.5	9.1	
4	14.3	14.0	13.6	13.3	12.9	12.6	12.0	11.5	11.0	10.5	10.1	9.7	9.4	9.0	8.6	
5	14.3	13.9	13.5	13.1	12.7	12.4	11.8	11.2	10.7	10.2	9.8	9.4	9.0	-	-	
10	14.2	13.6	13.0	12.5	12.1	11.6	10.8	10.2	-	-	-	-	-	-	-	
15	14.0	13.3	12.7	12.1	11.6	11.1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
30	13.7	12.8	12.0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
1	14.3	14.2	13.9	13.7	13.4	13.2	12.7	12.3	11.9	11.5	11.1	10.8	10.5	10.2	9.8	40
2	14.3	14.0	13.6	13.3	12.9	12.6	12.0	11.5	11.0	10.5	10.1	9.7	9.4	9.0	8.6	
3	14.3	13.8	13.4	13.0	12.6	12.2	11.5	10.9	10.4	9.9	9.4	9.0	8.7	8.3	7.8	
4	14.2	13.7	13.2	12.7	12.3	11.9	11.1	10.5	9.9	9.4	8.9	8.5	8.1	7.8	7.3	
5	14.2	13.6	13.0	12.5	12.0	11.6	10.8	10.2	9.5	9.0	8.5	8.1	7.7	-	-	
10	13.9	13.1	12.4	11.8	11.2	10.7	9.8	9.0	-	-	-	-	-	-	-	
15	13.7	12.8	12.0	11.2	10.6	10.0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
30	13.3	12.1	11.1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
1	14.3	14.1	13.8	13.4	13.1	12.9	12.3	11.8	11.4	10.9	10.6	10.2	9.9	9.5	9.1	60
2	14.3	13.8	13.4	13.0	12.6	12.2	11.5	10.9	10.4	9.9	9.4	9.0	8.7	8.3	7.8	
3	14.2	13.6	13.1	12.6	12.2	11.7	11.0	10.3	9.7	9.2	8.7	8.3	7.9	7.6	7.1	
4	14.1	13.5	12.9	12.3	11.8	11.4	10.6	9.9	9.2	8.7	8.2	7.8	7.4	7.0	6.6	
5	14.0	13.3	12.7	12.1	11.6	11.1	10.2	9.5	8.8	8.3	7.8	7.4	7.0	-	-	
10	13.7	12.8	12.0	11.2	10.6	10.0	9.1	8.3	-	-	-	-	-	-	-	
15	13.5	12.4	11.5	10.7	10.0	9.4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
30	13.0	11.6	10.5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
1	14.3	14.0	13.6	13.3	12.9	12.6	12.0	11.5	11.0	10.5	10.1	9.7	9.2	8.4	7.4	80
2	14.2	13.7	13.2	12.7	12.3	11.9	11.1	10.5	9.9	9.4	8.9	8.5	8.1	7.4	6.5	
3	14.1	13.5	12.9	12.3	11.8	11.4	10.6	9.9	9.2	8.7	8.2	7.8	7.4	7.0	6.2	
4	14.0	13.3	12.6	12.0	11.5	11.0	10.1	9.4	8.7	8.2	7.7	7.2	6.9	6.5	6.0	
5	13.9	13.1	12.4	11.8	11.2	10.7	9.7	9.0	8.3	7.8	7.3	6.8	6.4	-	-	
10	13.6	12.5	11.6	10.8	10.2	9.5	8.5	7.7	-	-	-	-	-	-	-	
15	13.3	12.1	11.1	10.2	9.5	8.8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
30	12.8	11.2	10.0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
1	14.3	13.9	13.5	13.1	12.7	12.4	11.8	11.2	10.7	10.2	9.7	8.7	7.8	7.1	6.2	100
2	14.2	13.6	13.0	12.5	12.0	11.6	10.8	10.1	9.5	9.0	8.4	7.5	6.7	6.1	5.4	
3	14.0	13.3	12.7	12.1	11.6	11.1	10.2	9.5	8.8	8.3	7.8	7.0	6.3	5.8	5.1	
4	13.9	13.1	12.4	11.8	11.2	10.7	9.7	9.0	8.3	7.8	7.3	6.8	6.2	5.6	4.9	
5	13.8	12.9	12.2	11.5	10.9	10.3	9.4	8.6	7.9	7.3	6.9	6.4	6.0	-	-	
10	13.4	12.3	11.3	10.5	9.8	9.2	8.1	7.3	-	-	-	-	-	-	-	
15	13.2	11.8	10.8	9.9	9.1	8.4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
30	12.6	10.9	9.7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
1	14.2	13.7	13.2	12.8	12.3	12.0	11.2	10.6	9.9	8.5	7.4	6.6	5.9	5.4	4.7	150
2	14.0	13.3	12.7	12.1	11.6	11.1	10.2	9.5	8.1	6.9	6.0	5.4	4.8	4.4	3.9	
3	13.8	13.0	12.3	11.6	11.0	10.5	9.5	8.8	7.5	6.4	5.6	5.0	4.5	4.1	3.6	
4	13.7	12.8	12.0	11.2	10.6	10.0	9.0	8.2	7.1	6.1	5.4	4.8	4.3	3.9	3.4	
5	13.6	12.6	11.7	10.9	10.2	9.7	8.7	7.8	7.0	6.0	5.2	4.6	4.2	-	-	
10	13.2	11.8	10.8	9.9	9.1	8.4	7.4	6.6	-	-	-	-	-	-	-	
15	12.8	11.3	10.1	9.2	8.4	7.7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
30	12.2	10.3	9.0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
1	14.0	13.3	12.7	12.1	11.6	11.1	10.1	8.1	6.8	5.8	5.1	4.5	4.1	3.7	3.2	300
2	13.7	12.8	12.0	11.2	10.6	9.9	7.4	5.9	4.9	4.2	3.7	3.3	3.0	2.7	2.4	
3	13.5	12.4	11.5	10.7	10.0	8.7	6.5	5.2	4.3	3.7	3.2	2.9	2.6	2.4	2.1	
4	13.3	12.1	11.1	10.2	9.5	8.1	6.0	4.8	4.0	3.5	3.0	2.7	2.4	2.2	1.9	
5	13.1	11.8	10.7	9.9	9.1	7.7	5.8	4.6	3.8	3.3	2.9	2.6	2.3	-	-	
10	12.6	10.9	9.7	8.7	7.8	7.0	5.2	4.2	-	-	-	-	-	-	-	
15	12.2	10.3	9.0	7.9	7.1	6.4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
30	11.3	9.2	7.7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	

Серия нагрузок
■ 1.2 - 1 ~ - 3000 мин⁻¹

Входная мощность анода на фундаменте от п (количество последовательных экспозиций), z (скорость экспозиции в секунду, времени экспозиции [с])																
z	0.010	0.020	0.030	0.040	0.050	0.060	0.080	0.100	0.120	0.140	0.160	0.180	0.200	0.220	0.250	n
1	37.8	37.8	36.8	36.2	35.7	35.3	34.6	34.1	33.6	33.2	32.9	32.5	32.0	31.4	30.7	5
2	37.4	37.4	36.8	36.2	35.7	35.3	34.5	33.7	32.8	32.0	31.3	30.6	29.9	29.2	28.3	
3	37.2	37.2	36.6	36.0	35.4	34.8	33.8	32.7	31.8	30.9	30.0	29.2	28.5	27.7	26.7	
4	37.0	37.0	36.3	35.6	35.0	34.3	33.1	32.0	31.0	30.0	29.1	28.2	27.4	26.6	25.5	
5	36.9	36.9	36.1	35.3	34.6	33.9	32.6	31.4	30.3	29.2	28.3	27.3	26.5	-	-	
10	36.8	36.2	35.2	34.2	33.2	32.4	30.7	29.2	-	-	-	-	-	-	-	
15	36.8	35.8	34.5	33.4	32.3	31.3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	10
30	36.6	34.9	33.3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
1	37.4	37.4	36.8	36.2	35.7	35.3	34.5	33.6	32.8	32.0	31.3	30.6	29.9	29.2	28.3	10
2	37.0	37.0	36.3	35.6	34.9	34.3	33.1	32.0	30.9	29.9	29.0	28.1	27.3	26.6	25.5	
3	36.8	36.7	35.8	35.0	34.2	33.5	32.1	30.8	29.6	28.5	27.5	26.6	25.7	24.8	23.7	
4	36.8	36.4	35.5	34.5	33.7	32.8	31.3	29.9	28.6	27.4	26.3	25.3	24.4	23.5	22.4	
5	36.8	36.2	35.1	34.1	33.2	32.3	30.6	29.1	27.8	26.5	25.4	24.4	23.4	-	-	
10	36.8	35.3	33.9	32.6	31.4	30.3	28.3	26.5	-	-	-	-	-	-	-	
15	36.5	34.7	33.0	31.5	30.2	28.9	-	-	-	-	-	-	-	-	-	20
30	35.8	33.4	31.3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
1	37.0	37.0	36.3	35.6	34.9	34.3	33.1	32.0	30.9	29.9	29.0	28.1	27.3	26.5	24.2	20
2	36.8	36.4	35.4	34.5	33.6	32.8	31.3	29.9	28.6	27.4	26.3	25.3	24.4	23.5	22.3	
3	36.8	36.0	34.8	33.7	32.7	31.8	30.0	28.4	27.0	25.7	24.6	23.5	22.5	21.6	20.4	
4	36.8	35.6	34.3	33.1	32.0	30.9	29.0	27.3	25.8	24.5	23.3	22.2	21.2	20.3	19.0	
5	36.8	35.3	33.9	32.6	31.4	30.2	28.2	26.4	24.9	23.5	22.2	21.1	20.1	-	-	
10	36.2	34.1	32.3	30.6	29.1	27.8	25.4	23.4	-	-	-	-	-	-	-	
15	35.7	33.3	31.2	29.3	27.6	26.1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	40
30	34.7	31.5	28.9	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
1	36.8	36.4	35.4	34.5	33.6	32.8	31.3	29.9	27.0	23.2	20.3	18.0	16.2	14.7	13.0	40
2	36.8	35.6	34.3	33.1	32.0	30.9	29.0	27.3	25.2	21.6	18.9	16.8	15.1	13.8	12.1	
3	36.7	35.0	33.5	32.1	30.8	29.6	27.5	25.6	24.0	21.1	18.5	16.4	14.8	13.4	11.8	
4	36.4	34.5	32.8	31.3	29.9	28.6	26.3	24.4	22.7	20.8	18.2	16.2	14.6	13.3	11.7	
5	36.2	34.1	32.3	30.6	29.1	27.7	25.4	23.4	21.7	20.2	18.1	16.1	14.5	-	-	
10	35.3	32.6	30.2	28.2	26.4	24.9	22.2	20.1	-	-	-	-	-	-	-	
15	34.6	31.5	28.8	26.6	24.7	23.0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	60
30	33.3	29.3	26.1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
1	36.8	36.0	34.8	33.7	32.7	31.8	28.8	23.1	19.2	16.5	14.4	12.8	11.5	10.5	9.2	60
2	36.7	35.0	33.5	32.1	30.8	29.6	26.1	20.9	17.4	14.9	13.1	11.6	10.5	9.5	8.4	
3	36.3	34.3	32.5	30.9	29.5	28.1	25.2	20.2	16.8	14.4	12.6	11.2	10.1	9.2	8.1	
4	36.0	33.7	31.8	30.0	28.4	27.0	24.6	19.8	16.5	14.2	12.4	11.0	9.9	9.0	7.9	
5	35.7	33.2	31.1	29.2	27.6	26.1	23.6	19.6	16.3	14.0	12.2	10.9	9.8	-	-	
10	34.6	31.5	28.8	26.6	24.7	23.0	20.3	18.2	-	-	-	-	-	-	-	
15	33.9	30.2	27.3	24.9	22.8	21.1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	80
30	32.3	27.8	24.4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
1	36.8	35.6	34.3	33.1	32.0	30.7	23.0	18.4	15.3	13.1	11.5	10.2	9.2	8.4	7.4	80
2	36.4	34.5	32.8	31.3	29.9	27.0	20.3	16.2	13.5	11.6	10.1	9.0	8.1	7.4	6.5	
3	36.0	33.7	31.8	30.0	28.4	25.8	19.4	15.5	12.9	11.1	9.7	8.6	7.7	7.0	6.2	
4	35.6	33.1	30.9	29.0	27.3	25.2	18.9	15.1	12.6	10.8	9.5	8.4	7.6	6.9	6.1	
5	35.3	32.6	30.2	28.2	26.4	24.9	18.6	14.9	12.4	10.7	9.3	8.3	7.5	-	-	
10	34.1	30.6	27.7	25.4	23.4	21.7	18.1	14.5	-	-	-	-	-	-	-	
15	33.2	29.2	26.1	23.6	21.5	19.7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	100
30	31.5	26.6	23.0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
1	36.8	35.3	33.9	32.6	31.2	26.0	19.5	15.6	13.0	11.1	9.7	8.7	7.8	7.1	6.2	100
2	36.2	34.1	32.2	30.6	26.8	22.4	16.8	13.4	11.2	9.6	8.4	7.5	6.7	6.1	5.4	
3	35.7	33.2	31.1	29.2	25.4	21.1	15.9	12.7	10.6	9.1	7.9	7.0	6.3	5.8	5.1	
4	35.3	32.6	30.2	28.2	24.6	20.5	15.4	12.3	10.3	8.8	7.7	6.8	6.2	5.6	4.9	
5	34.9	32.0	29.5	27.3	24.2	20.2	15.1	12.1	10.1	8.6	7.6	6.7	6.1	-	-	
10	33.6	29.9	26.8	24.4	22.3	19.4	14.6	11.7	-	-	-	-	-	-	-	
15	32.7	28.4	25.1	22.5	20.4	18.7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	150
30	30.8	25.7	22.0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
1	36.5	34.6	33.0	29.6	23.7	19.7	14.8	11.8	9.9	8.5	7.4	6.6	5.9	5.4	4.7	150
2	35.7	33.2	31.1	24.2	19.3	16.1	12.1	9.7	8.1	6.9	6.0	5.4	4.8	4.4	3.9	
3	35.1	32.2	29.8	22.4	17.9	14.9	11.2	8.9	7.5	6.4	5.6	5.0	4.5	4.1	3.6	
4	34.6	31.5	28.6	21.4	17.2	14.3	10.7	8.6	7.1	6.1	5.4	4.8	4.3	3.9	3.4	
5	34.2	30.8	27.9	20.9	16.7	13.9	10.5	8.4	7.0	6.0	5.2	4.6	4.2	-	-	
10	32.7	28.4	25.1	19.8	15.8	13.2	9.9	7.9	-	-	-	-	-	-	-	
15	31.6	26.8	23.3	19.4	15.6	13.0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	300
30	29.5	23.9	20.0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
1	35.7	33.2	27.0	20.3	16.2	13.5	10.1	8.1	6.8	5.8	5.1	4.5	4.1	3.7	3.2	300
2	34.6	29.6	19.7	14.8	11.8	9.9	7.4	5.9	4.9	4.2	3.7	3.3	3.0	2.7	2.4	
3	33.9	26.0	17.3	13.0	10.4	8.7	6.5	5.2	4.3	3.7	3.2	2.9	2.6	2.4	2.1	
4	33.2	24.2	16.1	12.1	9.7	8.1	6.0	4.8	4.0	3.5	3.0	2.7	2.4	2.2	1.9	
5	32.7	23.1	15.4	11.5	9.2	7.7	5.8	4.6	3.8	3.3	2.9	2.6	2.3	-	-	
10	30.8	20.9	13.9	10.5	8.4	7.0	5.2	4.2	-	-	-	-	-	-	-	
15	29.5	20.2	13.4	10.1	8.1	6.7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	300
30	26.8	19.4	13.0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	

Серия нагрузок

0.6 - 3 ~ - 3000 мин⁻¹

Входная мощность анода как функция от p (количество последовательных экспозиций), z (скорость экспозиции в секунду), времени экспозиции (с)																
z	0.010	0.020	0.030	0.040	0.050	0.060	0.080	0.100	0.120	0.140	0.160	0.180	0.200	0.220	0.250	n
1	17.5	17.5	17.1	16.8	16.6	16.5	16.2	16.0	15.8	15.7	15.5	15.4	15.1	14.9	14.6	5
2	17.3	17.3	17.1	16.8	16.6	16.5	16.2	15.8	15.5	15.2	14.8	14.6	14.3	14.0	13.6	
3	17.2	17.2	17.0	16.8	16.5	16.3	15.9	15.4	15.1	14.7	14.3	14.0	13.7	13.4	12.9	
4	17.2	17.2	16.9	16.6	16.3	16.1	15.6	15.1	14.7	14.3	13.9	13.5	13.2	12.9	12.4	
5	17.1	17.1	16.8	16.5	16.2	15.9	15.4	14.9	14.4	14.0	13.6	13.2	12.8	-	-	
10	17.1	16.9	16.4	16.0	15.7	15.3	14.6	14.0	-	-	-	-	-	-	-	
15	17.1	16.7	16.2	15.7	15.3	14.8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
30	17.0	16.3	15.7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
1	17.3	17.3	17.1	16.8	16.6	16.5	16.2	15.8	15.5	15.2	14.8	14.5	14.3	14.0	13.6	10
2	17.2	17.2	16.9	16.6	16.3	16.1	15.6	15.1	14.7	14.3	13.9	13.5	13.2	12.8	12.4	
3	17.1	17.0	16.7	16.4	16.1	15.8	15.2	14.6	14.2	13.7	13.3	12.8	12.5	12.1	11.6	
4	17.1	16.9	16.5	16.2	15.8	15.5	14.8	14.3	13.7	13.2	12.8	12.3	11.9	11.5	11.0	
5	17.1	16.8	16.4	16.0	15.6	15.3	14.6	13.9	13.4	12.8	12.3	11.9	11.5	-	-	
10	17.1	16.5	15.9	15.4	14.9	14.4	13.6	12.8	-	-	-	-	-	-	-	
15	17.0	16.2	15.6	15.0	14.4	13.9	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
30	16.7	15.7	14.8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
1	17.2	17.2	16.9	16.6	16.3	16.1	15.6	15.1	14.7	14.3	13.9	13.5	13.2	12.8	12.4	20
2	17.1	16.9	16.5	16.2	15.8	15.5	14.8	14.3	13.7	13.2	12.7	12.3	11.9	11.5	11.0	
3	17.1	16.8	16.3	15.9	15.4	15.0	14.3	13.7	13.0	12.5	12.0	11.5	11.1	10.7	10.1	
4	17.1	16.6	16.1	15.6	15.1	14.7	13.9	13.2	12.5	11.9	11.4	10.9	10.5	10.1	9.5	
5	17.1	16.5	15.9	15.4	14.9	14.4	13.6	12.8	12.1	11.5	11.0	10.5	10.0	-	-	
10	16.8	16.0	15.3	14.6	13.9	13.4	12.3	11.5	-	-	-	-	-	-	-	
15	16.6	15.7	14.8	14.0	13.3	12.7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
30	16.2	15.0	13.9	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
1	17.1	16.9	16.5	16.2	15.8	15.5	14.8	14.3	13.7	13.2	12.7	12.3	11.9	11.5	11.0	40
2	17.1	16.6	16.1	15.6	15.1	14.7	13.9	13.2	12.5	11.9	11.4	10.9	10.5	10.1	9.5	
3	17.0	16.4	15.7	15.2	14.6	14.1	13.2	12.5	11.8	11.1	10.6	10.1	9.6	9.2	8.6	
4	16.9	16.2	15.5	14.8	14.3	13.7	12.7	11.9	11.2	10.5	9.9	9.4	9.0	8.5	8.0	
5	16.8	16.0	15.2	14.6	13.9	13.4	12.3	11.5	10.7	10.0	9.4	8.9	8.5	-	-	
10	16.5	15.4	14.4	13.6	12.8	12.1	11.0	10.0	-	-	-	-	-	-	-	
15	16.2	14.9	13.8	12.9	12.0	11.3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
30	15.7	14.0	12.7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
1	17.1	16.8	16.3	15.9	15.4	15.0	14.3	13.6	13.0	12.5	12.0	11.5	11.1	10.5	9.2	60
2	17.0	16.4	15.7	15.2	14.6	14.1	13.2	12.5	11.8	11.1	10.6	10.0	9.6	9.2	8.4	
3	16.9	16.1	15.4	14.7	14.1	13.5	12.5	11.7	10.9	10.3	9.7	9.2	8.7	8.3	7.7	
4	16.8	15.9	15.0	14.3	13.6	13.0	12.0	11.1	10.3	9.6	9.0	8.5	8.1	7.6	7.1	
5	16.6	15.7	14.8	14.0	13.3	12.6	11.5	10.6	9.8	9.1	8.5	8.0	7.6	-	-	
10	16.2	14.9	13.8	12.9	12.0	11.3	10.1	9.1	-	-	-	-	-	-	-	
15	15.9	14.4	13.2	12.1	11.2	10.5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
30	15.3	13.4	11.9	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
1	17.1	16.6	16.1	15.6	15.1	14.7	13.9	13.2	12.5	11.9	11.4	10.2	9.2	8.4	7.4	80
2	16.9	16.2	15.5	14.8	14.3	13.7	12.7	11.9	11.2	10.5	9.9	9.0	8.1	7.4	6.5	
3	16.8	15.9	15.0	14.3	13.6	13.0	12.0	11.1	10.3	9.6	9.0	8.5	7.7	7.0	6.2	
4	16.6	15.6	14.7	13.9	13.2	12.5	11.4	10.5	9.7	9.0	8.4	7.9	7.4	6.9	6.1	
5	16.5	15.4	14.4	13.5	12.8	12.1	10.9	10.0	9.2	8.5	7.9	7.4	6.9	-	-	
10	16.0	14.6	13.4	12.3	11.5	10.7	9.4	8.5	-	-	-	-	-	-	-	
15	15.7	14.0	12.7	11.5	10.6	9.8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
30	14.9	12.9	11.3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
1	17.1	16.5	15.9	15.4	14.9	14.4	13.5	12.8	12.1	11.1	9.7	8.7	7.8	7.1	6.2	100
2	16.8	16.0	15.2	14.6	13.9	13.4	12.3	11.5	10.7	9.6	8.4	7.5	6.7	6.1	5.4	
3	16.6	15.7	14.8	14.0	13.3	12.6	11.5	10.6	9.8	9.1	7.9	7.0	6.3	5.8	5.1	
4	16.5	15.4	14.4	13.5	12.8	12.1	10.9	10.0	9.2	8.5	7.7	6.8	6.2	5.6	4.9	
5	16.3	15.1	14.1	13.2	12.4	11.7	10.5	9.5	8.7	8.0	7.4	6.7	6.1	-	-	
10	15.8	14.3	13.0	11.9	11.0	10.2	9.0	8.0	-	-	-	-	-	-	-	
15	15.4	13.7	12.2	11.1	10.1	9.3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
30	14.6	12.5	10.8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
1	17.0	16.2	15.5	14.9	14.3	13.8	12.9	11.8	9.9	8.5	7.4	6.6	5.9	5.4	4.7	150
2	16.6	15.7	14.8	14.0	13.3	12.6	11.5	9.7	8.1	6.9	6.0	5.4	4.8	4.4	3.9	
3	16.4	15.2	14.2	13.4	12.6	11.9	10.7	8.9	7.5	6.4	5.6	5.0	4.5	4.1	3.6	
4	16.2	14.9	13.8	12.9	12.0	11.3	10.1	8.6	7.1	6.1	5.4	4.8	4.3	3.9	3.4	
5	16.1	14.6	13.5	12.5	11.6	10.8	9.6	8.4	7.0	6.0	5.2	4.6	4.2	-	-	
10	15.4	13.6	12.2	11.1	10.1	9.3	8.1	7.1	-	-	-	-	-	-	-	
15	15.0	13.0	11.4	10.2	9.2	8.4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
30	14.1	11.7	10.0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
1	16.6	15.7	14.8	14.0	13.3	12.6	10.1	8.1	6.8	5.8	5.1	4.5	4.1	3.7	3.2	300
2	16.2	14.9	13.8	12.9	11.8	9.9	7.4	5.9	4.9	4.2	3.7	3.3	3.0	2.7	2.4	
3	15.9	14.4	13.2	12.1	10.4	8.7	6.5	5.2	4.3	3.7	3.2	2.9	2.6	2.4	2.1	
4	15.7	14.0	12.6	11.5	9.7	8.1	6.0	4.8	4.0	3.5	3.0	2.7	2.4	2.2	1.9	
5	15.4	13.6	12.2	11.1	9.2	7.7	5.8	4.6	3.8	3.3	2.9	2.6	2.3	-	-	
10	14.6	12.5	10.8	9.6	8.4	7.0	5.2	4.2	-	-	-	-	-	-	-	
15	14.1	11.7	10.0	8.7	7.7	6.7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
30	13.0	10.2	8.4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	

Серия нагрузок
■ 1.2 - 3 ~ - 3000 мин⁻¹

Входная мощность анода на фундаменте от n (количество последовательных экспозиций), z (скорость экспозиции в секунду), времени экспозиции (с)																
z	0.010	0.020	0.030	0.040	0.050	0.060	0.080	0.100	0.120	0.140	0.160	0.180	0.200	0.220	0.250	n
1	45.1	45.1	43.8	42.9	42.2	41.6	40.7	40.0	39.4	38.8	38.3	37.9	37.1	36.4	35.4	5
2	44.7	44.7	43.8	42.9	42.2	41.6	40.6	39.4	38.3	37.2	36.2	35.2	34.3	33.5	32.2	
3	44.3	44.3	43.5	42.6	41.8	41.0	39.5	38.1	36.9	35.7	34.5	33.5	32.5	31.5	30.2	
4	44.1	44.1	43.1	42.1	41.2	40.3	38.7	37.2	35.8	34.4	33.2	32.1	31.1	30.1	28.7	
5	43.8	43.8	42.7	41.7	40.7	39.7	38.0	36.3	34.8	33.5	32.2	31.0	29.9	-	-	
10	43.8	43.0	41.5	40.1	38.8	37.6	35.4	33.5	-	-	-	-	-	-	-	
15	43.8	42.3	40.6	39.0	37.5	36.2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
30	43.5	41.0	38.9	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
1	44.7	44.7	43.8	42.9	42.2	41.6	40.6	39.4	38.2	37.2	36.2	35.2	34.3	33.4	32.2	10
2	44.1	44.1	43.1	42.1	41.2	40.3	38.6	37.1	35.7	34.4	33.2	32.1	31.0	30.0	28.6	
3	43.8	43.6	42.4	41.3	40.2	39.2	37.3	35.5	34.0	32.5	31.2	30.0	28.9	27.8	26.4	
4	43.8	43.2	41.9	40.6	39.4	38.3	36.2	34.3	32.6	31.1	29.7	28.5	27.3	26.2	24.8	
5	43.8	42.9	41.4	40.0	38.7	37.5	35.3	33.3	31.6	30.0	28.5	27.2	26.0	-	-	
10	43.8	41.7	39.7	38.0	36.3	34.8	32.2	29.9	-	-	-	-	-	-	-	
15	43.4	40.8	38.5	36.5	34.7	33.1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
30	42.3	39.0	36.2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
1	44.1	44.1	43.1	42.1	41.2	40.3	38.6	37.1	35.7	34.4	33.2	32.0	30.3	27.5	24.2	20
2	43.8	43.2	41.9	40.6	39.4	38.2	36.2	34.3	32.6	31.1	29.7	28.4	27.3	26.2	23.3	
3	43.8	42.6	41.0	39.5	38.1	36.8	34.5	32.4	30.6	29.0	27.5	26.2	25.0	23.9	22.4	
4	43.8	42.1	40.3	38.6	37.1	35.7	33.2	31.0	29.1	27.4	25.9	24.5	23.3	22.2	20.7	
5	43.8	41.7	39.7	37.9	36.3	34.8	32.1	29.8	27.9	26.1	24.6	23.2	22.0	-	-	
10	42.9	40.0	37.5	35.3	33.3	31.6	28.5	26.0	-	-	-	-	-	-	-	
15	42.2	38.9	36.0	33.5	31.4	29.5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
30	40.8	36.5	33.1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
1	43.8	43.2	41.9	40.6	39.4	38.2	36.2	32.4	27.0	23.2	20.3	18.0	16.2	14.7	13.0	40
2	43.8	42.1	40.3	38.6	37.1	35.7	33.2	30.3	25.2	21.6	18.9	16.8	15.1	13.8	12.1	
3	43.6	41.3	39.2	37.2	35.5	34.0	31.2	28.8	24.6	21.1	18.5	16.4	14.8	13.4	11.8	
4	43.2	40.6	38.2	36.2	34.3	32.6	29.7	27.3	24.3	20.8	18.2	16.2	14.6	13.3	11.7	
5	42.9	40.0	37.5	35.3	33.3	31.5	28.5	26.0	23.9	20.7	18.1	16.1	14.5	-	-	
10	41.7	37.9	34.8	32.1	29.8	27.9	24.6	22.0	-	-	-	-	-	-	-	
15	40.8	36.4	32.9	30.1	27.7	25.6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
30	38.9	33.5	29.5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
1	43.8	42.6	41.0	39.5	38.1	36.8	34.5	32.4	29.8	27.9	26.1	24.6	23.2	22.0	20.7	60
2	43.6	41.3	39.2	37.2	35.5	34.0	31.2	28.8	24.6	21.1	18.5	16.4	14.8	13.4	11.8	
3	43.1	40.3	37.8	35.7	33.8	32.0	29.2	26.8	21.6	18.9	16.8	15.1	13.8	12.1	10.4	
4	42.6	39.5	36.8	34.5	32.4	30.6	28.8	26.1	21.6	18.9	16.8	15.1	13.8	12.1	10.4	
5	42.2	38.8	36.0	33.5	31.3	29.4	26.5	24.5	19.6	16.3	14.0	12.2	10.9	9.8	-	
10	40.7	36.4	32.9	30.0	27.6	25.6	22.3	19.2	-	-	-	-	-	-	-	
15	39.7	34.8	30.9	27.9	25.3	23.2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
30	37.5	31.6	27.2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
1	43.8	42.1	40.3	38.6	36.8	30.7	23.0	18.4	15.3	13.1	11.5	10.2	9.2	8.4	7.4	80
2	43.2	40.6	38.2	36.2	32.4	27.0	20.3	16.2	13.5	11.6	10.1	9.0	8.1	7.4	6.5	
3	42.6	39.5	36.8	34.5	31.0	25.8	19.4	15.5	12.9	11.1	9.7	8.6	7.7	7.0	6.2	
4	42.1	38.6	35.7	33.2	30.3	25.2	18.9	15.1	12.6	10.8	9.5	8.4	7.6	6.9	6.1	
5	41.6	37.9	34.8	32.1	29.8	24.9	18.6	14.9	12.4	10.7	9.3	8.3	7.5	-	-	
10	40.0	35.3	31.5	28.5	26.0	23.9	18.1	14.5	-	-	-	-	-	-	-	
15	38.8	33.5	29.4	26.2	23.7	21.6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
30	36.4	30.1	25.6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
1	43.8	41.6	39.7	37.9	31.2	26.0	19.5	15.6	13.0	11.1	9.7	8.7	7.8	7.1	6.2	100
2	42.9	40.0	37.5	33.5	26.8	22.4	16.8	13.4	11.2	9.6	8.4	7.5	6.7	6.1	5.4	
3	42.2	38.8	35.9	31.7	25.4	21.1	15.9	12.7	10.6	9.1	7.9	7.0	6.3	5.8	5.1	
4	41.6	37.9	34.8	30.8	24.6	20.5	15.4	12.3	10.3	8.8	7.7	6.8	6.2	5.6	4.9	
5	41.2	37.1	33.8	30.3	24.2	20.2	15.1	12.1	10.1	8.6	7.6	6.7	6.1	-	-	
10	39.4	34.3	30.4	27.3	23.3	19.4	14.6	11.7	-	-	-	-	-	-	-	
15	38.1	32.4	28.2	25.0	22.4	19.2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
30	35.5	28.9	24.3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
1	43.3	40.7	38.5	29.6	23.7	19.7	14.8	11.8	9.9	8.5	7.4	6.6	5.9	5.4	4.7	150
2	42.2	38.8	32.2	24.2	19.3	16.1	12.1	9.7	8.1	6.9	6.0	5.4	4.8	4.4	3.9	
3	41.4	37.5	29.8	22.4	17.9	14.9	11.2	8.9	7.5	6.4	5.6	5.0	4.5	4.1	3.6	
4	40.7	36.4	28.6	21.4	17.2	14.3	10.7	8.6	7.1	6.1	5.4	4.8	4.3	3.9	3.4	
5	40.2	35.5	27.9	20.9	16.7	13.9	10.5	8.4	7.0	6.0	5.2	4.6	4.2	-	-	
10	38.1	32.4	26.4	19.8	15.8	13.2	9.9	7.9	-	-	-	-	-	-	-	
15	36.7	30.4	25.9	19.4	15.6	13.0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
30	33.8	26.6	22.0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
1	42.2	38.8	27.0	20.3	16.2	13.5	10.1	8.1	6.8	5.8	5.1	4.5	4.1	3.7	3.2	300
2	40.7	29.6	19.7	14.8	11.8	9.9	7.4	5.9	4.9	4.2	3.7	3.3	3.0	2.7	2.4	
3	39.7	26.0	17.3	13.0	10.4	8.7	6.5	5.2	4.3	3.7	3.2	2.9	2.6	2.4	2.1	
4	38.8	24.2	16.1	12.1	9.7	8.1	6.0	4.8	4.0	3.5	3.0	2.7	2.4	2.2	1.9	
5	38.1	23.1	15.4	11.5	9.2	7.7	5.8	4.6	3.8	3.3	2.9	2.6	2.3	-	-	
10	35.5	20.9	13.9	10.5	8.4	7.0	5.2	4.2	-	-	-	-	-	-	-	
15	33.8	20.2	13.4	10.1	8.1	6.7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
30	30.4	19.4	13.0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	

Серия нагрузок
0.6 - 1 ~ 10000 мин⁻¹

Входная мощность анода как функция от n (количество последовательных экспозиций), x (скорость экспозиции в секунду), времени экспозиции (с)															
z	0.010	0.020	0.030	0.040	0.050	0.060	0.080	0.100	0.120	0.140	0.160	0.180	0.200	0.220	0.250
1	25.0	24.3	23.8	23.4	23.1	22.8	22.4	22.0	21.7	21.4	21.1	20.8	20.5	20.1	19.5
2	25.0	24.3	23.8	23.4	23.1	22.8	22.4	21.9	21.2	20.6	20.0	19.4	18.9	18.4	17.7
3	25.0	24.3	23.8	23.4	23.1	22.8	22.0	21.1	20.4	19.7	19.0	18.4	17.8	17.3	16.5
4	25.0	24.3	23.8	23.4	23.0	22.4	21.4	20.6	19.7	19.0	18.3	17.6	17.0	16.4	15.6
5	25.0	24.3	23.8	23.2	22.6	22.1	21.0	20.1	19.2	18.4	17.6	17.0	16.3	-	-
10	24.9	24.0	23.1	22.3	21.5	20.8	19.5	18.3	-	-	-	-	-	-	-
15	24.7	23.6	22.5	21.6	20.7	19.9	-	-	-	-	-	-	-	-	-
30	24.3	22.7	21.4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1	25.0	24.3	23.8	23.4	23.1	22.8	22.4	21.9	21.2	20.6	20.0	19.4	18.9	18.4	17.7
2	25.0	24.3	23.8	23.4	22.9	22.4	21.4	20.5	19.7	19.0	18.3	17.6	17.0	16.4	15.6
3	25.0	24.3	23.7	23.0	22.4	21.8	20.6	19.6	18.7	17.9	17.1	16.4	15.8	15.2	14.4
4	25.0	24.2	23.4	22.6	21.9	21.2	20.0	18.9	17.9	17.1	16.3	15.5	14.9	14.3	13.4
5	24.9	24.0	23.1	22.3	21.5	20.8	19.5	18.3	17.3	16.4	15.6	14.8	14.1	-	-
10	24.5	23.2	22.1	21.0	20.1	19.2	17.6	16.3	-	-	-	-	-	-	-
15	24.2	22.7	21.4	20.2	19.1	18.1	-	-	-	-	-	-	-	-	-
30	23.6	21.6	19.9	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1	25.0	24.3	23.8	23.4	22.9	22.4	21.4	20.5	19.7	19.0	18.2	17.6	17.0	16.4	15.6
2	25.0	24.2	23.4	22.6	21.9	21.2	20.0	18.9	17.9	17.0	16.2	15.5	14.9	14.2	13.4
3	24.8	23.8	22.8	22.0	21.1	20.4	19.0	17.8	16.8	15.8	15.0	14.2	13.6	12.9	12.1
4	24.7	23.5	22.4	21.4	20.5	19.7	18.3	17.0	15.9	14.9	14.1	13.3	12.6	12.0	11.2
5	24.5	23.2	22.1	21.0	20.0	19.2	17.6	16.3	15.2	14.2	13.3	12.6	11.9	-	-
10	24.0	22.3	20.8	19.5	18.3	17.3	15.6	14.1	-	-	-	-	-	-	-
15	23.6	21.6	19.9	18.4	17.2	16.1	-	-	-	-	-	-	-	-	-
30	22.7	20.2	18.1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1	25.0	24.2	23.4	22.6	21.9	21.2	20.0	18.9	17.9	17.0	16.2	15.5	14.9	14.2	13.0
2	24.7	23.5	22.4	21.4	20.5	19.7	18.2	17.0	15.9	14.9	14.1	13.3	12.6	12.0	11.2
3	24.4	23.0	21.7	20.6	19.6	18.7	17.1	15.8	14.6	13.6	12.7	12.0	11.3	10.7	9.9
4	24.2	22.6	21.2	20.0	18.9	17.9	16.2	14.9	13.7	12.7	11.8	11.1	10.4	9.8	9.0
5	24.0	22.3	20.8	19.5	18.3	17.3	15.6	14.1	13.0	12.0	11.1	10.4	9.7	-	-
10	23.2	21.0	19.2	17.6	16.3	15.2	13.3	11.9	-	-	-	-	-	-	-
15	22.7	20.1	18.1	16.4	15.1	13.9	-	-	-	-	-	-	-	-	-
30	21.6	18.4	16.1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1	24.8	23.8	22.8	22.0	21.1	20.4	19.0	17.8	16.8	15.8	14.4	12.8	11.5	10.5	9.2
2	24.4	23.0	21.7	20.6	19.6	18.7	17.1	15.8	14.6	13.6	12.7	11.6	10.5	9.5	8.4
3	24.1	22.4	21.0	19.7	18.6	17.6	15.9	14.5	13.3	12.3	11.4	10.7	10.0	9.2	8.1
4	23.8	22.0	20.4	19.0	17.8	16.8	15.0	13.6	12.4	11.4	10.5	9.8	9.2	8.6	7.9
5	23.6	21.6	19.9	18.4	17.2	16.1	14.3	12.8	11.6	10.7	9.8	9.1	8.5	-	-
10	22.7	20.1	18.1	16.4	15.1	13.9	12.0	10.6	-	-	-	-	-	-	-
15	22.1	19.2	17.0	15.2	13.8	12.6	-	-	-	-	-	-	-	-	-
30	20.8	17.3	14.8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1	24.7	23.5	22.4	21.4	20.5	19.7	18.2	17.0	15.3	13.1	11.5	10.2	9.2	8.4	7.4
2	24.2	22.6	21.2	20.0	18.9	17.9	16.2	14.9	13.5	11.6	10.1	9.0	8.1	7.4	6.5
3	23.8	22.0	20.4	19.0	17.8	16.8	15.0	13.5	12.4	11.1	9.7	8.6	7.7	7.0	6.2
4	23.5	21.4	19.7	18.2	17.0	15.9	14.1	12.6	11.4	10.5	9.5	8.4	7.6	6.9	6.1
5	23.2	21.0	19.2	17.6	16.3	15.2	13.3	11.9	10.7	9.8	9.0	8.3	7.5	-	-
10	22.3	19.5	17.3	15.6	14.1	13.0	11.1	9.7	-	-	-	-	-	-	-
15	21.6	18.4	16.1	14.3	12.8	11.6	-	-	-	-	-	-	-	-	-
30	20.1	16.4	13.9	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1	24.5	23.2	22.1	21.0	20.0	19.2	17.6	15.6	13.0	11.1	9.7	8.7	7.8	7.1	6.2
2	24.0	22.3	20.8	19.5	18.3	17.3	15.6	13.4	11.2	9.6	8.4	7.5	6.7	6.1	5.4
3	23.6	21.6	19.9	18.4	17.2	16.1	14.3	12.7	10.6	9.1	7.9	7.0	6.3	5.8	5.1
4	23.2	21.0	19.2	17.6	16.3	15.2	13.3	11.9	10.3	8.8	7.7	6.8	6.2	5.6	4.9
5	22.9	20.5	18.6	17.0	15.6	14.5	12.6	11.2	10.0	8.6	7.6	6.7	6.1	-	-
10	21.9	18.9	16.6	14.9	13.4	12.2	10.4	9.0	-	-	-	-	-	-	-
15	21.1	17.8	15.4	13.6	12.1	10.9	-	-	-	-	-	-	-	-	-
30	19.6	15.8	13.2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1	24.2	22.7	21.3	20.1	19.1	18.1	14.8	11.8	9.9	8.5	7.4	6.6	5.9	5.4	4.7
2	23.6	21.6	19.9	18.4	17.2	16.1	12.1	9.7	8.1	6.9	6.0	5.4	4.8	4.4	3.9
3	23.1	20.8	18.9	17.3	16.0	14.8	11.2	8.9	7.5	6.4	5.6	5.0	4.5	4.1	3.6
4	22.7	20.1	18.1	16.4	15.1	13.9	10.7	8.6	7.1	6.1	5.4	4.8	4.3	3.9	3.4
5	22.4	19.6	17.5	15.8	14.3	13.2	10.5	8.4	7.0	6.0	5.2	4.6	4.2	-	-
10	21.1	17.8	15.4	13.6	12.1	10.9	9.2	7.9	-	-	-	-	-	-	-
15	20.3	16.6	14.1	12.2	10.8	9.7	-	-	-	-	-	-	-	-	-
30	18.6	14.5	11.9	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1	23.6	21.6	19.9	18.4	16.2	13.5	10.1	8.1	6.8	5.8	5.1	4.5	4.1	3.7	3.2
2	22.7	20.1	18.1	14.8	11.8	9.9	7.4	5.9	4.9	4.2	3.7	3.3	3.0	2.7	2.4
3	22.1	19.2	16.9	13.0	10.4	8.7	6.5	5.2	4.3	3.7	3.2	2.9	2.6	2.4	2.1
4	21.6	18.4	16.1	12.1	9.7	8.1	6.0	4.8	4.0	3.5	3.0	2.7	2.4	2.2	1.9
5	21.1	17.8	15.4	11.5	9.2	7.7	5.8	4.6	3.8	3.3	2.9	2.6	2.3	-	-
10	19.6	15.8	13.2	10.5	8.4	7.0	5.2	4.2	-	-	-	-	-	-	-
15	18.6	14.5	11.9	10.0	8.1	6.7	-	-	-	-	-	-	-	-	-
30	16.6	12.2	9.7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Серия нагрузок
■1.2 - 1 ~ - 10000 мин⁻¹

Входная мощность анода как функция от n (количество последовательных экспозиций), z (скорость экспозиции в секунду), времени экспозиции (с)																
z	0.010	0.020	0.030	0.040	0.050	0.060	0.080	0.100	0.120	0.140	0.160	0.180	0.200	0.220	0.250	n
1	64.6	61.9	60.2	58.9	57.9	56.9	55.4	54.1	53.0	52.1	51.2	50.4	49.5	48.2	46.3	5
2	64.6	61.9	60.2	58.9	57.9	56.9	55.4	53.8	51.6	49.6	47.8	46.1	44.5	43.0	40.9	
3	64.6	61.9	60.2	58.9	57.9	56.9	54.0	51.4	49.0	46.8	44.8	43.0	41.3	39.7	37.6	
4	64.6	61.9	60.2	58.9	57.3	55.6	52.4	49.5	47.0	44.7	42.6	40.7	38.9	37.3	35.2	
5	64.6	61.9	60.2	58.3	56.3	54.4	51.0	48.0	45.3	42.9	40.8	38.8	37.1	-	-	
10	64.2	60.9	57.8	55.1	52.6	50.3	46.2	42.8	-	-	-	-	-	-	-	
15	63.5	59.5	56.0	52.8	50.0	47.5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
30	61.8	56.6	52.2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
1	64.6	61.9	60.2	58.9	57.9	56.9	55.4	53.8	51.6	49.6	47.8	46.1	44.5	43.0	40.9	10
2	64.6	61.9	60.2	58.9	57.3	55.5	52.3	49.5	46.9	44.6	42.5	40.6	38.9	37.3	35.1	
3	64.6	61.9	59.8	57.5	55.3	53.4	49.8	46.6	43.9	41.4	39.2	37.3	35.5	33.9	31.7	
4	64.6	61.5	58.7	56.1	53.8	51.6	47.8	44.5	41.6	39.1	36.8	34.8	33.0	31.4	29.3	
5	64.2	60.8	57.8	55.0	52.5	50.2	46.2	42.7	39.8	37.2	35.0	32.9	31.2	-	-	
10	62.8	58.3	54.4	51.0	48.0	45.3	40.8	37.1	-	-	-	-	-	-	-	
15	61.7	56.5	52.1	48.3	45.0	42.2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
30	59.5	52.8	47.5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
1	64.6	61.9	60.2	58.9	57.3	55.5	52.3	49.5	46.9	43.2	37.8	33.6	30.3	27.5	24.2	20
2	64.6	61.5	58.7	56.1	53.8	51.6	47.8	44.5	41.6	39.1	36.5	32.4	29.2	26.5	23.3	
3	63.9	60.2	56.9	54.0	51.4	49.0	44.8	41.3	38.3	35.7	33.4	31.4	28.8	26.2	23.0	
4	63.3	59.2	55.5	52.3	49.5	46.9	42.5	38.9	35.8	33.2	30.9	29.0	27.2	25.7	22.9	
5	62.8	58.3	54.4	51.0	48.0	45.3	40.7	37.0	33.9	31.3	29.1	27.1	25.4	-	-	
10	60.8	55.0	50.2	46.2	42.7	39.8	35.0	31.2	-	-	-	-	-	-	-	
15	59.4	52.8	47.4	43.1	39.5	36.4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
30	56.5	48.3	42.2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
1	64.6	61.5	58.7	56.1	53.8	51.6	47.8	44.5	41.6	39.1	36.5	32.4	29.2	26.5	23.3	40
2	63.3	59.2	55.5	52.3	49.5	46.9	37.8	30.3	25.2	21.6	18.9	16.8	15.1	13.8	12.1	
3	62.3	57.5	53.3	49.8	46.6	43.9	36.9	29.5	24.6	21.1	18.5	16.4	14.8	13.4	11.8	
4	61.5	56.1	51.6	47.8	44.5	41.6	36.5	29.2	24.3	20.8	18.2	16.2	14.6	13.3	11.7	
5	60.8	55.0	50.2	46.2	42.7	39.8	34.9	29.0	24.1	20.7	18.1	16.1	14.5	-	-	
10	58.3	51.0	45.3	40.7	37.0	33.9	29.1	25.4	-	-	-	-	-	-	-	
15	56.5	48.2	42.1	37.4	33.6	30.5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
30	52.8	43.1	36.4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
1	63.9	60.2	56.9	54.0	46.2	38.5	28.8	23.1	19.2	16.5	14.4	12.8	11.5	10.5	9.2	60
2	62.3	57.5	53.3	49.8	41.8	34.8	26.1	20.9	17.4	14.9	13.1	11.6	10.5	9.5	8.4	
3	61.2	55.5	50.9	46.9	40.3	33.6	25.2	20.2	16.8	14.4	12.6	11.2	10.1	9.2	8.1	
4	60.2	54.0	49.0	44.8	39.6	33.0	24.8	19.8	16.5	14.2	12.4	11.0	9.9	9.0	7.9	
5	59.4	52.7	47.4	43.0	39.2	32.7	24.5	19.6	16.3	14.0	12.2	10.9	9.8	-	-	
10	56.4	48.2	42.1	37.4	33.6	30.5	23.9	19.2	-	-	-	-	-	-	-	
15	54.4	45.3	38.8	33.9	30.2	27.1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
30	50.2	39.8	32.9	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
1	63.3	59.2	55.5	46.0	36.8	30.7	23.0	18.4	15.3	13.1	11.5	10.2	9.2	8.4	7.4	80
2	61.5	56.1	51.6	40.6	32.4	27.0	20.3	16.2	13.5	11.6	10.1	9.0	8.1	7.4	6.5	
3	60.2	54.0	49.0	38.7	31.0	25.8	19.4	15.5	12.9	11.1	9.7	8.6	7.7	7.0	6.2	
4	59.2	52.3	46.9	37.8	30.3	25.2	18.9	15.1	12.6	10.8	9.5	8.4	7.6	6.9	6.1	
5	58.3	51.0	45.3	37.3	29.8	24.9	18.6	14.9	12.4	10.7	9.3	8.3	7.5	-	-	
10	55.0	46.2	39.8	34.9	29.0	24.1	18.1	14.5	-	-	-	-	-	-	-	
15	52.7	43.1	36.4	31.5	27.8	23.9	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
30	48.2	37.4	30.5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
1	62.8	58.3	52.0	39.0	31.2	26.0	19.5	15.6	13.0	11.1	9.7	8.7	7.8	7.1	6.2	100
2	60.8	55.0	44.7	33.5	26.8	22.4	16.8	13.4	11.2	9.6	8.4	7.5	6.7	6.1	5.4	
3	59.4	52.7	42.3	31.7	25.4	21.1	15.9	12.7	10.6	9.1	7.9	7.0	6.3	5.8	5.1	
4	58.3	51.0	41.1	30.8	24.6	20.5	15.4	12.3	10.3	8.8	7.7	6.8	6.2	5.6	4.9	
5	57.3	49.5	40.3	30.3	24.2	20.2	15.1	12.1	10.1	8.6	7.6	6.7	6.1	-	-	
10	53.8	44.5	37.9	29.2	23.3	19.4	14.6	11.7	-	-	-	-	-	-	-	
15	51.4	41.3	34.5	28.8	23.0	19.2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
30	46.6	35.5	28.6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
1	61.7	56.4	39.5	29.6	23.7	19.7	14.8	11.8	9.9	8.5	7.4	6.6	5.9	5.4	4.7	150
2	59.4	48.3	32.2	24.2	19.3	16.1	12.1	9.7	8.1	6.9	6.0	5.4	4.8	4.4	3.9	
3	57.8	44.7	29.8	22.4	17.9	14.9	11.2	8.9	7.5	6.4	5.6	5.0	4.5	4.1	3.6	
4	56.4	42.9	28.6	21.4	17.2	14.3	10.7	8.6	7.1	6.1	5.4	4.8	4.3	3.9	3.4	
5	55.3	41.8	27.9	20.9	16.7	13.9	10.5	8.4	7.0	6.0	5.2	4.6	4.2	-	-	
10	51.4	39.6	26.4	19.8	15.8	13.2	9.9	7.9	-	-	-	-	-	-	-	
15	48.7	37.9	25.9	19.4	15.6	13.0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
30	43.6	32.0	25.3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
1	59.4	40.5	27.0	20.3	16.2	13.5	10.1	8.1	6.8	5.8	5.1	4.5	4.1	3.7	3.2	300
2	56.4	29.6	19.7	14.8	11.8	9.9	7.4	5.9	4.9	4.2	3.7	3.3	3.0	2.7	2.4	
3	52.0	26.0	17.3	13.0	10.4	8.7	6.5	5.2	4.3	3.7	3.2	2.9	2.6	2.4	2.1	
4	48.3	24.2	16.1	12.1	9.7	8.1	6.0	4.8	4.0	3.5	3.0	2.7	2.4	2.2	1.9	
5	46.2	23.1	15.4	11.5	9.2	7.7	5.8	4.6	3.8	3.3	2.9	2.6	2.3	-	-	
10	41.8	20.9	13.9	10.5	8.4	7.0	5.2	4.2	-	-	-	-	-	-	-	
15	40.3	20.2	13.4	10.1	8.1	6.7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
30	37.9	19.4	13.0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	

Серия нагрузок

0.6 - 3 ~ - 10000 мин⁻¹

Входная мощность анода как функция от n (количество последовательных экспозиций), z (скорость экспозиции в секунду), времени экспозиции (с)																
z	0.010	0.020	0.030	0.040	0.050	0.060	0.080	0.100	0.120	0.140	0.160	0.180	0.200	0.220	0.250	n
1	29.8	28.8	28.1	27.6	27.1	26.8	26.1	25.6	25.1	24.7	24.4	24.0	23.7	23.1	22.3	5
2	29.8	28.8	28.1	27.6	27.1	26.8	26.1	25.5	24.6	23.7	22.9	22.2	21.5	20.9	20.0	
3	29.8	28.8	28.1	27.6	27.1	26.8	25.6	24.5	23.4	22.5	21.7	20.9	20.1	19.4	18.5	
4	29.8	28.8	28.1	27.6	26.9	26.2	24.9	23.7	22.6	21.6	20.7	19.8	19.1	18.4	17.4	
5	29.8	28.8	28.1	27.3	26.5	25.7	24.3	23.0	21.9	20.8	19.9	19.0	18.2	-	-	
10	29.7	28.3	27.1	26.0	24.9	24.0	22.3	20.8	-	-	-	-	-	-	-	
15	29.4	27.8	26.4	25.1	23.9	22.8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	10
30	28.7	26.6	24.8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
1	29.8	28.8	28.1	27.6	27.1	26.8	26.1	25.5	24.6	23.7	22.9	22.2	21.5	20.9	20.0	
2	29.8	28.8	28.1	27.6	26.9	26.2	24.9	23.7	22.6	21.6	20.7	19.8	19.1	18.4	17.4	
3	29.8	28.8	27.9	27.0	26.1	25.3	23.8	22.4	21.3	20.2	19.2	18.3	17.5	16.8	15.8	
4	29.8	28.6	27.5	26.4	25.5	24.6	22.9	21.5	20.3	19.1	18.1	17.2	16.4	15.7	14.7	
5	29.7	28.3	27.1	26.0	24.9	24.0	22.2	20.8	19.5	18.3	17.3	16.4	15.6	-	-	
10	29.1	27.3	25.7	24.3	23.0	21.9	19.9	18.2	-	-	-	-	-	-	-	20
15	28.7	26.6	24.7	23.2	21.8	20.5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
30	27.8	25.1	22.8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
1	29.8	28.8	28.1	27.6	26.9	26.2	24.9	23.7	22.6	21.6	20.7	19.8	19.1	18.3	17.4	
2	29.8	28.6	27.5	26.4	25.5	24.6	22.9	21.5	20.3	19.1	18.1	17.2	16.4	15.7	14.7	
3	29.6	28.1	26.8	25.6	24.5	23.4	21.6	20.1	18.8	17.6	16.6	15.7	14.8	14.1	13.1	
4	29.3	27.7	26.2	24.9	23.7	22.6	20.7	19.1	17.7	16.5	15.5	14.5	13.7	13.0	12.0	
5	29.1	27.3	25.7	24.3	23.0	21.9	19.9	18.2	16.8	15.6	14.6	13.7	12.9	-	-	40
10	28.3	26.0	24.0	22.2	20.8	19.5	17.3	15.6	-	-	-	-	-	-	-	
15	27.8	25.0	22.8	20.9	19.3	17.9	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
30	26.6	23.2	20.5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
1	29.8	28.6	27.5	26.4	25.5	24.6	22.9	21.5	20.3	19.1	18.1	17.2	16.2	14.7	13.0	
2	29.3	27.7	26.2	24.9	23.7	22.6	20.7	19.1	17.7	16.5	15.5	14.5	13.7	13.0	12.0	60
3	28.9	27.0	25.3	23.8	22.4	21.3	19.2	17.5	16.1	14.9	13.9	13.0	12.2	11.5	10.6	
4	28.6	26.4	24.6	22.9	21.5	20.3	18.1	16.4	15.0	13.8	12.8	11.9	11.1	10.5	9.6	
5	28.3	26.0	24.0	22.2	20.8	19.5	17.3	15.6	14.1	13.0	12.0	11.1	10.4	-	-	
10	27.3	24.3	21.9	19.9	18.2	16.8	14.6	12.9	-	-	-	-	-	-	-	
15	26.6	23.1	20.5	18.4	16.7	15.3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
30	25.0	20.9	17.9	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	80
1	29.6	28.1	26.8	25.6	24.4	23.4	21.6	20.1	18.8	16.5	14.4	12.8	11.5	10.5	9.2	
2	28.9	27.0	25.3	23.8	22.4	21.3	19.2	17.5	16.1	14.9	13.1	11.6	10.5	9.5	8.4	
3	28.5	26.2	24.2	22.6	21.1	19.8	17.7	16.0	14.5	13.4	12.3	11.2	10.1	9.2	8.1	
4	28.1	25.6	23.4	21.6	20.1	18.8	16.6	14.8	13.4	12.3	11.3	10.5	9.7	9.0	7.9	
5	27.8	25.0	22.8	20.9	19.3	17.9	15.7	14.0	12.6	11.4	10.5	9.7	9.0	-	-	
10	26.6	23.1	20.5	18.4	16.7	15.3	13.0	11.4	-	-	-	-	-	-	-	
15	25.7	21.9	19.0	16.8	15.1	13.7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	100
30	24.0	19.5	16.4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
1	29.3	27.7	26.2	24.9	23.7	22.6	20.7	18.4	15.3	13.1	11.5	10.2	9.2	8.4	7.4	
2	28.6	26.4	24.6	22.9	21.5	20.3	18.1	16.2	13.5	11.6	10.1	9.0	8.1	7.4	6.5	
3	28.1	25.6	23.4	21.6	20.1	18.8	16.6	14.8	12.9	11.1	9.7	8.6	7.7	7.0	6.2	
4	27.7	24.9	22.6	20.7	19.1	17.7	15.5	13.7	12.3	10.8	9.5	8.4	7.6	6.9	6.1	
5	27.3	24.3	21.9	19.9	18.2	16.8	14.6	12.9	11.5	10.4	9.3	8.3	7.5	-	-	150
10	26.0	22.2	19.5	17.3	15.6	14.1	12.0	10.4	-	-	-	-	-	-	-	
15	25.0	20.9	17.9	15.7	14.0	12.6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
30	23.1	18.4	15.3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
1	29.1	27.3	25.7	24.3	23.0	21.9	19.5	15.6	13.0	11.1	9.7	8.7	7.8	7.1	6.2	
2	28.3	26.0	24.0	22.2	20.8	19.4	16.8	13.4	11.2	9.6	8.4	7.5	6.7	6.1	5.4	300
3	27.8	25.0	22.8	20.9	19.3	17.9	15.7	12.7	10.6	9.1	7.9	7.0	6.3	5.8	5.1	
4	27.3	24.3	21.9	19.9	18.2	16.8	14.6	12.3	10.3	8.8	7.7	6.8	6.2	5.6	4.9	
5	26.9	23.7	21.1	19.1	17.4	16.0	13.7	12.0	10.1	8.6	7.6	6.7	6.1	-	-	
10	25.5	21.5	18.6	16.4	14.7	13.3	11.1	9.6	-	-	-	-	-	-	-	
15	24.5	20.1	17.1	14.8	13.1	11.8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
30	22.4	17.5	14.4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	150
1	28.7	26.6	24.7	23.1	21.7	19.7	14.8	11.8	9.9	8.5	7.4	6.6	5.9	5.4	4.7	
2	27.8	25.0	22.8	20.9	19.3	16.1	12.1	9.7	8.1	6.9	6.0	5.4	4.8	4.4	3.9	
3	27.1	24.0	21.5	19.4	17.8	14.9	11.2	8.9	7.5	6.4	5.6	5.0	4.5	4.1	3.6	
4	26.6	23.1	20.5	18.4	16.7	14.3	10.7	8.6	7.1	6.1	5.4	4.8	4.3	3.9	3.4	
5	26.1	22.4	19.7	17.5	15.8	13.9	10.5	8.4	7.0	6.0	5.2	4.6	4.2	-	-	
10	24.4	20.1	17.1	14.8	13.1	11.8	9.7	7.9	-	-	-	-	-	-	-	
15	23.3	18.6	15.5	13.3	11.6	10.3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	300
30	21.1	16.0	12.8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
1	27.8	25.0	22.8	20.3	16.2	13.5	10.1	8.1	6.8	5.8	5.1	4.5	4.1	3.7	3.2	
2	26.6	23.1	19.7	14.8	11.8	9.9	7.4	5.9	4.9	4.2	3.7	3.3	3.0	2.7	2.4	
3	25.7	21.9	17.3	13.0	10.4	8.7	6.5	5.2	4.3	3.7	3.2	2.9	2.6	2.4	2.1	
4	25.0	20.9	16.1	12.1	9.7	8.1	6.0	4.8	4.0	3.5	3.0	2.7	2.4	2.2	1.9	
5	24.4	20.1	15.4	11.5	9.2	7.7	5.8	4.6	3.8	3.3	2.9	2.6	2.3	-	-	300
10	22.4	17.5	13.9	10.5	8.4	7.0	5.2	4.2	-	-	-	-	-	-	-	
15	21.1	16.0	12.8	10.1	8.1	6.7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
30	18.6	13.3	10.3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	

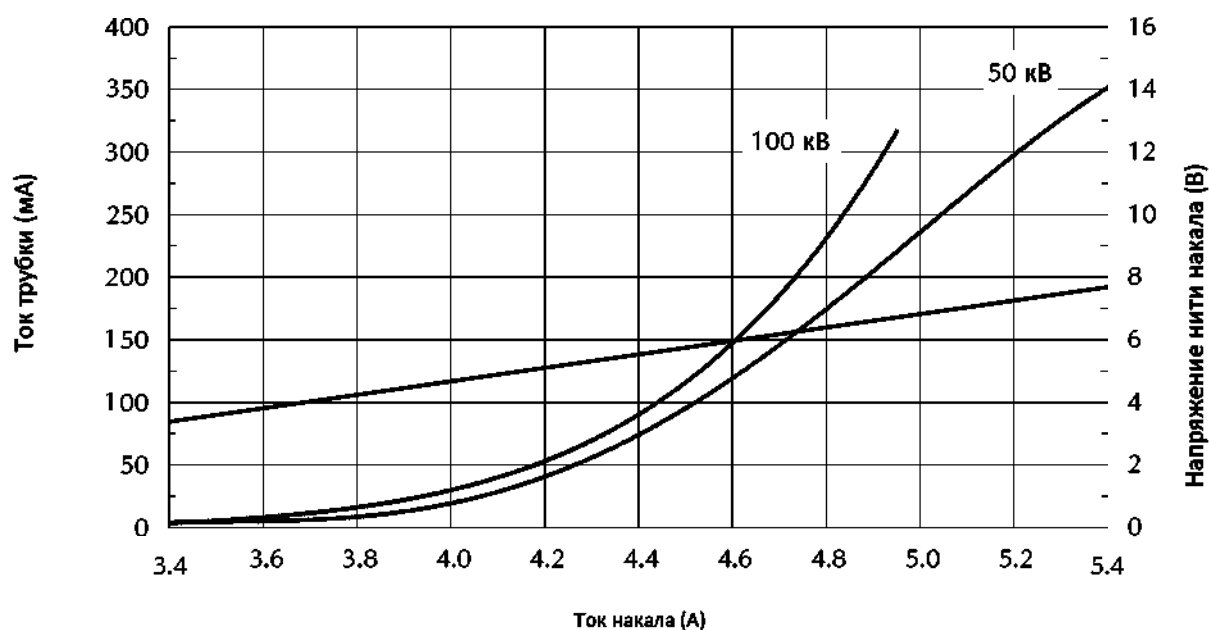
Серия нагрузок

■1.2 - 3 ~ - 10000 мин⁻¹

Входная мощность анода как функция от п (количество последовательных экспозиций), z (скорость экспозиции в секунду), времени экспозиции (с)															
z	0.010	0.020	0.030	0.040	0.050	0.060	0.080	0.100	0.120	0.140	0.160	0.180	0.200	0.220	0.250
1	76.8	73.0	70.6	68.9	67.4	66.2	64.1	62.4	60.9	59.7	58.5	57.5	56.3	54.6	52.3
2	76.8	73.0	70.6	68.9	67.4	66.2	64.1	62.0	59.1	56.5	54.1	51.9	49.9	48.1	45.5
3	76.8	73.0	70.6	68.9	67.4	66.2	62.3	58.8	55.7	52.9	50.3	48.0	45.9	44.0	41.4
4	76.8	73.0	70.6	68.9	66.7	64.3	60.1	56.4	53.1	50.1	47.5	45.2	43.0	41.1	38.5
5	76.8	73.0	70.6	68.0	65.3	62.8	58.3	54.4	51.0	48.0	45.3	42.9	40.8	-	-
10	76.2	71.5	67.4	63.6	60.3	57.3	52.2	47.8	-	-	-	-	-	-	-
15	75.1	69.6	64.8	60.7	57.0	53.8	-	-	-	-	-	-	-	-	-
30	72.8	65.7	59.9	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1	76.8	73.0	70.6	68.9	67.4	66.2	64.1	61.9	59.1	56.5	54.1	51.9	49.9	48.0	45.5
2	76.8	73.0	70.6	68.9	66.7	64.3	60.0	56.3	53.0	50.1	47.5	45.1	43.0	41.1	38.4
3	76.8	73.0	70.1	66.9	64.0	61.4	56.7	52.7	49.2	46.1	43.4	41.0	38.9	36.9	34.4
4	76.8	72.4	68.6	65.1	62.0	59.1	54.1	49.9	46.3	43.2	40.5	38.1	36.0	34.1	31.5
5	76.2	71.5	67.3	63.6	60.3	57.3	52.1	47.7	44.1	40.9	38.2	35.8	33.7	-	-
10	74.2	68.0	62.8	58.3	54.4	51.0	45.3	40.8	-	-	-	-	-	-	-
15	72.7	65.6	59.7	54.8	50.6	47.0	-	-	-	-	-	-	-	-	-
30	69.6	60.7	53.8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1	76.8	73.0	70.6	68.9	66.7	64.3	60.0	56.3	50.4	43.2	37.8	33.6	30.3	27.5	24.2
2	76.8	72.4	68.6	65.1	61.9	59.1	54.1	49.9	46.3	41.7	36.5	32.4	29.2	26.5	23.3
3	75.7	70.6	66.2	62.3	58.8	55.6	50.3	45.9	42.2	39.1	36.0	32.0	28.8	26.2	23.0
4	74.9	69.2	64.3	60.0	56.3	53.0	47.5	43.0	39.3	36.2	33.5	31.2	28.6	26.0	22.9
5	74.2	68.0	62.7	58.2	54.3	50.9	45.3	40.7	37.0	33.9	31.3	29.1	27.1	-	-
10	71.5	63.6	57.3	52.1	47.7	44.1	38.2	33.7	-	-	-	-	-	-	-
15	69.5	60.6	53.7	48.2	43.7	40.0	-	-	-	-	-	-	-	-	-
30	65.6	54.8	47.0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1	76.8	72.4	68.6	65.1	61.9	54.1	40.6	32.4	27.0	23.2	20.3	18.0	16.2	14.7	13.0
2	74.9	69.2	64.3	60.0	56.3	50.4	37.8	30.3	25.2	21.6	18.9	16.8	15.1	13.8	12.1
3	73.5	66.9	61.4	56.7	52.6	49.2	36.9	29.5	24.6	21.1	18.5	16.4	14.8	13.4	11.8
4	72.4	65.1	59.1	54.1	49.9	46.3	36.5	29.2	24.3	20.8	18.2	16.2	14.6	13.3	11.7
5	71.5	63.6	57.2	52.0	47.7	44.1	36.2	29.0	24.1	20.7	18.1	16.1	14.5	-	-
10	68.0	58.2	50.9	45.3	40.7	37.0	31.3	27.1	-	-	-	-	-	-	-
15	65.5	54.7	47.0	41.1	36.6	33.0	-	-	-	-	-	-	-	-	-
30	60.6	48.2	40.0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1	75.7	70.6	66.2	57.7	46.2	38.5	28.8	23.1	19.2	16.5	14.4	12.8	11.5	10.5	9.2
2	73.5	66.9	61.4	52.3	41.8	34.8	26.1	20.9	17.4	14.9	13.1	11.6	10.5	9.5	8.4
3	71.9	64.3	58.1	50.4	40.3	33.6	25.2	20.2	16.8	14.4	12.6	11.2	10.1	9.2	8.1
4	70.6	62.2	55.6	49.5	39.6	33.0	24.8	19.8	16.5	14.2	12.4	11.0	9.9	9.0	7.9
5	69.5	60.6	53.6	48.1	39.2	32.7	24.5	19.6	16.3	14.0	12.2	10.9	9.8	-	-
10	65.5	54.7	47.0	41.1	36.6	31.9	23.9	19.2	-	-	-	-	-	-	-
15	62.7	50.9	42.9	37.0	32.6	29.1	-	-	-	-	-	-	-	-	-
30	57.3	44.1	35.8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1	74.9	69.2	61.3	46.0	36.8	30.7	23.0	18.4	15.3	13.1	11.5	10.2	9.2	8.4	7.4
2	72.4	65.1	54.1	40.6	32.4	27.0	20.3	16.2	13.5	11.6	10.1	9.0	8.1	7.4	6.5
3	70.6	62.2	51.6	38.7	31.0	25.8	19.4	15.5	12.9	11.1	9.7	8.6	7.7	7.0	6.2
4	69.2	60.0	50.4	37.8	30.3	25.2	18.9	15.1	12.6	10.8	9.5	8.4	7.6	6.9	6.1
5	68.0	58.2	49.7	37.3	29.8	24.9	18.6	14.9	12.4	10.7	9.3	8.3	7.5	-	-
10	63.6	52.0	44.1	36.2	29.0	24.1	18.1	14.5	-	-	-	-	-	-	-
15	60.6	48.1	39.9	34.1	28.7	23.9	-	-	-	-	-	-	-	-	-
30	54.7	41.1	33.0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1	74.2	68.0	52.0	39.0	31.2	26.0	19.5	15.6	13.0	11.1	9.7	8.7	7.8	7.1	6.2
2	71.5	63.6	44.7	33.5	26.8	22.4	16.8	13.4	11.2	9.6	8.4	7.5	6.7	6.1	5.4
3	69.5	60.5	42.3	31.7	25.4	21.1	15.9	12.7	10.6	9.1	7.9	7.0	6.3	5.8	5.1
4	68.0	58.2	41.1	30.8	24.6	20.5	15.4	12.3	10.3	8.8	7.7	6.8	6.2	5.6	4.9
5	66.7	56.3	40.3	30.3	24.2	20.2	15.1	12.1	10.1	8.6	7.6	6.7	6.1	-	-
10	61.9	49.9	38.9	29.2	23.3	19.4	14.6	11.7	-	-	-	-	-	-	-
15	58.8	45.9	37.7	28.8	23.0	19.2	-	-	-	-	-	-	-	-	-
30	52.7	38.9	30.8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1	72.7	59.2	39.5	29.6	23.7	19.7	14.8	11.8	9.9	8.5	7.4	6.6	5.9	5.4	4.7
2	69.5	48.3	32.2	24.2	19.3	16.1	12.1	9.7	8.1	6.9	6.0	5.4	4.8	4.4	3.9
3	67.3	44.7	29.8	22.4	17.9	14.9	11.2	8.9	7.5	6.4	5.6	5.0	4.5	4.1	3.6
4	65.5	42.9	28.6	21.4	17.2	14.3	10.7	8.6	7.1	6.1	5.4	4.8	4.3	3.9	3.4
5	64.0	41.8	27.9	20.9	16.7	13.9	10.5	8.4	7.0	6.0	5.2	4.6	4.2	-	-
10	58.8	39.6	26.4	19.8	15.8	13.2	9.9	7.9	-	-	-	-	-	-	-
15	55.3	38.9	25.9	19.4	15.6	13.0	-	-	-	-	-	-	-	-	-
30	48.8	34.8	25.4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1	69.5	40.5	27.0	20.3	16.2	13.5	10.1	8.1	6.8	5.8	5.1	4.5	4.1	3.7	3.2
2	59.2	29.6	19.7	14.8	11.8	9.9	7.4	5.9	4.9	4.2	3.7	3.3	3.0	2.7	2.4
3	52.0	26.0	17.3	13.0	10.4	8.7	6.5	5.2	4.3	3.7	3.2	2.9	2.6	2.4	2.1
4	48.3	24.2	16.1	12.1	9.7	8.1	6.0	4.8	4.0	3.5	3.0	2.7	2.4	2.2	1.9
5	46.2	23.1	15.4	11.5	9.2	7.7	5.8	4.6	3.8	3.3	2.9	2.6	2.3	-	-
10	41.8	20.9	13.9	10.5	8.4	7.0	5.2	4.2	-	-	-	-	-	-	-
15	40.3	20.2	13.4	10.1	8.1	6.7	-	-	-	-	-	-	-	-	-
30	38.9	19.4	13.0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

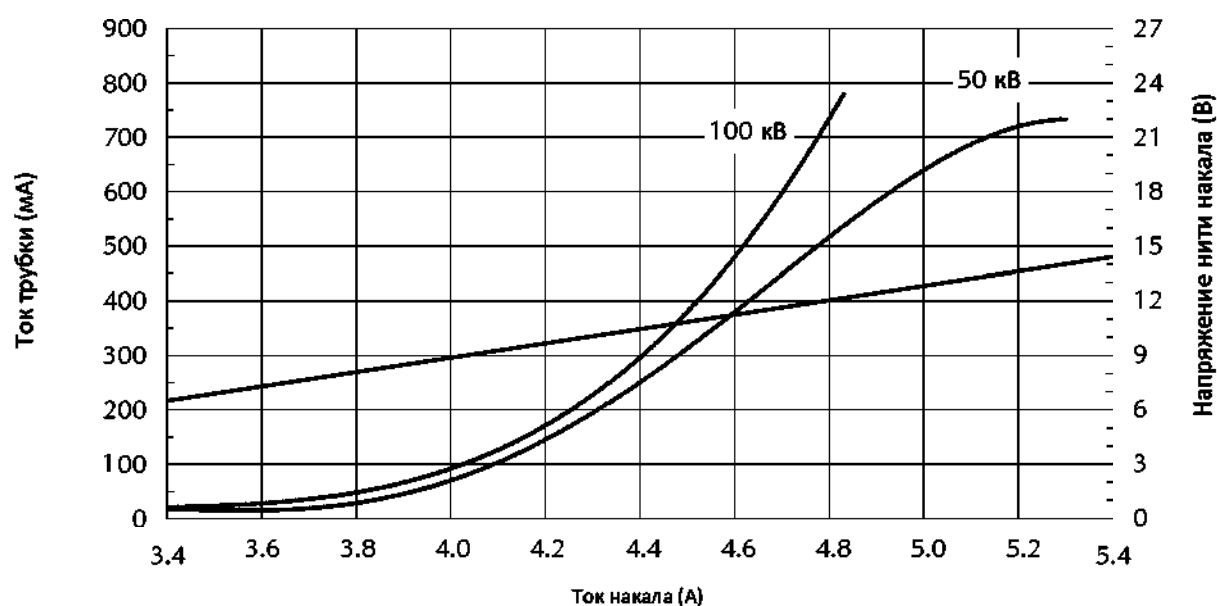
Эмиссионная характеристика катода

▣ 0.6 - 3 ~ - (± 0.2 A)



Эмиссионная характеристика катода

■ 1.2 - 3 ~ - (± 0.2 A)



Характеристики кожуха трубки

Длина	484 мм	
Максимальный диаметр	170 мм	
Масса в сборе	21 кг	
Диапазон температуры при транспортировании и хранении	-10°C ÷ +80°C	
Пределы влажности при транспортировке и хранении	макс. 80%	
Номинальное напряжение кожуха рентгеновской трубки	150 кВ	
Высокое напряжение относительно земли	± 75 кВ	
Максимальная теплоемкость кожуха рентгеновской трубки	1280 кДж	
Максимальный непрерывный отвод тепла без вентилятора	230 Вт	
Номинальная длительная входная мощность кожуха рентгеновской трубки	370 Вт	
Собственная фильтрация	1.2 мм Al / 75 кВ	(IEC 522)
Дополнительная фильтрация	0.3 мм Al	
Минимальная общая фильтрация	1.5 мм Al экв.	
Нагрузка для определения излучения утечки	150 кВ 4.4 мА	(IEC 601.1.3 EN 60601.1.3)
Максимальное излучение утечки на расстоянии 1м от фокусных пятен	0.44 мГр/ч (50 мР/ч)	



Характеристики статора

Цепь		50 Гц		170 Гц	
		Запуск	Рабочий режим	Запуск	Рабочий режим
P-C (2-1)	B	220	40	440	100
P = 2	A	7.1	1.3	5.7	0.9
A = C2	A	3.5	0.8	8.2	1.4
C = 1	A	7.8	1.5	9.2	2.1
Емкость конденсатора		25 - 40 мкФ		4.5 мкФ	
Максимум циклов запуска		2 / мин		1 / мин	
Входная энергия и мощность		1550 Дж	60 Вт	4860 Дж	210 Вт
входные значения: могут меняться в зависимости от типа статора					

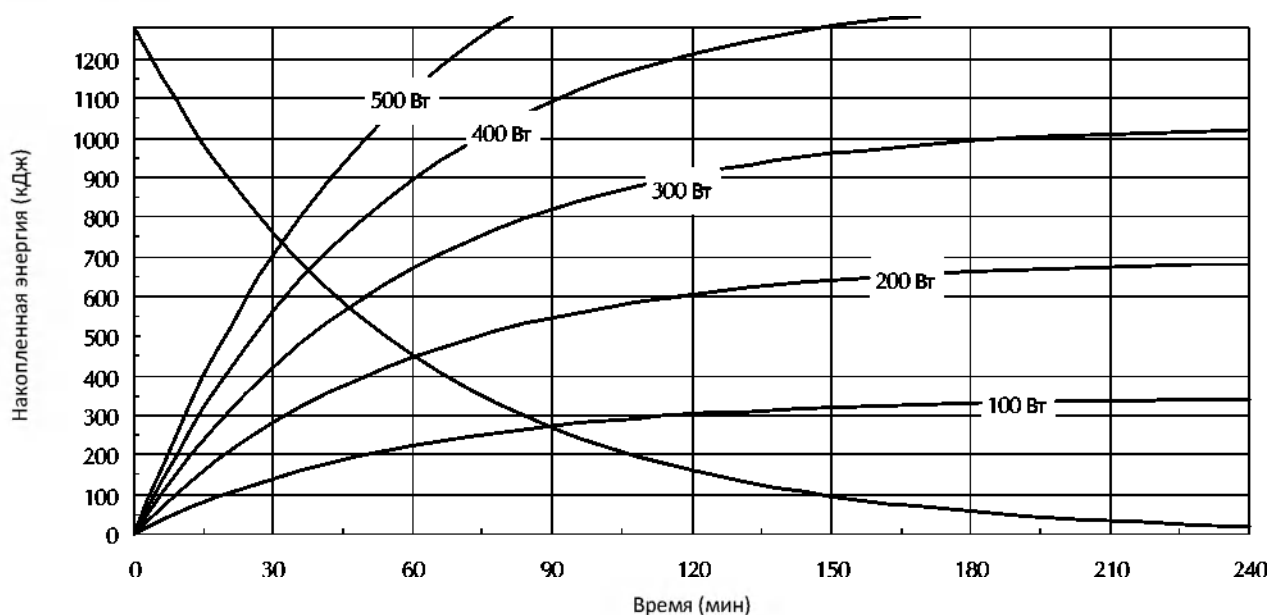
Значения сопротивления обмоток

Фаза: 20 Ω Сдвиг фазы: 40 Ω

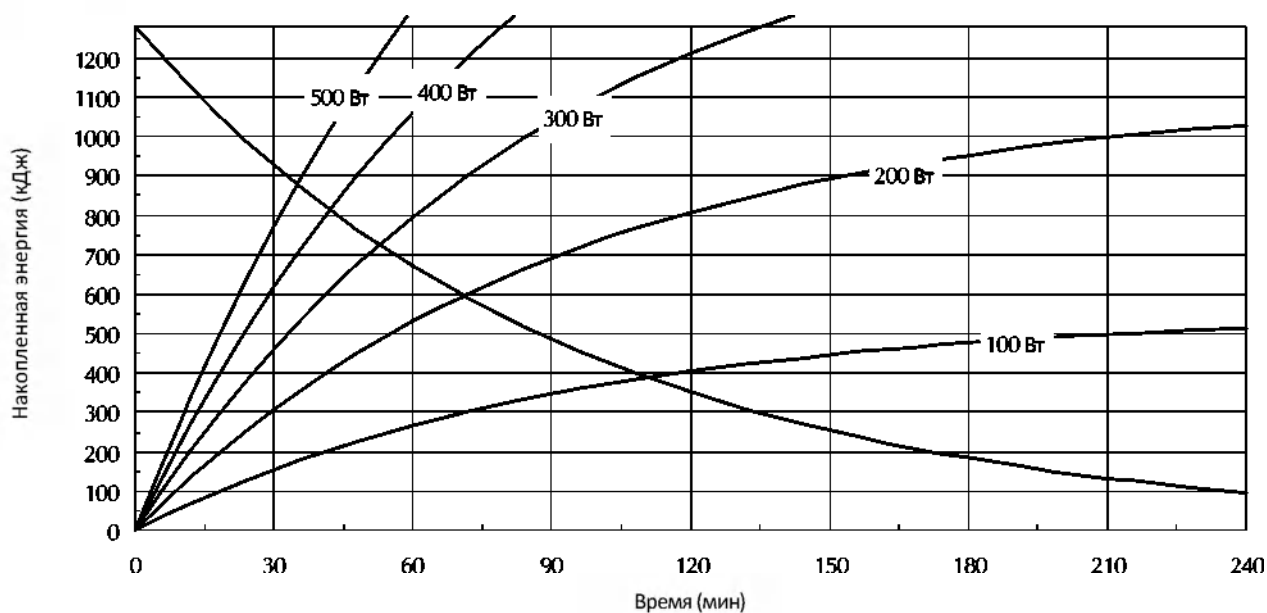
Трубка	Время запуска		Время остановки
	2800/3400 мин ⁻¹	10000 мин ⁻¹	
RTM78	0.6 с	0.8 с	1.6 с
исходные значения: могут меняться в зависимости от типа стартера			

Графики нагрева и охлаждения кожуха рентгеновской трубки

С кулером

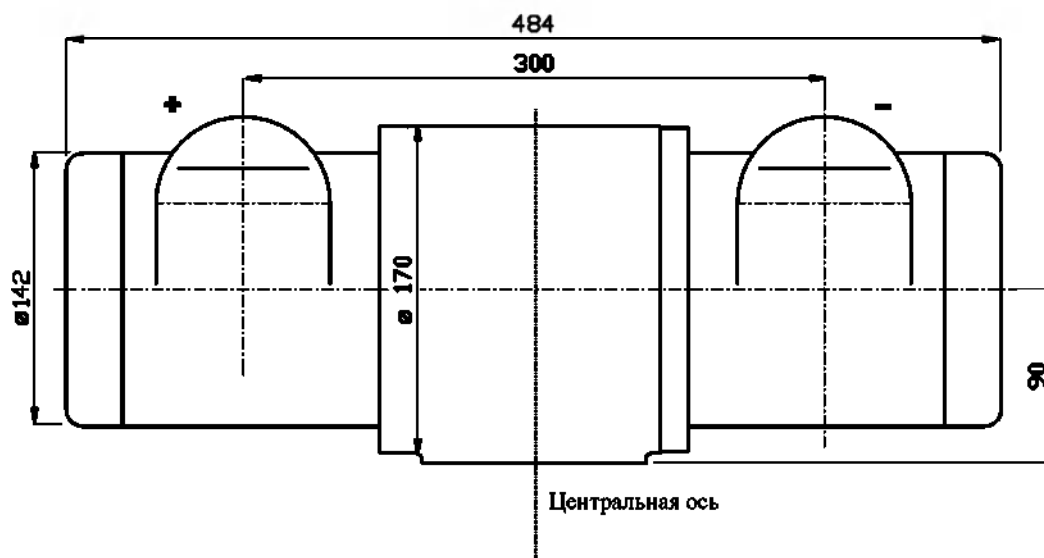


Без кулера

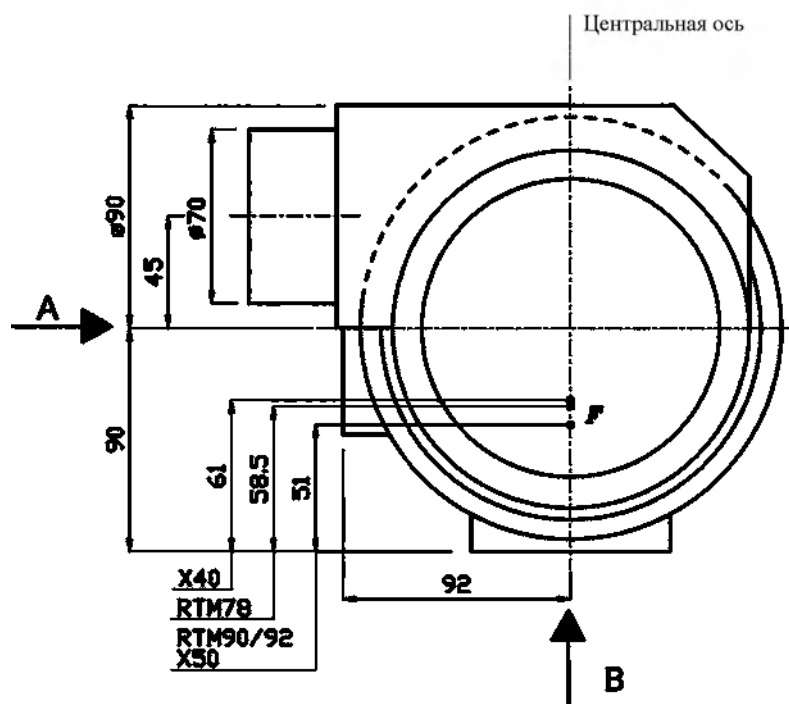


Размеры кожуха рентгеновской трубки

Фронтальная проекция

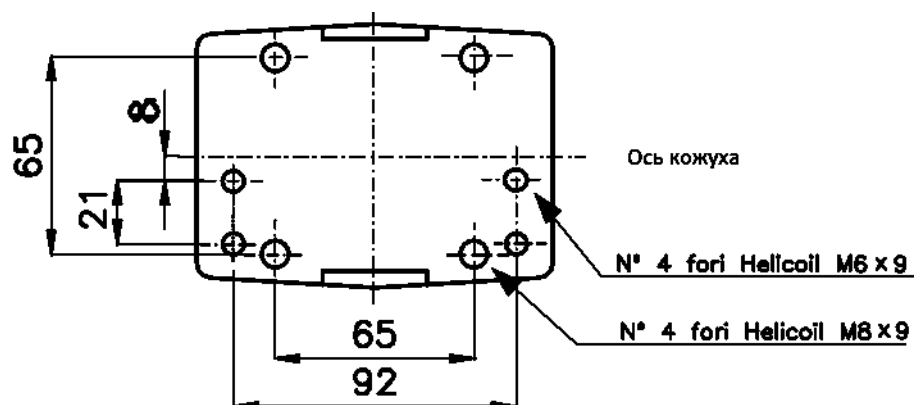


Боковая проекция

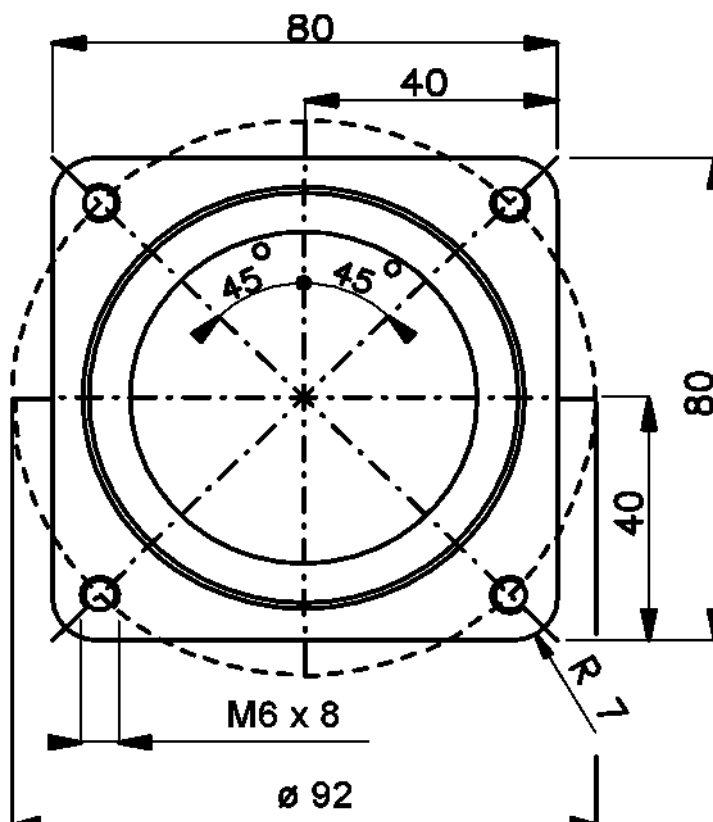


Размеры указаны в мм.
F: Положение фокусного пятна

Вид А: отверстия для крепления кожуха



Вид Б: отверстия для крепления коллиматора



Соединения статора

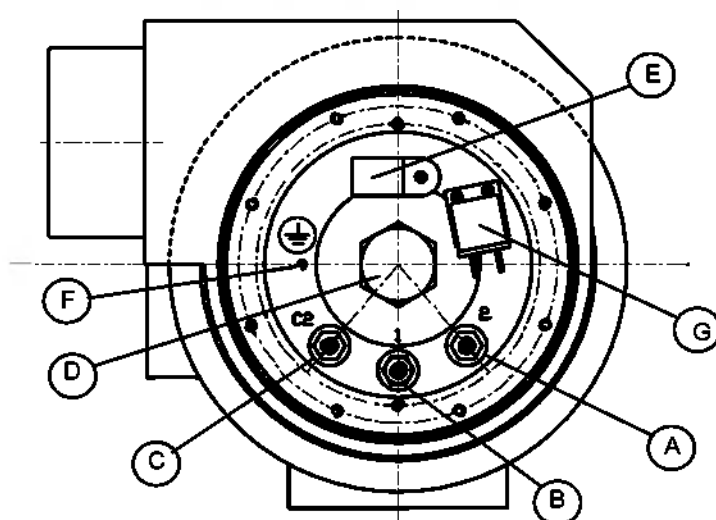
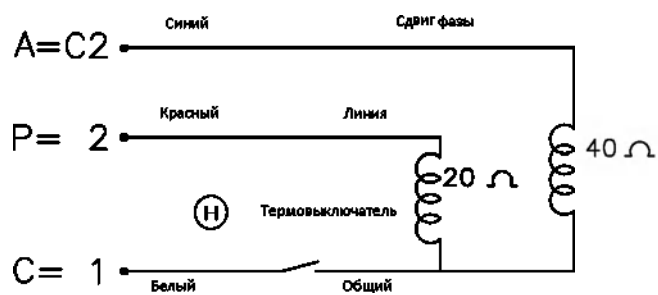


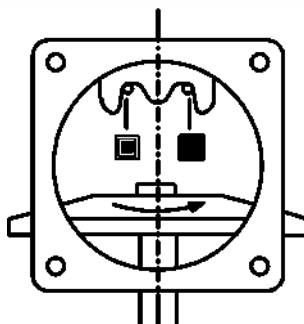
Схема статора



Символы

-  Рентгеновская трубка
-  Кожух рентгеновской трубки
-  Фильтрация
-  Малое фокусное пятно
-  Большое фокусное пятно
-  Положение фокусного пятна
-  Заземление
-  Опасное напряжение

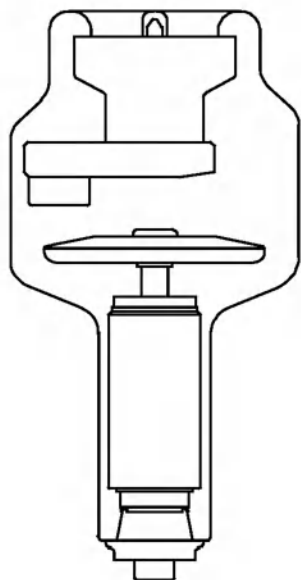
Положение фокусных пятен и вращение анода



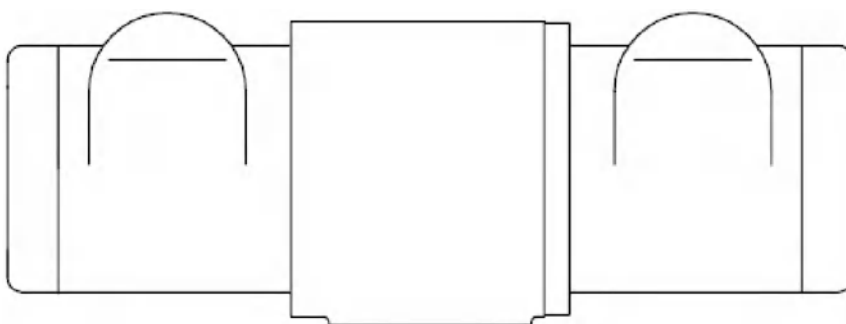


РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

ИЗЛУЧАТЕЛЬ РЕНТГЕНОВСКИЙ C52/RTM 78 HS



Номер трубки
Номер кожуха



CE 0051

Номер документа	Версия	Дата релиза
782S6C	A	06.05.2020

I.A.E Spa

Содержание

Содержание.....	2
Характеристики.....	3
Размеры.....	4
Графики нагрева и охлаждения анода.....	4
 ЕДИНИЧНАЯ НАГРУЗКА	 0.6 - 1 ~ - 3000 мин ⁻¹ 5
ЕДИНИЧНАЯ НАГРУЗКА	1.2 - 1 ~ - 3000 мин ⁻¹ 5
ЕДИНИЧНАЯ НАГРУЗКА	0.6 - 3 ~ - 3000 мин ⁻¹ 6
ЕДИНИЧНАЯ НАГРУЗКА	1.2 - 3 ~ - 3000 мин ⁻¹ 6
ЕДИНИЧНАЯ НАГРУЗКА	0.6 - 1 ~ - 10000 мин ⁻¹ 7
ЕДИНИЧНАЯ НАГРУЗКА	1.2 - 1 ~ - 10000 мин ⁻¹ 7
ЕДИНИЧНАЯ НАГРУЗКА	0.6 - 3 ~ - 10000 мин ⁻¹ 8
ЕДИНИЧНАЯ НАГРУЗКА	1.2 - 3 ~ - 10000 мин ⁻¹ 8
СЕРИЯ НАГРУЗОК	0.6 - 1 ~ - 3000 мин ⁻¹ 9
СЕРИЯ НАГРУЗОК	1.2 - 1 ~ - 3000 мин ⁻¹ 10
СЕРИЯ НАГРУЗОК	0.6 - 3 ~ - 3000 мин ⁻¹ 11
СЕРИЯ НАГРУЗОК	1.2 - 3 ~ - 3000 мин ⁻¹ 12
СЕРИЯ НАГРУЗОК	0.6 - 1 ~ - 10000 мин ⁻¹ 13
СЕРИЯ НАГРУЗОК	1.2 - 1 ~ - 10000 мин ⁻¹ 14
СЕРИЯ НАГРУЗОК	0.6 - 3 ~ - 10000 мин ⁻¹ 15
СЕРИЯ НАГРУЗОК	1.2 - 3 ~ - 10000 мин ⁻¹ 16
Эмиссионная характеристика катода	0.6 - 3 ~ - (± 0.2 А)17
Эмиссионная характеристика катода	1.2 - 3 ~ - (± 0.2 А)17

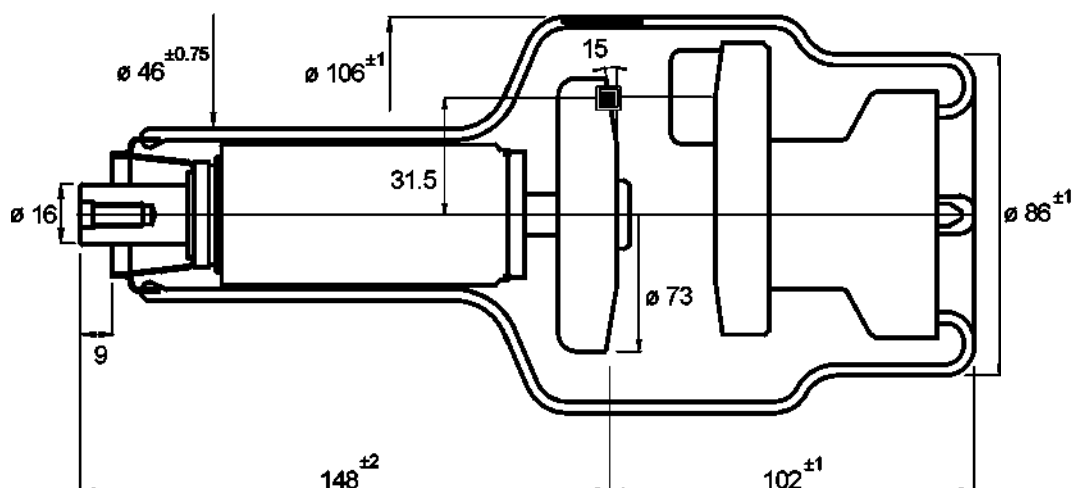
Характеристики

Фокусное пятно	0.6 1.2	(IEC 336, EN 60336)
Скорость вращения анода	3000 мин ⁻¹ 10000 мин ⁻¹	
Номинальная входная мощность анода	12 кВ 21 кВ 30 кВ 54 кВ	(IEC 613, EN 60613)
Диаметр анода	73 мм	
Материал анода	RTM	
Угол анода	15 °	
Поле излучения	на 70 см - 36 см на 100 см - 50 см	
Собственная фильтрация	1.5 мм Al	(IEC 522)
Максимальная теплоемкость анода	225 кДж 300 кНУ	
Максимальная непрерывная теплоотдача	750 Вт	
Номинальное напряжение трубки	150 кВ	
Максимальный ток накала	5.4 А	

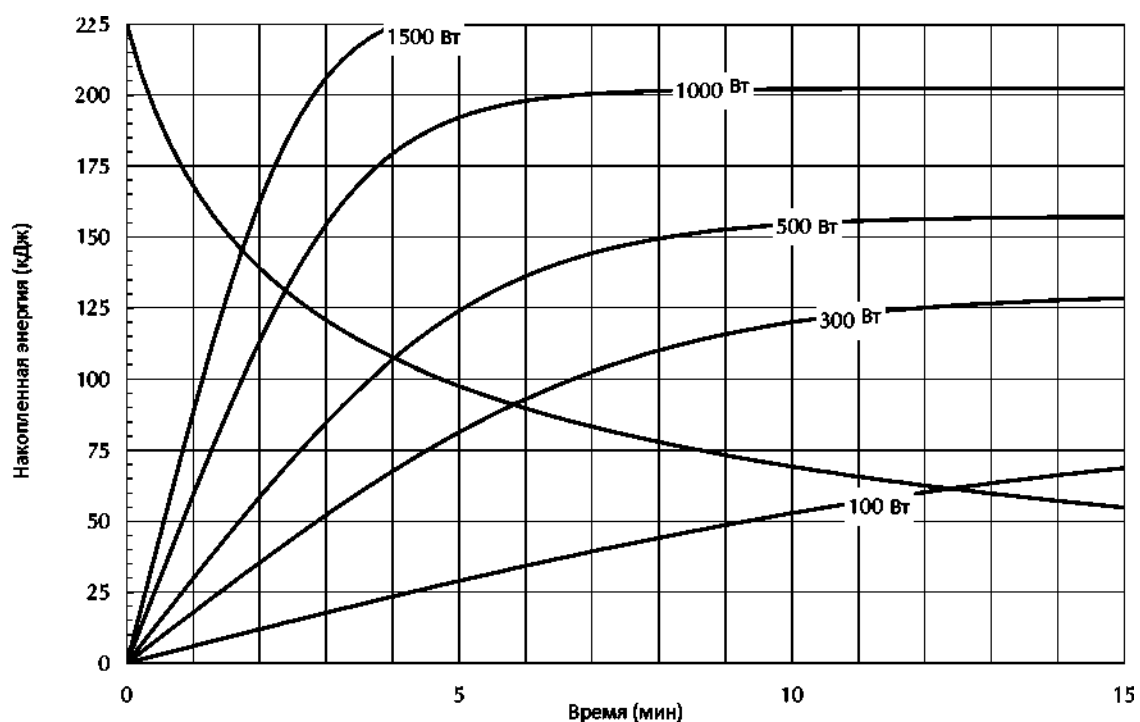
Данные, указанные в этой документации, относятся к:

Эквивалентной входной мощности анода 100 Вт = % от максимальной теплоемкости анода 38%

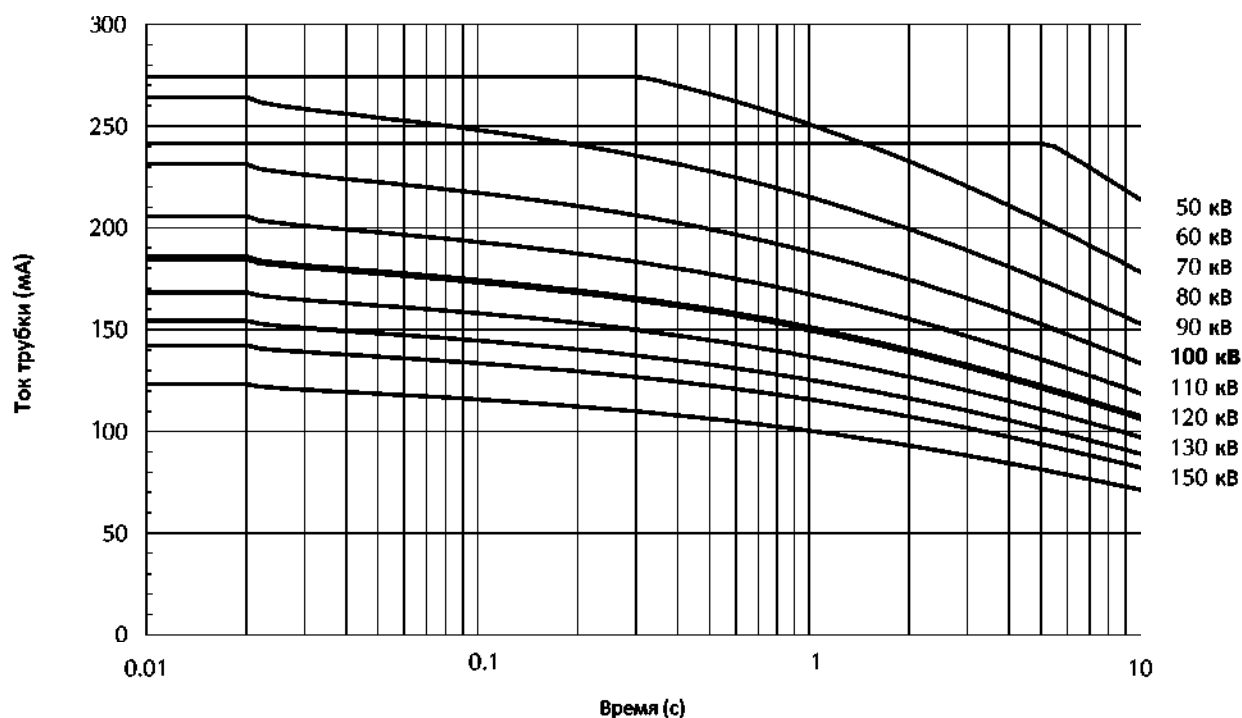
Размеры



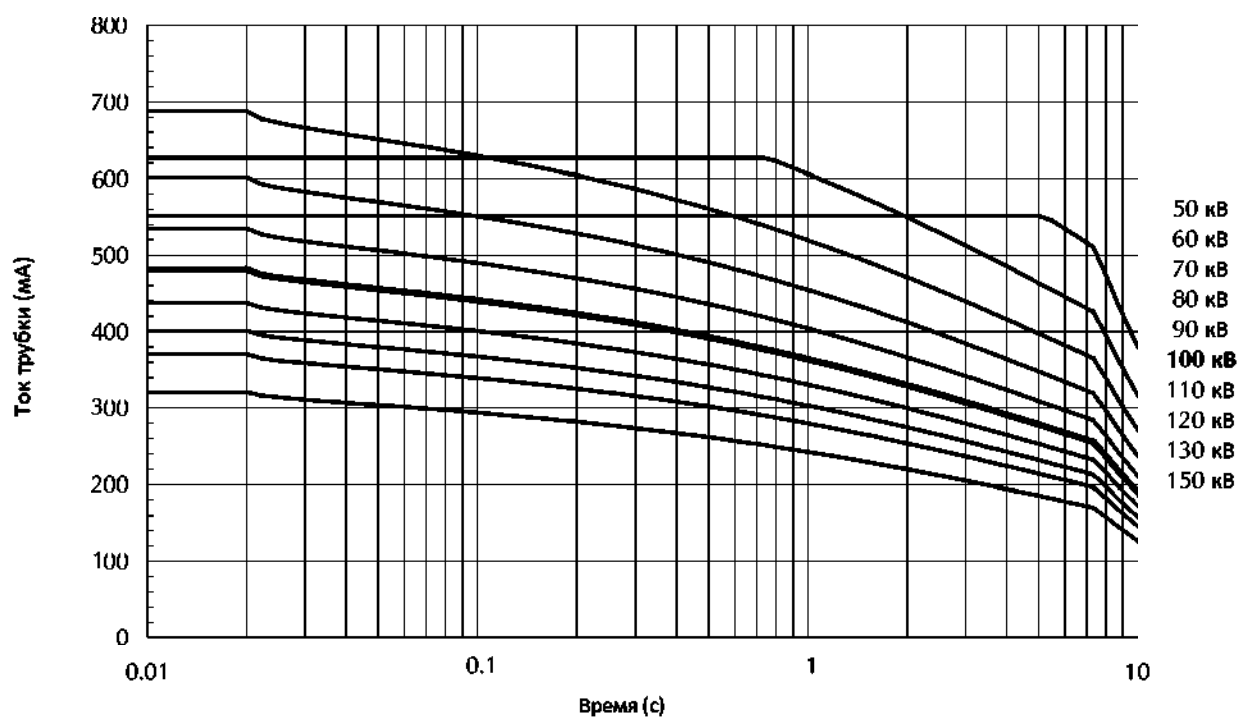
Графики нагрева и охлаждения анода



Единичные нагрузки
0.6 - 1 ~ - 3000 мин⁻¹

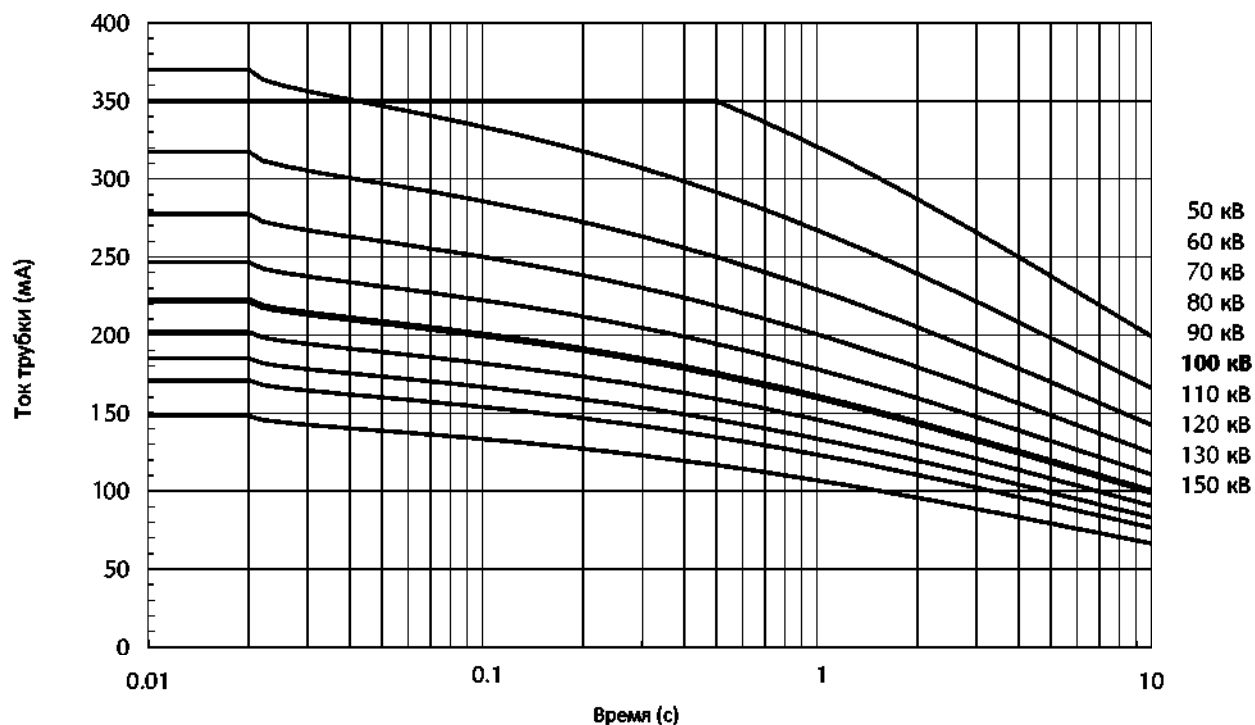


Единичные нагрузки
1.2 - 1 ~ - 3000 мин⁻¹



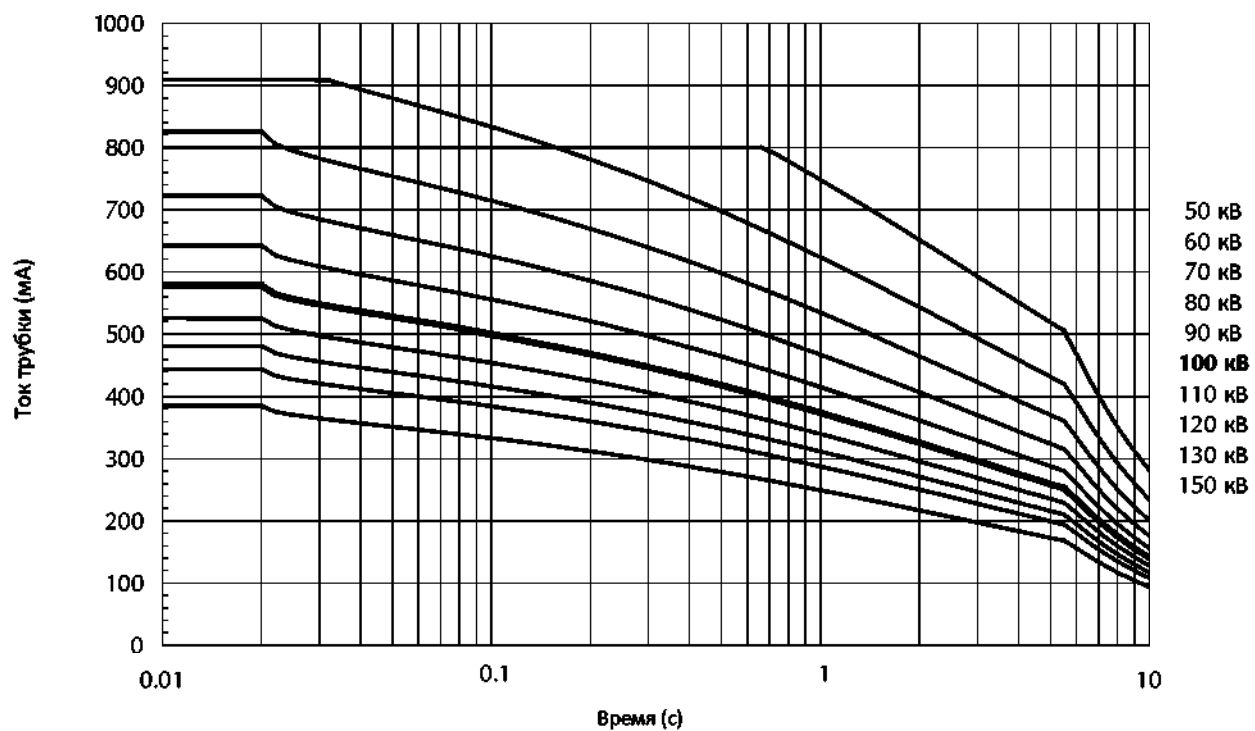
Единичные нагрузки

■ 0.6 - 3 ~ - 3000 мин⁻¹



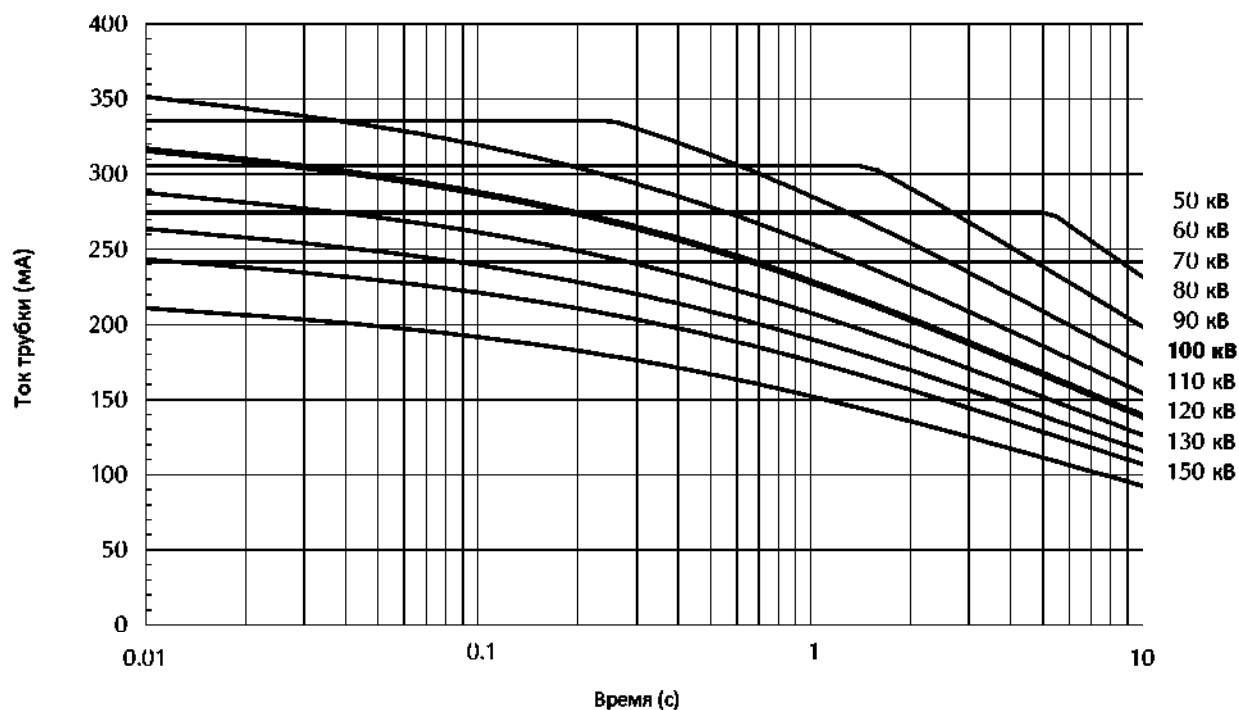
Единичные нагрузки

■ 1.2 - 3 ~ - 3000 мин⁻¹



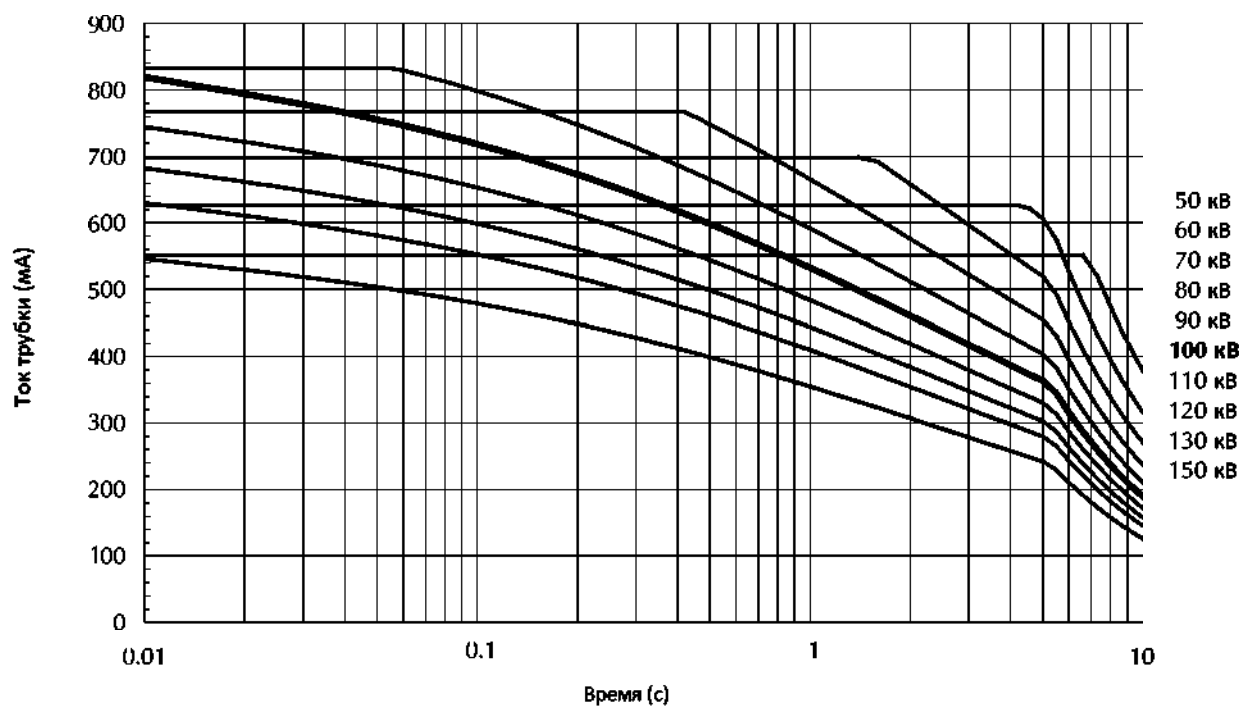
Единичные нагрузки

0.6 - 1 ~ - 10000 мин⁻¹



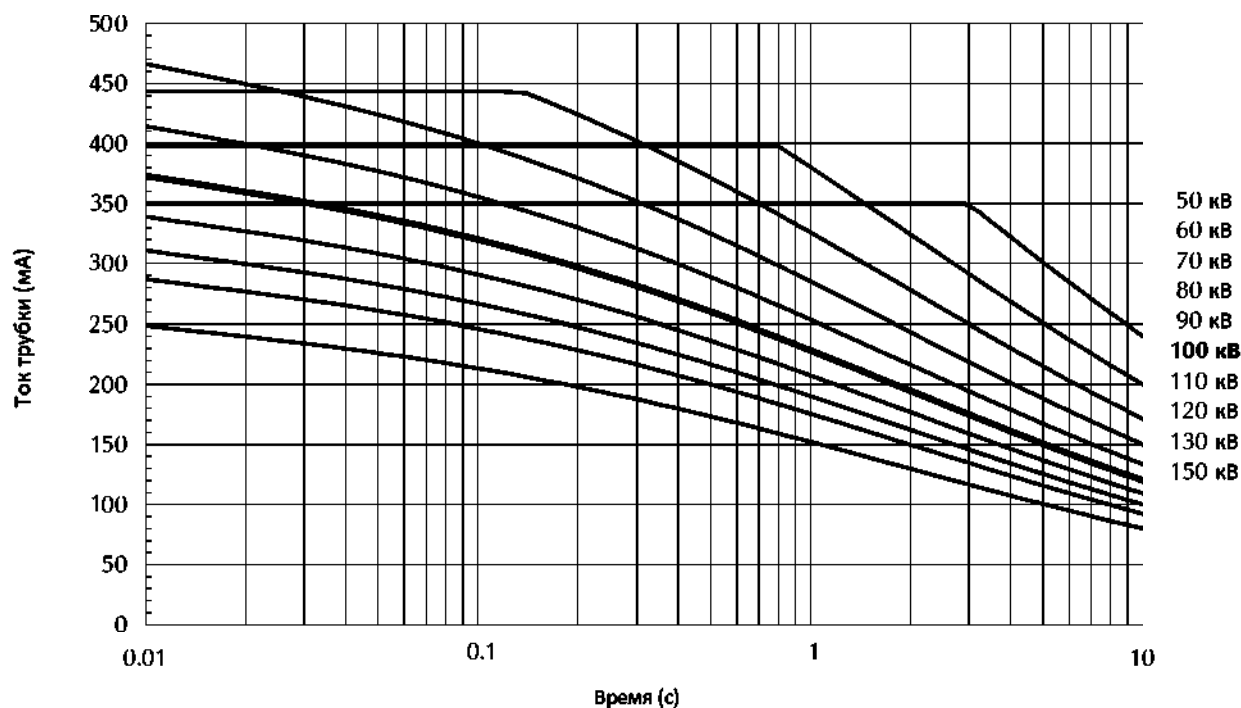
Единичные нагрузки

1.2 - 1 ~ - 10000 мин⁻¹



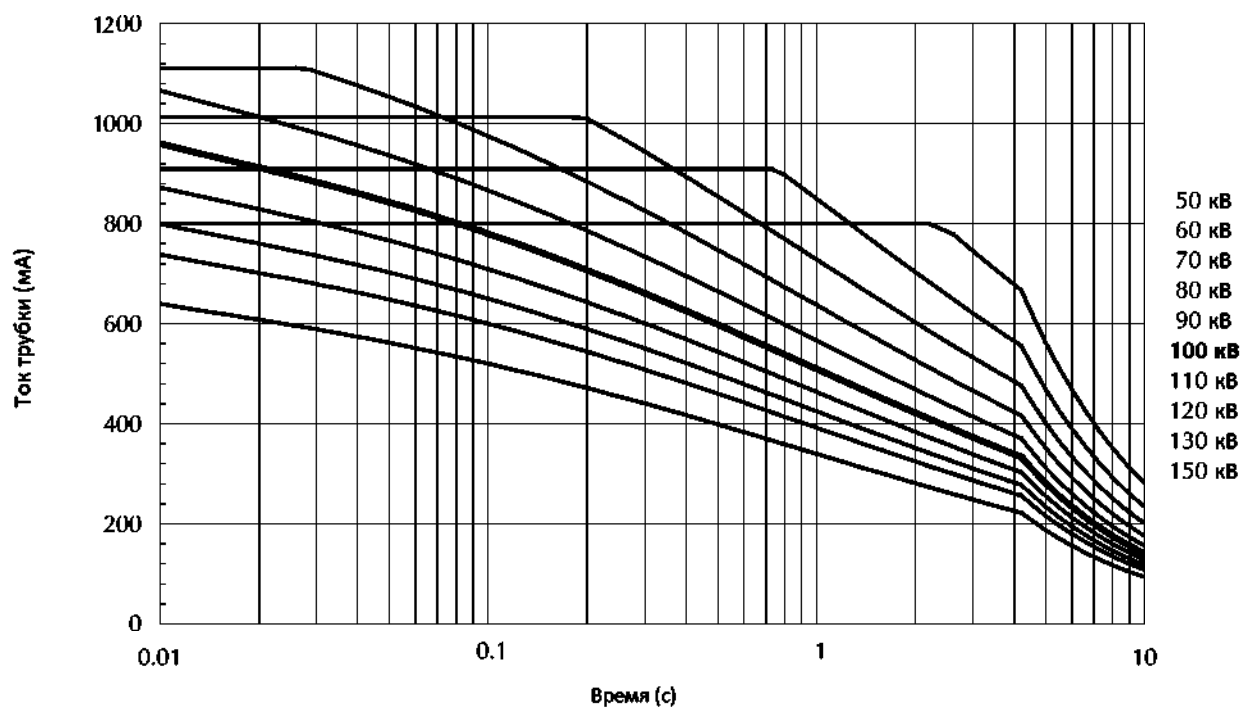
Единичные нагрузки

0.6 - 3 ~ - 10000 мин⁻¹



Единичные нагрузки

1.2 - 3 ~ - 10000 мин⁻¹



Серия нагрузок

0.6 - 1 ~ - 3000 мин⁻¹

Входная мощность анода как функция от n (количество последовательных экспозиций), z (скорость экспозиции в секунду), времени экспозиции (с)																
z	0.010	0.020	0.030	0.040	0.050	0.060	0.080	0.100	0.120	0.140	0.160	0.180	0.200	0.220	0.250	n
1	14.6	14.6	14.3	14.2	14.0	13.9	13.7	13.6	13.4	13.3	13.2	13.1	12.9	12.8	12.5	5
2	14.5	14.5	14.3	14.2	14.0	13.9	13.7	13.4	13.2	12.9	12.7	12.5	12.3	12.1	11.8	
3	14.4	14.4	14.3	14.1	13.9	13.8	13.5	13.2	12.9	12.6	12.3	12.1	11.8	11.6	11.3	
4	14.4	14.4	14.2	14.0	13.8	13.6	13.3	12.9	12.6	12.3	12.0	11.8	11.5	11.2	10.9	
5	14.3	14.3	14.1	13.9	13.7	13.5	13.1	12.8	12.4	12.1	11.8	11.5	11.2	-	-	
10	14.3	14.2	13.9	13.6	13.3	13.0	12.5	12.1	-	-	-	-	-	-	-	
15	14.3	14.0	13.7	13.3	13.0	12.7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
30	14.3	13.8	13.3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
1	14.5	14.5	14.3	14.2	14.0	13.9	13.7	13.4	13.2	12.9	12.7	12.5	12.3	12.1	11.8	10
2	14.4	14.4	14.2	14.0	13.8	13.6	13.3	12.9	12.6	12.3	12.0	11.7	11.5	11.2	10.9	
3	14.3	14.3	14.1	13.8	13.6	13.4	13.0	12.6	12.2	11.9	11.5	11.2	10.9	10.7	10.3	
4	14.3	14.2	13.9	13.7	13.4	13.2	12.7	12.3	11.9	11.5	11.2	10.8	10.5	10.2	9.8	
5	14.3	14.2	13.9	13.6	13.3	13.0	12.5	12.1	11.6	11.2	10.8	10.5	10.2	-	-	
10	14.3	13.9	13.5	13.1	12.8	12.4	11.8	11.2	-	-	-	-	-	-	-	
15	14.2	13.7	13.2	12.8	12.4	12.0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
30	14.0	13.3	12.7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
1	14.4	14.4	14.2	14.0	13.8	13.6	13.3	12.9	12.6	12.3	12.0	11.7	11.5	11.2	10.9	20
2	14.3	14.2	13.9	13.7	13.4	13.2	12.7	12.3	11.9	11.5	11.1	10.8	10.5	10.2	9.8	
3	14.3	14.1	13.8	13.5	13.2	12.9	12.3	11.8	11.4	11.0	10.6	10.2	9.9	9.5	9.1	
4	14.3	14.0	13.6	13.3	12.9	12.6	12.0	11.5	11.0	10.5	10.1	9.7	9.4	9.0	8.6	
5	14.3	13.9	13.5	13.1	12.7	12.4	11.8	11.2	10.7	10.2	9.8	9.4	9.0	-	-	
10	14.2	13.6	13.0	12.5	12.1	11.6	10.8	10.2	-	-	-	-	-	-	-	
15	14.0	13.3	12.7	12.1	11.6	11.1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
30	13.7	12.8	12.0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
1	14.3	14.2	13.9	13.7	13.4	13.2	12.7	12.3	11.9	11.5	11.1	10.8	10.5	10.2	9.8	40
2	14.3	14.0	13.6	13.3	12.9	12.6	12.0	11.5	11.0	10.5	10.1	9.7	9.4	9.0	8.6	
3	14.3	13.8	13.4	13.0	12.6	12.2	11.5	10.9	10.4	9.9	9.4	9.0	8.7	8.3	7.8	
4	14.2	13.7	13.2	12.7	12.3	11.9	11.1	10.5	9.9	9.4	8.9	8.5	8.1	7.8	7.3	
5	14.2	13.6	13.0	12.5	12.0	11.6	10.8	10.2	9.5	9.0	8.5	8.1	7.7	-	-	
10	13.9	13.1	12.4	11.8	11.2	10.7	9.8	9.0	-	-	-	-	-	-	-	
15	13.7	12.8	12.0	11.2	10.6	10.0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
30	13.3	12.1	11.1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
1	14.3	14.1	13.8	13.4	13.1	12.9	12.3	11.8	11.4	10.9	10.6	10.2	9.9	9.5	9.1	60
2	14.3	13.8	13.4	13.0	12.6	12.2	11.5	10.9	10.4	9.9	9.4	9.0	8.7	8.3	7.8	
3	14.2	13.6	13.1	12.6	12.2	11.7	11.0	10.3	9.7	9.2	8.7	8.3	7.9	7.6	7.1	
4	14.1	13.5	12.9	12.3	11.8	11.4	10.6	9.9	9.2	8.7	8.2	7.8	7.4	7.0	6.6	
5	14.0	13.3	12.7	12.1	11.6	11.1	10.2	9.5	8.8	8.3	7.8	7.4	7.0	-	-	
10	13.7	12.8	12.0	11.2	10.6	10.0	9.1	8.3	-	-	-	-	-	-	-	
15	13.5	12.4	11.5	10.7	10.0	9.4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
30	13.0	11.6	10.5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
1	14.3	14.0	13.6	13.3	12.9	12.6	12.0	11.5	11.0	10.5	10.1	9.7	9.2	8.4	7.4	80
2	14.2	13.7	13.2	12.7	12.3	11.9	11.1	10.5	9.9	9.4	8.9	8.5	8.1	7.4	6.5	
3	14.1	13.5	12.9	12.3	11.8	11.4	10.6	9.9	9.2	8.7	8.2	7.8	7.4	7.0	6.2	
4	14.0	13.3	12.6	12.0	11.5	11.0	10.1	9.4	8.7	8.2	7.7	7.2	6.9	6.5	6.0	
5	13.9	13.1	12.4	11.8	11.2	10.7	9.7	9.0	8.3	7.8	7.3	6.8	6.4	-	-	
10	13.6	12.5	11.6	10.8	10.2	9.5	8.5	7.7	-	-	-	-	-	-	-	
15	13.3	12.1	11.1	10.2	9.5	8.8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
30	12.8	11.2	10.0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
1	14.3	13.9	13.5	13.1	12.7	12.4	11.8	11.2	10.7	10.2	9.7	8.7	7.8	7.1	6.2	100
2	14.2	13.6	13.0	12.5	12.0	11.6	10.8	10.1	9.5	9.0	8.4	7.5	6.7	6.1	5.4	
3	14.0	13.3	12.7	12.1	11.6	11.1	10.2	9.5	8.8	8.3	7.8	7.0	6.3	5.8	5.1	
4	13.9	13.1	12.4	11.8	11.2	10.7	9.7	9.0	8.3	7.8	7.3	6.8	6.2	5.6	4.9	
5	13.8	12.9	12.2	11.5	10.9	10.3	9.4	8.6	7.9	7.3	6.9	6.4	6.0	-	-	
10	13.4	12.3	11.3	10.5	9.8	9.2	8.1	7.3	-	-	-	-	-	-	-	
15	13.2	11.8	10.8	9.9	9.1	8.4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
30	12.6	10.9	9.7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
1	14.2	13.7	13.2	12.8	12.3	12.0	11.2	10.6	9.9	8.5	7.4	6.6	5.9	5.4	4.7	150
2	14.0	13.3	12.7	12.1	11.6	11.1	10.2	9.5	8.1	6.9	6.0	5.4	4.8	4.4	3.9	
3	13.8	13.0	12.3	11.6	11.0	10.5	9.5	8.8	7.5	6.4	5.6	5.0	4.5	4.1	3.6	
4	13.7	12.8	12.0	11.2	10.6	10.0	9.0	8.2	7.1	6.1	5.4	4.8	4.3	3.9	3.4	
5	13.6	12.6	11.7	10.9	10.2	9.7	8.7	7.8	7.0	6.0	5.2	4.6	4.2	-	-	
10	13.2	11.8	10.8	9.9	9.1	8.4	7.4	6.6	-	-	-	-	-	-	-	
15	12.8	11.3	10.1	9.2	8.4	7.7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
30	12.2	10.3	9.0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
1	14.0	13.3	12.7	12.1	11.6	11.1	10.1	8.1	6.8	5.8	5.1	4.5	4.1	3.7	3.2	300
2	13.7	12.8	12.0	11.2	10.6	9.9	7.4	5.9	4.9	4.2	3.7	3.3	3.0	2.7	2.4	
3	13.5	12.4	11.5	10.7	10.0	8.7	6.5	5.2	4.3	3.7	3.2	2.9	2.6	2.4	2.1	
4	13.3	12.1	11.1	10.2	9.5	8.1	6.0	4.8	4.0	3.5	3.0	2.7	2.4	2.2	1.9	
5	13.1	11.8	10.7	9.9	9.1	7.7	5.8	4.6	3.8	3.3	2.9	2.6	2.3	-	-	
10	12.6	10.9	9.7	8.7	7.8	7.0	5.2	4.2	-	-	-	-	-	-	-	
15	12.2	10.3	9.0	7.9	7.1	6.4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
30	11.3	9.2	7.7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	

Серия нагрузок

■ 1.2 - 1 ~ - 3000 мин⁻¹

Входная мощность анода на флуоресценцию от п (количество последовательных экспозиций), z (скорость экспозиции в секунду, времени экспозиции [с])																
z	0.010	0.020	0.030	0.040	0.050	0.060	0.080	0.100	0.120	0.140	0.160	0.180	0.200	0.220	0.250	n
1	37.8	37.8	36.8	36.2	35.7	35.3	34.6	34.1	33.6	33.2	32.9	32.5	32.0	31.4	30.7	5
2	37.4	37.4	36.8	36.2	35.7	35.3	34.5	33.7	32.8	32.0	31.3	30.6	29.9	29.2	28.3	
3	37.2	37.2	36.6	36.0	35.4	34.8	33.8	32.7	31.8	30.9	30.0	29.2	28.5	27.7	26.7	
4	37.0	37.0	36.3	35.6	35.0	34.3	33.1	32.0	31.0	30.0	29.1	28.2	27.4	26.6	25.5	
5	36.9	36.9	36.1	35.3	34.6	33.9	32.6	31.4	30.3	29.2	28.3	27.3	26.5	-	-	
10	36.8	36.2	35.2	34.2	33.2	32.4	30.7	29.2	-	-	-	-	-	-	-	
15	36.8	35.8	34.5	33.4	32.3	31.3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	10
30	36.6	34.9	33.3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
1	37.4	37.4	36.8	36.2	35.7	35.3	34.5	33.6	32.8	32.0	31.3	30.6	29.9	29.2	28.3	10
2	37.0	37.0	36.3	35.6	34.9	34.3	33.1	32.0	30.9	29.9	29.0	28.1	27.3	26.6	25.5	
3	36.8	36.7	35.8	35.0	34.2	33.5	32.1	30.8	29.6	28.5	27.5	26.6	25.7	24.8	23.7	
4	36.8	36.4	35.5	34.5	33.7	32.8	31.3	29.9	28.6	27.4	26.3	25.3	24.4	23.5	22.4	
5	36.8	36.2	35.1	34.1	33.2	32.3	30.6	29.1	27.8	26.5	25.4	24.4	23.4	-	-	
10	36.8	35.3	33.9	32.6	31.4	30.3	28.3	26.5	-	-	-	-	-	-	-	
15	36.5	34.7	33.0	31.5	30.2	28.9	-	-	-	-	-	-	-	-	-	20
30	35.8	33.4	31.3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
1	37.0	37.0	36.3	35.6	34.9	34.3	33.1	32.0	30.9	29.9	29.0	28.1	27.3	26.5	24.2	20
2	36.8	36.4	35.4	34.5	33.6	32.8	31.3	29.9	28.6	27.4	26.3	25.3	24.4	23.5	22.3	
3	36.8	36.0	34.8	33.7	32.7	31.8	30.0	28.4	27.0	25.7	24.6	23.5	22.5	21.6	20.4	
4	36.8	35.6	34.3	33.1	32.0	30.9	29.0	27.3	25.8	24.5	23.3	22.2	21.2	20.3	19.0	
5	36.8	35.3	33.9	32.6	31.4	30.2	28.2	26.4	24.9	23.5	22.2	21.1	20.1	-	-	
10	36.2	34.1	32.3	30.6	29.1	27.8	25.4	23.4	-	-	-	-	-	-	-	
15	35.7	33.3	31.2	29.3	27.6	26.1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	40
30	34.7	31.5	28.9	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
1	36.8	36.4	35.4	34.5	33.6	32.8	31.3	29.9	27.0	23.2	20.3	18.0	16.2	14.7	13.0	40
2	36.8	35.6	34.3	33.1	32.0	30.9	29.0	27.3	25.2	21.6	18.9	16.8	15.1	13.8	12.1	
3	36.7	35.0	33.5	32.1	30.8	29.6	27.5	25.6	24.0	21.1	18.5	16.4	14.8	13.4	11.8	
4	36.4	34.5	32.8	31.3	29.9	28.6	26.3	24.4	22.7	20.8	18.2	16.2	14.6	13.3	11.7	
5	36.2	34.1	32.3	30.6	29.1	27.7	25.4	23.4	21.7	20.2	18.1	16.1	14.5	-	-	
10	35.3	32.6	30.2	28.2	26.4	24.9	22.2	20.1	-	-	-	-	-	-	-	
15	34.6	31.5	28.8	26.6	24.7	23.0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	60
30	33.3	29.3	26.1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
1	36.8	36.0	34.8	33.7	32.7	31.8	28.8	23.1	19.2	16.5	14.4	12.8	11.5	10.5	9.2	60
2	36.7	35.0	33.5	32.1	30.8	29.6	26.1	20.9	17.4	14.9	13.1	11.6	10.5	9.5	8.4	
3	36.3	34.3	32.5	30.9	29.5	28.1	25.2	20.2	16.8	14.4	12.6	11.2	10.1	9.2	8.1	
4	36.0	33.7	31.8	30.0	28.4	27.0	24.6	19.8	16.5	14.2	12.4	11.0	9.9	9.0	7.9	
5	35.7	33.2	31.1	29.2	27.6	26.1	23.6	19.6	16.3	14.0	12.2	10.9	9.8	-	-	
10	34.6	31.5	28.8	26.6	24.7	23.0	20.3	18.2	-	-	-	-	-	-	-	
15	33.9	30.2	27.3	24.9	22.8	21.1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	80
30	32.3	27.8	24.4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
1	36.8	35.6	34.3	33.1	32.0	30.7	23.0	18.4	15.3	13.1	11.5	10.2	9.2	8.4	7.4	80
2	36.4	34.5	32.8	31.3	29.9	27.0	20.3	16.2	13.5	11.6	10.1	9.0	8.1	7.4	6.5	
3	36.0	33.7	31.8	30.0	28.4	25.8	19.4	15.5	12.9	11.1	9.7	8.6	7.7	7.0	6.2	
4	35.6	33.1	30.9	29.0	27.3	25.2	18.9	15.1	12.6	10.8	9.5	8.4	7.6	6.9	6.1	
5	35.3	32.6	30.2	28.2	26.4	24.9	18.6	14.9	12.4	10.7	9.3	8.3	7.5	-	-	
10	34.1	30.6	27.7	25.4	23.4	21.7	18.1	14.5	-	-	-	-	-	-	-	
15	33.2	29.2	26.1	23.6	21.5	19.7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	100
30	31.5	26.6	23.0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
1	36.8	35.3	33.9	32.6	31.2	26.0	19.5	15.6	13.0	11.1	9.7	8.7	7.8	7.1	6.2	100
2	36.2	34.1	32.2	30.6	26.8	22.4	16.8	13.4	11.2	9.6	8.4	7.5	6.7	6.1	5.4	
3	35.7	33.2	31.1	29.2	25.4	21.1	15.9	12.7	10.6	9.1	7.9	7.0	6.3	5.8	5.1	
4	35.3	32.6	30.2	28.2	24.6	20.5	15.4	12.3	10.3	8.8	7.7	6.8	6.2	5.6	4.9	
5	34.9	32.0	29.5	27.3	24.2	20.2	15.1	12.1	10.1	8.6	7.6	6.7	6.1	-	-	
10	33.6	29.9	26.8	24.4	22.3	19.4	14.6	11.7	-	-	-	-	-	-	-	
15	32.7	28.4	25.1	22.5	20.4	18.7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	150
30	30.8	25.7	22.0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
1	36.5	34.6	33.0	29.6	23.7	19.7	14.8	11.8	9.9	8.5	7.4	6.6	5.9	5.4	4.7	150
2	35.7	33.2	31.1	24.2	19.3	16.1	12.1	9.7	8.1	6.9	6.0	5.4	4.8	4.4	3.9	
3	35.1	32.2	29.8	22.4	17.9	14.9	11.2	8.9	7.5	6.4	5.6	5.0	4.5	4.1	3.6	
4	34.6	31.5	28.6	21.4	17.2	14.3	10.7	8.6	7.1	6.1	5.4	4.8	4.3	3.9	3.4	
5	34.2	30.8	27.9	20.9	16.7	13.9	10.5	8.4	7.0	6.0	5.2	4.6	4.2	-	-	
10	32.7	28.4	25.1	19.8	15.8	13.2	9.9	7.9	-	-	-	-	-	-	-	
15	31.6	26.8	23.3	19.4	15.6	13.0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	300
30	29.5	23.9	20.0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
1	35.7	33.2	27.0	20.3	16.2	13.5	10.1	8.1	6.8	5.8	5.1	4.5	4.1	3.7	3.2	300
2	34.6	29.6	19.7	14.8	11.8	9.9	7.4	5.9	4.9	4.2	3.7	3.3	3.0	2.7	2.4	
3	33.9	26.0	17.3	13.0	10.4	8.7	6.5	5.2	4.3	3.7	3.2	2.9	2.6	2.4	2.1	
4	33.2	24.2	16.1	12.1	9.7	8.1	6.0	4.8	4.0	3.5	3.0	2.7	2.4	2.2	1.9	
5	32.7	23.1	15.4	11.5	9.2	7.7	5.8	4.6	3.8	3.3	2.9	2.6	2.3	-	-	
10	30.8	20.9	13.9	10.5	8.4	7.0	5.2	4.2	-	-	-	-	-	-	-	
15	29.5	20.2	13.4	10.1	8.1	6.7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	300
30	26.8	19.4	13.0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	

Серия нагрузок

0.6 - 3 ~ - 3000 мин⁻¹

Входная мощность анода как функция от p (количество последовательных экспозиций), z (скорость экспозиции в секунду), времени экспозиции (с)															
z	0.010	0.020	0.030	0.040	0.050	0.060	0.080	0.100	0.120	0.140	0.160	0.180	0.200	0.220	0.250
1	17.5	17.5	17.1	16.8	16.6	16.5	16.2	16.0	15.8	15.7	15.5	15.4	15.1	14.9	14.6
2	17.3	17.3	17.1	16.8	16.6	16.5	16.2	15.8	15.5	15.2	14.8	14.6	14.3	14.0	13.6
3	17.2	17.2	17.0	16.8	16.5	16.3	15.9	15.4	15.1	14.7	14.3	14.0	13.7	13.4	12.9
4	17.2	17.2	16.9	16.6	16.3	16.1	15.6	15.1	14.7	14.3	13.9	13.5	13.2	12.9	12.4
5	17.1	17.1	16.8	16.5	16.2	15.9	15.4	14.9	14.4	14.0	13.6	13.2	12.8	-	-
10	17.1	16.9	16.4	16.0	15.7	15.3	14.6	14.0	-	-	-	-	-	-	-
15	17.1	16.7	16.2	15.7	15.3	14.8	-	-	-	-	-	-	-	-	-
30	17.0	16.3	15.7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1	17.3	17.3	17.1	16.8	16.6	16.5	16.2	15.8	15.5	15.2	14.8	14.5	14.3	14.0	13.6
2	17.2	17.2	16.9	16.6	16.3	16.1	15.6	15.1	14.7	14.3	13.9	13.5	13.2	12.8	12.4
3	17.1	17.0	16.7	16.4	16.1	15.8	15.2	14.6	14.2	13.7	13.3	12.8	12.5	12.1	11.6
4	17.1	16.9	16.5	16.2	15.8	15.5	14.8	14.3	13.7	13.2	12.8	12.3	11.9	11.5	11.0
5	17.1	16.8	16.4	16.0	15.6	15.3	14.6	13.9	13.4	12.8	12.3	11.9	11.5	-	-
10	17.1	16.5	15.9	15.4	14.9	14.4	13.6	12.8	-	-	-	-	-	-	-
15	17.0	16.2	15.6	15.0	14.4	13.9	-	-	-	-	-	-	-	-	-
30	16.7	15.7	14.8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1	17.2	17.2	16.9	16.6	16.3	16.1	15.6	15.1	14.7	14.3	13.9	13.5	13.2	12.8	12.4
2	17.1	16.9	16.5	16.2	15.8	15.5	14.8	14.3	13.7	13.2	12.7	12.3	11.9	11.5	11.0
3	17.1	16.8	16.3	15.9	15.4	15.0	14.3	13.7	13.0	12.5	12.0	11.5	11.1	10.7	10.1
4	17.1	16.6	16.1	15.6	15.1	14.7	13.9	13.2	12.5	11.9	11.4	10.9	10.5	10.1	9.5
5	17.1	16.5	15.9	15.4	14.9	14.4	13.6	12.8	12.1	11.5	11.0	10.5	10.0	-	-
10	16.8	16.0	15.3	14.6	13.9	13.4	12.3	11.5	-	-	-	-	-	-	-
15	16.6	15.7	14.8	14.0	13.3	12.7	-	-	-	-	-	-	-	-	-
30	16.2	15.0	13.9	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1	17.1	16.9	16.5	16.2	15.8	15.5	14.8	14.3	13.7	13.2	12.7	12.3	11.9	11.5	11.0
2	17.1	16.6	16.1	15.6	15.1	14.7	13.9	13.2	12.5	11.9	11.4	10.9	10.5	10.1	9.5
3	17.0	16.4	15.7	15.2	14.6	14.1	13.2	12.5	11.8	11.1	10.6	10.1	9.6	9.2	8.6
4	16.9	16.2	15.5	14.8	14.3	13.7	12.7	11.9	11.2	10.5	9.9	9.4	9.0	8.5	8.0
5	16.8	16.0	15.2	14.6	13.9	13.4	12.3	11.5	10.7	10.0	9.4	8.9	8.5	-	-
10	16.5	15.4	14.4	13.6	12.8	12.1	11.0	10.0	-	-	-	-	-	-	-
15	16.2	14.9	13.8	12.9	12.0	11.3	-	-	-	-	-	-	-	-	-
30	15.7	14.0	12.7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1	17.1	16.8	16.3	15.9	15.4	15.0	14.3	13.6	13.0	12.5	12.0	11.5	11.1	10.5	9.2
2	17.0	16.4	15.7	15.2	14.6	14.1	13.2	12.5	11.8	11.1	10.6	10.0	9.6	9.2	8.4
3	16.9	16.1	15.4	14.7	14.1	13.5	12.5	11.7	10.9	10.3	9.7	9.2	8.7	8.3	7.7
4	16.8	15.9	15.0	14.3	13.6	13.0	12.0	11.1	10.3	9.6	9.0	8.5	8.1	7.6	7.1
5	16.6	15.7	14.8	14.0	13.3	12.6	11.5	10.6	9.8	9.1	8.5	8.0	7.6	-	-
10	16.2	14.9	13.8	12.9	12.0	11.3	10.1	9.1	-	-	-	-	-	-	-
15	15.9	14.4	13.2	12.1	11.2	10.5	-	-	-	-	-	-	-	-	-
30	15.3	13.4	11.9	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1	17.1	16.6	16.1	15.6	15.1	14.7	13.9	13.2	12.5	11.9	11.4	10.2	9.2	8.4	7.4
2	16.9	16.2	15.5	14.8	14.3	13.7	12.7	11.9	11.2	10.5	9.9	9.0	8.1	7.4	6.5
3	16.8	15.9	15.0	14.3	13.6	13.0	12.0	11.1	10.3	9.6	9.0	8.5	7.7	7.0	6.2
4	16.6	15.6	14.7	13.9	13.2	12.5	11.4	10.5	9.7	9.0	8.4	7.9	7.4	6.9	6.1
5	16.5	15.4	14.4	13.5	12.8	12.1	10.9	10.0	9.2	8.5	7.9	7.4	6.9	-	-
10	16.0	14.6	13.4	12.3	11.5	10.7	9.4	8.5	-	-	-	-	-	-	-
15	15.7	14.0	12.7	11.5	10.6	9.8	-	-	-	-	-	-	-	-	-
30	14.9	12.9	11.3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1	17.1	16.5	15.9	15.4	14.9	14.4	13.5	12.8	12.1	11.1	9.7	8.7	7.8	7.1	6.2
2	16.8	16.0	15.2	14.6	13.9	13.4	12.3	11.5	10.7	9.6	8.4	7.5	6.7	6.1	5.4
3	16.6	15.7	14.8	14.0	13.3	12.6	11.5	10.6	9.8	9.1	7.9	7.0	6.3	5.8	5.1
4	16.5	15.4	14.4	13.5	12.8	12.1	10.9	10.0	9.2	8.5	7.7	6.8	6.2	5.6	4.9
5	16.3	15.1	14.1	13.2	12.4	11.7	10.5	9.5	8.7	8.0	7.4	6.7	6.1	-	-
10	15.8	14.3	13.0	11.9	11.0	10.2	9.0	8.0	-	-	-	-	-	-	-
15	15.4	13.7	12.2	11.1	10.1	9.3	-	-	-	-	-	-	-	-	-
30	14.6	12.5	10.8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1	17.0	16.2	15.5	14.9	14.3	13.8	12.9	11.8	9.9	8.5	7.4	6.6	5.9	5.4	4.7
2	16.6	15.7	14.8	14.0	13.3	12.6	11.5	9.7	8.1	6.9	6.0	5.4	4.8	4.4	3.9
3	16.4	15.2	14.2	13.4	12.6	11.9	10.7	8.9	7.5	6.4	5.6	5.0	4.5	4.1	3.6
4	16.2	14.9	13.8	12.9	12.0	11.3	10.1	8.6	7.1	6.1	5.4	4.8	4.3	3.9	3.4
5	16.1	14.6	13.5	12.5	11.6	10.8	9.6	8.4	7.0	6.0	5.2	4.6	4.2	-	-
10	15.4	13.6	12.2	11.1	10.1	9.3	8.1	7.1	-	-	-	-	-	-	-
15	15.0	13.0	11.4	10.2	9.2	8.4	-	-	-	-	-	-	-	-	-
30	14.1	11.7	10.0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1	16.6	15.7	14.8	14.0	13.3	12.6	10.1	8.1	6.8	5.8	5.1	4.5	4.1	3.7	3.2
2	16.2	14.9	13.8	12.9	11.8	9.9	7.4	5.9	4.9	4.2	3.7	3.3	3.0	2.7	2.4
3	15.9	14.4	13.2	12.1	10.4	8.7	6.5	5.2	4.3	3.7	3.2	2.9	2.6	2.4	2.1
4	15.7	14.0	12.6	11.5	9.7	8.1	6.0	4.8	4.0	3.5	3.0	2.7	2.4	2.2	1.9
5	15.4	13.6	12.2	11.1	9.2	7.7	5.8	4.6	3.8	3.3	2.9	2.6	2.3	-	-
10	14.6	12.5	10.8	9.6	8.4	7.0	5.2	4.2	-	-	-	-	-	-	-
15	14.1	11.7	10.0	8.7	7.7	6.7	-	-	-	-	-	-	-	-	-
30	13.0	10.2	8.4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Серия нагрузок

■ 1.2 - 3 ~ - 3000 мин⁻¹

Входная мощность анода на фундаменте от n (количество последовательных экспозиций), z (скорость экспозиции в секунду), времени экспозиции (с)																
z	0.010	0.020	0.030	0.040	0.050	0.060	0.080	0.100	0.120	0.140	0.160	0.180	0.200	0.220	0.250	n
1	45.1	45.1	43.8	42.9	42.2	41.6	40.7	40.0	39.4	38.8	38.3	37.9	37.1	36.4	35.4	5
2	44.7	44.7	43.8	42.9	42.2	41.6	40.6	39.4	38.3	37.2	36.2	35.2	34.3	33.5	32.2	
3	44.3	44.3	43.5	42.6	41.8	41.0	39.5	38.1	36.9	35.7	34.5	33.5	32.5	31.5	30.2	
4	44.1	44.1	43.1	42.1	41.2	40.3	38.7	37.2	35.8	34.4	33.2	32.1	31.1	30.1	28.7	
5	43.8	43.8	42.7	41.7	40.7	39.7	38.0	36.3	34.8	33.5	32.2	31.0	29.9	-	-	
10	43.8	43.0	41.5	40.1	38.8	37.6	35.4	33.5	-	-	-	-	-	-	-	
15	43.8	42.3	40.6	39.0	37.5	36.2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
30	43.5	41.0	38.9	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
1	44.7	44.7	43.8	42.9	42.2	41.6	40.6	39.4	38.2	37.2	36.2	35.2	34.3	33.4	32.2	10
2	44.1	44.1	43.1	42.1	41.2	40.3	38.6	37.1	35.7	34.4	33.2	32.1	31.0	30.0	28.6	
3	43.8	43.6	42.4	41.3	40.2	39.2	37.3	35.5	34.0	32.5	31.2	30.0	28.9	27.8	26.4	
4	43.8	43.2	41.9	40.6	39.4	38.3	36.2	34.3	32.6	31.1	29.7	28.5	27.3	26.2	24.8	
5	43.8	42.9	41.4	40.0	38.7	37.5	35.3	33.3	31.6	30.0	28.5	27.2	26.0	-	-	
10	43.8	41.7	39.7	38.0	36.3	34.8	32.2	29.9	-	-	-	-	-	-	-	
15	43.4	40.8	38.5	36.5	34.7	33.1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
30	42.3	39.0	36.2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
1	44.1	44.1	43.1	42.1	41.2	40.3	38.6	37.1	35.7	34.4	33.2	32.0	30.3	27.5	24.2	20
2	43.8	43.2	41.9	40.6	39.4	38.2	36.2	34.3	32.6	31.1	29.7	28.4	27.3	26.2	23.3	
3	43.8	42.6	41.0	39.5	38.1	36.8	34.5	32.4	30.6	29.0	27.5	26.2	25.0	23.9	22.4	
4	43.8	42.1	40.3	38.6	37.1	35.7	33.2	31.0	29.1	27.4	25.9	24.5	23.3	22.2	20.7	
5	43.8	41.7	39.7	37.9	36.3	34.8	32.1	29.8	27.9	26.1	24.6	23.2	22.0	-	-	
10	42.9	40.0	37.5	35.3	33.3	31.6	28.5	26.0	-	-	-	-	-	-	-	
15	42.2	38.9	36.0	33.5	31.4	29.5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
30	40.8	36.5	33.1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
1	43.8	43.2	41.9	40.6	39.4	38.2	36.2	32.4	27.0	23.2	20.3	18.0	16.2	14.7	13.0	40
2	43.8	42.1	40.3	38.6	37.1	35.7	33.2	30.3	25.2	21.6	18.9	16.8	15.1	13.8	12.1	
3	43.6	41.3	39.2	37.2	35.5	34.0	31.2	28.8	24.6	21.1	18.5	16.4	14.8	13.4	11.8	
4	43.2	40.6	38.2	36.2	34.3	32.6	29.7	27.3	24.3	20.8	18.2	16.2	14.6	13.3	11.7	
5	42.9	40.0	37.5	35.3	33.3	31.5	28.5	26.0	23.9	20.7	18.1	16.1	14.5	-	-	
10	41.7	37.9	34.8	32.1	29.8	27.9	24.6	22.0	-	-	-	-	-	-	-	
15	40.8	36.4	32.9	30.1	27.7	25.6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
30	38.9	33.5	29.5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
1	43.8	42.6	41.0	39.5	38.1	36.8	34.5	32.4	29.8	27.9	26.1	24.6	23.2	22.0	20.7	60
2	43.6	41.3	39.2	37.2	35.5	34.0	31.2	28.8	24.6	21.1	18.5	16.4	14.8	13.4	11.8	
3	43.1	40.3	37.8	35.7	33.8	32.0	29.2	26.8	23.2	20.3	18.0	16.2	14.7	13.0	12.1	
4	42.6	39.5	36.8	34.5	32.4	30.6	28.8	26.1	23.2	20.3	18.0	16.2	14.7	13.0	12.1	
5	42.2	38.8	36.0	33.5	31.3	29.4	26.5	23.9	20.7	18.1	16.1	14.5	-	-	-	
10	40.7	36.4	32.9	30.0	27.6	25.6	22.3	19.2	-	-	-	-	-	-	-	
15	39.7	34.8	30.9	27.9	25.3	23.2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
30	37.5	31.6	27.2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
1	43.8	42.1	40.3	38.6	36.8	34.5	32.4	29.8	27.9	26.1	24.6	23.2	22.0	20.7	19.2	80
2	43.2	40.6	38.2	36.2	32.4	27.0	20.3	16.2	13.5	11.6	10.1	9.0	8.1	7.4	6.5	
3	42.6	39.5	36.8	34.5	31.0	25.8	19.4	15.5	12.9	11.1	9.7	8.6	7.7	7.0	6.2	
4	42.1	38.6	35.7	33.2	30.3	25.2	18.9	15.1	12.6	10.8	9.5	8.4	7.6	6.9	6.1	
5	41.6	37.9	34.8	32.1	29.8	24.9	18.6	14.9	12.4	10.7	9.3	8.3	7.5	-	-	
10	40.0	35.3	31.5	28.5	26.0	23.9	18.1	14.5	-	-	-	-	-	-	-	
15	38.8	33.5	29.4	26.2	23.7	21.6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
30	36.4	30.1	25.6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
1	43.8	41.6	39.7	37.9	31.2	26.0	19.5	15.6	13.0	11.1	9.7	8.7	7.8	7.1	6.2	100
2	42.9	40.0	37.5	33.5	26.8	22.4	16.8	13.4	11.2	9.6	8.4	7.5	6.7	6.1	5.4	
3	42.2	38.8	35.9	31.7	25.4	21.1	15.9	12.7	10.6	9.1	7.9	7.0	6.3	5.8	5.1	
4	41.6	37.9	34.8	30.8	24.6	20.5	15.4	12.3	10.3	8.8	7.7	6.8	6.2	5.6	4.9	
5	41.2	37.1	33.8	30.3	24.2	20.2	15.1	12.1	10.1	8.6	7.6	6.7	6.1	-	-	
10	39.4	34.3	30.4	27.3	23.3	19.4	14.6	11.7	-	-	-	-	-	-	-	
15	38.1	32.4	28.2	25.0	22.4	19.2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
30	35.5	28.9	24.3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
1	43.3	40.7	38.5	29.6	23.7	19.7	14.8	11.8	9.9	8.5	7.4	6.6	5.9	5.4	4.7	150
2	42.2	38.8	32.2	24.2	19.3	16.1	12.1	9.7	8.1	6.9	6.0	5.4	4.8	4.4	3.9	
3	41.4	37.5	29.8	22.4	17.9	14.9	11.2	8.9	7.5	6.4	5.6	5.0	4.5	4.1	3.6	
4	40.7	36.4	28.6	21.4	17.2	14.3	10.7	8.6	7.1	6.1	5.4	4.8	4.3	3.9	3.4	
5	40.2	35.5	27.9	20.9	16.7	13.9	10.5	8.4	7.0	6.0	5.2	4.6	4.2	-	-	
10	38.1	32.4	26.4	19.8	15.8	13.2	9.9	7.9	-	-	-	-	-	-	-	
15	36.7	30.4	25.9	19.4	15.6	13.0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
30	33.8	26.6	22.0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
1	42.2	38.8	27.0	20.3	16.2	13.5	10.1	8.1	6.8	5.8	5.1	4.5	4.1	3.7	3.2	300
2	40.7	29.6	19.7	14.8	11.8	9.9	7.4	5.9	4.9	4.2	3.7	3.3	3.0	2.7	2.4	
3	39.7	26.0	17.3	13.0	10.4	8.7	6.5	5.2	4.3	3.7	3.2	2.9	2.6	2.4	2.1	
4	38.8	24.2	16.1	12.1	9.7	8.1	6.0	4.8	4.0	3.5	3.0	2.7	2.4	2.2	1.9	
5	38.1	23.1	15.4	11.5	9.2	7.7	5.8	4.6	3.8	3.3	2.9	2.6	2.3	-	-	
10	35.5	20.9	13.9	10.5	8.4	7.0	5.2	4.2	-	-	-	-	-	-	-	
15	33.8	20.2	13.4	10.1	8.1	6.7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
30	30.4	19.4	13.0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	

Серия нагрузок

0.6 - 1 ~ - 10000 мин⁻¹

Входная мощность анода как функция от n (количество последовательных экспозиций), z (скорость экспозиции в секунду), времени экспозиции (с)															
z	0.010	0.020	0.030	0.040	0.050	0.060	0.080	0.100	0.120	0.140	0.160	0.180	0.200	0.220	0.250
1	25.0	24.3	23.8	23.4	23.1	22.8	22.4	22.0	21.7	21.4	21.1	20.8	20.5	20.1	19.5
2	25.0	24.3	23.8	23.4	23.1	22.8	22.4	21.9	21.2	20.6	20.0	19.4	18.9	18.4	17.7
3	25.0	24.3	23.8	23.4	23.1	22.8	22.0	21.1	20.4	19.7	19.0	18.4	17.8	17.3	16.5
4	25.0	24.3	23.8	23.4	23.0	22.4	21.4	20.6	19.7	19.0	18.3	17.6	17.0	16.4	15.6
5	25.0	24.3	23.8	23.2	22.6	22.1	21.0	20.1	19.2	18.4	17.6	17.0	16.3	-	-
10	24.9	24.0	23.1	22.3	21.5	20.8	19.5	18.3	-	-	-	-	-	-	-
15	24.7	23.6	22.5	21.6	20.7	19.9	-	-	-	-	-	-	-	-	-
30	24.3	22.7	21.4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1	25.0	24.3	23.8	23.4	23.1	22.8	22.4	21.9	21.2	20.6	20.0	19.4	18.9	18.4	17.7
2	25.0	24.3	23.8	23.4	22.9	22.4	21.4	20.5	19.7	19.0	18.3	17.6	17.0	16.4	15.6
3	25.0	24.3	23.7	23.0	22.4	21.8	20.6	19.6	18.7	17.9	17.1	16.4	15.8	15.2	14.4
4	25.0	24.2	23.4	22.6	21.9	21.2	20.0	18.9	17.9	17.1	16.3	15.5	14.9	14.3	13.4
5	24.9	24.0	23.1	22.3	21.5	20.8	19.5	18.3	17.3	16.4	15.6	14.8	14.1	-	-
10	24.5	23.2	22.1	21.0	20.1	19.2	17.6	16.3	-	-	-	-	-	-	-
15	24.2	22.7	21.4	20.2	19.1	18.1	-	-	-	-	-	-	-	-	-
30	23.6	21.6	19.9	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1	25.0	24.3	23.8	23.4	22.9	22.4	21.4	20.5	19.7	19.0	18.2	17.6	17.0	16.4	15.6
2	25.0	24.2	23.4	22.6	21.9	21.2	20.0	18.9	17.9	17.0	16.2	15.5	14.9	14.2	13.4
3	24.8	23.8	22.8	22.0	21.1	20.4	19.0	17.8	16.8	15.8	15.0	14.2	13.6	12.9	12.1
4	24.7	23.5	22.4	21.4	20.5	19.7	18.3	17.0	15.9	14.9	14.1	13.3	12.6	12.0	11.2
5	24.5	23.2	22.1	21.0	20.0	19.2	17.6	16.3	15.2	14.2	13.3	12.6	11.9	-	-
10	24.0	22.3	20.8	19.5	18.3	17.3	15.6	14.1	-	-	-	-	-	-	-
15	23.6	21.6	19.9	18.4	17.2	16.1	-	-	-	-	-	-	-	-	-
30	22.7	20.2	18.1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1	25.0	24.2	23.4	22.6	21.9	21.2	20.0	18.9	17.9	17.0	16.2	15.5	14.9	14.2	13.0
2	24.7	23.5	22.4	21.4	20.5	19.7	18.2	17.0	15.9	14.9	14.1	13.3	12.6	12.0	11.2
3	24.4	23.0	21.7	20.6	19.6	18.7	17.1	15.8	14.6	13.6	12.7	12.0	11.3	10.7	9.9
4	24.2	22.6	21.2	20.0	18.9	17.9	16.2	14.9	13.7	12.7	11.8	11.1	10.4	9.8	9.0
5	24.0	22.3	20.8	19.5	18.3	17.3	15.6	14.1	13.0	12.0	11.1	10.4	9.7	-	-
10	23.2	21.0	19.2	17.6	16.3	15.2	13.3	11.9	-	-	-	-	-	-	-
15	22.7	20.1	18.1	16.4	15.1	13.9	-	-	-	-	-	-	-	-	-
30	21.6	18.4	16.1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1	24.8	23.8	22.8	22.0	21.1	20.4	19.0	17.8	16.8	15.8	14.4	12.8	11.5	10.5	9.2
2	24.4	23.0	21.7	20.6	19.6	18.7	17.1	15.8	14.6	13.6	12.7	11.6	10.5	9.5	8.4
3	24.1	22.4	21.0	19.7	18.6	17.6	15.9	14.5	13.3	12.3	11.4	10.7	10.0	9.2	8.1
4	23.8	22.0	20.4	19.0	17.8	16.8	15.0	13.6	12.4	11.4	10.5	9.8	9.2	8.6	7.9
5	23.6	21.6	19.9	18.4	17.2	16.1	14.3	12.8	11.6	10.7	9.8	9.1	8.5	-	-
10	22.7	20.1	18.1	16.4	15.1	13.9	12.0	10.6	-	-	-	-	-	-	-
15	22.1	19.2	17.0	15.2	13.8	12.6	-	-	-	-	-	-	-	-	-
30	20.8	17.3	14.8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1	24.7	23.5	22.4	21.4	20.5	19.7	18.2	17.0	15.3	13.1	11.5	10.2	9.2	8.4	7.4
2	24.2	22.6	21.2	20.0	18.9	17.9	16.2	14.9	13.5	11.6	10.1	9.0	8.1	7.4	6.5
3	23.8	22.0	20.4	19.0	17.8	16.8	15.0	13.5	12.4	11.1	9.7	8.6	7.7	7.0	6.2
4	23.5	21.4	19.7	18.2	17.0	15.9	14.1	12.6	11.4	10.5	9.5	8.4	7.6	6.9	6.1
5	23.2	21.0	19.2	17.6	16.3	15.2	13.3	11.9	10.7	9.8	9.0	8.3	7.5	-	-
10	22.3	19.5	17.3	15.6	14.1	13.0	11.1	9.7	-	-	-	-	-	-	-
15	21.6	18.4	16.1	14.3	12.8	11.6	-	-	-	-	-	-	-	-	-
30	20.1	16.4	13.9	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1	24.5	23.2	22.1	21.0	20.0	19.2	17.6	15.6	13.0	11.1	9.7	8.7	7.8	7.1	6.2
2	24.0	22.3	20.8	19.5	18.3	17.3	15.6	13.4	11.2	9.6	8.4	7.5	6.7	6.1	5.4
3	23.6	21.6	19.9	18.4	17.2	16.1	14.3	12.7	10.6	9.1	7.9	7.0	6.3	5.8	5.1
4	23.2	21.0	19.2	17.6	16.3	15.2	13.3	11.9	10.3	8.8	7.7	6.8	6.2	5.6	4.9
5	22.9	20.5	18.6	17.0	15.6	14.5	12.6	11.2	10.0	8.6	7.6	6.7	6.1	-	-
10	21.9	18.9	16.6	14.9	13.4	12.2	10.4	9.0	-	-	-	-	-	-	-
15	21.1	17.8	15.4	13.6	12.1	10.9	-	-	-	-	-	-	-	-	-
30	19.6	15.8	13.2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1	24.2	22.7	21.3	20.1	19.1	18.1	14.8	11.8	9.9	8.5	7.4	6.6	5.9	5.4	4.7
2	23.6	21.6	19.9	18.4	17.2	16.1	12.1	9.7	8.1	6.9	6.0	5.4	4.8	4.4	3.9
3	23.1	20.8	18.9	17.3	16.0	14.8	11.2	8.9	7.5	6.4	5.6	5.0	4.5	4.1	3.6
4	22.7	20.1	18.1	16.4	15.1	13.9	10.7	8.6	7.1	6.1	5.4	4.8	4.3	3.9	3.4
5	22.4	19.6	17.5	15.8	14.3	13.2	10.5	8.4	7.0	6.0	5.2	4.6	4.2	-	-
10	21.1	17.8	15.4	13.6	12.1	10.9	9.2	7.9	-	-	-	-	-	-	-
15	20.3	16.6	14.1	12.2	10.8	9.7	-	-	-	-	-	-	-	-	-
30	18.6	14.5	11.9	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1	23.6	21.6	19.9	18.4	16.2	13.5	10.1	8.1	6.8	5.8	5.1	4.5	4.1	3.7	3.2
2	22.7	20.1	18.1	14.8	11.8	9.9	7.4	5.9	4.9	4.2	3.7	3.3	3.0	2.7	2.4
3	22.1	19.2	16.9	13.0	10.4	8.7	6.5	5.2	4.3	3.7	3.2	2.9	2.6	2.4	2.1
4	21.6	18.4	16.1	12.1	9.7	8.1	6.0	4.8	4.0	3.5	3.0	2.7	2.4	2.2	1.9
5	21.1	17.8	15.4	11.5	9.2	7.7	5.8	4.6	3.8	3.3	2.9	2.6	2.3	-	-
10	19.6	15.8	13.2	10.5	8.4	7.0	5.2	4.2	-	-	-	-	-	-	-
15	18.6	14.5	11.9	10.0	8.1	6.7	-	-	-	-	-	-	-	-	-
30	16.6	12.2	9.7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Серия нагрузок

■1.2 - 1 ~ - 10000 мин⁻¹

Входная мощность анода на флуоресценцию от n (количество последовательных экспозиций), z (скорость экспозиции в секунду), времени экспозиции (с)															
z	0.010	0.020	0.030	0.040	0.050	0.060	0.080	0.100	0.120	0.140	0.160	0.180	0.200	0.220	0.250
1	64.6	61.9	60.2	58.9	57.9	56.9	55.4	54.1	53.0	52.1	51.2	50.4	49.5	48.2	46.3
2	64.6	61.9	60.2	58.9	57.9	56.9	55.4	53.8	51.6	49.6	47.8	46.1	44.5	43.0	40.9
3	64.6	61.9	60.2	58.9	57.9	56.9	54.0	51.4	49.0	46.8	44.8	43.0	41.3	39.7	37.6
4	64.6	61.9	60.2	58.9	57.3	55.6	52.4	49.5	47.0	44.7	42.6	40.7	38.9	37.3	35.2
5	64.6	61.9	60.2	58.3	56.3	54.4	51.0	48.0	45.3	42.9	40.8	38.8	37.1	-	-
10	64.2	60.9	57.8	55.1	52.6	50.3	46.2	42.8	-	-	-	-	-	-	-
15	63.5	59.5	56.0	52.8	50.0	47.5	-	-	-	-	-	-	-	-	-
30	61.8	56.6	52.2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1	64.6	61.9	60.2	58.9	57.9	56.9	55.4	53.8	51.6	49.6	47.8	46.1	44.5	43.0	40.9
2	64.6	61.9	60.2	58.9	57.3	55.5	52.3	49.5	46.9	44.6	42.5	40.6	38.9	37.3	35.1
3	64.6	61.9	59.8	57.5	55.3	53.4	49.8	46.6	43.9	41.4	39.2	37.3	35.5	33.9	31.7
4	64.6	61.5	58.7	56.1	53.8	51.6	47.8	44.5	41.6	39.1	36.8	34.8	33.0	31.4	29.3
5	64.2	60.8	57.8	55.0	52.5	50.2	46.2	42.7	39.8	37.2	35.0	32.9	31.2	-	-
10	62.8	58.3	54.4	51.0	48.0	45.3	40.8	37.1	-	-	-	-	-	-	-
15	61.7	56.5	52.1	48.3	45.0	42.2	-	-	-	-	-	-	-	-	-
30	59.5	52.8	47.5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1	64.6	61.9	60.2	58.9	57.3	55.5	52.3	49.5	46.9	43.2	37.8	33.6	30.3	27.5	24.2
2	64.6	61.5	58.7	56.1	53.8	51.6	47.8	44.5	41.6	39.1	36.5	32.4	29.2	26.5	23.3
3	63.9	60.2	56.9	54.0	51.4	49.0	44.8	41.3	38.3	35.7	33.4	31.4	28.8	26.2	23.0
4	63.3	59.2	55.5	52.3	49.5	46.9	42.5	38.9	35.8	33.2	30.9	29.0	27.2	25.7	22.9
5	62.8	58.3	54.4	51.0	48.0	45.3	40.7	37.0	33.9	31.3	29.1	27.1	25.4	-	-
10	60.8	55.0	50.2	46.2	42.7	39.8	35.0	31.2	-	-	-	-	-	-	-
15	59.4	52.8	47.4	43.1	39.5	36.4	-	-	-	-	-	-	-	-	-
30	56.5	48.3	42.2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1	64.6	61.5	58.7	56.1	53.8	51.6	47.8	44.5	41.6	39.1	36.5	32.4	29.2	26.5	23.3
2	63.3	59.2	55.5	52.3	49.5	46.9	42.5	38.9	35.8	33.2	30.9	29.0	27.2	25.7	22.9
3	63.9	60.2	56.9	54.0	51.4	49.0	44.8	41.3	38.3	35.7	33.4	31.4	28.8	26.2	23.0
4	63.3	59.2	55.5	52.3	49.5	46.9	42.5	38.9	35.8	33.2	30.9	29.0	27.2	25.7	22.9
5	62.8	58.3	54.4	51.0	48.0	45.3	40.7	37.0	33.9	31.3	29.1	27.1	25.4	-	-
10	60.8	55.0	50.2	46.2	42.7	39.8	35.0	31.2	-	-	-	-	-	-	-
15	59.4	52.8	47.4	43.1	39.5	36.4	-	-	-	-	-	-	-	-	-
30	56.5	48.3	42.2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1	63.9	60.2	56.9	54.0	46.2	38.5	28.8	23.1	19.2	16.5	14.4	12.8	11.5	10.5	9.2
2	62.3	57.5	53.3	49.8	46.6	43.9	36.9	29.5	24.6	21.1	18.5	16.4	14.8	13.4	11.8
3	62.3	57.5	53.3	49.8	46.6	43.9	36.9	29.5	24.6	21.1	18.5	16.4	14.8	13.4	11.8
4	61.5	56.1	51.6	47.8	44.5	41.6	36.5	29.2	24.3	20.8	18.2	16.2	14.6	13.3	11.7
5	60.8	55.0	50.2	46.2	42.7	39.8	34.9	29.0	24.1	20.7	18.1	16.1	14.5	-	-
10	58.3	51.0	45.3	40.7	37.0	33.9	29.1	25.4	-	-	-	-	-	-	-
15	56.5	48.2	42.1	37.4	33.6	30.5	-	-	-	-	-	-	-	-	-
30	52.8	43.1	36.4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1	63.9	60.2	56.9	54.0	46.2	38.5	28.8	23.1	19.2	16.5	14.4	12.8	11.5	10.5	9.2
2	62.3	57.5	53.3	49.8	46.6	43.9	36.9	29.5	24.6	21.1	18.5	16.4	14.8	13.4	11.8
3	61.2	55.5	50.9	46.9	40.3	33.6	25.2	20.2	16.8	14.4	12.6	11.2	10.1	9.2	8.1
4	60.2	54.0	49.0	44.8	39.6	33.0	24.8	19.8	16.5	14.2	12.4	11.0	9.9	9.0	7.9
5	59.4	52.7	47.4	43.0	39.2	32.7	24.5	19.6	16.3	14.0	12.2	10.9	9.8	-	-
10	56.4	48.2	42.1	37.4	33.6	30.5	23.9	19.2	-	-	-	-	-	-	-
15	54.4	45.3	38.8	33.9	30.2	27.1	-	-	-	-	-	-	-	-	-
30	50.2	39.8	32.9	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1	63.3	59.2	55.5	46.0	36.8	30.7	23.0	18.4	15.3	13.1	11.5	10.2	9.2	8.4	7.4
2	61.5	56.1	51.6	40.6	32.4	27.0	20.3	16.2	13.5	11.6	10.1	9.0	8.1	7.4	6.5
3	60.2	54.0	49.0	38.7	31.0	25.8	19.4	15.5	12.9	11.1	9.7	8.6	7.7	7.0	6.2
4	59.2	52.3	46.9	37.8	30.3	25.2	18.9	15.1	12.6	10.8	9.5	8.4	7.6	6.9	6.1
5	58.3	51.0	45.3	37.3	29.8	24.9	18.6	14.9	12.4	10.7	9.3	8.3	7.5	-	-
10	55.0	46.2	39.8	34.9	29.0	24.1	18.1	14.5	-	-	-	-	-	-	-
15	52.7	43.1	36.4	31.5	27.8	23.9	-	-	-	-	-	-	-	-	-
30	48.2	37.4	30.5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1	62.8	58.3	52.0	39.0	31.2	26.0	19.5	15.6	13.0	11.1	9.7	8.7	7.8	7.1	6.2
2	60.8	55.0	44.7	33.5	26.8	22.4	16.8	13.4	11.2	9.6	8.4	7.5	6.7	6.1	5.4
3	59.4	52.7	42.3	31.7	25.4	21.1	15.9	12.7	10.6	9.1	7.9	7.0	6.3	5.8	5.1
4	58.3	51.0	41.1	30.8	24.6	20.5	15.4	12.3	10.3	8.8	7.7	6.8	6.2	5.6	4.9
5	57.3	49.5	40.3	30.3	24.2	20.2	15.1	12.1	10.1	8.6	7.6	6.7	6.1	-	-
10	53.8	44.5	37.9	29.2	23.3	19.4	14.6	11.7	-	-	-	-	-	-	-
15	51.4	41.3	34.5	28.8	23.0	19.2	-	-	-	-	-	-	-	-	-
30	46.6	35.5	28.6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1	61.7	56.4	39.5	29.6	23.7	19.7	14.8	11.8	9.9	8.5	7.4	6.6	5.9	5.4	4.7
2	59.4	48.3	32.2	24.2	19.3	16.1	12.1	9.7	8.1	6.9	6.0	5.4	4.8	4.4	3.9
3	57.8	44.7	29.8	22.4	17.9	14.9	11.2	8.9	7.5	6.4	5.6	5.0	4.5	4.1	3.6
4	56.4	42.9	28.6	21.4	17.2	14.3	10.7	8.6	7.1	6.1	5.4	4.8	4.3	3.9	3.4
5	55.3	41.8	27.9	20.9	16.7	13.9	10.5	8.4	7.0	6.0	5.2	4.6	4.2	-	-
10	51.4	39.6	26.4	19.8	15.8	13.2	9.9	7.9	-	-	-	-	-	-	-
15	48.7	37.9	25.9	19.4	15.6	13.0	-	-	-	-	-	-	-	-	-
30	43.6	32.0	25.3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1	59.4	40.5	27.0	20.3	16.2	13.5	10.1	8.1	6.8	5.8	5.1	4.5	4.1	3.7	3.2
2	56.4	29.6	19.7	14.8	11.8	9.9	7.4	5.9	4.9	4.2	3.7	3.3	3.0	2.7	2.4
3	52.0	26.0	17.3	13.0	10.4	8.7	6.5	5.2	4.3	3.7	3.2	2.9	2.6	2.4	2.1
4	48.3	24.2	16.1	12.1	9.7	8.1	6.0	4.8	4.0	3.5	3.0	2.7	2.4	2.2	1.9
5	46.2	23.1	15.4	11.5	9.2	7.7	5.8	4.6	3.8	3.3	2.9	2.6	2.3	-	-
10	41.8	20.9	13.9	10.5	8.4	7.0	5.2	4.2	-	-	-	-	-	-	-
15	40.3	20.2	13.4	10.1	8.1	6.7	-	-	-	-	-	-	-	-	-
30	37.9	19.4	13.0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Серия нагрузок

0.6 - 3 ~ - 10000 мин⁻¹

Входная мощность анода как функция от n (количество последовательных экспозиций), z (скорость экспозиции в секунду), времени экспозиции (с)																
z	0.010	0.020	0.030	0.040	0.050	0.060	0.080	0.100	0.120	0.140	0.160	0.180	0.200	0.220	0.250	n
1	29.8	28.8	28.1	27.6	27.1	26.8	26.1	25.6	25.1	24.7	24.4	24.0	23.7	23.1	22.3	5
2	29.8	28.8	28.1	27.6	27.1	26.8	26.1	25.5	24.6	23.7	22.9	22.2	21.5	20.9	20.0	
3	29.8	28.8	28.1	27.6	27.1	26.8	25.6	24.5	23.4	22.5	21.7	20.9	20.1	19.4	18.5	
4	29.8	28.8	28.1	27.6	26.9	26.2	24.9	23.7	22.6	21.6	20.7	19.8	19.1	18.4	17.4	
5	29.8	28.8	28.1	27.3	26.5	25.7	24.3	23.0	21.9	20.8	19.9	19.0	18.2	-	-	
10	29.7	28.3	27.1	26.0	24.9	24.0	22.3	20.8	-	-	-	-	-	-	-	
15	29.4	27.8	26.4	25.1	23.9	22.8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	10
30	28.7	26.6	24.8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
1	29.8	28.8	28.1	27.6	27.1	26.8	26.1	25.5	24.6	23.7	22.9	22.2	21.5	20.9	20.0	
2	29.8	28.8	28.1	27.6	26.9	26.2	24.9	23.7	22.6	21.6	20.7	19.8	19.1	18.4	17.4	
3	29.8	28.8	27.9	27.0	26.1	25.3	23.8	22.4	21.3	20.2	19.2	18.3	17.5	16.8	15.8	
4	29.8	28.6	27.5	26.4	25.5	24.6	22.9	21.5	20.3	19.1	18.1	17.2	16.4	15.7	14.7	
5	29.7	28.3	27.1	26.0	24.9	24.0	22.2	20.8	19.5	18.3	17.3	16.4	15.6	-	-	
10	29.1	27.3	25.7	24.3	23.0	21.9	19.9	18.2	-	-	-	-	-	-	-	20
15	28.7	26.6	24.7	23.2	21.8	20.5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
30	27.8	25.1	22.8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
1	29.8	28.8	28.1	27.6	26.9	26.2	24.9	23.7	22.6	21.6	20.7	19.8	19.1	18.3	17.4	
2	29.8	28.6	27.5	26.4	25.5	24.6	22.9	21.5	20.3	19.1	18.1	17.2	16.4	15.7	14.7	
3	29.6	28.1	26.8	25.6	24.5	23.4	21.6	20.1	18.8	17.6	16.6	15.7	14.8	14.1	13.1	
4	29.3	27.7	26.2	24.9	23.7	22.6	20.7	19.1	17.7	16.5	15.5	14.5	13.7	13.0	12.0	
5	29.1	27.3	25.7	24.3	23.0	21.9	19.9	18.2	16.8	15.6	14.6	13.7	12.9	-	-	40
10	28.3	26.0	24.0	22.2	20.8	19.5	17.3	15.6	-	-	-	-	-	-	-	
15	27.8	25.0	22.8	20.9	19.3	17.9	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
30	26.6	23.2	20.5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
1	29.8	28.6	27.5	26.4	25.5	24.6	22.9	21.5	20.3	19.1	18.1	17.2	16.2	14.7	13.0	
2	29.3	27.7	26.2	24.9	23.7	22.6	20.7	19.1	17.7	16.5	15.5	14.5	13.7	13.0	12.0	60
3	28.9	27.0	25.3	23.8	22.4	21.3	19.2	17.5	16.1	14.9	13.9	13.0	12.2	11.5	10.6	
4	28.6	26.4	24.6	22.9	21.5	20.3	18.1	16.4	15.0	13.8	12.8	11.9	11.1	10.5	9.6	
5	28.3	26.0	24.0	22.2	20.8	19.5	17.3	15.6	14.1	13.0	12.0	11.1	10.4	-	-	
10	27.3	24.3	21.9	19.9	18.2	16.8	14.6	12.9	-	-	-	-	-	-	-	
15	26.6	23.1	20.5	18.4	16.7	15.3	13.0	11.4	-	-	-	-	-	-	-	
30	25.0	20.9	17.9	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	80
1	29.6	28.1	26.8	25.6	24.4	23.4	21.6	20.1	18.8	16.5	14.4	12.8	11.5	10.5	9.2	
2	28.9	27.0	25.3	23.8	22.4	21.3	19.2	17.5	16.1	14.9	13.1	11.6	10.5	9.5	8.4	
3	28.5	26.2	24.2	22.6	21.1	19.8	17.7	16.0	14.5	13.4	12.3	11.2	10.1	9.2	8.1	
4	28.1	25.6	23.4	21.6	20.1	18.8	16.6	14.8	13.4	12.3	11.3	10.5	9.7	9.0	7.9	
5	27.8	25.0	22.8	20.9	19.3	17.9	15.7	14.0	12.6	11.4	10.5	9.7	9.0	-	-	
10	26.6	23.1	20.5	18.4	16.7	15.3	13.0	11.4	-	-	-	-	-	-	-	
15	25.7	21.9	19.0	16.8	15.1	13.7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	100
30	24.0	19.5	16.4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
1	29.3	27.7	26.2	24.9	23.7	22.6	20.7	18.4	15.3	13.1	11.5	10.2	9.2	8.4	7.4	
2	28.6	26.4	24.6	22.9	21.5	20.3	18.1	16.2	13.5	11.6	10.1	9.0	8.1	7.4	6.5	
3	28.1	25.6	23.4	21.6	20.1	18.8	16.6	14.8	12.9	11.1	9.7	8.6	7.7	7.0	6.2	
4	27.7	24.9	22.6	20.7	19.1	17.7	15.5	13.7	12.3	10.8	9.5	8.4	7.6	6.9	6.1	
5	27.3	24.3	21.9	19.9	18.2	16.8	14.6	12.9	11.5	10.4	9.3	8.3	7.5	-	-	
10	26.0	22.2	19.5	17.3	15.6	14.1	12.0	10.4	-	-	-	-	-	-	-	150
15	25.0	20.9	17.9	15.7	14.0	12.6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
30	23.1	18.4	15.3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
1	29.1	27.3	25.7	24.3	23.0	21.9	19.5	15.6	13.0	11.1	9.7	8.7	7.8	7.1	6.2	
2	28.3	26.0	24.0	22.2	20.8	19.4	16.8	13.4	11.2	9.6	8.4	7.5	6.7	6.1	5.4	
3	27.8	25.0	22.8	20.9	19.3	17.9	15.7	12.7	10.6	9.1	7.9	7.0	6.3	5.8	5.1	300
4	27.3	24.3	21.9	19.9	18.2	16.8	14.6	12.3	10.3	8.8	7.7	6.8	6.2	5.6	4.9	
5	26.9	23.7	21.1	19.1	17.4	16.0	13.7	12.0	10.1	8.6	7.6	6.7	6.1	-	-	
10	25.5	21.5	18.6	16.4	14.7	13.3	11.1	9.6	-	-	-	-	-	-	-	
15	24.5	20.1	17.1	14.8	13.1	11.8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
30	22.4	17.5	14.4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
1	28.7	26.6	24.7	23.1	21.7	19.7	14.8	11.8	9.9	8.5	7.4	6.6	5.9	5.4	4.7	150
2	27.8	25.0	22.8	20.9	19.3	16.1	12.1	9.7	8.1	6.9	6.0	5.4	4.8	4.4	3.9	
3	27.1	24.0	21.5	19.4	17.8	14.9	11.2	8.9	7.5	6.4	5.6	5.0	4.5	4.1	3.6	
4	26.6	23.1	20.5	18.4	16.7	14.3	10.7	8.6	7.1	6.1	5.4	4.8	4.3	3.9	3.4	
5	26.1	22.4	19.7	17.5	15.8	13.9	10.5	8.4	7.0	6.0	5.2	4.6	4.2	-	-	
10	24.4	20.1	17.1	14.8	13.1	11.8	9.7	7.9	-	-	-	-	-	-	-	
15	23.3	18.6	15.5	13.3	11.6	10.3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	300
30	21.1	16.0	12.8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
1	27.8	25.0	22.8	20.3	16.2	13.5	10.1	8.1	6.8	5.8	5.1	4.5	4.1	3.7	3.2	
2	26.6	23.1	19.7	14.8	11.8	9.9	7.4	5.9	4.9	4.2	3.7	3.3	3.0	2.7	2.4	
3	25.7	21.9	17.3	13.0	10.4	8.7	6.5	5.2	4.3	3.7	3.2	2.9	2.6	2.4	2.1	
4	25.0	20.9	16.1	12.1	9.7	8.1	6.0	4.8	4.0	3.5	3.0	2.7	2.4	2.2	1.9	
5	24.4	20.1	15.4	11.5	9.2	7.7	5.8	4.6	3.8	3.3	2.9	2.6	2.3	-	-	
10	22.4	17.5	13.9	10.5	8.4	7.0	5.2	4.2	-	-	-	-	-	-	-	300
15	21.1	16.0	12.8	10.1	8.1	6.7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
30	18.6	13.3	10.3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	

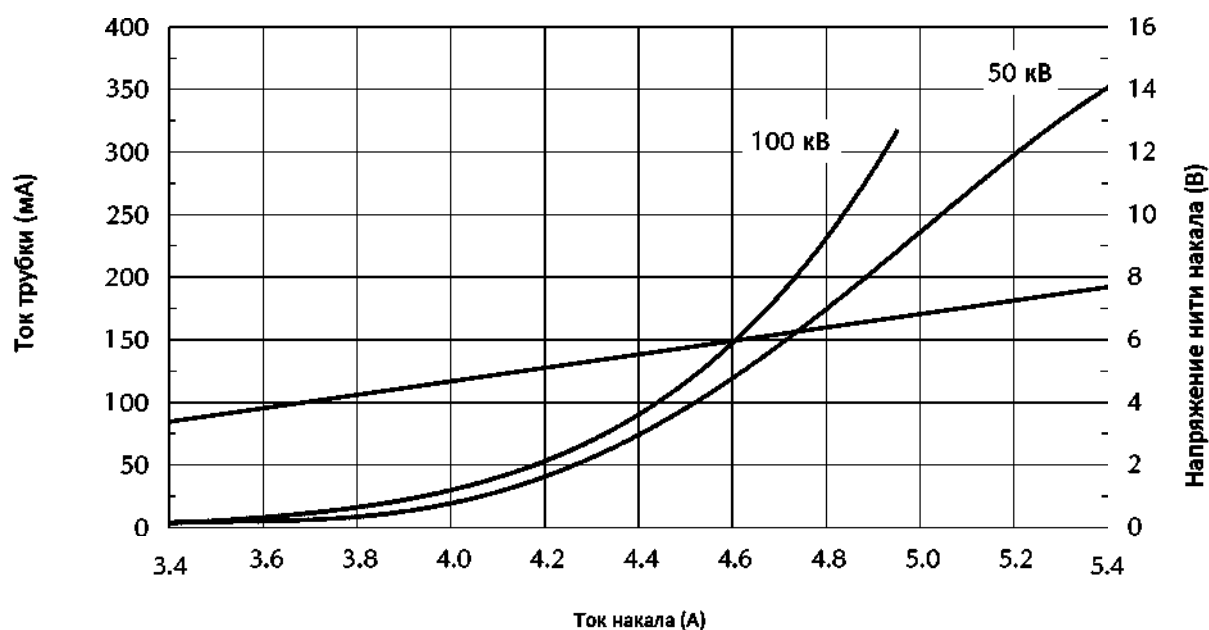
Серия нагрузок

■ 1.2 - 3 ~ 10000 мин⁻¹

Входная мощность анода как функция от n (количество последовательных испытаний), x (скорость испытаний в секунду), времени испытаний (с)																
x	0.010	0.020	0.030	0.040	0.050	0.060	0.080	0.100	0.120	0.140	0.160	0.180	0.200	0.220	0.250	n
1	76.8	73.0	70.6	68.9	67.4	66.2	64.1	62.4	60.9	59.7	58.5	57.5	56.3	54.6	52.3	5
2	76.8	73.0	70.6	68.9	67.4	66.2	64.1	62.0	59.1	56.5	54.1	51.9	49.9	48.1	45.3	
3	76.8	73.0	70.6	68.9	67.4	66.2	62.3	58.8	55.7	52.9	50.3	48.0	45.9	44.0	41.4	
4	76.8	73.0	70.6	68.9	66.7	64.3	60.1	56.4	53.1	50.1	47.5	45.2	43.0	41.1	38.5	
5	76.8	73.0	70.6	68.0	65.3	62.8	58.3	54.4	51.0	48.0	45.3	42.9	40.8			
10	76.2	71.5	67.4	63.6	60.3	57.3	52.2	47.8								
15	75.1	69.6	64.8	60.7	57.0	53.8										10
30	72.8	65.7	59.9													
1	76.8	73.0	70.6	68.9	67.4	66.2	64.1	61.9	59.1	56.5	54.1	51.9	49.9	48.0	45.3	
2	76.8	73.0	70.6	68.9	66.7	64.3	60.0	56.3	53.0	50.1	47.5	45.1	43.0	41.1	38.4	
3	76.8	73.0	70.1	66.9	64.0	61.4	56.7	52.7	49.2	46.1	43.4	41.0	38.9	36.9	34.4	
4	76.8	72.4	68.6	65.1	62.0	59.1	54.1	49.9	46.3	43.2	40.5	38.1	36.0	34.1	31.5	
5	76.2	71.5	67.3	63.6	60.3	57.3	52.1	47.7	44.1	40.9	38.2	35.8	33.7			
10	74.2	68.0	62.8	58.3	54.4	51.0	45.3	40.8								20
15	72.7	65.6	59.7	54.8	50.6	47.0										
30	69.6	60.7	53.8													
1	76.8	73.0	70.6	68.9	66.7	64.3	60.0	56.3	50.4	43.2	37.8	33.6	30.3	27.5	24.2	
2	76.8	72.4	68.6	65.1	61.9	59.1	54.1	49.9	46.3	41.7	36.5	32.4	29.2	26.5	23.3	
3	73.7	70.6	66.2	62.3	58.8	55.6	50.3	45.9	42.2	39.1	36.0	32.0	28.8	26.2	23.0	
4	74.9	69.2	64.3	60.0	56.3	53.0	47.5	43.0	39.3	36.2	33.5	31.2	28.6	26.0	22.9	
5	74.2	68.0	62.7	58.2	54.3	50.9	45.3	40.7	37.0	33.9	31.3	29.1	27.1			
10	71.5	63.6	57.3	52.1	47.7	44.1	38.2	33.7								40
15	69.5	60.6	53.7	48.2	43.7	40.0										
30	63.6	54.8	47.0													
1	76.8	72.4	68.6	65.1	61.9	54.1	40.6	32.4	27.0	23.2	20.3	18.0	16.2	14.7	13.0	
2	74.9	69.2	64.3	60.0	56.3	50.4	37.8	30.3	25.2	21.6	18.9	16.8	15.1	13.8	12.1	
3	73.5	66.9	61.4	56.7	52.6	49.2	36.9	29.5	24.6	21.1	18.5	16.4	14.8	13.4	11.8	
4	72.4	65.1	59.1	54.1	49.9	46.3	36.5	29.2	24.3	20.8	18.2	16.2	14.6	13.3	11.7	
5	71.5	63.6	57.2	52.0	47.7	44.1	36.2	29.0	24.1	20.7	18.1	16.1	14.5			
10	68.0	58.2	50.9	45.3	40.7	37.0	31.3	27.1								60
15	65.5	54.7	47.0	41.1	36.6	33.0										
30	60.6	48.2	40.0													
1	73.7	70.6	66.2	62.3	58.8	55.6	50.3	45.9	42.2	39.1	36.0	32.0	28.8	26.2	23.0	
2	73.5	66.9	61.4	52.3	41.8	34.8	26.1	20.9	17.4	14.9	13.1	11.6	10.5	9.5	8.4	
3	71.9	64.3	58.1	50.4	40.3	33.6	25.2	20.2	16.8	14.4	12.6	11.2	10.1	9.2	8.1	
4	70.6	62.2	55.6	49.5	39.6	33.0	24.8	19.8	16.5	14.2	12.4	11.0	9.9	9.0	7.9	
5	69.5	60.6	53.6	48.1	39.2	32.7	24.5	19.6	16.3	14.0	12.2	10.9	9.8			
10	63.5	54.7	47.0	41.1	36.6	31.9	23.9	19.2								80
15	62.7	50.9	42.9	37.0	32.6	29.1										
30	57.3	44.1	35.8													
1	74.9	69.2	64.3	60.0	56.3	50.4	37.8	30.3	25.2	21.6	18.9	16.8	15.1	13.8	12.1	
2	72.4	65.1	54.1	40.6	32.4	27.0	20.3	16.2	13.5	11.6	10.1	9.0	8.1	7.4	6.5	
3	70.6	62.2	51.6	38.7	31.0	25.8	19.4	15.5	12.9	11.1	9.7	8.6	7.7	7.0	6.2	
4	69.2	60.0	50.4	37.8	30.3	25.2	18.9	15.1	12.6	10.8	9.5	8.4	7.6	6.9	6.1	
5	68.0	58.2	49.7	37.3	29.8	24.9	18.6	14.9	12.4	10.7	9.3	8.3	7.5			
10	63.6	52.0	44.1	36.2	29.0	24.1	18.1	14.5								100
15	60.6	48.1	39.9	34.1	28.7	23.9										
30	54.7	41.1	33.0													
1	74.2	68.0	62.8	58.3	54.4	51.0	45.3	40.8	37.0	33.9	31.3	29.1	27.1			
2	71.5	63.6	57.3	52.1	47.7	44.1	38.2	33.7								
3	69.5	60.5	52.3	45.1	30.8	24.6	20.5	15.4	12.3	10.3	8.8	7.7	6.8	6.2	5.6	
4	68.0	58.2	41.1	30.8	24.6	20.5	15.4	12.3	10.3	8.8	7.7	6.8	6.2	5.6	4.9	
5	66.7	56.3	40.3	30.3	24.2	20.2	15.1	12.1	10.1	8.6	7.6	6.7	6.1			
10	61.9	49.9	38.9	29.2	23.3	19.4	14.6	11.7								150
15	58.8	45.9	37.7	28.8	23.0	19.2										
30	52.7	38.9	30.8													
1	72.7	65.6	59.7	54.8	50.6	47.0	40.8	33.7								
2	69.5	60.6	53.7	48.2	43.7	40.0										
3	67.3	57.2	49.5	39.6	33.0	24.8	19.8	16.5	14.2	12.4	11.0	9.9	9.0	8.1	7.4	
4	65.5	54.7	47.0	41.1	36.6	31.9	23.9	19.2								
5	64.0	52.0	44.1	36.2	29.0	24.1	18.1	14.5								
10	58.8	45.9	37.7	28.8	23.0	19.2										300
15	55.3	38.9	30.8													
30	48.8	34.6	25.4													
1	69.5	60.5	52.0	20.3	16.2	13.5	10.1	8.1	6.8	5.8	5.1	4.5	4.1	3.7	3.2	
2	59.2	29.6	19.7	14.8	11.8	9.9	7.4	5.9	4.9	4.2	3.7	3.3	3.0	2.7	2.4	
3	52.0	26.0	17.3	13.0	10.4	8.7	6.5	5.2	4.3	3.7	3.2	2.9	2.6	2.4	2.1	
4	48.3	24.2	16.1	12.1	9.7	8.1	6.0	4.8	4.0	3.5	3.0	2.7	2.4	2.2	1.9	
5	46.2	23.1	15.4	11.5	9.2	7.7	5.8	4.6	3.8	3.3	2.9	2.6	2.3			
10	41.8	20.9	13.9	10.5	8.4	7.0	5.2	4.2								300
15	40.3	20.2	13.4	10.1	8.1	6.7										
30	38.9	19.4	13.0													

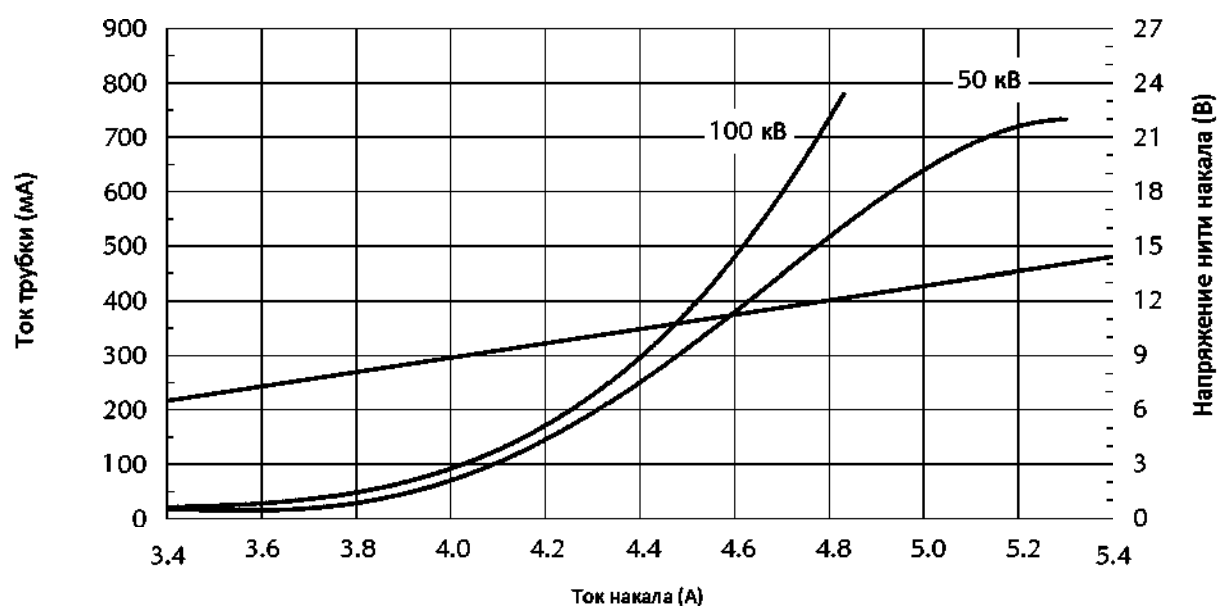
Эмиссионная характеристика катода

▣ 0.6 - 3 ~ - (± 0.2 A)



Эмиссионная характеристика катода

■ 1.2 - 3 ~ - (± 0.2 A)



Характеристики кожуха трубки

Длина	484 мм	
Максимальный диаметр	170 мм	
Масса в сборе	21 кг	
Диапазон температуры при транспортировании и хранении	-10°C ÷ +80°C	
Пределы влажности при транспортировке и хранении	макс. 80%	
Номинальное напряжение кожуха рентгеновской трубки	150 кВ	
Высокое напряжение относительно земли	± 75 кВ	
Максимальная теплоемкость кожуха рентгеновской трубки	1280 кДж	
Максимальный непрерывный отвод тепла без вентилятора	230 Вт	
Номинальная длительная входная мощность кожуха рентгеновской трубки	370 Вт	
Собственная фильтрация	1.2 мм Al / 75 кВ	(IEC 522)
Дополнительная фильтрация	0.3 мм Al	
Минимальная общая фильтрация	1.5 мм Al экв.	
Нагрузка для определения излучения утечки	150 кВ 4.4 мА	(IEC 601.1.3 EN 60601.1.3)
Максимальное излучение утечки на расстоянии 1м от фокусных пятен	0.44 мГр/ч (50 мР/ч)	

Характеристики статора

Цепь		50 Гц		170 Гц	
		Запуск	Рабочий режим	Запуск	Рабочий режим
P-C (2-1)	B	220	40	440	100
P = 2	A	7.1	1.3	5.7	0.9
A = C2	A	3.5	0.8	8.2	1.4
C = 1	A	7.8	1.5	9.2	2.1
Емкость конденсатора		25 - 40 мкФ		4.5 мкФ	
Максимум циклов запуска		2 / мин		1 / мин	
Входная энергия и мощность		1550 Дж	60 Вт	4860 Дж	210 Вт
входные значения: могут меняться в зависимости от типа статора					

Значения сопротивления обмоток

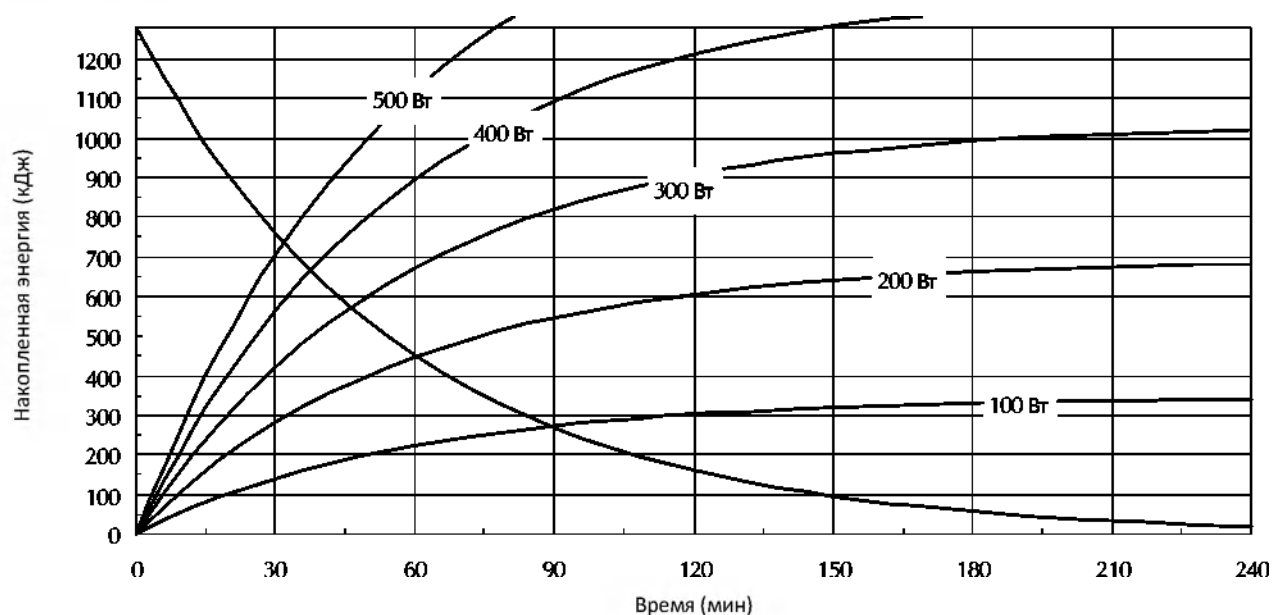
Фаза: 20 Ω

Сдвиг фазы: 40 Ω

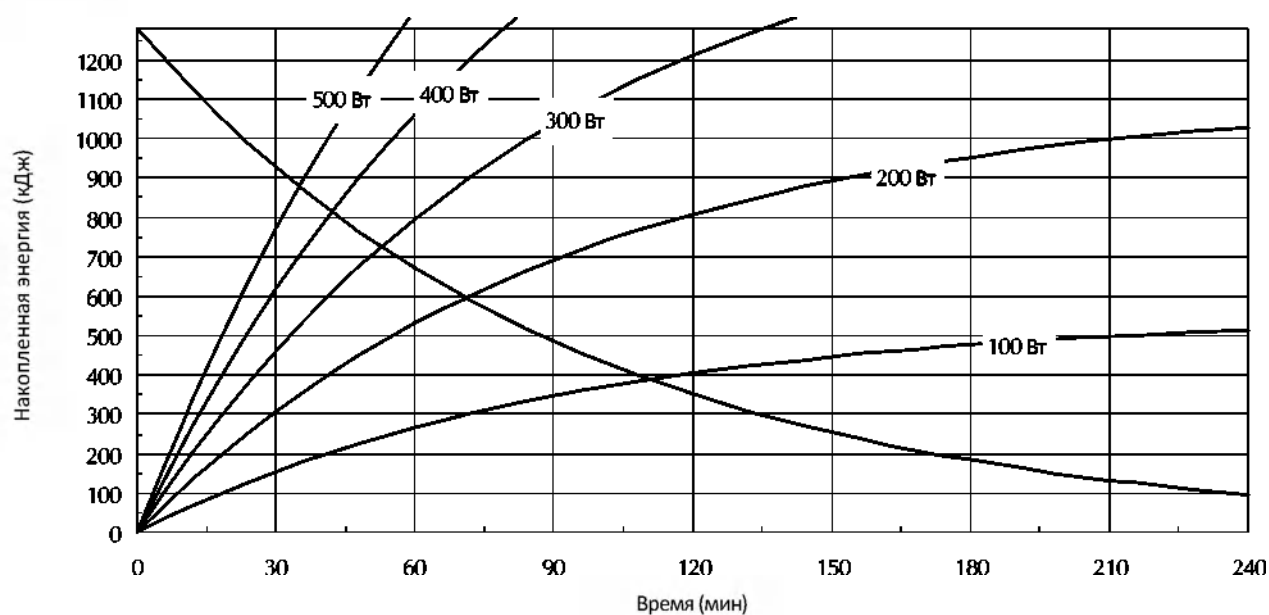
Трубка	Время запуска		Время остановки
	2800/3400 мин ⁻¹	10000 мин ⁻¹	
RTM78	0.6 с	0.8 с	1.6 с
исходные значения: могут меняться в зависимости от типа стартера			

Графики нагрева и охлаждения кожуха рентгеновской трубки

С кулером

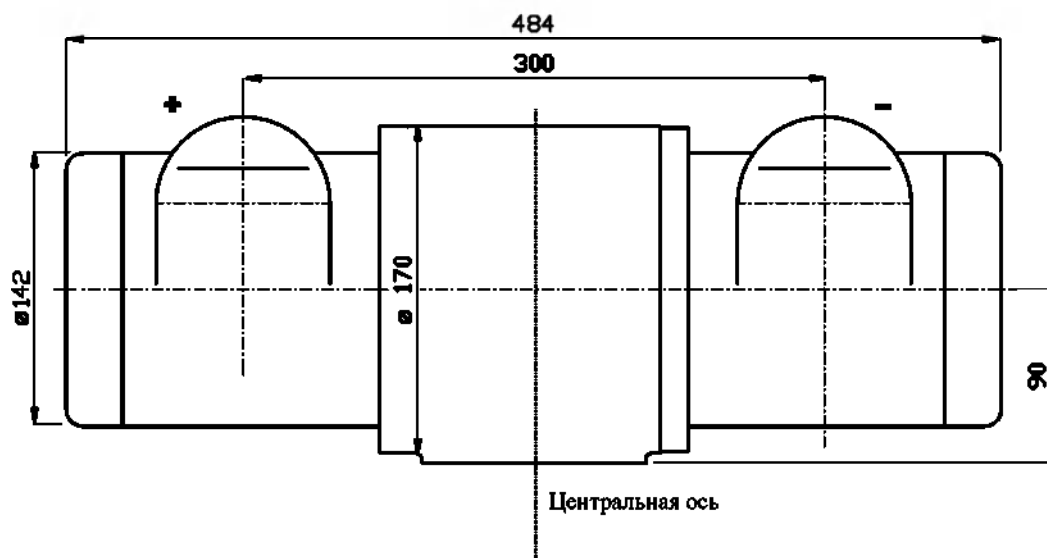


Без кулера

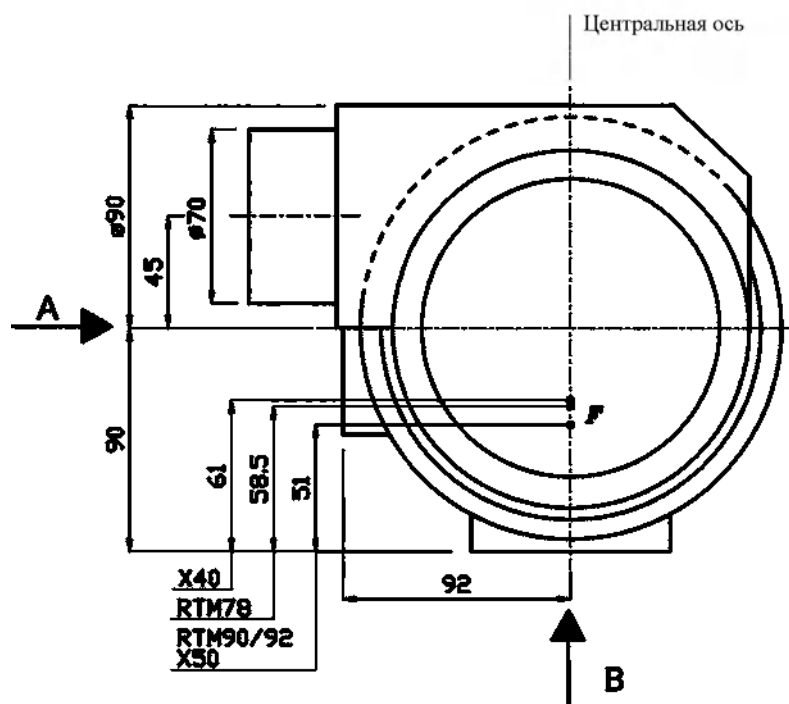


Размеры кожуха рентгеновской трубки

Фронтальная проекция



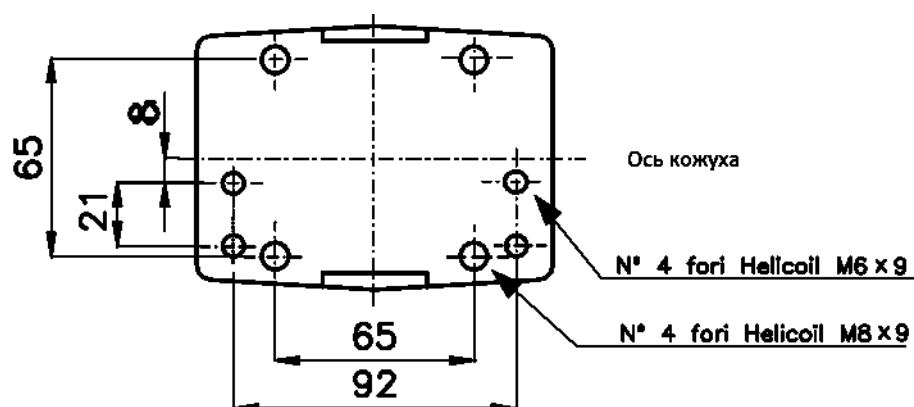
Боковая проекция



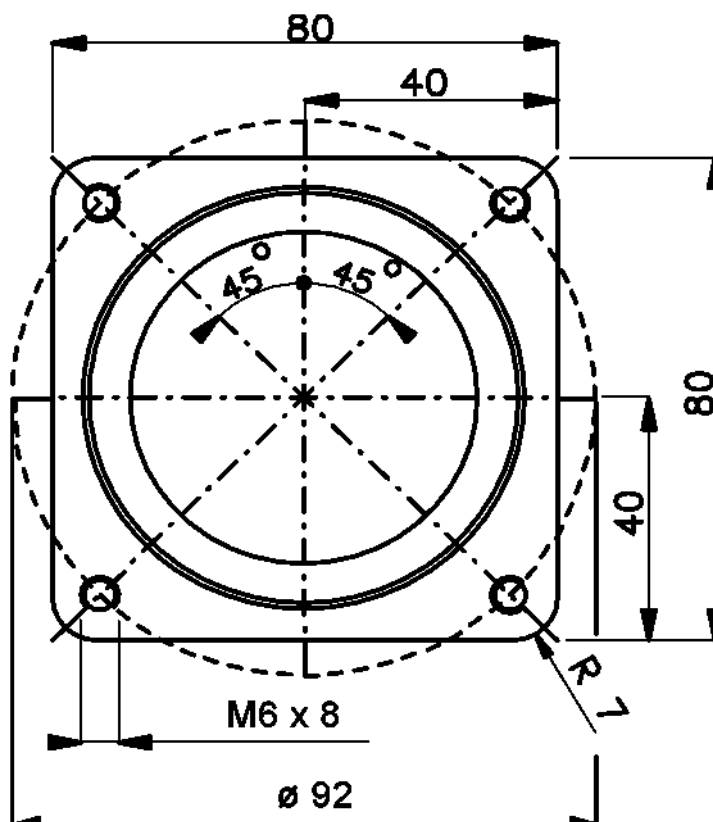
Размеры указаны в мм.

F: Положение фокусного пятна

Вид А: отверстия для крепления кожуха



Вид Б: отверстия для крепления коллиматора



Соединения статора

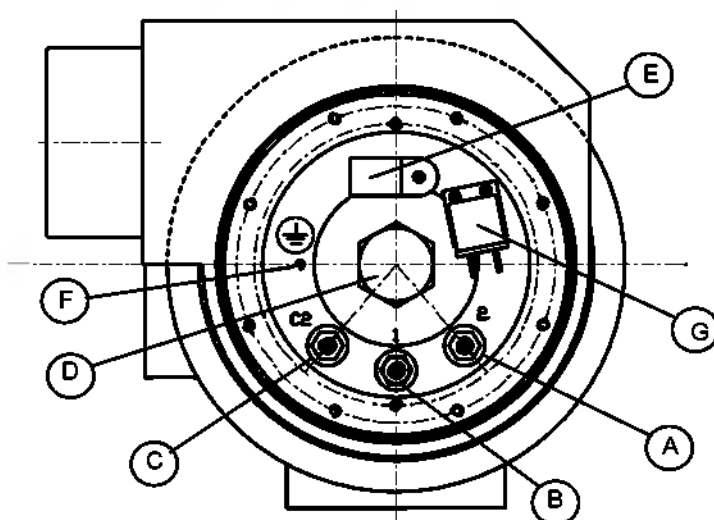
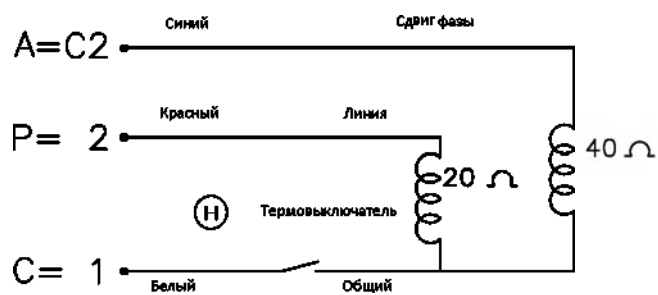


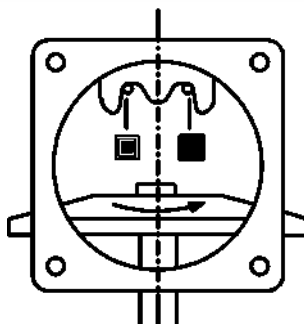
Схема статора



Символы

-  Рентгеновская трубка
-  Кожух рентгеновской трубки
-  Фильтрация
-  Малое фокусное пятно
-  Большое фокусное пятно
-  Положение фокусного пятна
-  Заземление
-  Опасное напряжение

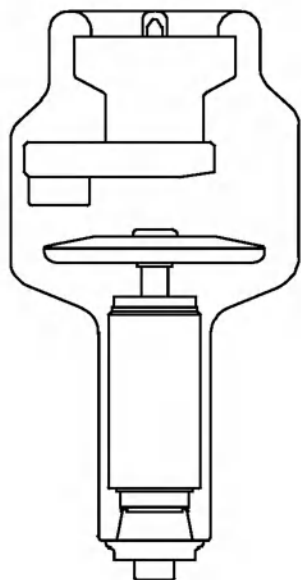
Положение фокусных пятен и вращение анода



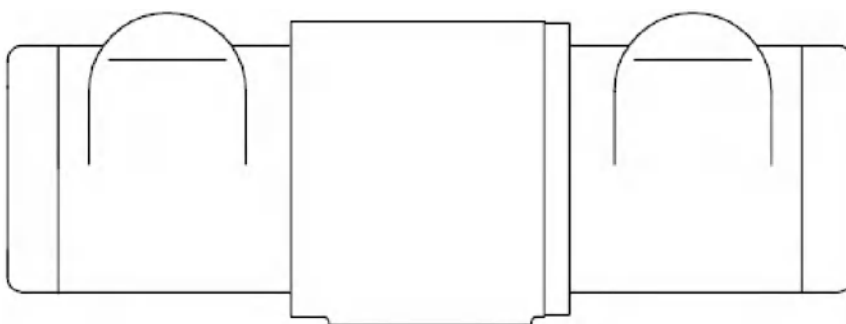


РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

ИЗЛУЧАТЕЛЬ РЕНТГЕНОВСКИЙ C52/RTM 782 HS



Номер трубки
Номер кожуха



CE 0051

Номер документа	Версия	Дата релиза
782S6C	A	06.05.2020

I.A.E Spa

Содержание

Содержание.....	2
Характеристики.....	3
Размеры.....	4
Графики нагрева и охлаждения анода.....	4
 ЕДИНИЧНАЯ НАГРУЗКА	 0.6 - 1 ~ - 3000 мин ⁻¹ 5
ЕДИНИЧНАЯ НАГРУЗКА	1.2 - 1 ~ - 3000 мин ⁻¹ 5
ЕДИНИЧНАЯ НАГРУЗКА	0.6 - 3 ~ - 3000 мин ⁻¹ 6
ЕДИНИЧНАЯ НАГРУЗКА	1.2 - 3 ~ - 3000 мин ⁻¹ 6
ЕДИНИЧНАЯ НАГРУЗКА	0.6 - 1 ~ - 10000 мин ⁻¹ 7
ЕДИНИЧНАЯ НАГРУЗКА	1.2 - 1 ~ - 10000 мин ⁻¹ 7
ЕДИНИЧНАЯ НАГРУЗКА	0.6 - 3 ~ - 10000 мин ⁻¹ 8
ЕДИНИЧНАЯ НАГРУЗКА	1.2 - 3 ~ - 10000 мин ⁻¹ 8
СЕРИЯ НАГРУЗОК	0.6 - 1 ~ - 3000 мин ⁻¹ 9
СЕРИЯ НАГРУЗОК	1.2 - 1 ~ - 3000 мин ⁻¹ 10
СЕРИЯ НАГРУЗОК	0.6 - 3 ~ - 3000 мин ⁻¹ 11
СЕРИЯ НАГРУЗОК	1.2 - 3 ~ - 3000 мин ⁻¹ 12
СЕРИЯ НАГРУЗОК	0.6 - 1 ~ - 10000 мин ⁻¹ 13
СЕРИЯ НАГРУЗОК	1.2 - 1 ~ - 10000 мин ⁻¹ 14
СЕРИЯ НАГРУЗОК	0.6 - 3 ~ - 10000 мин ⁻¹ 15
СЕРИЯ НАГРУЗОК	1.2 - 3 ~ - 10000 мин ⁻¹ 16
Эмиссионная характеристика катода	0.6 - 3 ~ - (± 0.2 A)17
Эмиссионная характеристика катода	1.2 - 3 ~ - (± 0.2 A)17

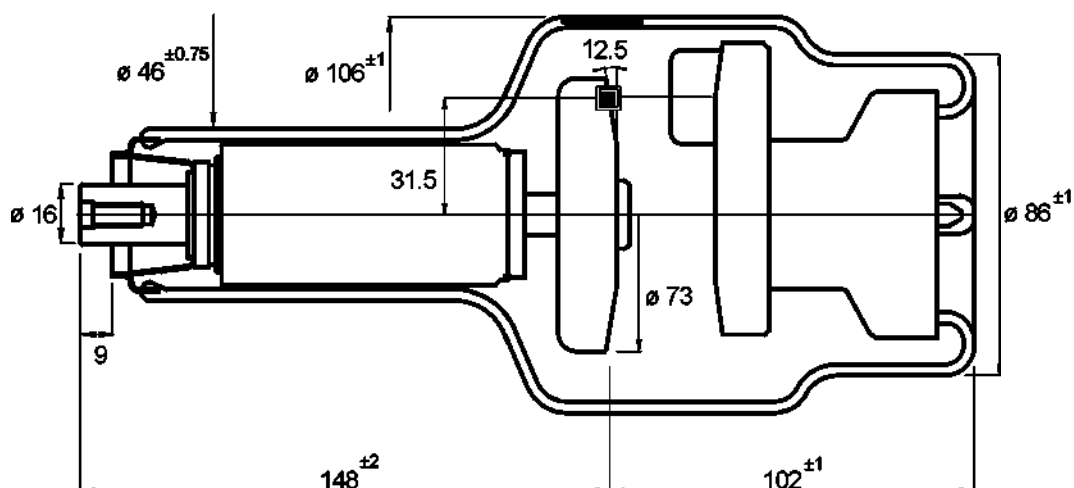
Характеристики

Фокусное пятно	0.6 1.2	(IEC 336, EN 60336)
Скорость вращения анода	3000 мин ⁻¹ 10000 мин ⁻¹	
Номинальная входная мощность анода	20 кВ 32 кВ 50 кВ 78 кВ	(IEC 613, EN 60613)
Диаметр анода	73 мм	
Материал анода	RTM	
Угол анода	12.5 °	
Поле излучения	на 70 см - 30 см на 100 см - 43 см	
Собственная фильтрация	1.5 мм Al	(IEC 522)
Максимальная теплоемкость анода	225 кДж 300 кНУ	
Максимальная непрерывная теплоотдача	750 Вт	
Номинальное напряжение трубки	150 кВ	
Максимальный ток накала	5.4 А	

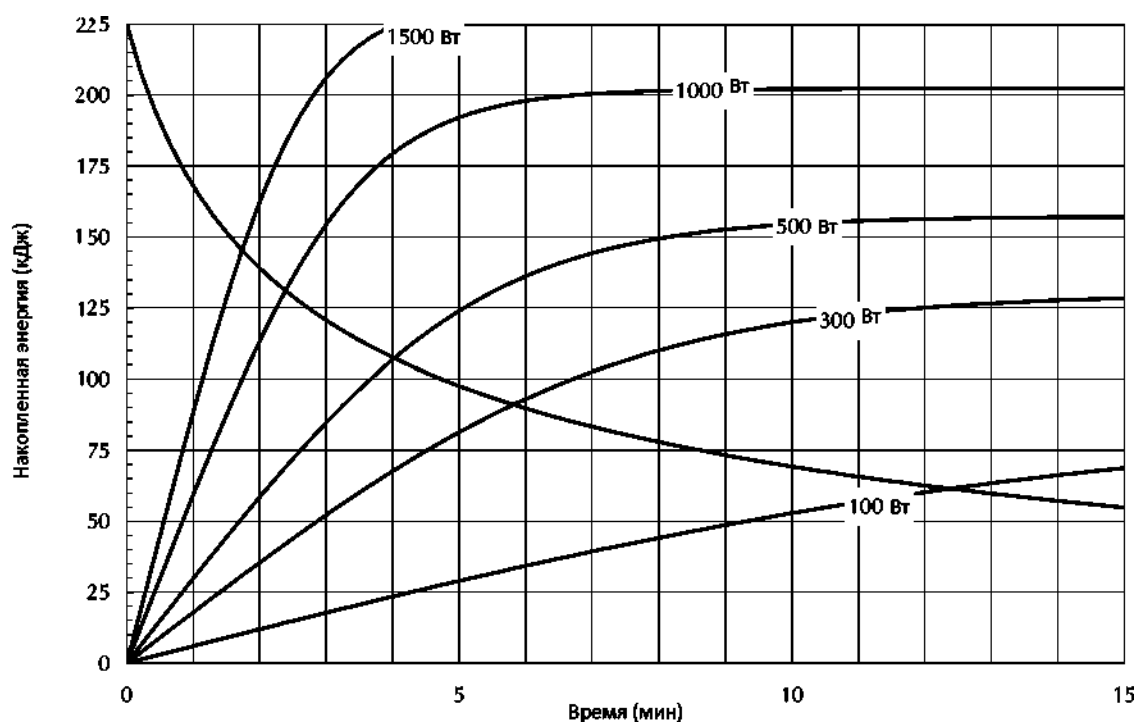
Данные, указанные в этой документации, относятся к:

Эквивалентной входной мощности анода 100 Вт = % от максимальной теплоемкости анода 38%

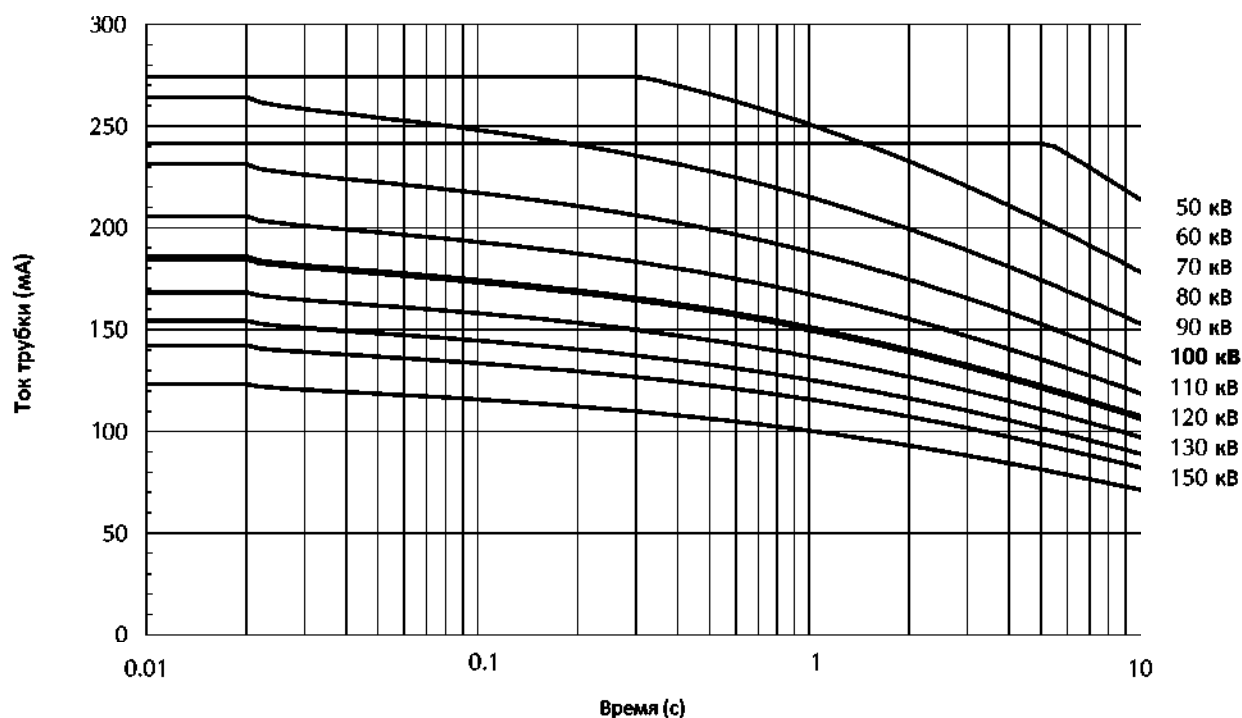
Размеры



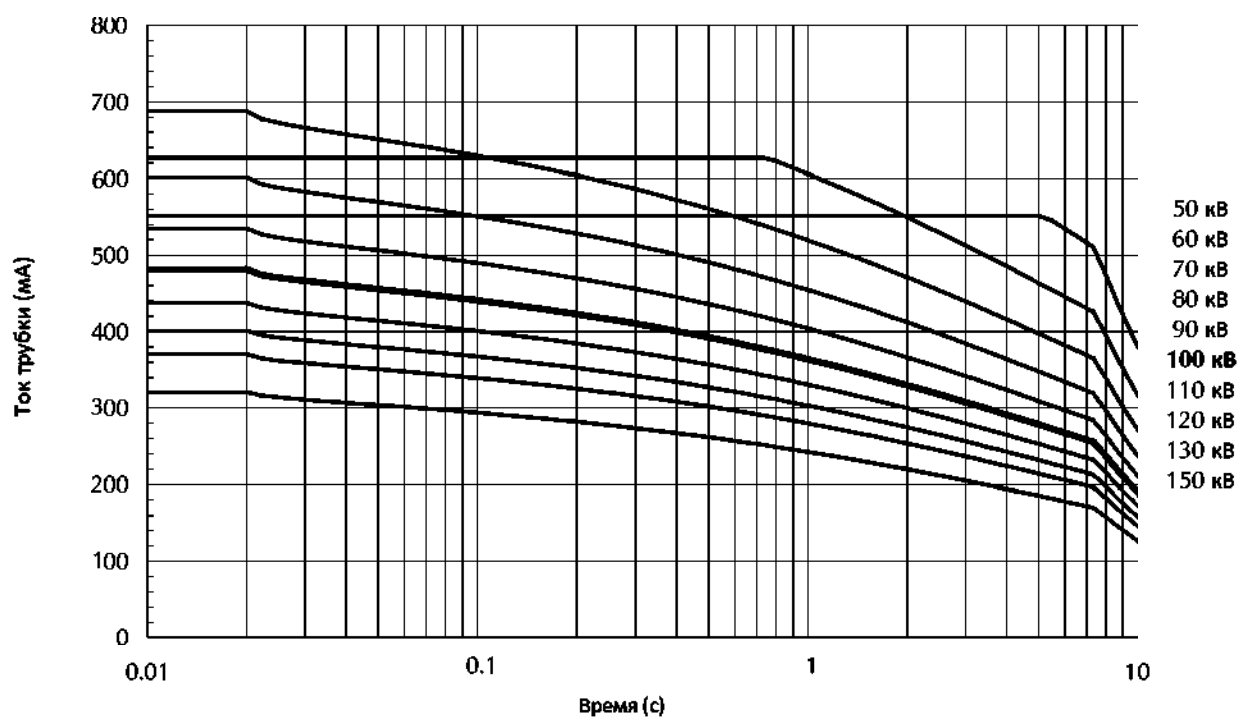
Графики нагрева и охлаждения анода



Единичные нагрузки
0.6 - 1 ~ - 3000 мин⁻¹

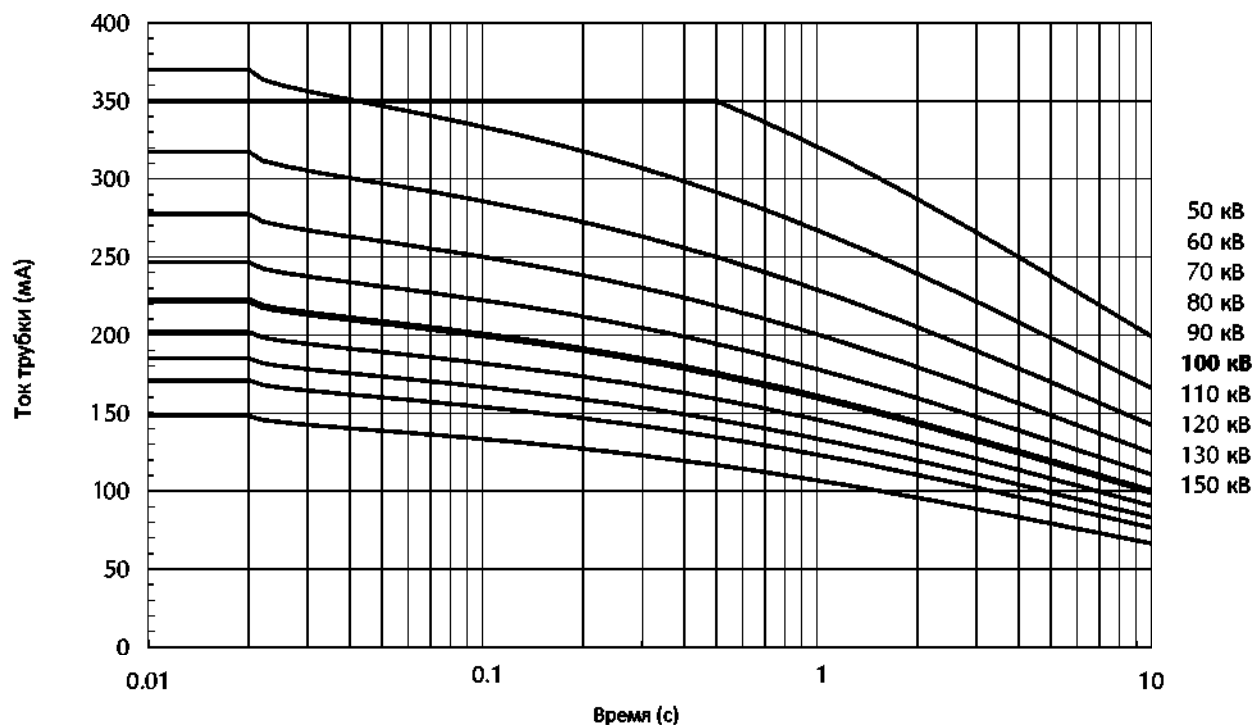


Единичные нагрузки
1.2 - 1 ~ - 3000 мин⁻¹



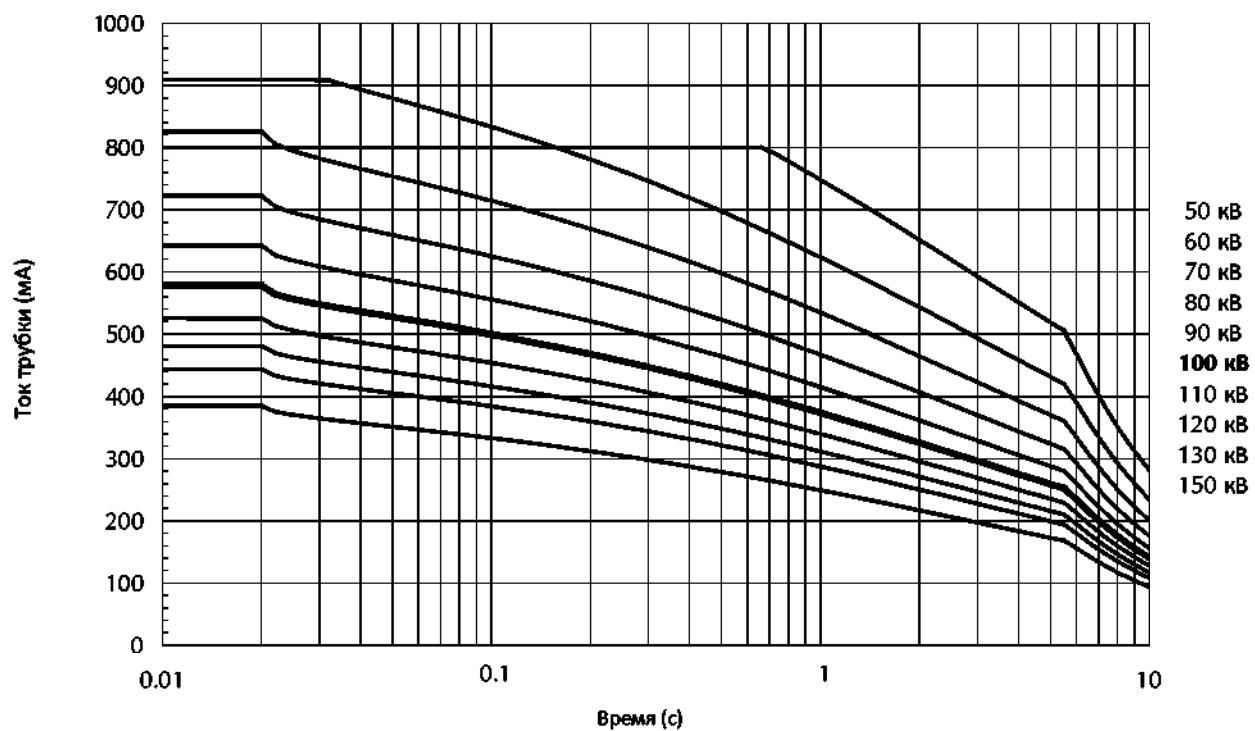
Единичные нагрузки

■ 0.6 - 3 ~ - 3000 мин⁻¹



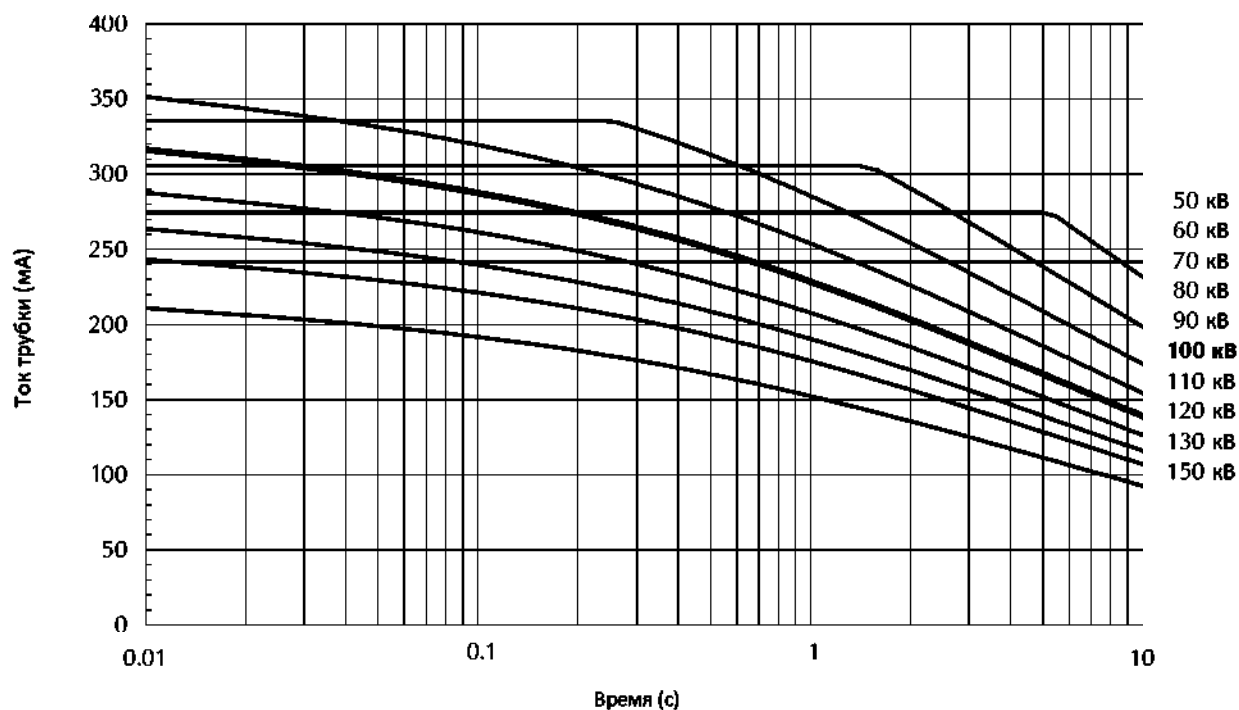
Единичные нагрузки

■ 1.2 - 3 ~ - 3000 мин⁻¹



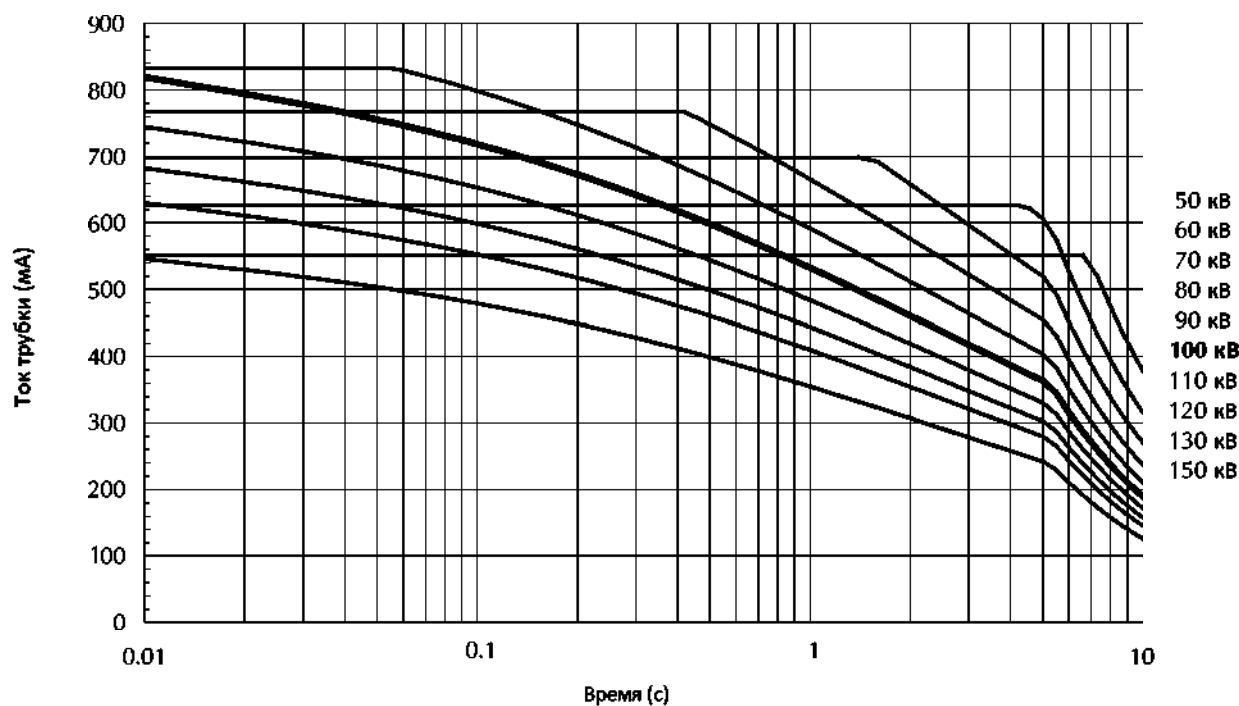
Единичные нагрузки

0.6 - 1 ~ - 10000 мин⁻¹



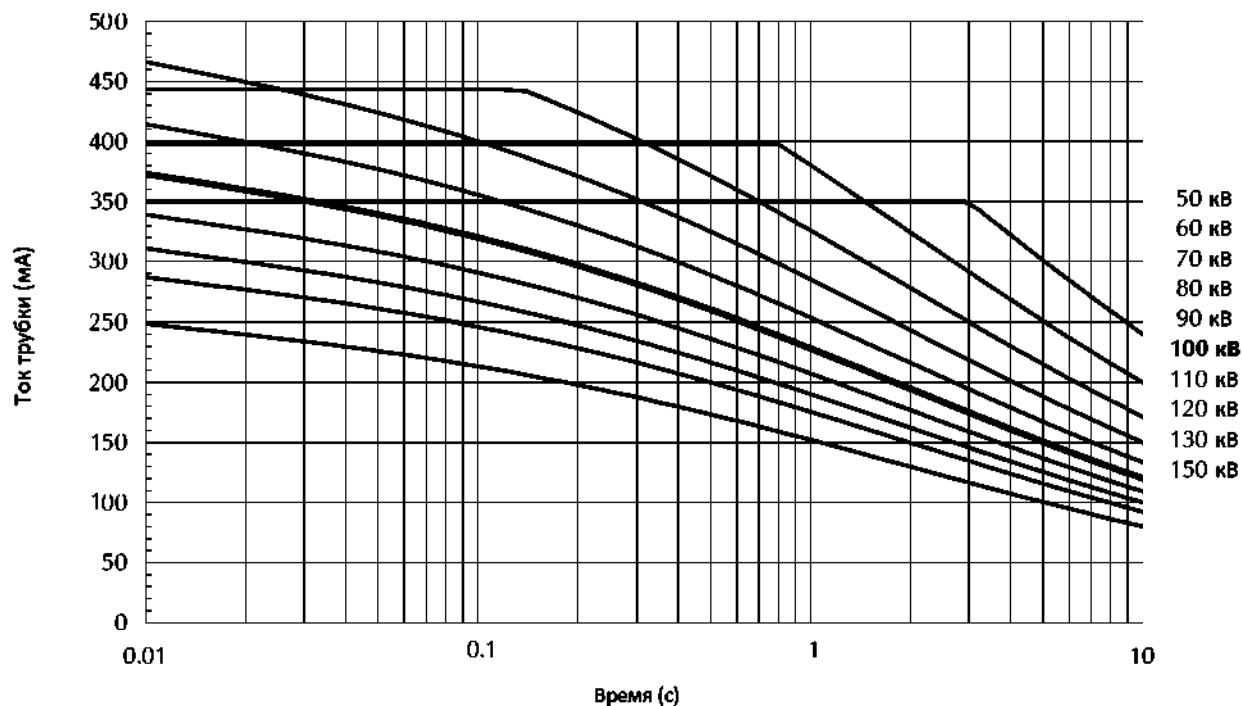
Единичные нагрузки

1.2 - 1 ~ - 10000 мин⁻¹



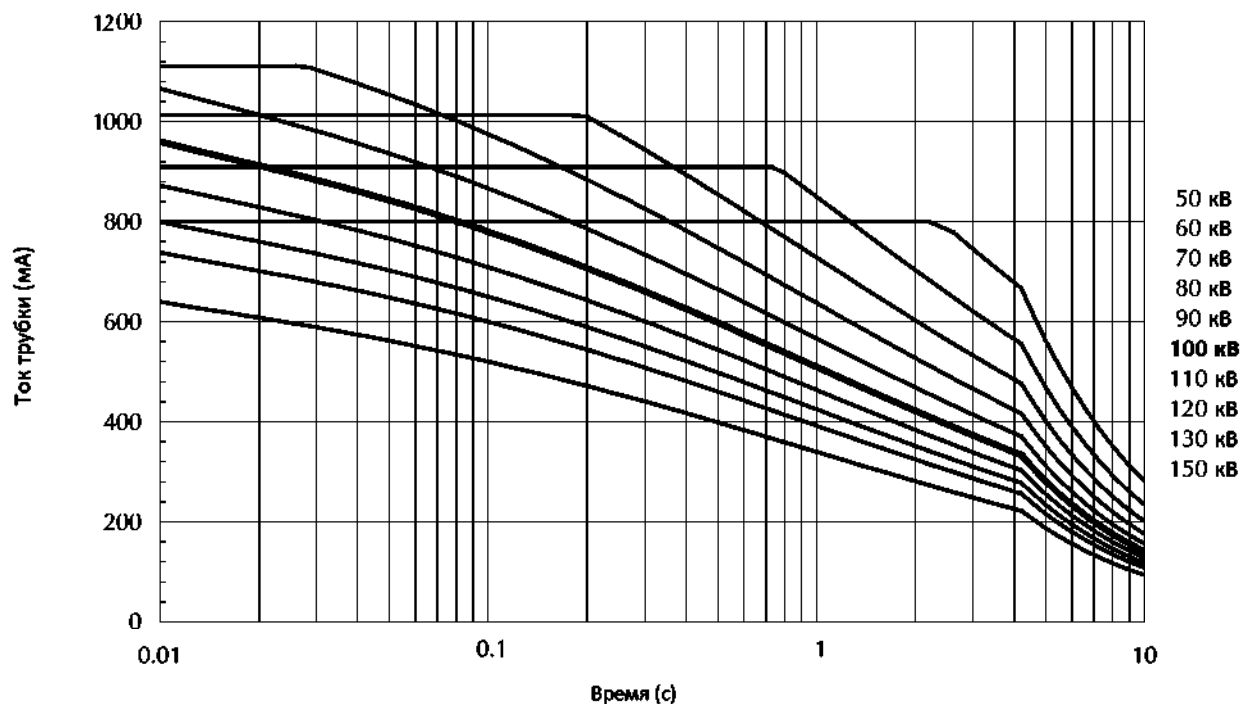
Единичные нагрузки

▣ 0.6 - 3 ~ - 10000 мин⁻¹



Единичные нагрузки

■ 1.2 - 3 ~ - 10000 мин⁻¹



Серия нагрузок

0.6 - 1 ~ - 3000 мин⁻¹

Входная мощность анода как функция от n (количество последовательных экспозиций), z (скорость экспозиции в секунду), времени экспозиции (с)																
z	0.010	0.020	0.030	0.040	0.050	0.060	0.080	0.100	0.120	0.140	0.160	0.180	0.200	0.220	0.250	n
1	14.6	14.6	14.3	14.2	14.0	13.9	13.7	13.6	13.4	13.3	13.2	13.1	12.9	12.8	12.5	5
2	14.5	14.5	14.3	14.2	14.0	13.9	13.7	13.4	13.2	12.9	12.7	12.5	12.3	12.1	11.8	
3	14.4	14.4	14.3	14.1	13.9	13.8	13.5	13.2	12.9	12.6	12.3	12.1	11.8	11.6	11.3	
4	14.4	14.4	14.2	14.0	13.8	13.6	13.3	12.9	12.6	12.3	12.0	11.8	11.5	11.2	10.9	
5	14.3	14.3	14.1	13.9	13.7	13.5	13.1	12.8	12.4	12.1	11.8	11.5	11.2	-	-	
10	14.3	14.2	13.9	13.6	13.3	13.0	12.5	12.1	-	-	-	-	-	-	-	
15	14.3	14.0	13.7	13.3	13.0	12.7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
30	14.3	13.8	13.3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
1	14.5	14.5	14.3	14.2	14.0	13.9	13.7	13.4	13.2	12.9	12.7	12.5	12.3	12.1	11.8	10
2	14.4	14.4	14.2	14.0	13.8	13.6	13.3	12.9	12.6	12.3	12.0	11.7	11.5	11.2	10.9	
3	14.3	14.3	14.1	13.8	13.6	13.4	13.0	12.6	12.2	11.9	11.5	11.2	10.9	10.7	10.3	
4	14.3	14.2	13.9	13.7	13.4	13.2	12.7	12.3	11.9	11.5	11.2	10.8	10.5	10.2	9.8	
5	14.3	14.2	13.9	13.6	13.3	13.0	12.5	12.1	11.6	11.2	10.8	10.5	10.2	-	-	
10	14.3	13.9	13.5	13.1	12.8	12.4	11.8	11.2	-	-	-	-	-	-	-	
15	14.2	13.7	13.2	12.8	12.4	12.0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
30	14.0	13.3	12.7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
1	14.4	14.4	14.2	14.0	13.8	13.6	13.3	12.9	12.6	12.3	12.0	11.7	11.5	11.2	10.9	20
2	14.3	14.2	13.9	13.7	13.4	13.2	12.7	12.3	11.9	11.5	11.1	10.8	10.5	10.2	9.8	
3	14.3	14.1	13.8	13.5	13.2	12.9	12.3	11.8	11.4	11.0	10.6	10.2	9.9	9.5	9.1	
4	14.3	14.0	13.6	13.3	12.9	12.6	12.0	11.5	11.0	10.5	10.1	9.7	9.4	9.0	8.6	
5	14.3	13.9	13.5	13.1	12.7	12.4	11.8	11.2	10.7	10.2	9.8	9.4	9.0	-	-	
10	14.2	13.6	13.0	12.5	12.1	11.6	10.8	10.2	-	-	-	-	-	-	-	
15	14.0	13.3	12.7	12.1	11.6	11.1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
30	13.7	12.8	12.0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
1	14.3	14.2	13.9	13.7	13.4	13.2	12.7	12.3	11.9	11.5	11.1	10.8	10.5	10.2	9.8	40
2	14.3	14.0	13.6	13.3	12.9	12.6	12.0	11.5	11.0	10.5	10.1	9.7	9.4	9.0	8.6	
3	14.3	13.8	13.4	13.0	12.6	12.2	11.5	10.9	10.4	9.9	9.4	9.0	8.7	8.3	7.8	
4	14.2	13.7	13.2	12.7	12.3	11.9	11.1	10.5	9.9	9.4	8.9	8.5	8.1	7.8	7.3	
5	14.2	13.6	13.0	12.5	12.0	11.6	10.8	10.2	9.5	9.0	8.5	8.1	7.7	-	-	
10	13.9	13.1	12.4	11.8	11.2	10.7	9.8	9.0	-	-	-	-	-	-	-	
15	13.7	12.8	12.0	11.2	10.6	10.0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
30	13.3	12.1	11.1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
1	14.3	14.1	13.8	13.4	13.1	12.9	12.3	11.8	11.4	10.9	10.6	10.2	9.9	9.5	9.1	60
2	14.3	13.8	13.4	13.0	12.6	12.2	11.5	10.9	10.4	9.9	9.4	9.0	8.7	8.3	7.8	
3	14.2	13.6	13.1	12.6	12.2	11.7	11.0	10.3	9.7	9.2	8.7	8.3	7.9	7.6	7.1	
4	14.1	13.5	12.9	12.3	11.8	11.4	10.6	9.9	9.2	8.7	8.2	7.8	7.4	7.0	6.6	
5	14.0	13.3	12.7	12.1	11.6	11.1	10.2	9.5	8.8	8.3	7.8	7.4	7.0	-	-	
10	13.7	12.8	12.0	11.2	10.6	10.0	9.1	8.3	-	-	-	-	-	-	-	
15	13.5	12.4	11.5	10.7	10.0	9.4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
30	13.0	11.6	10.5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
1	14.3	14.0	13.6	13.3	12.9	12.6	12.0	11.5	11.0	10.5	10.1	9.7	9.2	8.4	7.4	80
2	14.2	13.7	13.2	12.7	12.3	11.9	11.1	10.5	9.9	9.4	8.9	8.5	8.1	7.4	6.5	
3	14.1	13.5	12.9	12.3	11.8	11.4	10.6	9.9	9.2	8.7	8.2	7.8	7.4	7.0	6.2	
4	14.0	13.3	12.6	12.0	11.5	11.0	10.1	9.4	8.7	8.2	7.7	7.2	6.9	6.5	6.0	
5	13.9	13.1	12.4	11.8	11.2	10.7	9.7	9.0	8.3	7.8	7.3	6.8	6.4	-	-	
10	13.6	12.5	11.6	10.8	10.2	9.5	8.5	7.7	-	-	-	-	-	-	-	
15	13.3	12.1	11.1	10.2	9.5	8.8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
30	12.8	11.2	10.0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
1	14.3	13.9	13.5	13.1	12.7	12.4	11.8	11.2	10.7	10.2	9.7	8.7	7.8	7.1	6.2	100
2	14.2	13.6	13.0	12.5	12.0	11.6	10.8	10.1	9.5	9.0	8.4	7.5	6.7	6.1	5.4	
3	14.0	13.3	12.7	12.1	11.6	11.1	10.2	9.5	8.8	8.3	7.8	7.0	6.3	5.8	5.1	
4	13.9	13.1	12.4	11.8	11.2	10.7	9.7	9.0	8.3	7.8	7.3	6.8	6.2	5.6	4.9	
5	13.8	12.9	12.2	11.5	10.9	10.3	9.4	8.6	7.9	7.3	6.9	6.4	6.0	-	-	
10	13.4	12.3	11.3	10.5	9.8	9.2	8.1	7.3	-	-	-	-	-	-	-	
15	13.2	11.8	10.8	9.9	9.1	8.4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
30	12.6	10.9	9.7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
1	14.2	13.7	13.2	12.8	12.3	12.0	11.2	10.6	9.9	8.5	7.4	6.6	5.9	5.4	4.7	150
2	14.0	13.3	12.7	12.1	11.6	11.1	10.2	9.5	8.1	6.9	6.0	5.4	4.8	4.4	3.9	
3	13.8	13.0	12.3	11.6	11.0	10.5	9.5	8.8	7.5	6.4	5.6	5.0	4.5	4.1	3.6	
4	13.7	12.8	12.0	11.2	10.6	10.0	9.0	8.2	7.1	6.1	5.4	4.8	4.3	3.9	3.4	
5	13.6	12.6	11.7	10.9	10.2	9.7	8.7	7.8	7.0	6.0	5.2	4.6	4.2	-	-	
10	13.2	11.8	10.8	9.9	9.1	8.4	7.4	6.6	-	-	-	-	-	-	-	
15	12.8	11.3	10.1	9.2	8.4	7.7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
30	12.2	10.3	9.0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
1	14.0	13.3	12.7	12.1	11.6	11.1	10.1	8.1	6.8	5.8	5.1	4.5	4.1	3.7	3.2	300
2	13.7	12.8	12.0	11.2	10.6	9.9	7.4	5.9	4.9	4.2	3.7	3.3	3.0	2.7	2.4	
3	13.5	12.4	11.5	10.7	10.0	8.7	6.5	5.2	4.3	3.7	3.2	2.9	2.6	2.4	2.1	
4	13.3	12.1	11.1	10.2	9.5	8.1	6.0	4.8	4.0	3.5	3.0	2.7	2.4	2.2	1.9	
5	13.1	11.8	10.7	9.9	9.1	7.7	5.8	4.6	3.8	3.3	2.9	2.6	2.3	-	-	
10	12.6	10.9	9.7	8.7	7.8	7.0	5.2	4.2	-	-	-	-	-	-	-	
15	12.2	10.3	9.0	7.9	7.1	6.4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
30	11.3	9.2	7.7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	

Серия нагрузок

■ 1.2 - 1 ~ - 3000 мин⁻¹

Входная мощность анода на флуоресценцию от п (количество последовательных экспозиций), z (скорость экспозиции в секунду, времени экспозиции [с])																
z	0.010	0.020	0.030	0.040	0.050	0.060	0.080	0.100	0.120	0.140	0.160	0.180	0.200	0.220	0.250	n
1	37.8	37.8	36.8	36.2	35.7	35.3	34.6	34.1	33.6	33.2	32.9	32.5	32.0	31.4	30.7	5
2	37.4	37.4	36.8	36.2	35.7	35.3	34.5	33.7	32.8	32.0	31.3	30.6	29.9	29.2	28.3	
3	37.2	37.2	36.6	36.0	35.4	34.8	33.8	32.7	31.8	30.9	30.0	29.2	28.5	27.7	26.7	
4	37.0	37.0	36.3	35.6	35.0	34.3	33.1	32.0	31.0	30.0	29.1	28.2	27.4	26.6	25.5	
5	36.9	36.9	36.1	35.3	34.6	33.9	32.6	31.4	30.3	29.2	28.3	27.3	26.5	-	-	
10	36.8	36.2	35.2	34.2	33.2	32.4	30.7	29.2	-	-	-	-	-	-	-	
15	36.8	35.8	34.5	33.4	32.3	31.3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	10
30	36.6	34.9	33.3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
1	37.4	37.4	36.8	36.2	35.7	35.3	34.5	33.6	32.8	32.0	31.3	30.6	29.9	29.2	28.3	10
2	37.0	37.0	36.3	35.6	34.9	34.3	33.1	32.0	30.9	29.9	29.0	28.1	27.3	26.6	25.5	
3	36.8	36.7	35.8	35.0	34.2	33.5	32.1	30.8	29.6	28.5	27.5	26.6	25.7	24.8	23.7	
4	36.8	36.4	35.5	34.5	33.7	32.8	31.3	29.9	28.6	27.4	26.3	25.3	24.4	23.5	22.4	
5	36.8	36.2	35.1	34.1	33.2	32.3	30.6	29.1	27.8	26.5	25.4	24.4	23.4	-	-	
10	36.8	35.3	33.9	32.6	31.4	30.3	28.3	26.5	-	-	-	-	-	-	-	
15	36.5	34.7	33.0	31.5	30.2	28.9	-	-	-	-	-	-	-	-	-	20
30	35.8	33.4	31.3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
1	37.0	37.0	36.3	35.6	34.9	34.3	33.1	32.0	30.9	29.9	29.0	28.1	27.3	26.5	24.2	20
2	36.8	36.4	35.4	34.5	33.6	32.8	31.3	29.9	28.6	27.4	26.3	25.3	24.4	23.5	22.3	
3	36.8	36.0	34.8	33.7	32.7	31.8	30.0	28.4	27.0	25.7	24.6	23.5	22.5	21.6	20.4	
4	36.8	35.6	34.3	33.1	32.0	30.9	29.0	27.3	25.8	24.5	23.3	22.2	21.2	20.3	19.0	
5	36.8	35.3	33.9	32.6	31.4	30.2	28.2	26.4	24.9	23.5	22.2	21.1	20.1	-	-	
10	36.2	34.1	32.3	30.6	29.1	27.8	25.4	23.4	-	-	-	-	-	-	-	
15	35.7	33.3	31.2	29.3	27.6	26.1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	40
30	34.7	31.5	28.9	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
1	36.8	36.4	35.4	34.5	33.6	32.8	31.3	29.9	27.0	23.2	20.3	18.0	16.2	14.7	13.0	40
2	36.8	35.6	34.3	33.1	32.0	30.9	29.0	27.3	25.2	21.6	18.9	16.8	15.1	13.8	12.1	
3	36.7	35.0	33.5	32.1	30.8	29.6	27.5	25.6	24.0	21.1	18.5	16.4	14.8	13.4	11.8	
4	36.4	34.5	32.8	31.3	29.9	28.6	26.3	24.4	22.7	20.8	18.2	16.2	14.6	13.3	11.7	
5	36.2	34.1	32.3	30.6	29.1	27.7	25.4	23.4	21.7	20.2	18.1	16.1	14.5	-	-	
10	35.3	32.6	30.2	28.2	26.4	24.9	22.2	20.1	-	-	-	-	-	-	-	
15	34.6	31.5	28.8	26.6	24.7	23.0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	60
30	33.3	29.3	26.1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
1	36.8	36.0	34.8	33.7	32.7	31.8	28.8	23.1	19.2	16.5	14.4	12.8	11.5	10.5	9.2	60
2	36.7	35.0	33.5	32.1	30.8	29.6	26.1	20.9	17.4	14.9	13.1	11.6	10.5	9.5	8.4	
3	36.3	34.3	32.5	30.9	29.5	28.1	25.2	20.2	16.8	14.4	12.6	11.2	10.1	9.2	8.1	
4	36.0	33.7	31.8	30.0	28.4	27.0	24.6	19.8	16.5	14.2	12.4	11.0	9.9	9.0	7.9	
5	35.7	33.2	31.1	29.2	27.6	26.1	23.6	19.6	16.3	14.0	12.2	10.9	9.8	-	-	
10	34.6	31.5	28.8	26.6	24.7	23.0	20.3	18.2	-	-	-	-	-	-	-	
15	33.9	30.2	27.3	24.9	22.8	21.1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	80
30	32.3	27.8	24.4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
1	36.8	35.6	34.3	33.1	32.0	30.7	23.0	18.4	15.3	13.1	11.5	10.2	9.2	8.4	7.4	80
2	36.4	34.5	32.8	31.3	29.9	27.0	20.3	16.2	13.5	11.6	10.1	9.0	8.1	7.4	6.5	
3	36.0	33.7	31.8	30.0	28.4	25.8	19.4	15.5	12.9	11.1	9.7	8.6	7.7	7.0	6.2	
4	35.6	33.1	30.9	29.0	27.3	25.2	18.9	15.1	12.6	10.8	9.5	8.4	7.6	6.9	6.1	
5	35.3	32.6	30.2	28.2	26.4	24.9	18.6	14.9	12.4	10.7	9.3	8.3	7.5	-	-	
10	34.1	30.6	27.7	25.4	23.4	21.7	18.1	14.5	-	-	-	-	-	-	-	
15	33.2	29.2	26.1	23.6	21.5	19.7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	100
30	31.5	26.6	23.0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
1	36.8	35.3	33.9	32.6	31.2	26.0	19.5	15.6	13.0	11.1	9.7	8.7	7.8	7.1	6.2	100
2	36.2	34.1	32.2	30.6	26.8	22.4	16.8	13.4	11.2	9.6	8.4	7.5	6.7	6.1	5.4	
3	35.7	33.2	31.1	29.2	25.4	21.1	15.9	12.7	10.6	9.1	7.9	7.0	6.3	5.8	5.1	
4	35.3	32.6	30.2	28.2	24.6	20.5	15.4	12.3	10.3	8.8	7.7	6.8	6.2	5.6	4.9	
5	34.9	32.0	29.5	27.3	24.2	20.2	15.1	12.1	10.1	8.6	7.6	6.7	6.1	-	-	
10	33.6	29.9	26.8	24.4	22.3	19.4	14.6	11.7	-	-	-	-	-	-	-	
15	32.7	28.4	25.1	22.5	20.4	18.7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	150
30	30.8	25.7	22.0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
1	36.5	34.6	33.0	29.6	23.7	19.7	14.8	11.8	9.9	8.5	7.4	6.6	5.9	5.4	4.7	150
2	35.7	33.2	31.1	24.2	19.3	16.1	12.1	9.7	8.1	6.9	6.0	5.4	4.8	4.4	3.9	
3	35.1	32.2	29.8	22.4	17.9	14.9	11.2	8.9	7.5	6.4	5.6	5.0	4.5	4.1	3.6	
4	34.6	31.5	28.6	21.4	17.2	14.3	10.7	8.6	7.1	6.1	5.4	4.8	4.3	3.9	3.4	
5	34.2	30.8	27.9	20.9	16.7	13.9	10.5	8.4	7.0	6.0	5.2	4.6	4.2	-	-	
10	32.7	28.4	25.1	19.8	15.8	13.2	9.9	7.9	-	-	-	-	-	-	-	
15	31.6	26.8	23.3	19.4	15.6	13.0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	300
30	29.5	23.9	20.0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
1	35.7	33.2	27.0	20.3	16.2	13.5	10.1	8.1	6.8	5.8	5.1	4.5	4.1	3.7	3.2	
2	34.6	29.6	19.7	14.8	11.8	9.9	7.4	5.9	4.9	4.2	3.7	3.3	3.0	2.7	2.4	
3	33.9	26.0	17.3	13.0	10.4	8.7	6.5	5.2	4.3	3.7	3.2	2.9	2.6	2.4	2.1	
4	33.2	24.2	16.1	12.1	9.7	8.1	6.0	4.8	4.0	3.5	3.0	2.7	2.4	2.2	1.9	
5	32.7	23.1	15.4	11.5	9.2	7.7	5.8	4.6	3.8	3.3	2.9	2.6	2.3	-	-	
10	30.8	20.9	13.9	10.5	8.4	7.0	5.2	4.2	-	-	-	-	-	-	-	300
15	29.5	20.2	13.4	10.1	8.1	6.7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
30	26.8	19.4	13.0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	300

Серия нагрузок

0.6 - 3 ~ - 3000 мин⁻¹

Входная мощность анода как функция от p (количество последовательных экспозиций), z (скорость экспозиции в секунду), времени экспозиции (с)															
z	0.010	0.020	0.030	0.040	0.050	0.060	0.080	0.100	0.120	0.140	0.160	0.180	0.200	0.220	0.250
1	17.5	17.5	17.1	16.8	16.6	16.5	16.2	16.0	15.8	15.7	15.5	15.4	15.1	14.9	14.6
2	17.3	17.3	17.1	16.8	16.6	16.5	16.2	15.8	15.5	15.2	14.8	14.6	14.3	14.0	13.6
3	17.2	17.2	17.0	16.8	16.5	16.3	15.9	15.4	15.1	14.7	14.3	14.0	13.7	13.4	12.9
4	17.2	17.2	16.9	16.6	16.3	16.1	15.6	15.1	14.7	14.3	13.9	13.5	13.2	12.9	12.4
5	17.1	17.1	16.8	16.5	16.2	15.9	15.4	14.9	14.4	14.0	13.6	13.2	12.8	-	-
10	17.1	16.9	16.4	16.0	15.7	15.3	14.6	14.0	-	-	-	-	-	-	-
15	17.1	16.7	16.2	15.7	15.3	14.8	-	-	-	-	-	-	-	-	-
30	17.0	16.3	15.7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1	17.3	17.3	17.1	16.8	16.6	16.5	16.2	15.8	15.5	15.2	14.8	14.5	14.3	14.0	13.6
2	17.2	17.2	16.9	16.6	16.3	16.1	15.6	15.1	14.7	14.3	13.9	13.5	13.2	12.8	12.4
3	17.1	17.0	16.7	16.4	16.1	15.8	15.2	14.6	14.2	13.7	13.3	12.8	12.5	12.1	11.6
4	17.1	16.9	16.5	16.2	15.8	15.5	14.8	14.3	13.7	13.2	12.8	12.3	11.9	11.5	11.0
5	17.1	16.8	16.4	16.0	15.6	15.3	14.6	13.9	13.4	12.8	12.3	11.9	11.5	-	-
10	17.1	16.5	15.9	15.4	14.9	14.4	13.6	12.8	-	-	-	-	-	-	-
15	17.0	16.2	15.6	15.0	14.4	13.9	-	-	-	-	-	-	-	-	-
30	16.7	15.7	14.8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1	17.2	17.2	16.9	16.6	16.3	16.1	15.6	15.1	14.7	14.3	13.9	13.5	13.2	12.8	12.4
2	17.1	16.9	16.5	16.2	15.8	15.5	14.8	14.3	13.7	13.2	12.7	12.3	11.9	11.5	11.0
3	17.1	16.8	16.3	15.9	15.4	15.0	14.3	13.7	13.0	12.5	12.0	11.5	11.1	10.7	10.1
4	17.1	16.6	16.1	15.6	15.1	14.7	13.9	13.2	12.5	11.9	11.4	10.9	10.5	10.1	9.5
5	17.1	16.5	15.9	15.4	14.9	14.4	13.6	12.8	12.1	11.5	11.0	10.5	10.0	-	-
10	16.8	16.0	15.3	14.6	13.9	13.4	12.3	11.5	-	-	-	-	-	-	-
15	16.6	15.7	14.8	14.0	13.3	12.7	-	-	-	-	-	-	-	-	-
30	16.2	15.0	13.9	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1	17.1	16.9	16.5	16.2	15.8	15.5	14.8	14.3	13.7	13.2	12.7	12.3	11.9	11.5	11.0
2	17.1	16.6	16.1	15.6	15.1	14.7	13.9	13.2	12.5	11.9	11.4	10.9	10.5	10.1	9.5
3	17.0	16.4	15.7	15.2	14.6	14.1	13.2	12.5	11.8	11.1	10.6	10.1	9.6	9.2	8.6
4	16.9	16.2	15.5	14.8	14.3	13.7	12.7	11.9	11.2	10.5	9.9	9.4	9.0	8.5	8.0
5	16.8	16.0	15.2	14.6	13.9	13.4	12.3	11.5	10.7	10.0	9.4	8.9	8.5	-	-
10	16.5	15.4	14.4	13.6	12.8	12.1	11.0	10.0	-	-	-	-	-	-	-
15	16.2	14.9	13.8	12.9	12.0	11.3	-	-	-	-	-	-	-	-	-
30	15.7	14.0	12.7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1	17.1	16.8	16.3	15.9	15.4	15.0	14.3	13.6	13.0	12.5	12.0	11.5	11.1	10.5	9.2
2	17.0	16.4	15.7	15.2	14.6	14.1	13.2	12.5	11.8	11.1	10.6	10.0	9.6	9.2	8.4
3	16.9	16.1	15.4	14.7	14.1	13.5	12.5	11.7	10.9	10.3	9.7	9.2	8.7	8.3	7.7
4	16.8	15.9	15.0	14.3	13.6	13.0	12.0	11.1	10.3	9.6	9.0	8.5	8.1	7.6	7.1
5	16.6	15.7	14.8	14.0	13.3	12.6	11.5	10.6	9.8	9.1	8.5	8.0	7.6	-	-
10	16.2	14.9	13.8	12.9	12.0	11.3	10.1	9.1	-	-	-	-	-	-	-
15	15.9	14.4	13.2	12.1	11.2	10.5	-	-	-	-	-	-	-	-	-
30	15.3	13.4	11.9	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1	17.1	16.6	16.1	15.6	15.1	14.7	13.9	13.2	12.5	11.9	11.4	10.2	9.2	8.4	7.4
2	16.9	16.2	15.5	14.8	14.3	13.7	12.7	11.9	11.2	10.5	9.9	9.0	8.1	7.4	6.5
3	16.8	15.9	15.0	14.3	13.6	13.0	12.0	11.1	10.3	9.6	9.0	8.5	7.7	7.0	6.2
4	16.6	15.6	14.7	13.9	13.2	12.5	11.4	10.5	9.7	9.0	8.4	7.9	7.4	6.9	6.1
5	16.5	15.4	14.4	13.5	12.8	12.1	10.9	10.0	9.2	8.5	7.9	7.4	6.9	-	-
10	16.0	14.6	13.4	12.3	11.5	10.7	9.4	8.5	-	-	-	-	-	-	-
15	15.7	14.0	12.7	11.5	10.6	9.8	-	-	-	-	-	-	-	-	-
30	14.9	12.9	11.3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1	17.1	16.5	15.9	15.4	14.9	14.4	13.5	12.8	12.1	11.1	9.7	8.7	7.8	7.1	6.2
2	16.8	16.0	15.2	14.6	13.9	13.4	12.3	11.5	10.7	9.6	8.4	7.5	6.7	6.1	5.4
3	16.6	15.7	14.8	14.0	13.3	12.6	11.5	10.6	9.8	9.1	7.9	7.0	6.3	5.8	5.1
4	16.5	15.4	14.4	13.5	12.8	12.1	10.9	10.0	9.2	8.5	7.7	6.8	6.2	5.6	4.9
5	16.3	15.1	14.1	13.2	12.4	11.7	10.5	9.5	8.7	8.0	7.4	6.7	6.1	-	-
10	15.8	14.3	13.0	11.9	11.0	10.2	9.0	8.0	-	-	-	-	-	-	-
15	15.4	13.7	12.2	11.1	10.1	9.3	-	-	-	-	-	-	-	-	-
30	14.6	12.5	10.8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1	17.0	16.2	15.5	14.9	14.3	13.8	12.9	11.8	9.9	8.5	7.4	6.6	5.9	5.4	4.7
2	16.6	15.7	14.8	14.0	13.3	12.6	11.5	9.7	8.1	6.9	6.0	5.4	4.8	4.4	3.9
3	16.4	15.2	14.2	13.4	12.6	11.9	10.7	8.9	7.5	6.4	5.6	5.0	4.5	4.1	3.6
4	16.2	14.9	13.8	12.9	12.0	11.3	10.1	8.6	7.1	6.1	5.4	4.8	4.3	3.9	3.4
5	16.1	14.6	13.5	12.5	11.6	10.8	9.6	8.4	7.0	6.0	5.2	4.6	4.2	-	-
10	15.4	13.6	12.2	11.1	10.1	9.3	8.1	7.1	-	-	-	-	-	-	-
15	15.0	13.0	11.4	10.2	9.2	8.4	-	-	-	-	-	-	-	-	-
30	14.1	11.7	10.0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1	16.6	15.7	14.8	14.0	13.3	12.6	10.1	8.1	6.8	5.8	5.1	4.5	4.1	3.7	3.2
2	16.2	14.9	13.8	12.9	11.8	9.9	7.4	5.9	4.9	4.2	3.7	3.3	3.0	2.7	2.4
3	15.9	14.4	13.2	12.1	10.4	8.7	6.5	5.2	4.3	3.7	3.2	2.9	2.6	2.4	2.1
4	15.7	14.0	12.6	11.5	9.7	8.1	6.0	4.8	4.0	3.5	3.0	2.7	2.4	2.2	1.9
5	15.4	13.6	12.2	11.1	9.2	7.7	5.8	4.6	3.8	3.3	2.9	2.6	2.3	-	-
10	14.6	12.5	10.8	9.6	8.4	7.0	5.2	4.2	-	-	-	-	-	-	-
15	14.1	11.7	10.0	8.7	7.7	6.7	-	-	-	-	-	-	-	-	-
30	13.0	10.2	8.4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Серия нагрузок

■ 1.2 - 3 ~ - 3000 мин⁻¹

Входная мощность анода на фундаменте от n (количество последовательных экспозиций), z (скорость экспозиции в секунду), времени экспозиции (с)																
z	0.010	0.020	0.030	0.040	0.050	0.060	0.080	0.100	0.120	0.140	0.160	0.180	0.200	0.220	0.250	n
1	45.1	45.1	43.8	42.9	42.2	41.6	40.7	40.0	39.4	38.8	38.3	37.9	37.1	36.4	35.4	5
2	44.7	44.7	43.8	42.9	42.2	41.6	40.6	39.4	38.3	37.2	36.2	35.2	34.3	33.5	32.2	
3	44.3	44.3	43.5	42.6	41.8	41.0	39.5	38.1	36.9	35.7	34.5	33.5	32.5	31.5	30.2	
4	44.1	44.1	43.1	42.1	41.2	40.3	38.7	37.2	35.8	34.4	33.2	32.1	31.1	30.1	28.7	
5	43.8	43.8	42.7	41.7	40.7	39.7	38.0	36.3	34.8	33.5	32.2	31.0	29.9	-	-	
10	43.8	43.0	41.5	40.1	38.8	37.6	35.4	33.5	-	-	-	-	-	-	-	
15	43.8	42.3	40.6	39.0	37.5	36.2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
30	43.5	41.0	38.9	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
1	44.7	44.7	43.8	42.9	42.2	41.6	40.6	39.4	38.2	37.2	36.2	35.2	34.3	33.4	32.2	10
2	44.1	44.1	43.1	42.1	41.2	40.3	38.6	37.1	35.7	34.4	33.2	32.1	31.0	30.0	28.6	
3	43.8	43.6	42.4	41.3	40.2	39.2	37.3	35.5	34.0	32.5	31.2	30.0	28.9	27.8	26.4	
4	43.8	43.2	41.9	40.6	39.4	38.3	36.2	34.3	32.6	31.1	29.7	28.5	27.3	26.2	24.8	
5	43.8	42.9	41.4	40.0	38.7	37.5	35.3	33.3	31.6	30.0	28.5	27.2	26.0	-	-	
10	43.8	41.7	39.7	38.0	36.3	34.8	32.2	29.9	-	-	-	-	-	-	-	
15	43.4	40.8	38.5	36.5	34.7	33.1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
30	42.3	39.0	36.2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
1	44.1	44.1	43.1	42.1	41.2	40.3	38.6	37.1	35.7	34.4	33.2	32.0	30.3	27.5	24.2	20
2	43.8	43.2	41.9	40.6	39.4	38.2	36.2	34.3	32.6	31.1	29.7	28.4	27.3	26.2	23.3	
3	43.8	42.6	41.0	39.5	38.1	36.8	34.5	32.4	30.6	29.0	27.5	26.2	25.0	23.9	22.4	
4	43.8	42.1	40.3	38.6	37.1	35.7	33.2	31.0	29.1	27.4	25.9	24.5	23.3	22.2	20.7	
5	43.8	41.7	39.7	37.9	36.3	34.8	32.1	29.8	27.9	26.1	24.6	23.2	22.0	-	-	
10	42.9	40.0	37.5	35.3	33.3	31.6	28.5	26.0	-	-	-	-	-	-	-	
15	42.2	38.9	36.0	33.5	31.4	29.5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
30	40.8	36.5	33.1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
1	43.8	43.2	41.9	40.6	39.4	38.2	36.2	32.4	27.0	23.2	20.3	18.0	16.2	14.7	13.0	40
2	43.8	42.1	40.3	38.6	37.1	35.7	33.2	30.3	25.2	21.6	18.9	16.8	15.1	13.8	12.1	
3	43.6	41.3	39.2	37.2	35.5	34.0	31.2	28.8	24.6	21.1	18.5	16.4	14.8	13.4	11.8	
4	43.2	40.6	38.2	36.2	34.3	32.6	29.7	27.3	24.3	20.8	18.2	16.2	14.6	13.3	11.7	
5	42.9	40.0	37.5	35.3	33.3	31.5	28.5	26.0	23.9	20.7	18.1	16.1	14.5	-	-	
10	41.7	37.9	34.8	32.1	29.8	27.9	24.6	22.0	-	-	-	-	-	-	-	
15	40.8	36.4	32.9	30.1	27.7	25.6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
30	38.9	33.5	29.5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
1	43.8	42.6	41.0	39.5	38.1	36.8	34.5	32.4	29.8	27.9	26.1	24.6	23.2	22.0	20.7	60
2	43.6	41.3	39.2	37.2	35.5	34.0	31.2	28.8	24.6	21.1	18.5	16.4	14.8	13.4	11.8	
3	43.1	40.3	37.8	35.7	33.8	32.0	29.2	26.8	23.2	20.2	17.8	15.6	13.8	12.4	11.0	
4	42.6	39.5	36.8	34.5	32.4	30.6	27.8	25.3	22.3	19.3	17.0	14.8	13.0	11.6	10.2	
5	42.2	38.8	36.0	33.5	31.3	29.4	26.5	23.9	20.7	18.1	16.1	14.5	-	-	-	
10	40.7	36.4	32.9	30.0	27.6	25.6	22.3	19.2	-	-	-	-	-	-	-	
15	39.7	34.8	30.9	27.9	25.3	23.2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
30	37.5	31.6	27.2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
1	43.8	42.1	40.3	38.6	36.8	34.5	32.4	29.8	27.9	26.1	24.6	23.2	22.0	20.7	19.3	80
2	43.2	40.6	38.2	36.2	32.4	27.0	20.3	16.2	13.5	11.6	10.1	9.0	8.1	7.4	6.5	
3	42.6	39.5	36.8	34.5	31.0	25.8	19.4	15.5	12.9	11.1	9.7	8.6	7.7	7.0	6.2	
4	42.1	38.6	35.7	33.2	30.3	25.2	18.9	15.1	12.6	10.8	9.5	8.4	7.6	6.9	6.1	
5	41.6	37.9	34.8	32.1	29.8	24.9	18.6	14.9	12.4	10.7	9.3	8.3	7.5	-	-	
10	40.0	35.3	31.5	28.5	26.0	23.9	18.1	14.5	-	-	-	-	-	-	-	
15	38.8	33.5	29.4	26.2	23.7	21.6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
30	36.4	30.1	25.6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
1	43.8	41.6	39.7	37.9	31.2	26.0	19.5	15.6	13.0	11.1	9.7	8.7	7.8	7.1	6.2	100
2	42.9	40.0	37.5	33.5	26.8	22.4	16.8	13.4	11.2	9.6	8.4	7.5	6.7	6.1	5.4	
3	42.2	38.8	35.9	31.7	25.4	21.1	15.9	12.7	10.6	9.1	7.9	7.0	6.3	5.8	5.1	
4	41.6	37.9	34.8	30.8	24.6	20.5	15.4	12.3	10.3	8.8	7.7	6.8	6.2	5.6	4.9	
5	41.2	37.1	33.8	30.3	24.2	20.2	15.1	12.1	10.1	8.6	7.6	6.7	6.1	-	-	
10	39.4	34.3	30.4	27.3	23.3	19.4	14.6	11.7	-	-	-	-	-	-	-	
15	38.1	32.4	28.2	25.0	22.4	19.2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
30	35.5	28.9	24.3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
1	43.3	40.7	38.5	29.6	23.7	19.7	14.8	11.8	9.9	8.5	7.4	6.6	5.9	5.4	4.7	150
2	42.2	38.8	32.2	24.2	19.3	16.1	12.1	9.7	8.1	6.9	6.0	5.4	4.8	4.4	3.9	
3	41.4	37.5	29.8	22.4	17.9	14.9	11.2	8.9	7.5	6.4	5.6	5.0	4.5	4.1	3.6	
4	40.7	36.4	28.6	21.4	17.2	14.3	10.7	8.6	7.1	6.1	5.4	4.8	4.3	3.9	3.4	
5	40.2	35.5	27.9	20.9	16.7	13.9	10.5	8.4	7.0	6.0	5.2	4.6	4.2	-	-	
10	38.1	32.4	26.4	19.8	15.8	13.2	9.9	7.9	-	-	-	-	-	-	-	
15	36.7	30.4	25.9	19.4	15.6	13.0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
30	33.8	26.6	22.0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
1	42.2	38.8	27.0	20.3	16.2	13.5	10.1	8.1	6.8	5.8	5.1	4.5	4.1	3.7	3.2	300
2	40.7	29.6	19.7	14.8	11.8	9.9	7.4	5.9	4.9	4.2	3.7	3.3	3.0	2.7	2.4	
3	39.7	26.0	17.3	13.0	10.4	8.7	6.5	5.2	4.3	3.7	3.2	2.9	2.6	2.4	2.1	
4	38.8	24.2	16.1	12.1	9.7	8.1	6.0	4.8	4.0	3.5	3.0	2.7	2.4	2.2	1.9	
5	38.1	23.1	15.4	11.5	9.2	7.7	5.8	4.6	3.8	3.3	2.9	2.6	2.3	-	-	
10	35.5	20.9	13.9	10.5	8.4	7.0	5.2	4.2	-	-	-	-	-	-	-	
15	33.8	20.2	13.4	10.1	8.1	6.7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
30	30.4	19.4	13.0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	

Серия нагрузок

0.6 - 1 ~ 10000 мин⁻¹

Входная мощность анода как функция от n (количество последовательных экспозиций), z (скорость экспозиции в секунду), времени экспозиции (с)															
z	0.010	0.020	0.030	0.040	0.050	0.060	0.080	0.100	0.120	0.140	0.160	0.180	0.200	0.220	0.250
1	25.0	24.3	23.8	23.4	23.1	22.8	22.4	22.0	21.7	21.4	21.1	20.8	20.5	20.1	19.5
2	25.0	24.3	23.8	23.4	23.1	22.8	22.4	21.9	21.2	20.6	20.0	19.4	18.9	18.4	17.7
3	25.0	24.3	23.8	23.4	23.1	22.8	22.0	21.1	20.4	19.7	19.0	18.4	17.8	17.3	16.5
4	25.0	24.3	23.8	23.4	23.0	22.4	21.4	20.6	19.7	19.0	18.3	17.6	17.0	16.4	15.6
5	25.0	24.3	23.8	23.2	22.6	22.1	21.0	20.1	19.2	18.4	17.6	17.0	16.3	-	-
10	24.9	24.0	23.1	22.3	21.5	20.8	19.5	18.3	-	-	-	-	-	-	-
15	24.7	23.6	22.5	21.6	20.7	19.9	-	-	-	-	-	-	-	-	-
30	24.3	22.7	21.4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1	25.0	24.3	23.8	23.4	23.1	22.8	22.4	21.9	21.2	20.6	20.0	19.4	18.9	18.4	17.7
2	25.0	24.3	23.8	23.4	22.9	22.4	21.4	20.5	19.7	19.0	18.3	17.6	17.0	16.4	15.6
3	25.0	24.3	23.7	23.0	22.4	21.8	20.6	19.6	18.7	17.9	17.1	16.4	15.8	15.2	14.4
4	25.0	24.2	23.4	22.6	21.9	21.2	20.0	18.9	17.9	17.1	16.3	15.5	14.9	14.3	13.4
5	24.9	24.0	23.1	22.3	21.5	20.8	19.5	18.3	17.3	16.4	15.6	14.8	14.1	-	-
10	24.5	23.2	22.1	21.0	20.1	19.2	17.6	16.3	-	-	-	-	-	-	-
15	24.2	22.7	21.4	20.2	19.1	18.1	-	-	-	-	-	-	-	-	-
30	23.6	21.6	19.9	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1	25.0	24.3	23.8	23.4	22.9	22.4	21.4	20.5	19.7	19.0	18.2	17.6	17.0	16.4	15.6
2	25.0	24.2	23.4	22.6	21.9	21.2	20.0	18.9	17.9	17.0	16.2	15.5	14.9	14.2	13.4
3	24.8	23.8	22.8	22.0	21.1	20.4	19.0	17.8	16.8	15.8	15.0	14.2	13.6	12.9	12.1
4	24.7	23.5	22.4	21.4	20.5	19.7	18.3	17.0	15.9	14.9	14.1	13.3	12.6	12.0	11.2
5	24.5	23.2	22.1	21.0	20.0	19.2	17.6	16.3	15.2	14.2	13.3	12.6	11.9	-	-
10	24.0	22.3	20.8	19.5	18.3	17.3	15.6	14.1	-	-	-	-	-	-	-
15	23.6	21.6	19.9	18.4	17.2	16.1	-	-	-	-	-	-	-	-	-
30	22.7	20.2	18.1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1	25.0	24.2	23.4	22.6	21.9	21.2	20.0	18.9	17.9	17.0	16.2	15.5	14.9	14.2	13.0
2	24.7	23.5	22.4	21.4	20.5	19.7	18.2	17.0	15.9	14.9	14.1	13.3	12.6	12.0	11.2
3	24.4	23.0	21.7	20.6	19.6	18.7	17.1	15.8	14.6	13.6	12.7	12.0	11.3	10.7	9.9
4	24.2	22.6	21.2	20.0	18.9	17.9	16.2	14.9	13.7	12.7	11.8	11.1	10.4	9.8	9.0
5	24.0	22.3	20.8	19.5	18.3	17.3	15.6	14.1	13.0	12.0	11.1	10.4	9.7	-	-
10	23.2	21.0	19.2	17.6	16.3	15.2	13.3	11.9	-	-	-	-	-	-	-
15	22.7	20.1	18.1	16.4	15.1	13.9	-	-	-	-	-	-	-	-	-
30	21.6	18.4	16.1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1	24.8	23.8	22.8	22.0	21.1	20.4	19.0	17.8	16.8	15.8	14.4	12.8	11.5	10.5	9.2
2	24.4	23.0	21.7	20.6	19.6	18.7	17.1	15.8	14.6	13.6	12.7	11.6	10.5	9.5	8.4
3	24.1	22.4	21.0	19.7	18.6	17.6	15.9	14.5	13.3	12.3	11.4	10.7	10.0	9.2	8.1
4	23.8	22.0	20.4	19.0	17.8	16.8	15.0	13.6	12.4	11.4	10.5	9.8	9.2	8.6	7.9
5	23.6	21.6	19.9	18.4	17.2	16.1	14.3	12.8	11.6	10.7	9.8	9.1	8.5	-	-
10	22.7	20.1	18.1	16.4	15.1	13.9	12.0	10.6	-	-	-	-	-	-	-
15	22.1	19.2	17.0	15.2	13.8	12.6	-	-	-	-	-	-	-	-	-
30	20.8	17.3	14.8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1	24.7	23.5	22.4	21.4	20.5	19.7	18.2	17.0	15.3	13.1	11.5	10.2	9.2	8.4	7.4
2	24.2	22.6	21.2	20.0	18.9	17.9	16.2	14.9	13.5	11.6	10.1	9.0	8.1	7.4	6.5
3	23.8	22.0	20.4	19.0	17.8	16.8	15.0	13.5	12.4	11.1	9.7	8.6	7.7	7.0	6.2
4	23.5	21.4	19.7	18.2	17.0	15.9	14.1	12.6	11.4	10.5	9.5	8.4	7.6	6.9	6.1
5	23.2	21.0	19.2	17.6	16.3	15.2	13.3	11.9	10.7	9.8	9.0	8.3	7.5	-	-
10	22.3	19.5	17.3	15.6	14.1	13.0	11.1	9.7	-	-	-	-	-	-	-
15	21.6	18.4	16.1	14.3	12.8	11.6	-	-	-	-	-	-	-	-	-
30	20.1	16.4	13.9	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1	24.5	23.2	22.1	21.0	20.0	19.2	17.6	15.6	13.0	11.1	9.7	8.7	7.8	7.1	6.2
2	24.0	22.3	20.8	19.5	18.3	17.3	15.6	13.4	11.2	9.6	8.4	7.5	6.7	6.1	5.4
3	23.6	21.6	19.9	18.4	17.2	16.1	14.3	12.7	10.6	9.1	7.9	7.0	6.3	5.8	5.1
4	23.2	21.0	19.2	17.6	16.3	15.2	13.3	11.9	10.3	8.8	7.7	6.8	6.2	5.6	4.9
5	22.9	20.5	18.6	17.0	15.6	14.5	12.6	11.2	10.0	8.6	7.6	6.7	6.1	-	-
10	21.9	18.9	16.6	14.9	13.4	12.2	10.4	9.0	-	-	-	-	-	-	-
15	21.1	17.8	15.4	13.6	12.1	10.9	-	-	-	-	-	-	-	-	-
30	19.6	15.8	13.2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1	24.2	22.7	21.3	20.1	19.1	18.1	14.8	11.8	9.9	8.5	7.4	6.6	5.9	5.4	4.7
2	23.6	21.6	19.9	18.4	17.2	16.1	12.1	9.7	8.1	6.9	6.0	5.4	4.8	4.4	3.9
3	23.1	20.8	18.9	17.3	16.0	14.8	11.2	8.9	7.5	6.4	5.6	5.0	4.5	4.1	3.6
4	22.7	20.1	18.1	16.4	15.1	13.9	10.7	8.6	7.1	6.1	5.4	4.8	4.3	3.9	3.4
5	22.4	19.6	17.5	15.8	14.3	13.2	10.5	8.4	7.0	6.0	5.2	4.6	4.2	-	-
10	21.1	17.8	15.4	13.6	12.1	10.9	9.2	7.9	-	-	-	-	-	-	-
15	20.3	16.6	14.1	12.2	10.8	9.7	-	-	-	-	-	-	-	-	-
30	18.6	14.5	11.9	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1	23.6	21.6	19.9	18.4	16.2	13.5	10.1	8.1	6.8	5.8	5.1	4.5	4.1	3.7	3.2
2	22.7	20.1	18.1	14.8	11.8	9.9	7.4	5.9	4.9	4.2	3.7	3.3	3.0	2.7	2.4
3	22.1	19.2	16.9	13.0	10.4	8.7	6.5	5.2	4.3	3.7	3.2	2.9	2.6	2.4	2.1
4	21.6	18.4	16.1	12.1	9.7	8.1	6.0	4.8	4.0	3.5	3.0	2.7	2.4	2.2	1.9
5	21.1	17.8	15.4	11.5	9.2	7.7	5.8	4.6	3.8	3.3	2.9	2.6	2.3	-	-
10	19.6	15.8	13.2	10.5	8.4	7.0	5.2	4.2	-	-	-	-	-	-	-
15	18.6	14.5	11.9	10.0	8.1	6.7	-	-	-	-	-	-	-	-	-
30	16.6	12.2	9.7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Серия нагрузок

■1.2 - 1 ~ - 10000 мин⁻¹

Входная мощность анода на фундаменте от n (количество последовательных экспозиций), z (скорость экспозиции в секунду), времени экспозиции (с)															
z	0.010	0.020	0.030	0.040	0.050	0.060	0.080	0.100	0.120	0.140	0.160	0.180	0.200	0.220	0.250
1	64.6	61.9	60.2	58.9	57.9	56.9	55.4	54.1	53.0	52.1	51.2	50.4	49.5	48.2	46.3
2	64.6	61.9	60.2	58.9	57.9	56.9	55.4	53.8	51.6	49.6	47.8	46.1	44.5	43.0	40.9
3	64.6	61.9	60.2	58.9	57.9	56.9	54.0	51.4	49.0	46.8	44.8	43.0	41.3	39.7	37.6
4	64.6	61.9	60.2	58.9	57.3	55.6	52.4	49.5	47.0	44.7	42.6	40.7	38.9	37.3	35.2
5	64.6	61.9	60.2	58.3	56.3	54.4	51.0	48.0	45.3	42.9	40.8	38.8	37.1	-	-
10	64.2	60.9	57.8	55.1	52.6	50.3	46.2	42.8	-	-	-	-	-	-	-
15	63.5	59.5	56.0	52.8	50.0	47.5	-	-	-	-	-	-	-	-	-
30	61.8	56.6	52.2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1	64.6	61.9	60.2	58.9	57.9	56.9	55.4	53.8	51.6	49.6	47.8	46.1	44.5	43.0	40.9
2	64.6	61.9	60.2	58.9	57.3	55.5	52.3	49.5	46.9	44.6	42.5	40.6	38.9	37.3	35.1
3	64.6	61.9	59.8	57.5	55.3	53.4	49.8	46.6	43.9	41.4	39.2	37.3	35.5	33.9	31.7
4	64.6	61.5	58.7	56.1	53.8	51.6	47.8	44.5	41.6	39.1	36.8	34.8	33.0	31.4	29.3
5	64.2	60.8	57.8	55.0	52.5	50.2	46.2	42.7	39.8	37.2	35.0	32.9	31.2	-	-
10	62.8	58.3	54.4	51.0	48.0	45.3	40.8	37.1	-	-	-	-	-	-	-
15	61.7	56.5	52.1	48.3	45.0	42.2	-	-	-	-	-	-	-	-	-
30	59.5	52.8	47.5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1	64.6	61.9	60.2	58.9	57.3	55.5	52.3	49.5	46.9	43.2	37.8	33.6	30.3	27.5	24.2
2	64.6	61.5	58.7	56.1	53.8	51.6	47.8	44.5	41.6	39.1	36.5	32.4	29.2	26.5	23.3
3	63.9	60.2	56.9	54.0	51.4	49.0	44.8	41.3	38.3	35.7	33.4	31.4	28.8	26.2	23.0
4	63.3	59.2	55.5	52.3	49.5	46.9	42.5	38.9	35.8	33.2	30.9	29.0	27.2	25.7	22.9
5	62.8	58.3	54.4	51.0	48.0	45.3	40.7	37.0	33.9	31.3	29.1	27.1	25.4	-	-
10	60.8	55.0	50.2	46.2	42.7	39.8	35.0	31.2	-	-	-	-	-	-	-
15	59.4	52.8	47.4	43.1	39.5	36.4	-	-	-	-	-	-	-	-	-
30	56.5	48.3	42.2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1	64.6	61.5	58.7	56.1	53.8	51.6	47.8	44.5	41.6	39.1	36.5	32.4	29.2	26.5	23.3
2	63.3	59.2	55.5	52.3	49.5	46.9	42.5	38.9	35.8	33.2	30.9	29.0	27.2	25.7	22.9
3	63.9	60.2	56.9	54.0	51.4	49.0	44.8	41.3	38.3	35.7	33.4	31.4	28.8	26.2	23.0
4	63.3	59.2	55.5	52.3	49.5	46.9	42.5	38.9	35.8	33.2	30.9	29.0	27.2	25.7	22.9
5	62.8	58.3	54.4	51.0	48.0	45.3	40.7	37.0	33.9	31.3	29.1	27.1	25.4	-	-
10	60.8	55.0	50.2	46.2	42.7	39.8	35.0	31.2	-	-	-	-	-	-	-
15	59.4	52.8	47.4	43.1	39.5	36.4	-	-	-	-	-	-	-	-	-
30	56.5	48.3	42.2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1	63.9	60.2	56.9	54.0	46.2	38.5	28.8	23.1	19.2	16.5	14.4	12.8	11.5	10.5	9.2
2	62.3	57.5	53.3	49.8	46.6	43.9	36.9	29.5	24.6	21.1	18.5	16.4	14.8	13.4	11.8
3	61.5	56.1	51.6	47.8	44.5	41.6	36.5	29.2	24.3	20.8	18.2	16.2	14.6	13.3	11.7
4	60.8	55.0	50.2	46.2	42.7	39.8	34.9	29.0	24.1	20.7	18.1	16.1	14.5	-	-
5	58.3	51.0	45.3	40.7	37.0	33.9	29.1	25.4	-	-	-	-	-	-	-
10	56.5	48.2	42.1	37.4	33.6	30.5	-	-	-	-	-	-	-	-	-
15	54.4	45.3	38.8	33.9	30.2	27.1	-	-	-	-	-	-	-	-	-
30	50.2	39.8	32.9	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1	63.3	59.2	55.5	46.0	36.8	30.7	23.0	18.4	15.3	13.1	11.5	10.2	9.2	8.4	7.4
2	61.5	56.1	51.6	40.6	32.4	27.0	20.3	16.2	13.5	11.6	10.1	9.0	8.1	7.4	6.5
3	60.2	54.0	49.0	38.7	31.0	25.8	19.4	15.5	12.9	11.1	9.7	8.6	7.7	7.0	6.2
4	59.2	52.3	46.9	37.8	30.3	25.2	18.9	15.1	12.6	10.8	9.5	8.4	7.6	6.9	6.1
5	58.3	51.0	45.3	37.3	29.8	24.9	18.6	14.9	12.4	10.7	9.3	8.3	7.5	-	-
10	55.0	46.2	39.8	34.9	29.0	24.1	18.1	14.5	-	-	-	-	-	-	-
15	52.7	43.1	36.4	31.5	27.8	23.9	-	-	-	-	-	-	-	-	-
30	48.2	37.4	30.5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1	62.8	58.3	52.0	39.0	31.2	26.0	19.5	15.6	13.0	11.1	9.7	8.7	7.8	7.1	6.2
2	60.8	55.0	44.7	33.5	26.8	22.4	16.8	13.4	11.2	9.6	8.4	7.5	6.7	6.1	5.4
3	59.4	52.7	42.3	31.7	25.4	21.1	15.9	12.7	10.6	9.1	7.9	7.0	6.3	5.8	5.1
4	58.3	51.0	41.1	30.8	24.6	20.5	15.4	12.3	10.3	8.8	7.7	6.8	6.2	5.6	4.9
5	57.3	49.5	40.3	30.3	24.2	20.2	15.1	12.1	10.1	8.6	7.6	6.7	6.1	-	-
10	53.8	44.5	37.9	29.2	23.3	19.4	14.6	11.7	-	-	-	-	-	-	-
15	51.4	41.3	34.5	28.8	23.0	19.2	-	-	-	-	-	-	-	-	-
30	46.6	35.5	28.6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1	61.7	56.4	39.5	29.6	23.7	19.7	14.8	11.8	9.9	8.5	7.4	6.6	5.9	5.4	4.7
2	59.4	48.3	32.2	24.2	19.3	16.1	12.1	9.7	8.1	6.9	6.0	5.4	4.8	4.4	3.9
3	57.8	44.7	29.8	22.4	17.9	14.9	11.2	8.9	7.5	6.4	5.6	5.0	4.5	4.1	3.6
4	56.4	42.9	28.6	21.4	17.2	14.3	10.7	8.6	7.1	6.1	5.4	4.8	4.3	3.9	3.4
5	55.3	41.8	27.9	20.9	16.7	13.9	10.5	8.4	7.0	6.0	5.2	4.6	4.2	-	-
10	51.4	39.6	26.4	19.8	15.8	13.2	9.9	7.9	-	-	-	-	-	-	-
15	48.7	37.9	25.9	19.4	15.6	13.0	-	-	-	-	-	-	-	-	-
30	43.6	32.0	25.3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1	59.4	40.5	27.0	20.3	16.2	13.5	10.1	8.1	6.8	5.8	5.1	4.5	4.1	3.7	3.2
2	56.4	29.6	19.7	14.8	11.8	9.9	7.4	5.9	4.9	4.2	3.7	3.3	3.0	2.7	2.4
3	52.0	26.0	17.3	13.0	10.4	8.7	6.5	5.2	4.3	3.7	3.2	2.9	2.6	2.4	2.1
4	48.3	24.2	16.1	12.1	9.7	8.1	6.0	4.8	4.0	3.5	3.0	2.7	2.4	2.2	1.9
5	46.2	23.1	15.4	11.5	9.2	7.7	5.8	4.6	3.8	3.3	2.9	2.6	2.3	-	-
10	41.8	20.9	13.9	10.5	8.4	7.0	5.2	4.2	-	-	-	-	-	-	-
15	40.3	20.2	13.4	10.1	8.1	6.7	-	-	-	-	-	-	-	-	-
30	37.9	19.4	13.0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Серия нагрузок

0.6 - 3 ~ - 10000 мин⁻¹

Входная мощность анода как функция от n (количество последовательных экспозиций), z (скорость экспозиции в секунду), времени экспозиции (с)																
z	0.010	0.020	0.030	0.040	0.050	0.060	0.080	0.100	0.120	0.140	0.160	0.180	0.200	0.220	0.250	n
1	29.8	28.8	28.1	27.6	27.1	26.8	26.1	25.6	25.1	24.7	24.4	24.0	23.7	23.1	22.3	5
2	29.8	28.8	28.1	27.6	27.1	26.8	26.1	25.5	24.6	23.7	22.9	22.2	21.5	20.9	20.0	
3	29.8	28.8	28.1	27.6	27.1	26.8	25.6	24.5	23.4	22.5	21.7	20.9	20.1	19.4	18.5	
4	29.8	28.8	28.1	27.6	26.9	26.2	24.9	23.7	22.6	21.6	20.7	19.8	19.1	18.4	17.4	
5	29.8	28.8	28.1	27.3	26.5	25.7	24.3	23.0	21.9	20.8	19.9	19.0	18.2	-	-	
10	29.7	28.3	27.1	26.0	24.9	24.0	22.3	20.8	-	-	-	-	-	-	-	
15	29.4	27.8	26.4	25.1	23.9	22.8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	10
30	28.7	26.6	24.8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
1	29.8	28.8	28.1	27.6	27.1	26.8	26.1	25.5	24.6	23.7	22.9	22.2	21.5	20.9	20.0	
2	29.8	28.8	28.1	27.6	26.9	26.2	24.9	23.7	22.6	21.6	20.7	19.8	19.1	18.4	17.4	
3	29.8	28.8	27.9	27.0	26.1	25.3	23.8	22.4	21.3	20.2	19.2	18.3	17.5	16.8	15.8	
4	29.8	28.6	27.5	26.4	25.5	24.6	22.9	21.5	20.3	19.1	18.1	17.2	16.4	15.7	14.7	
5	29.7	28.3	27.1	26.0	24.9	24.0	22.2	20.8	19.5	18.3	17.3	16.4	15.6	-	-	
10	29.1	27.3	25.7	24.3	23.0	21.9	19.9	18.2	-	-	-	-	-	-	-	20
15	28.7	26.6	24.7	23.2	21.8	20.5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
30	27.8	25.1	22.8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
1	29.8	28.8	28.1	27.6	26.9	26.2	24.9	23.7	22.6	21.6	20.7	19.8	19.1	18.3	17.4	
2	29.8	28.6	27.5	26.4	25.5	24.6	22.9	21.5	20.3	19.1	18.1	17.2	16.4	15.7	14.7	
3	29.6	28.1	26.8	25.6	24.5	23.4	21.6	20.1	18.8	17.6	16.6	15.7	14.8	14.1	13.1	
4	29.3	27.7	26.2	24.9	23.7	22.6	20.7	19.1	17.7	16.5	15.5	14.5	13.7	13.0	12.0	
5	29.1	27.3	25.7	24.3	23.0	21.9	19.9	18.2	16.8	15.6	14.6	13.7	12.9	-	-	40
10	28.3	26.0	24.0	22.2	20.8	19.5	17.3	15.6	-	-	-	-	-	-	-	
15	27.8	25.0	22.8	20.9	19.3	17.9	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
30	26.6	23.2	20.5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
1	29.8	28.6	27.5	26.4	25.5	24.6	22.9	21.5	20.3	19.1	18.1	17.2	16.2	14.7	13.0	
2	29.3	27.7	26.2	24.9	23.7	22.6	20.7	19.1	17.7	16.5	15.5	14.5	13.7	13.0	12.0	60
3	28.9	27.0	25.3	23.8	22.4	21.3	19.2	17.5	16.1	14.9	13.9	13.0	12.2	11.5	10.6	
4	28.6	26.4	24.6	22.9	21.5	20.3	18.1	16.4	15.0	13.8	12.8	11.9	11.1	10.5	9.6	
5	28.3	26.0	24.0	22.2	20.8	19.5	17.3	15.6	14.1	13.0	12.0	11.1	10.4	-	-	
10	27.3	24.3	21.9	19.9	18.2	16.8	14.6	12.9	-	-	-	-	-	-	-	
15	26.6	23.1	20.5	18.4	16.7	15.3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
30	25.0	20.9	17.9	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	80
1	29.6	28.1	26.8	25.6	24.4	23.4	21.6	20.1	18.8	16.5	14.4	12.8	11.5	10.5	9.2	
2	28.9	27.0	25.3	23.8	22.4	21.3	19.2	17.5	16.1	14.9	13.1	11.6	10.5	9.5	8.4	
3	28.5	26.2	24.2	22.6	21.1	19.8	17.7	16.0	14.5	13.4	12.3	11.2	10.1	9.2	8.1	
4	28.1	25.6	23.4	21.6	20.1	18.8	16.6	14.8	13.4	12.3	11.3	10.5	9.7	9.0	7.9	
5	27.8	25.0	22.8	20.9	19.3	17.9	15.7	14.0	12.6	11.4	10.5	9.7	9.0	-	-	
10	26.6	23.1	20.5	18.4	16.7	15.3	13.0	11.4	-	-	-	-	-	-	-	
15	25.7	21.9	19.0	16.8	15.1	13.7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	100
30	24.0	19.5	16.4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
1	29.3	27.7	26.2	24.9	23.7	22.6	20.7	18.4	15.3	13.1	11.5	10.2	9.2	8.4	7.4	
2	28.6	26.4	24.6	22.9	21.5	20.3	18.1	16.2	13.5	11.6	10.1	9.0	8.1	7.4	6.5	
3	28.1	25.6	23.4	21.6	20.1	18.8	16.6	14.8	12.9	11.1	9.7	8.6	7.7	7.0	6.2	
4	27.7	24.9	22.6	20.7	19.1	17.7	15.5	13.7	12.3	10.8	9.5	8.4	7.6	6.9	6.1	
5	27.3	24.3	21.9	19.9	18.2	16.8	14.6	12.9	11.5	10.4	9.3	8.3	7.5	-	-	150
10	26.0	22.2	19.5	17.3	15.6	14.1	12.0	10.4	-	-	-	-	-	-	-	
15	25.0	20.9	17.9	15.7	14.0	12.6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
30	23.1	18.4	15.3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
1	29.1	27.3	25.7	24.3	23.0	21.9	19.5	15.6	13.0	11.1	9.7	8.7	7.8	7.1	6.2	
2	28.3	26.0	24.0	22.2	20.8	19.4	16.8	13.4	11.2	9.6	8.4	7.5	6.7	6.1	5.4	
3	27.8	25.0	22.8	20.9	19.3	17.9	15.7	12.7	10.6	9.1	7.9	7.0	6.3	5.8	5.1	300
4	27.3	24.3	21.9	19.9	18.2	16.8	14.6	12.3	10.3	8.8	7.7	6.8	6.2	5.6	4.9	
5	26.9	23.7	21.1	19.1	17.4	16.0	13.7	12.0	10.1	8.6	7.6	6.7	6.1	-	-	
10	25.5	21.5	18.6	16.4	14.7	13.3	11.1	9.6	-	-	-	-	-	-	-	
15	24.5	20.1	17.1	14.8	13.1	11.8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
30	22.4	17.5	14.4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
1	28.7	26.6	24.7	23.1	21.7	19.7	14.8	11.8	9.9	8.5	7.4	6.6	5.9	5.4	4.7	150
2	27.8	25.0	22.8	20.9	19.3	16.1	12.1	9.7	8.1	6.9	6.0	5.4	4.8	4.4	3.9	
3	27.1	24.0	21.5	19.4	17.8	14.9	11.2	8.9	7.5	6.4	5.6	5.0	4.5	4.1	3.6	
4	26.6	23.1	20.5	18.4	16.7	14.3	10.7	8.6	7.1	6.1	5.4	4.8	4.3	3.9	3.4	
5	26.1	22.4	19.7	17.5	15.8	13.9	10.5	8.4	7.0	6.0	5.2	4.6	4.2	-	-	
10	24.4	20.1	17.1	14.8	13.1	11.8	9.7	7.9	-	-	-	-	-	-	-	
15	23.3	18.6	15.5	13.3	11.6	10.3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	300
30	21.1	16.0	12.8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
1	27.8	25.0	22.8	20.3	16.2	13.5	10.1	8.1	6.8	5.8	5.1	4.5	4.1	3.7	3.2	
2	26.6	23.1	19.7	14.8	11.8	9.9	7.4	5.9	4.9	4.2	3.7	3.3	3.0	2.7	2.4	
3	25.7	21.9	17.3	13.0	10.4	8.7	6.5	5.2	4.3	3.7	3.2	2.9	2.6	2.4	2.1	
4	25.0	20.9	16.1	12.1	9.7	8.1	6.0	4.8	4.0	3.5	3.0	2.7	2.4	2.2	1.9	
5	24.4	20.1	15.4	11.5	9.2	7.7	5.8	4.6	3.8	3.3	2.9	2.6	2.3	-	-	300
10	22.4	17.5	13.9	10.5	8.4	7.0	5.2	4.2	-	-	-	-	-	-	-	
15	21.1	16.0	12.8	10.1	8.1	6.7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
30	18.6	13.3	10.3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	

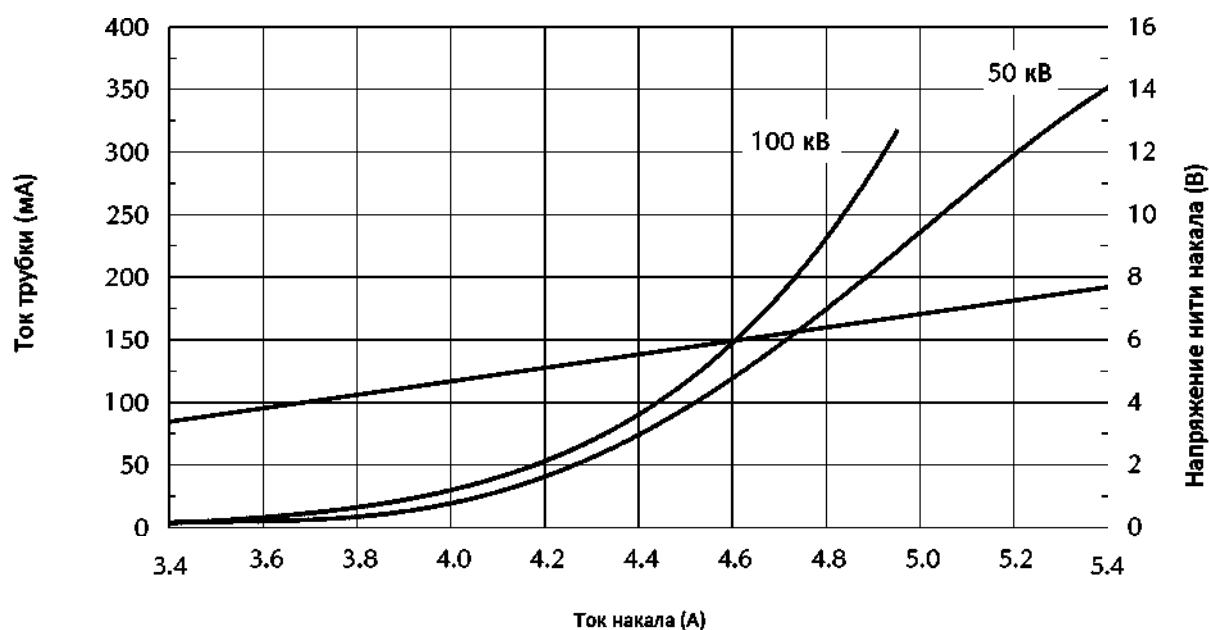
Серия нагрузок

■ 1.2 - 3 ~ - 10000 мин⁻¹

Входная мощность анода как функция от п (количество последовательных экспозиций), z (скорость экспозиции в секунду), времени экспозиции (с)																
z	0.010	0.020	0.030	0.040	0.050	0.060	0.080	0.100	0.120	0.140	0.160	0.180	0.200	0.220	0.250	n
1	76.8	73.0	70.6	68.9	67.4	66.2	64.1	62.4	60.9	59.7	58.5	57.5	56.3	54.6	52.3	5
2	76.8	73.0	70.6	68.9	67.4	66.2	64.1	62.0	59.1	56.5	54.1	51.9	49.9	48.1	45.5	
3	76.8	73.0	70.6	68.9	67.4	66.2	62.3	58.8	55.7	52.9	50.3	48.0	45.9	44.0	41.4	
4	76.8	73.0	70.6	68.9	66.7	64.3	60.1	56.4	53.1	50.1	47.5	45.2	43.0	41.1	38.5	
5	76.8	73.0	70.6	68.0	65.3	62.8	58.3	54.4	51.0	48.0	45.3	42.9	40.8	-	-	
10	76.2	71.5	67.4	63.6	60.3	57.3	52.2	47.8	-	-	-	-	-	-	-	
15	75.1	69.6	64.8	60.7	57.0	53.8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	10
30	72.8	65.7	59.9	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
1	76.8	73.0	70.6	68.9	67.4	66.2	64.1	61.9	59.1	56.5	54.1	51.9	49.9	48.0	45.5	
2	76.8	73.0	70.6	68.9	66.7	64.3	60.0	56.3	53.0	50.1	47.5	45.1	43.0	41.1	38.4	
3	76.8	73.0	70.1	66.9	64.0	61.4	56.7	52.7	49.2	46.1	43.4	41.0	38.9	36.9	34.4	
4	76.8	72.4	68.6	65.1	62.0	59.1	54.1	49.9	46.3	43.2	40.5	38.1	36.0	34.1	31.5	
5	76.2	71.5	67.3	63.6	60.3	57.3	52.1	47.7	44.1	40.9	38.2	35.8	33.7	-	-	20
10	74.2	68.0	62.8	58.3	54.4	51.0	45.3	40.8	-	-	-	-	-	-	-	
15	72.7	65.6	59.7	54.8	50.6	47.0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
30	69.6	60.7	53.8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
1	76.8	73.0	70.6	68.9	66.7	64.3	60.0	56.3	50.4	43.2	37.8	33.6	30.3	27.5	24.2	
2	76.8	72.4	68.6	65.1	61.9	59.1	54.1	49.9	46.3	41.7	36.5	32.4	29.2	26.5	23.3	40
3	75.7	70.6	66.2	62.3	58.8	55.6	50.3	45.9	42.2	39.1	36.0	32.0	28.8	26.2	23.0	
4	74.9	69.2	64.3	60.0	56.3	53.0	47.5	43.0	39.3	36.2	33.5	31.2	28.6	26.0	22.9	
5	74.2	68.0	62.7	58.2	54.3	50.9	45.3	40.7	37.0	33.9	31.3	29.1	27.1	-	-	
10	71.5	63.6	57.3	52.1	47.7	44.1	38.2	33.7	-	-	-	-	-	-	-	
15	69.5	60.6	53.7	48.2	43.7	40.0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
30	65.6	54.8	47.0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	60
1	76.8	72.4	68.6	65.1	61.9	54.1	40.6	32.4	27.0	23.2	20.3	18.0	16.2	14.7	13.0	
2	74.9	69.2	64.3	60.0	56.3	50.4	37.8	30.3	25.2	21.6	18.9	16.8	15.1	13.8	12.1	
3	73.5	66.9	61.4	56.7	52.6	49.2	36.9	29.5	24.6	21.1	18.5	16.4	14.8	13.4	11.8	
4	72.4	65.1	59.1	54.1	49.9	46.3	36.5	29.2	24.3	20.8	18.2	16.2	14.6	13.3	11.7	
5	71.5	63.6	57.2	52.0	47.7	44.1	36.2	29.0	24.1	20.7	18.1	16.1	14.5	-	-	
10	68.0	58.2	50.9	45.3	40.7	37.0	31.3	27.1	-	-	-	-	-	-	-	
15	65.5	54.7	47.0	41.1	36.6	33.0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	80
30	60.6	48.2	40.0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
1	75.7	70.6	66.2	57.7	46.2	38.5	28.8	23.1	19.2	16.5	14.4	12.8	11.5	10.5	9.2	
2	73.5	66.9	61.4	52.3	41.8	34.8	26.1	20.9	17.4	14.9	13.1	11.6	10.5	9.5	8.4	
3	71.9	64.3	58.1	50.4	40.3	33.6	25.2	20.2	16.8	14.4	12.6	11.2	10.1	9.2	8.1	
4	70.6	62.2	55.6	49.5	39.6	33.0	24.8	19.8	16.5	14.2	12.4	11.0	9.9	9.0	7.9	
5	69.5	60.6	53.6	48.1	39.2	32.7	24.5	19.6	16.3	14.0	12.2	10.9	9.8	-	-	100
10	65.5	54.7	47.0	41.1	36.6	31.9	23.9	19.2	-	-	-	-	-	-	-	
15	62.7	50.9	42.9	37.0	32.6	29.1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
30	57.3	44.1	35.8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
1	74.9	69.2	61.3	46.0	36.8	30.7	23.0	18.4	15.3	13.1	11.5	10.2	9.2	8.4	7.4	
2	72.4	65.1	54.1	40.6	32.4	27.0	20.3	16.2	13.5	11.6	10.1	9.0	8.1	7.4	6.5	150
3	70.6	62.2	51.6	38.7	31.0	25.8	19.4	15.5	12.9	11.1	9.7	8.6	7.7	7.0	6.2	
4	69.2	60.0	50.4	37.8	30.3	25.2	18.9	15.1	12.6	10.8	9.5	8.4	7.6	6.9	6.1	
5	68.0	58.2	49.7	37.3	29.8	24.9	18.6	14.9	12.4	10.7	9.3	8.3	7.5	-	-	
10	63.6	52.0	44.1	36.2	29.0	24.1	18.1	14.5	-	-	-	-	-	-	-	
15	60.6	48.1	39.9	34.1	28.7	23.9	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
30	54.7	41.1	33.0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	300
1	74.2	68.0	52.0	39.0	31.2	26.0	19.5	15.6	13.0	11.1	9.7	8.7	7.8	7.1	6.2	
2	71.5	63.6	44.7	33.5	26.8	22.4	16.8	13.4	11.2	9.6	8.4	7.5	6.7	6.1	5.4	
3	69.5	60.5	42.3	31.7	25.4	21.1	15.9	12.7	10.6	9.1	7.9	7.0	6.3	5.8	5.1	
4	68.0	58.2	41.1	30.8	24.6	20.5	15.4	12.3	10.3	8.8	7.7	6.8	6.2	5.6	4.9	
5	66.7	56.3	40.3	30.3	24.2	20.2	15.1	12.1	10.1	8.6	7.6	6.7	6.1	-	-	
10	61.9	49.9	38.9	29.2	23.3	19.4	14.6	11.7	-	-	-	-	-	-	-	
15	58.8	45.9	37.7	28.8	23.0	19.2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	450
30	52.7	38.9	30.8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
1	72.7	59.2	39.5	29.6	23.7	19.7	14.8	11.8	9.9	8.5	7.4	6.6	5.9	5.4	4.7	
2	69.5	48.3	32.2	24.2	19.3	16.1	12.1	9.7	8.1	6.9	6.0	5.4	4.8	4.4	3.9	
3	67.3	44.7	29.8	22.4	17.9	14.9	11.2	8.9	7.5	6.4	5.6	5.0	4.5	4.1	3.6	
4	65.5	42.9	28.6	21.4	17.2	14.3	10.7	8.6	7.1	6.1	5.4	4.8	4.3	3.9	3.4	
5	64.0	41.8	27.9	20.9	16.7	13.9	10.5	8.4	7.0	6.0	5.2	4.6	4.2	-	-	600
10	58.8	39.6	26.4	19.8	15.8	13.2	9.9	7.9	-	-	-	-	-	-	-	
15	55.3	38.9	25.9	19.4	15.6	13.0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
30	48.8	34.8	25.4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
1	69.5	40.5	27.0	20.3	16.2	13.5	10.1	8.1	6.8	5.8	5.1	4.5	4.1	3.7	3.2	
2	59.2	29.6	19.7	14.8	11.8	9.9	7.4	5.9	4.9	4.2	3.7	3.3	3.0	2.7	2.4	900
3	52.0	26.0	17.3	13.0	10.4	8.7	6.5	5.2	4.3	3.7	3.2	2.9	2.6	2.4	2.1	
4	48.3	24.2	16.1	12.1	9.7	8.1	6.0	4.8	4.0	3.5	3.0	2.7	2.4	2.2	1.9	
5	46.2	23.1	15.4	11.5	9.2	7.7	5.8	4.6	3.8	3.3	2.9	2.6	2.3	-	-	
10	41.8	20.9	13.9	10.5	8.4	7.0	5.2	4.2	-	-	-	-	-	-	-	
15	40.3	20.2	13.4	10.1	8.1	6.7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
30	38.9	19.4	13.0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	

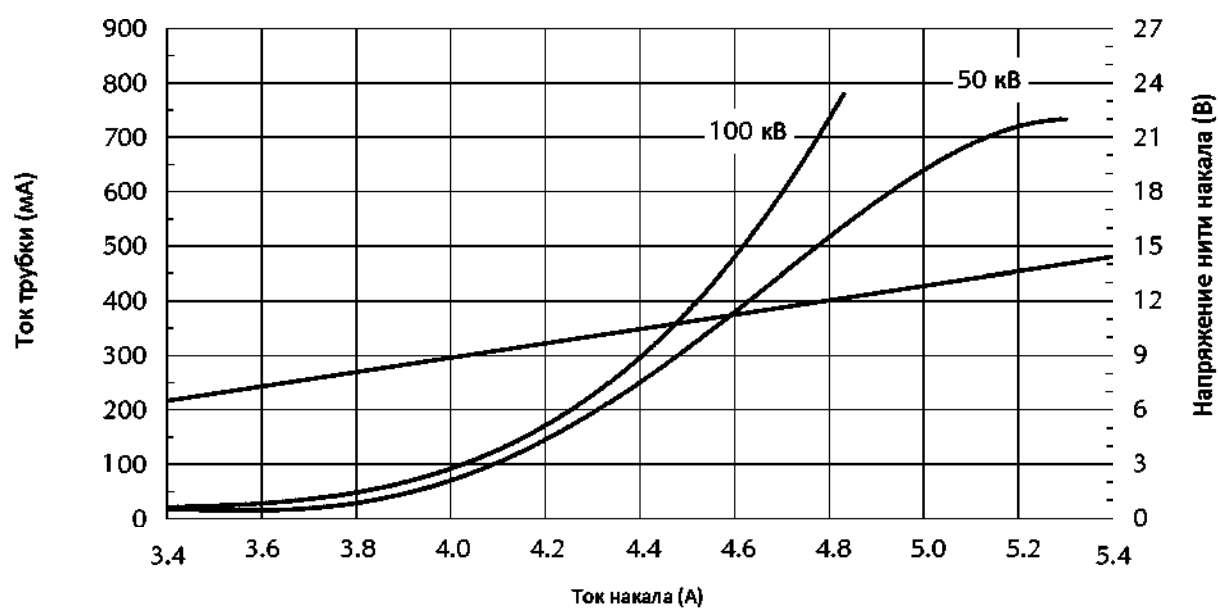
Эмиссионная характеристика катода

▣ 0.6 - 3 ~ - (± 0.2 A)



Эмиссионная характеристика катода

■ 1.2 - 3 ~ - (± 0.2 A)



Характеристики кожуха трубки

Длина	484 мм	
Максимальный диаметр	170 мм	
Масса в сборе	21 кг	
Диапазон температуры при транспортировании и хранении	-10°C ÷ +80°C	
Пределы влажности при транспортировке и хранении	макс. 80%	
Номинальное напряжение кожуха рентгеновской трубки	150 кВ	
Высокое напряжение относительно земли	± 75 кВ	
Максимальная теплоемкость кожуха рентгеновской трубки	1280 кДж	
Максимальный непрерывный отвод тепла без вентилятора	230 Вт	
Номинальная длительная входная мощность кожуха рентгеновской трубки	370 Вт	
Собственная фильтрация	1.2 мм Al / 75 кВ	(IEC 522)
Дополнительная фильтрация	0.3 мм Al	
Минимальная общая фильтрация	1.5 мм Al экв.	
Нагрузка для определения излучения утечки	150 кВ 4.4 мА	(IEC 601.1.3 EN 60601.1.3)
Максимальное излучение утечки на расстоянии 1м от фокусных пятен	0.44 мГр/ч (50 мР/ч)	

Характеристики статора

Цепь		50 Гц		170 Гц	
		Запуск	Рабочий режим	Запуск	Рабочий режим
P-C (2-1)	B	220	40	440	100
P = 2	A	7.1	1.3	5.7	0.9
A = C2	A	3.5	0.8	8.2	1.4
C = 1	A	7.8	1.5	9.2	2.1
Емкость конденсатора		25 - 40 мкФ		4.5 мкФ	
Максимум циклов запуска		2 / мин		1 / мин	
Входная энергия и мощность		1550 Дж	60 Вт	4860 Дж	210 Вт
входные значения: могут меняться в зависимости от типа статора					

Значения сопротивления обмоток

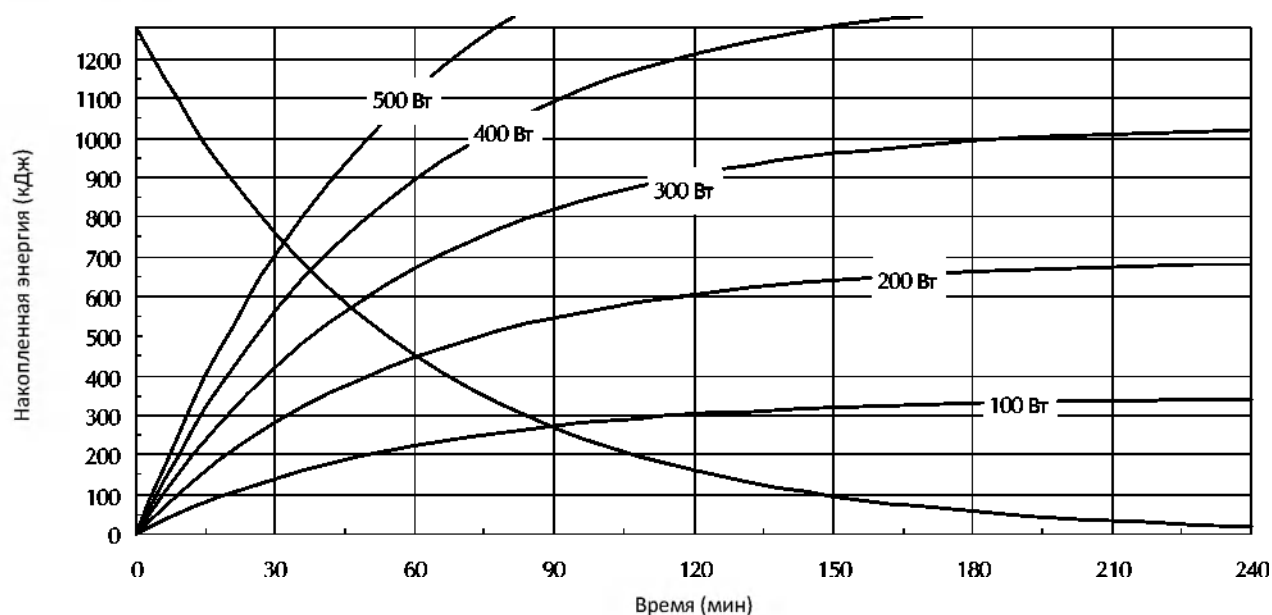
Фаза: 20 Ω

Сдвиг фазы: 40 Ω

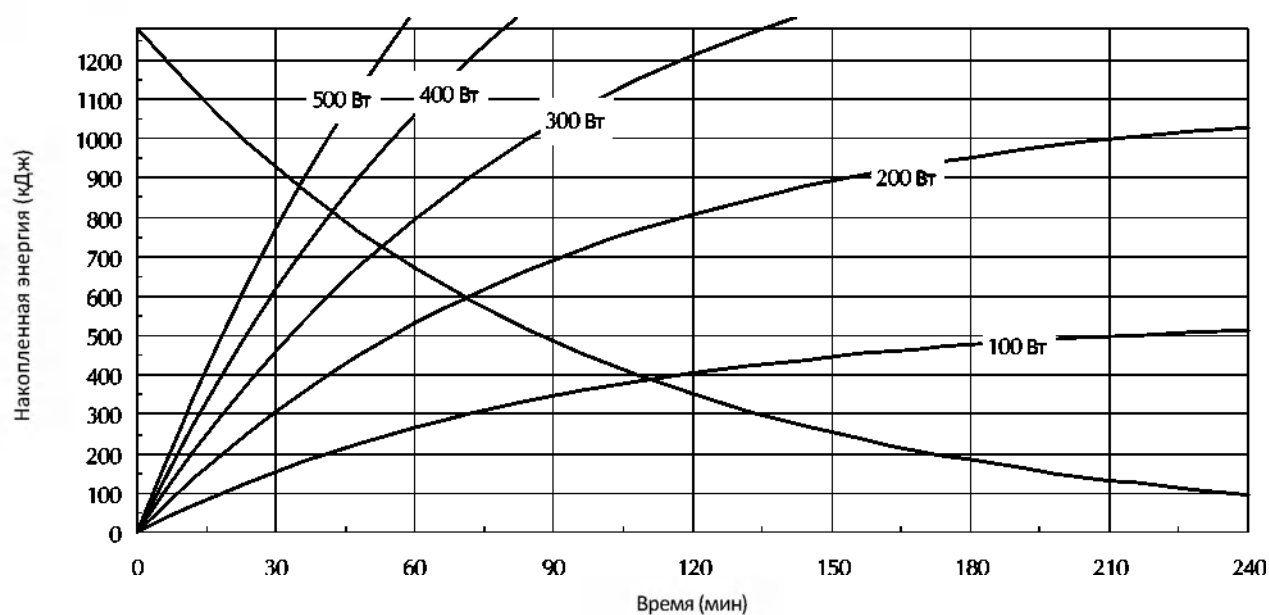
Трубка	Время запуска		Время остановки
	2800/3400 мин ⁻¹	10000 мин ⁻¹	
RTM78	0.6 с	0.8 с	1.6 с
исходные значения: могут меняться в зависимости от типа стартера			

Графики нагрева и охлаждения кожуха рентгеновской трубки

С кулером

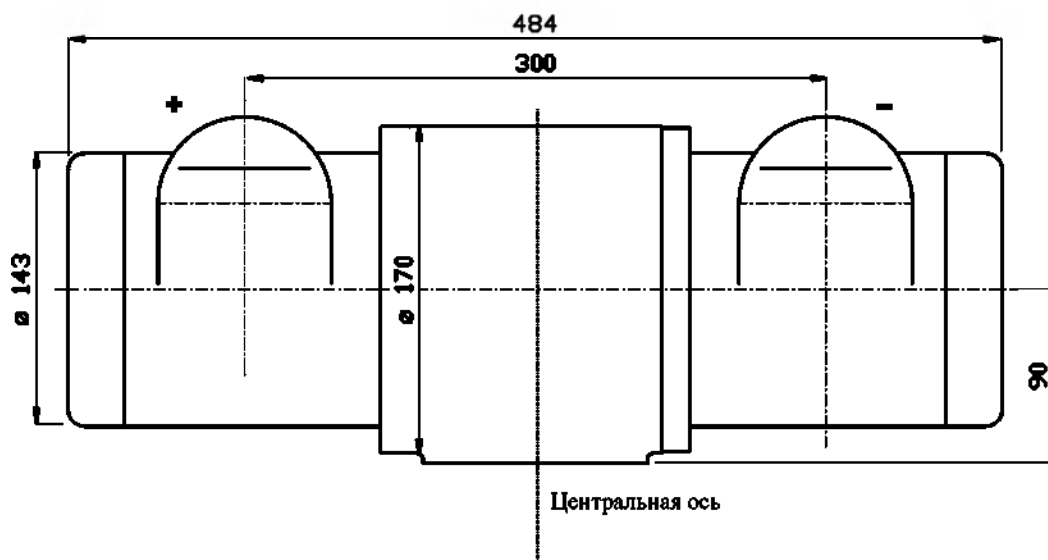


Без кулера

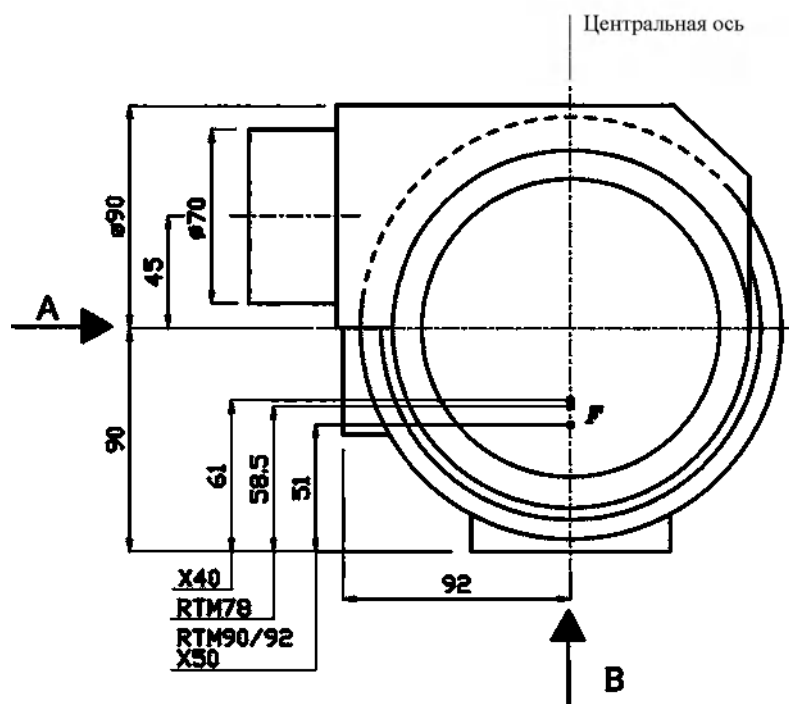


Размеры кожуха рентгеновской трубки

Фронтальная проекция

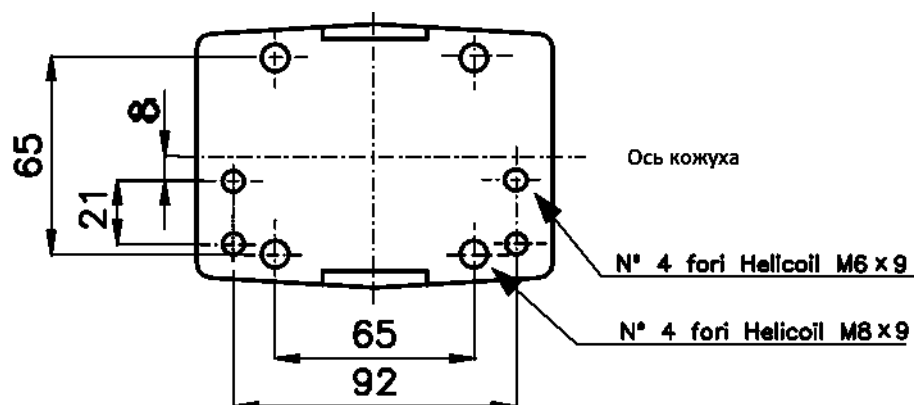


Боковая проекция

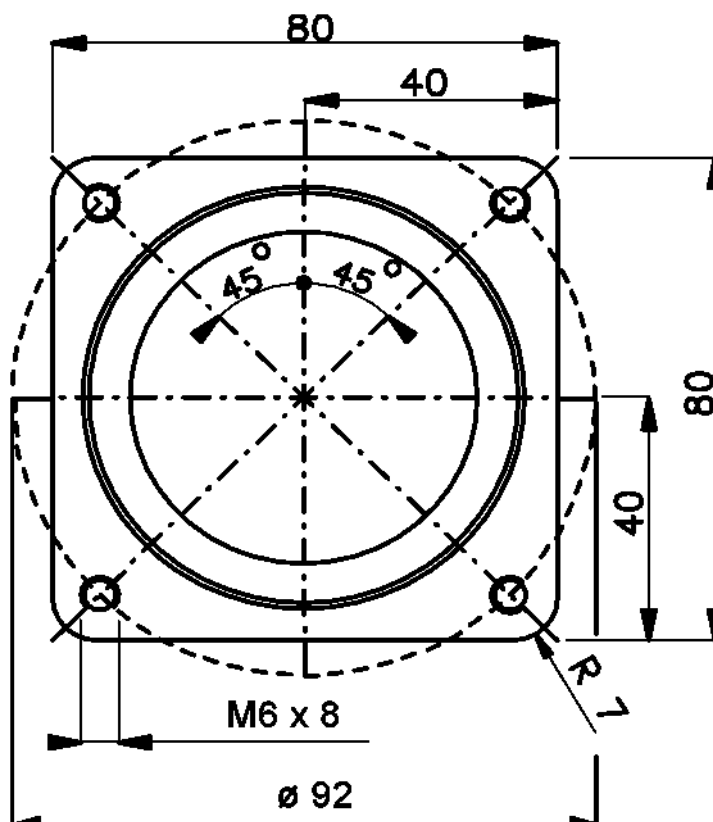


Размеры указаны в мм.
F: Положение фокусного пятна

Вид А: отверстия для крепления кожуха



Вид Б: отверстия для крепления коллиматора



Соединения статора

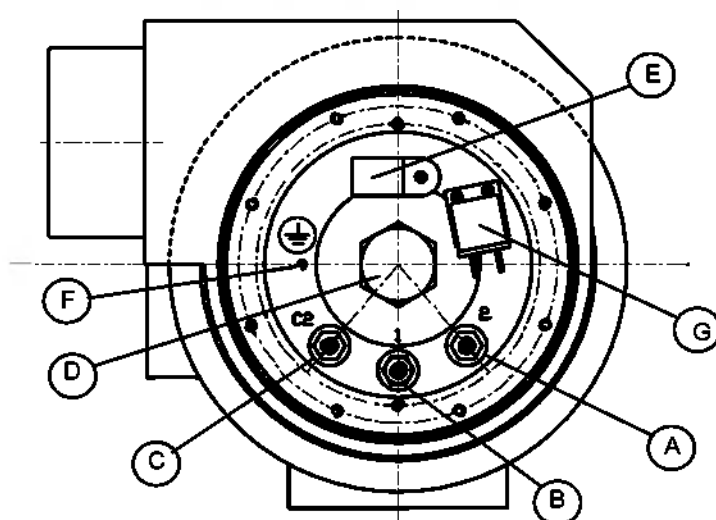
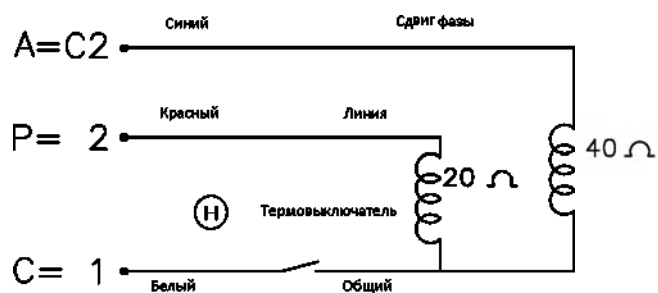


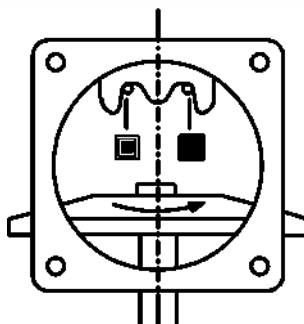
Схема статора



Символы

-  Рентгеновская трубка
-  Кожух рентгеновской трубки
-  Фильтрация
-  Малое фокусное пятно
-  Большое фокусное пятно
-  Положение фокусного пятна
-  Заземление
-  Опасное напряжение

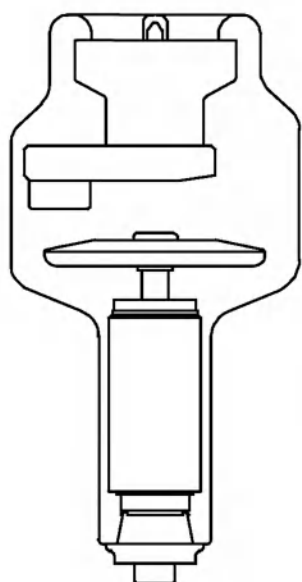
Положение фокусных пятен и вращение анода





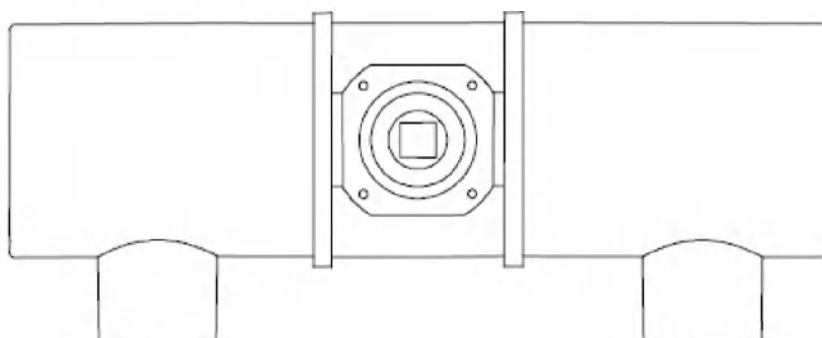
РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

ИЗЛУЧАТЕЛЬ РЕНТГЕНОВСКИЙ С40/Х42



Номер трубки

Номер кожуха



CE 0051

Номер документа	Версия	Дата релиза
42_H6F	B	18.06.2020

I.A.E Spa

Содержание

Содержание	2
Характеристики	3
Размеры	4
Графики нагрева и охлаждения анода	4
ЕДИНИЧНАЯ НАГРУЗКА  0.6 - 1 ~ - 3000 мин ⁻¹	5
ЕДИНИЧНАЯ НАГРУЗКА  1.5 - 1 ~ - 3000 мин ⁻¹	5
ЕДИНИЧНАЯ НАГРУЗКА  0.6 - 3 ~ - 3000 мин ⁻¹	6
ЕДИНИЧНАЯ НАГРУЗКА  1.5 - 3 ~ - 3000 мин ⁻¹	6
СЕРИЯ НАГРУЗОК  0.6 - 1 ~ - 3000 мин ⁻¹	7
СЕРИЯ НАГРУЗОК  1.5 - 1 ~ - 3000 мин ⁻¹	8
СЕРИЯ НАГРУЗОК  0.6 - 3 ~ - 3000 мин ⁻¹	9
СЕРИЯ НАГРУЗОК  1.5 - 3 ~ - 3000 мин ⁻¹	10
Эмиссионная характеристика катода  0.6 - 3 ~ - (± 0.2 A)11	11
Эмиссионная характеристика катода  1.5 - 3 ~ - (± 0.2 A)11	11
Требования окружающей среды	13
Графики нагрева и охлаждения кожуха рентгеновской трубки	14
Размеры кожуха рентгеновской трубки	15

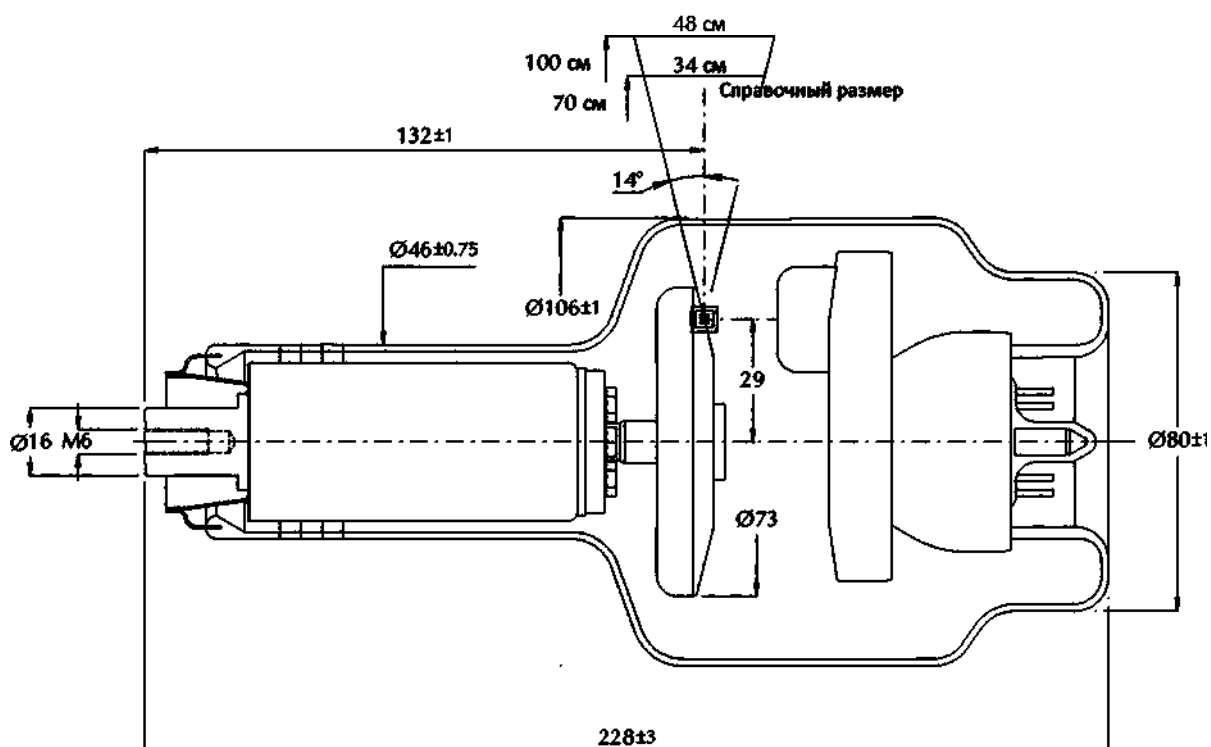
Характеристики

Фокусное пятно	■ 0.6 ■ 1.5	(IEC 336, EN 60336)
Скорость вращения анода	3000 мин ⁻¹	
Номинальная входная мощность анода	■ 18 кВт ■ 50 кВт	(IEC 613, EN 60613)
Диаметр анода	73 мм	
Материал анода	RT-TZM	
Угол анода	14 °	
Поле излучения	70 см 34 см 100 см 48 см	
Собственная фильтрация	1.5 мм Al	(IEC 522)
Максимальная теплоемкость анода	150 кДж 200 кНУ	
Максимальная непрерывная теплоотдача	370 Вт 29 600 НУ/мин	
Максимальное тепловыделение анода	650 Вт 52 000 НУ/мин	
Номинальное напряжение трубки	130 кВ	
Максимальный ток накала	5.4 А	

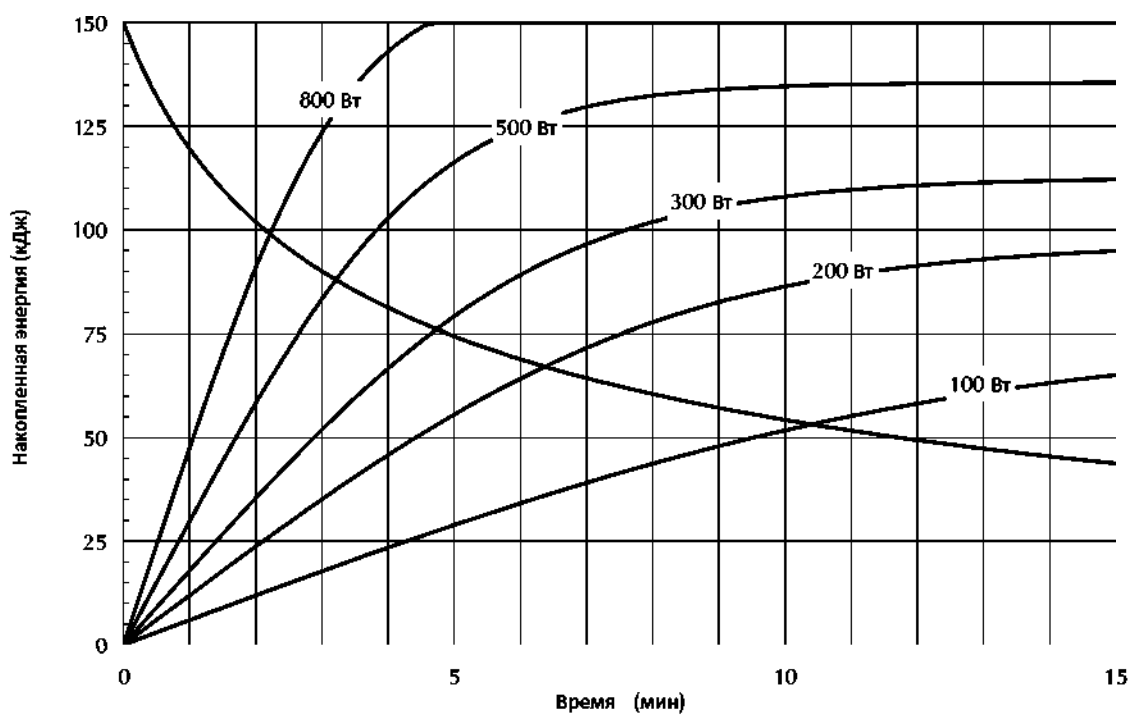
Данные, указанные в этой документации, относятся к:

Эквивалентной входной мощности анода 100 Вт = % от максимальной теплоемкости анода 50%

Размеры

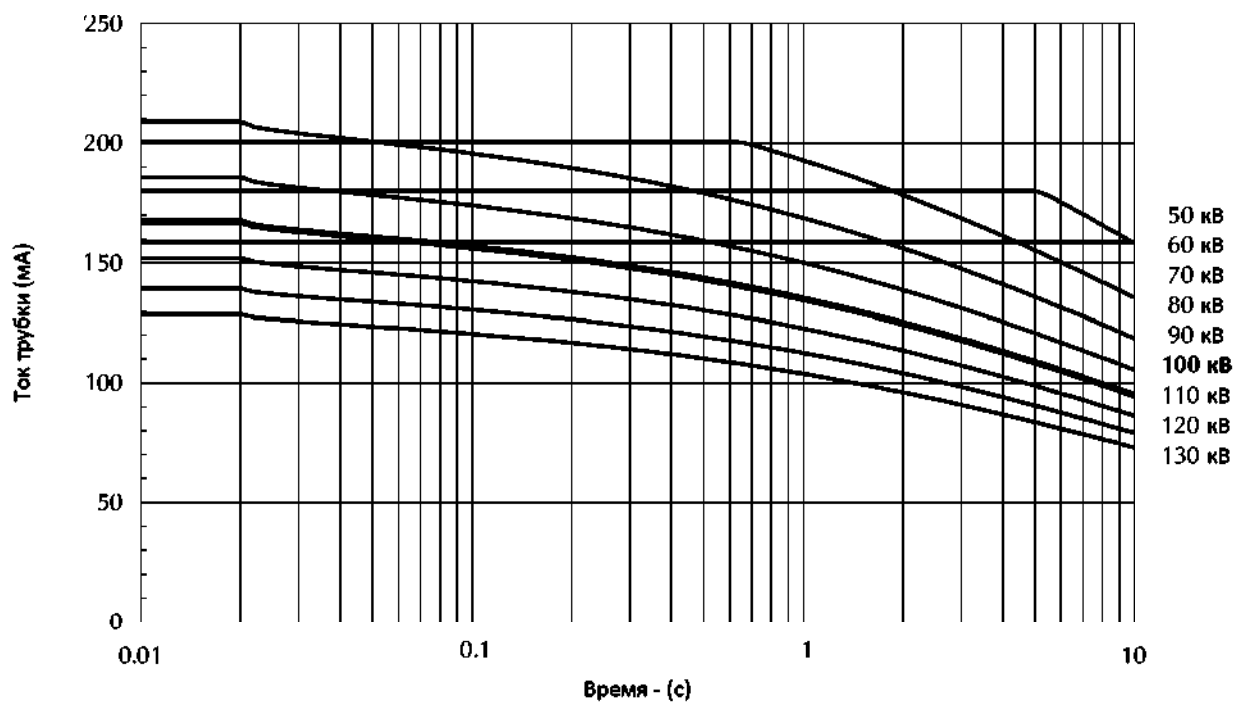


Графики нагрева и охлаждения анода



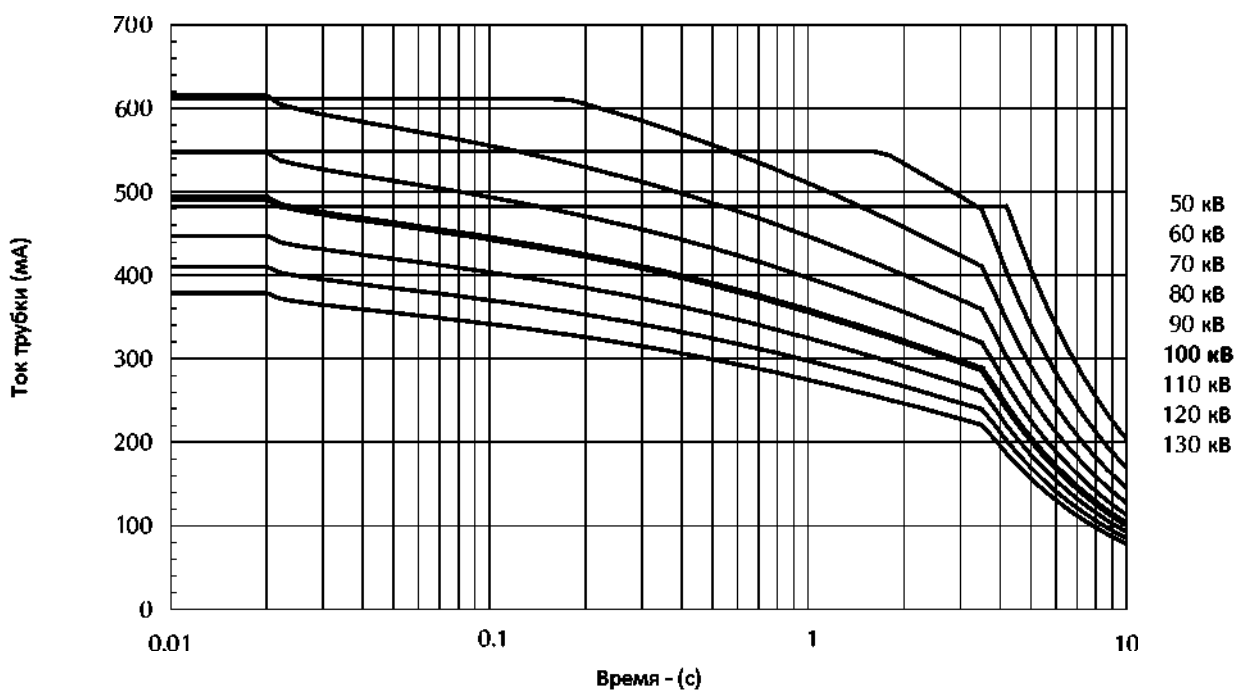
Единичные нагрузки

■ 0.6 - 1 ~ - 3000 мин⁻¹



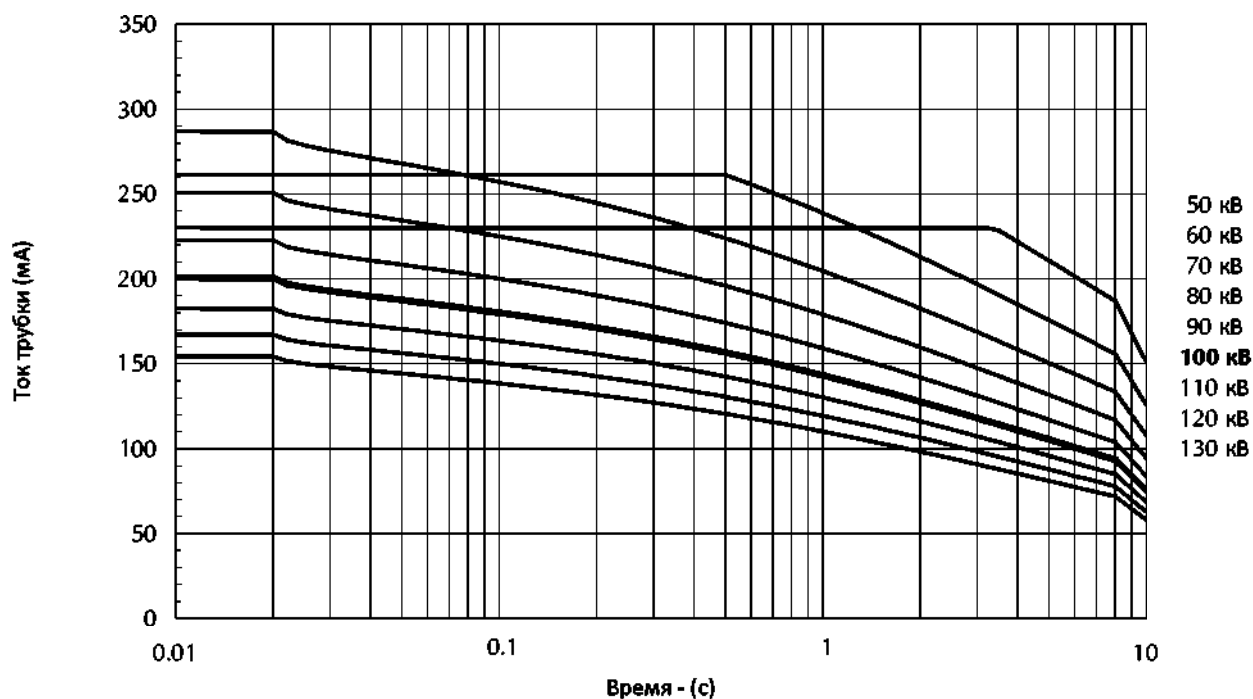
Единичные нагрузки

■ 1.5 - 1 ~ - 3000 мин⁻¹



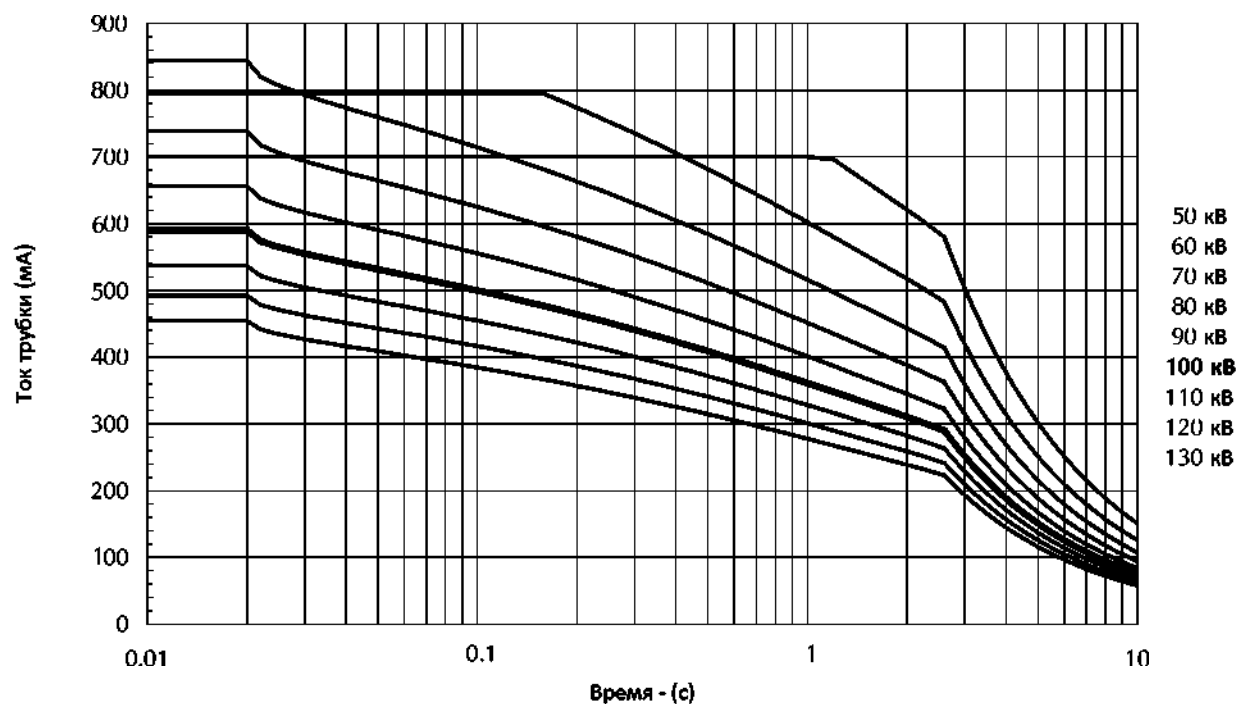
Единичные нагрузки

■ 0.6 - 3 ~ - 3000 мин⁻¹



Единичные нагрузки

■ 1.5 - 3 ~ - 3000 мин⁻¹



Серия нагрузок

0.6 - 1 ~ - 3000 мин⁻¹

Входная мощность анода как функция от n (количество последовательных экспозиций), z (скорость экспозиции в секунду), времени экспозиции (с)																
z	0.010	0.020	0.030	0.040	0.050	0.060	0.080	0.100	0.120	0.140	0.160	0.180	0.200	0.220	0.250	n
1	13.2	13.2	12.9	12.8	12.6	12.5	12.4	12.2	12.1	12.0	11.9	11.8	11.6	11.5	11.3	5
2	13.1	13.1	12.9	12.8	12.6	12.5	12.3	12.1	11.9	11.6	11.4	11.2	11.0	10.8	10.6	
3	13.0	13.0	12.9	12.7	12.6	12.4	12.1	11.8	11.6	11.3	11.1	10.8	10.6	10.4	10.1	
4	13.0	13.0	12.8	12.6	12.4	12.3	11.9	11.6	11.3	11.1	10.8	10.5	10.3	10.1	9.7	
5	12.9	12.9	12.7	12.5	12.3	12.2	11.8	11.5	11.1	10.8	10.6	10.3	10.0	-	-	
10	12.9	12.8	12.5	12.2	12.0	11.7	11.3	10.8	-	-	-	-	-	-	-	
15	12.9	12.7	12.3	12.0	11.7	11.4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
30	12.9	12.4	12.0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	10
1	13.1	13.1	12.9	12.8	12.6	12.5	12.3	12.1	11.9	11.6	11.4	11.2	11.0	10.8	10.6	
2	13.0	13.0	12.8	12.6	12.4	12.3	11.9	11.6	11.3	11.0	10.8	10.5	10.3	10.0	9.7	
3	12.9	12.9	12.7	12.5	12.2	12.0	11.7	11.3	11.0	10.6	10.3	10.0	9.8	9.5	9.2	
4	12.9	12.8	12.6	12.3	12.1	11.9	11.4	11.0	10.7	10.3	10.0	9.7	9.4	9.1	8.7	
5	12.9	12.8	12.5	12.2	12.0	11.7	11.2	10.8	10.4	10.0	9.7	9.4	9.1	-	-	
10	12.9	12.5	12.2	11.8	11.5	11.1	10.6	10.0	-	-	-	-	-	-	-	
15	12.9	12.4	11.9	11.5	11.1	10.7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
30	12.7	12.0	11.4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	20
1	13.0	13.0	12.8	12.6	12.4	12.3	11.9	11.6	11.3	11.0	10.8	10.5	10.3	10.0	9.7	
2	12.9	12.8	12.6	12.3	12.1	11.9	11.4	11.0	10.6	10.3	10.0	9.7	9.4	9.1	8.7	
3	12.9	12.7	12.4	12.1	11.8	11.6	11.1	10.6	10.2	9.8	9.4	9.1	8.8	8.5	8.1	
4	12.9	12.6	12.3	11.9	11.6	11.3	10.8	10.3	9.8	9.4	9.0	8.7	8.3	8.0	7.6	
5	12.9	12.5	12.1	11.8	11.4	11.1	10.5	10.0	9.5	9.1	8.7	8.3	8.0	-	-	
10	12.8	12.2	11.7	11.2	10.8	10.4	9.7	9.1	-	-	-	-	-	-	-	
15	12.6	12.0	11.4	10.9	10.4	9.9	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
30	12.4	11.5	10.7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	40
1	12.9	12.8	12.6	12.3	12.1	11.9	11.4	11.0	10.6	10.3	10.0	9.7	8.8	8.0	7.1	
2	12.9	12.6	12.3	11.9	11.6	11.3	10.8	10.3	9.8	9.4	9.0	8.7	8.2	7.4	6.5	
3	12.9	12.5	12.0	11.7	11.3	10.9	10.3	9.8	9.3	8.8	8.4	8.0	7.7	7.2	6.4	
4	12.8	12.3	11.9	11.4	11.0	10.6	10.0	9.4	8.8	8.4	7.9	7.6	7.2	6.9	6.3	
5	12.8	12.2	11.7	11.2	10.8	10.4	9.7	9.1	8.5	8.0	7.6	7.2	6.8	-	-	
10	12.5	11.8	11.1	10.5	10.0	9.5	8.7	8.0	-	-	-	-	-	-	-	
15	12.4	11.5	10.7	10.1	9.5	8.9	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
30	12.0	10.9	9.9	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	60
1	12.9	12.7	12.4	12.1	11.8	11.6	11.1	10.6	10.2	9.0	7.9	7.0	6.3	5.7	5.0	
2	12.9	12.5	12.0	11.7	11.3	10.9	10.3	9.8	9.3	8.1	7.1	6.3	5.7	5.2	4.5	
3	12.8	12.3	11.8	11.3	10.9	10.5	9.8	9.2	8.7	7.8	6.8	6.1	5.5	5.0	4.4	
4	12.7	12.1	11.6	11.1	10.6	10.2	9.4	8.8	8.2	7.6	6.7	5.9	5.3	4.9	4.3	
5	12.6	12.0	11.4	10.8	10.3	9.9	9.1	8.4	7.9	7.4	6.6	5.9	5.3	-	-	
10	12.4	11.5	10.7	10.1	9.5	8.9	8.1	7.3	-	-	-	-	-	-	-	
15	12.1	11.1	10.3	9.5	8.9	8.3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
30	11.7	10.4	9.4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	80
1	12.9	12.6	12.3	11.9	11.6	11.3	10.8	10.1	8.4	7.2	6.3	5.6	5.1	4.6	4.0	
2	12.8	12.3	11.9	11.4	11.0	10.6	10.0	8.8	7.4	6.3	5.5	4.9	4.4	4.0	3.5	
3	12.7	12.1	11.6	11.1	10.6	10.2	9.4	8.4	7.0	6.0	5.2	4.7	4.2	3.8	3.4	
4	12.6	11.9	11.3	10.8	10.3	9.8	9.0	8.2	6.8	5.8	5.1	4.5	4.1	3.7	3.3	
5	12.5	11.8	11.1	10.5	10.0	9.5	8.7	8.0	6.7	5.8	5.0	4.5	4.0	-	-	
10	12.2	11.2	10.4	9.7	9.1	8.5	7.6	6.8	-	-	-	-	-	-	-	
15	12.0	10.8	9.9	9.1	8.4	7.9	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
30	11.5	10.1	8.9	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	100
1	12.9	12.5	12.1	11.8	11.4	11.1	10.5	8.6	7.2	6.1	5.4	4.8	4.3	3.9	3.4	
2	12.8	12.2	11.7	11.2	10.8	10.4	9.1	7.3	6.1	5.2	4.6	4.1	3.7	3.3	2.9	
3	12.6	12.0	11.4	10.8	10.3	9.9	8.6	6.9	5.7	4.9	4.3	3.8	3.4	3.1	2.8	
4	12.5	11.8	11.1	10.5	10.0	9.5	8.3	6.7	5.6	4.8	4.2	3.7	3.3	3.0	2.7	
5	12.4	11.6	10.9	10.3	9.7	9.2	8.2	6.5	5.5	4.7	4.1	3.6	3.3	-	-	
10	12.1	11.0	10.1	9.4	8.7	8.2	7.2	6.3	-	-	-	-	-	-	-	
15	11.8	10.6	9.6	8.8	8.1	7.5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
30	11.3	9.8	8.6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	150
1	12.8	12.4	11.9	11.5	11.1	10.7	8.2	6.6	5.5	4.7	4.1	3.7	3.3	3.0	2.6	
2	12.6	12.0	11.4	10.8	10.3	8.8	6.6	5.3	4.4	3.8	3.3	2.9	2.7	2.4	2.1	
3	12.5	11.7	11.0	10.4	9.8	8.1	6.1	4.9	4.1	3.5	3.0	2.7	2.4	2.2	2.0	
4	12.4	11.5	10.7	10.0	9.3	7.8	5.8	4.7	3.9	3.3	2.9	2.6	2.3	2.1	1.9	
5	12.2	11.3	10.5	9.8	9.1	7.6	5.7	4.5	3.8	3.2	2.8	2.5	2.3	-	-	
10	11.8	10.6	9.6	8.8	8.1	7.1	5.3	4.3	-	-	-	-	-	-	-	
15	11.5	10.1	9.0	8.2	7.4	6.8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
30	10.9	9.2	8.0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	300
1	12.6	12.0	11.4	10.8	9.1	7.6	5.7	4.6	3.8	3.3	2.9	2.5	2.3	2.1	1.8	
2	12.4	11.5	10.7	8.2	6.6	5.5	4.1	3.3	2.7	2.4	2.1	1.8	1.6	1.5	1.3	
3	12.1	11.1	9.6	7.2	5.7	4.8	3.6	2.9	2.4	2.0	1.8	1.6	1.4	1.3	1.1	
4	12.0	10.8	8.8	6.6	5.3	4.4	3.3	2.7	2.2	1.9	1.7	1.5	1.3	1.2	1.1	
5	11.8	10.6	8.4	6.3	5.0	4.2	3.2	2.5	2.1	1.8	1.6	1.4	1.3	-	-	
10	11.3	9.8	7.6	5.7	4.5	3.8	2.8	2.3	-	-	-	-	-	-	-	
15	10.9	9.2	7.3	5.5	4.4	3.6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
30	10.1	8.2	6.8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	

Серия нагрузок

■ 1.5 - 1 ~ - 3000 мин⁻¹

Входная мощность анода как функция от n (количество последовательных экспозиций), z (скорость экспозиции в секунду), времени экспозиции (с)																	
z	0.010	0.020	0.030	0.040	0.050	0.060	0.080	0.100	0.120	0.140	0.160	0.180	0.200	0.220	0.250	n	
1	38.5	38.5	37.4	36.6	36.0	35.6	34.8	34.2	33.7	33.2	32.8	32.4	31.8	31.2	30.3	5	
2	38.1	38.1	37.4	36.6	36.0	35.6	34.7	33.7	32.8	31.9	31.0	30.2	29.5	28.7	27.7		
3	37.8	37.8	37.1	36.4	35.7	35.1	33.8	32.7	31.6	30.6	29.6	28.7	27.9	27.1	26.0		
4	37.6	37.6	36.8	36.0	35.2	34.5	33.1	31.8	30.7	29.6	28.5	27.6	26.7	25.9	24.7		
5	37.4	37.4	36.5	35.6	34.8	34.0	32.5	31.1	29.9	28.7	27.7	26.7	25.8	-	-		
10	37.4	36.7	35.4	34.3	33.2	32.2	30.4	28.7	-	-	-	-	-	-	-		
15	37.4	36.1	34.7	33.4	32.2	31.0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	10	
30	37.1	35.1	33.3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
1	38.1	38.1	37.4	36.6	36.0	35.6	34.7	33.7	32.7	31.9	31.0	30.2	29.4	28.6	25.1		
2	37.6	37.6	36.8	36.0	35.2	34.4	33.1	31.8	30.6	29.5	28.5	27.5	26.7	25.8	24.6		
3	37.4	37.2	36.2	35.3	34.4	33.5	31.9	30.5	29.2	28.0	26.8	25.8	24.9	24.0	22.8	10	
4	37.4	36.9	35.8	34.7	33.7	32.8	31.0	29.5	28.0	26.8	25.6	24.5	23.5	22.6	21.4		
5	37.4	36.6	35.4	34.2	33.1	32.1	30.3	28.6	27.1	25.8	24.6	23.5	22.5	-	-		
10	37.4	35.6	34.0	32.5	31.1	29.9	27.7	25.8	-	-	-	-	-	-	-		
15	37.0	34.9	33.0	31.3	29.8	28.4	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
30	36.1	33.4	31.0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
1	37.6	37.6	36.7	35.9	35.2	34.4	33.1	31.8	27.3	23.4	20.4	18.2	16.4	14.9	13.1	20	
2	37.4	36.9	35.8	34.7	33.7	32.7	31.0	29.4	26.2	22.5	19.6	17.5	15.7	14.3	12.6		
3	37.4	36.4	35.0	33.8	32.6	31.6	29.6	27.9	25.8	22.1	19.4	17.2	15.5	14.1	12.4		
4	37.4	36.0	34.4	33.1	31.8	30.6	28.5	26.7	25.0	22.0	19.2	17.1	15.4	14.0	12.3		
5	37.4	35.6	34.0	32.5	31.1	29.8	27.6	25.7	24.0	21.9	19.2	17.0	15.3	-	-		
10	36.6	34.2	32.1	30.3	28.6	27.1	24.6	22.5	-	-	-	-	-	-	-		
15	36.1	33.3	30.9	28.8	27.0	25.4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	30	
30	34.9	31.3	28.4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
1	37.4	36.9	35.8	34.7	33.7	32.7	31.0	29.4	26.2	22.5	19.6	17.5	15.7	14.3	12.6		40
2	37.4	35.9	34.4	33.1	31.8	30.6	28.5	26.7	25.0	22.0	19.2	17.1	15.4	14.0	12.3		
3	37.2	35.3	33.5	31.9	30.5	29.6	27.9	25.8	22.1	19.4	17.2	15.5	14.1	12.4	10.7		
4	36.9	34.7	32.7	31.0	29.4	26.2	23.4	21.9	19.2	17.0	15.3	13.6	12.0	10.4	8.8		
5	36.6	34.2	32.1	30.2	28.6	26.0	23.5	21.5	19.5	17.5	15.5	13.5	11.5	9.5	7.5		
10	35.6	32.5	29.8	27.6	25.7	24.0	21.9	20.0	18.0	16.0	14.0	12.0	10.0	8.0	6.0		
15	34.8	31.2	28.3	25.9	23.8	22.1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	30	
30	33.3	28.8	25.4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
1	37.4	36.4	35.0	31.5	25.2	21.0	15.8	12.6	10.5	9.0	7.9	7.0	6.3	5.7	5.0		60
2	37.2	35.3	33.5	28.3	22.7	18.9	14.2	11.3	9.4	8.1	7.1	6.3	5.7	5.2	4.5		
3	36.7	34.4	32.4	27.3	21.8	18.2	13.6	10.9	9.1	7.8	6.8	6.1	5.5	5.0	4.4		
4	36.4	33.8	31.5	26.7	21.4	17.8	13.4	10.7	8.9	7.6	6.7	5.9	5.3	4.9	4.3		
5	36.0	33.2	30.8	26.4	21.1	17.6	13.2	10.6	8.8	7.5	6.6	5.9	5.3	-	-		
10	34.8	31.2	28.3	25.8	20.6	17.2	12.9	10.3	-	-	-	-	-	-	-		
15	34.0	29.8	26.6	24.0	20.4	17.0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	30	
30	32.1	27.1	23.5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
1	37.4	35.9	33.7	25.3	20.2	16.8	12.6	10.1	8.4	7.2	6.3	5.6	5.1	4.6	4.0		80
2	36.9	34.7	29.4	22.1	17.6	14.7	11.0	8.8	7.4	6.3	5.5	4.9	4.4	4.0	3.5		
3	36.4	33.8	28.0	21.0	16.8	14.0	10.5	8.4	7.0	6.0	5.2	4.7	4.2	3.8	3.4		
4	35.9	33.1	27.3	20.4	16.4	13.6	10.2	8.2	6.8	5.8	5.1	4.5	4.1	3.7	3.3		
5	35.6	32.4	26.8	20.1	16.1	13.4	10.1	8.1	6.7	5.8	5.0	4.5	4.0	-	-		
10	34.2	30.2	26.0	19.5	15.6	13.0	9.7	7.8	-	-	-	-	-	-	-		
15	33.2	28.8	25.3	19.3	15.4	12.8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	30	
30	31.2	25.9	22.1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
1	37.4	35.6	28.7	21.5	17.2	14.3	10.7	8.6	7.2	6.1	5.4	4.8	4.3	3.9	3.4		100
2	36.6	34.2	24.4	18.3	14.6	12.2	9.1	7.3	6.1	5.2	4.6	4.1	3.7	3.3	2.9		
3	36.0	33.2	23.0	17.2	13.8	11.5	8.6	6.9	5.7	4.9	4.3	3.8	3.4	3.1	2.8		
4	35.6	32.4	22.2	16.7	13.3	11.1	8.3	6.7	5.6	4.8	4.2	3.7	3.3	3.0	2.7		
5	35.2	31.8	21.8	16.4	13.1	10.9	8.2	6.5	5.5	4.7	4.1	3.6	3.3	-	-		
10	33.7	29.4	21.0	15.7	12.6	10.5	7.9	6.3	-	-	-	-	-	-	-		
15	32.6	27.9	20.7	15.5	12.4	10.3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	30	
30	30.5	24.9	20.4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
1	37.0	32.9	21.9	16.5	13.2	11.0	8.2	6.6	5.5	4.7	4.1	3.7	3.3	3.0	2.6		150
2	36.0	26.5	17.7	13.3	10.6	8.8	6.6	5.3	4.4	3.8	3.3	2.9	2.7	2.4	2.1		
3	35.4	24.4	16.3	12.2	9.8	8.1	6.1	4.9	4.1	3.5	3.0	2.7	2.4	2.2	2.0		
4	34.8	23.3	15.5	11.7	9.3	7.8	5.8	4.7	3.9	3.3	2.9	2.6	2.3	2.1	1.9		
5	34.4	22.7	15.1	11.3	9.1	7.6	5.7	4.5	3.8	3.2	2.8	2.5	2.3	-	-		
10	32.6	21.4	14.3	10.7	8.6	7.1	5.3	4.3	-	-	-	-	-	-	-		
15	31.4	21.0	14.0	10.5	8.4	7.0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	300	
30	29.0	20.5	13.7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
1	36.0	22.9	15.2	11.4	9.1	7.6	5.7	4.6	3.8	3.3	2.9	2.5	2.3	2.1	1.8		300
2	32.9	16.5	11.0	8.2	6.6	5.5	4.1	3.3	2.7	2.4	2.1	1.8	1.6	1.5	1.3		
3	28.7	14.3	9.6	7.2	5.7	4.8	3.6	2.9	2.4	2.0	1.8	1.6	1.4	1.3	1.1		
4	26.5	13.3	8.8	6.6	5.3	4.4	3.3	2.7	2.2	1.9	1.7	1.5	1.3	1.2	1.1		
5	25.2	12.6	8.4	6.3	5.0	4.2	3.2	2.5	2.1	1.8	1.6	1.4	1.3	-	-		
10	22.7	11.3	7.6	5.7	4.5	3.8	2.8	2.3	-	-	-	-	-	-	-		
15	21.8	10.9	7.3	5.5	4.4	3.6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	300	
30	21.0	10.5	7.0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		

Серия нагрузок

0.6 - 3 ~ - 3000 мин⁻¹

Входная мощность анода как функция от n (количество последовательных экспозиций), z (скорость экспозиции в секунду), времени экспозиции (с)															
z	0.010	0.020	0.030	0.040	0.050	0.060	0.080	0.100	0.120	0.140	0.160	0.180	0.200	0.220	0.250
1	15.8	15.8	15.4	15.2	15.0	14.8	14.6	14.4	14.2	14.1	13.9	13.8	13.6	13.4	13.1
2	15.7	15.7	15.4	15.2	15.0	14.8	14.6	14.2	13.9	13.6	13.3	13.1	12.8	12.5	12.2
3	15.6	15.6	15.3	15.1	14.9	14.7	14.3	13.9	13.5	13.2	12.8	12.5	12.2	11.9	11.5
4	15.5	15.5	15.2	15.0	14.7	14.5	14.0	13.6	13.2	12.8	12.5	12.1	11.8	11.5	11.1
5	15.4	15.4	15.1	14.9	14.6	14.3	13.8	13.4	12.9	12.5	12.1	11.8	11.5	-	-
10	15.4	15.2	14.8	14.4	14.1	13.7	13.1	12.5	-	-	-	-	-	-	-
15	15.4	15.0	14.6	14.1	13.7	13.3	-	-	-	-	-	-	-	-	-
30	15.3	14.7	14.1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1	15.7	15.7	15.4	15.2	15.0	14.8	14.6	14.2	13.9	13.6	13.3	13.0	12.8	12.5	12.2
2	15.5	15.5	15.2	15.0	14.7	14.5	14.0	13.6	13.2	12.8	12.4	12.1	11.8	11.5	11.0
3	15.4	15.4	15.1	14.7	14.5	14.2	13.6	13.1	12.7	12.3	11.9	11.5	11.1	10.8	10.3
4	15.4	15.3	14.9	14.6	14.2	13.9	13.3	12.8	12.3	11.8	11.4	11.0	10.6	10.3	9.8
5	15.4	15.2	14.8	14.4	14.0	13.7	13.1	12.5	12.0	11.5	11.0	10.6	10.2	-	-
10	15.4	14.9	14.3	13.8	13.4	12.9	12.1	11.5	-	-	-	-	-	-	-
15	15.3	14.6	14.0	13.4	12.9	12.4	-	-	-	-	-	-	-	-	-
30	15.0	14.1	13.3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1	15.5	15.5	15.2	15.0	14.7	14.5	14.0	13.6	13.2	12.8	12.4	12.1	11.8	11.5	11.0
2	15.4	15.3	14.9	14.6	14.2	13.9	13.3	12.8	12.3	11.8	11.4	11.0	10.6	10.3	9.8
3	15.4	15.1	14.7	14.3	13.9	13.5	12.8	12.2	11.7	11.2	10.7	10.3	9.9	9.5	9.0
4	15.4	15.0	14.5	14.0	13.6	13.2	12.4	11.8	11.2	10.7	10.2	9.7	9.3	8.9	8.4
5	15.4	14.9	14.3	13.8	13.4	12.9	12.1	11.4	10.8	10.2	9.7	9.3	8.9	-	-
10	15.2	14.4	13.7	13.1	12.5	12.0	11.0	10.2	-	-	-	-	-	-	-
15	15.0	14.1	13.3	12.6	11.9	11.3	-	-	-	-	-	-	-	-	-
30	14.6	13.4	12.4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1	15.4	15.3	14.9	14.6	14.2	13.9	13.3	12.8	12.3	11.8	11.0	9.8	8.8	8.0	7.1
2	15.4	15.0	14.5	14.0	13.6	13.2	12.4	11.8	11.2	10.6	10.2	9.1	8.2	7.4	6.5
3	15.4	14.7	14.2	13.6	13.1	12.7	11.8	11.1	10.5	9.9	9.4	8.9	8.0	7.2	6.4
4	15.3	14.6	13.9	13.3	12.8	12.3	11.4	10.6	9.9	9.3	8.8	8.3	7.9	7.1	6.3
5	15.2	14.4	13.7	13.1	12.5	11.9	11.0	10.2	9.5	8.9	8.4	7.9	7.5	-	-
10	14.9	13.8	12.9	12.1	11.4	10.8	9.7	8.9	-	-	-	-	-	-	-
15	14.6	13.4	12.4	11.5	10.7	10.1	-	-	-	-	-	-	-	-	-
30	14.1	12.6	11.3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1	15.4	15.1	14.7	14.3	13.9	13.5	12.8	12.2	10.5	9.0	7.9	7.0	6.3	5.7	5.0
2	15.4	14.7	14.2	13.6	13.1	12.7	11.8	11.1	9.4	8.1	7.1	6.3	5.7	5.2	4.5
3	15.2	14.5	13.8	13.2	12.6	12.1	11.2	10.4	9.1	7.8	6.8	6.1	5.5	5.0	4.4
4	15.1	14.3	13.5	12.8	12.2	11.7	10.7	9.9	8.9	7.6	6.7	5.9	5.3	4.9	4.3
5	15.0	14.1	13.3	12.5	11.9	11.3	10.3	9.4	8.7	7.5	6.6	5.9	5.3	-	-
10	14.6	13.4	12.4	11.5	10.7	10.1	8.9	8.1	-	-	-	-	-	-	-
15	14.3	12.9	11.8	10.8	10.0	9.3	-	-	-	-	-	-	-	-	-
30	13.7	12.0	10.6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1	15.4	15.0	14.5	14.0	13.6	13.2	12.4	10.1	8.4	7.2	6.3	5.6	5.1	4.6	4.0
2	15.3	14.6	13.9	13.3	12.8	12.3	11.0	8.8	7.4	6.3	5.5	4.9	4.4	4.0	3.5
3	15.1	14.3	13.5	12.8	12.2	11.7	10.5	8.4	7.0	6.0	5.2	4.7	4.2	3.8	3.4
4	15.0	14.0	13.2	12.4	11.8	11.2	10.2	8.2	6.8	5.8	5.1	4.5	4.1	3.7	3.3
5	14.8	13.8	12.9	12.1	11.4	10.8	9.7	8.1	6.7	5.8	5.0	4.5	4.0	-	-
10	14.4	13.1	11.9	11.0	10.2	9.5	8.4	7.5	-	-	-	-	-	-	-
15	14.1	12.5	11.3	10.3	9.4	8.7	-	-	-	-	-	-	-	-	-
30	13.4	11.5	10.1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1	15.4	14.8	14.3	13.8	13.3	12.9	10.7	8.6	7.2	6.1	5.4	4.8	4.3	3.9	3.4
2	15.2	14.4	13.7	13.1	12.5	11.9	9.1	7.3	6.1	5.2	4.6	4.1	3.7	3.3	2.9
3	15.0	14.1	13.3	12.5	11.9	11.3	8.6	6.9	5.7	4.9	4.3	3.8	3.4	3.1	2.8
4	14.8	13.8	12.9	12.1	11.4	10.8	8.3	6.7	5.6	4.8	4.2	3.7	3.3	3.0	2.7
5	14.7	13.6	12.6	11.8	11.0	10.4	8.2	6.5	5.5	4.7	4.1	3.6	3.3	-	-
10	14.2	12.8	11.6	10.6	9.8	9.1	7.9	6.3	-	-	-	-	-	-	-
15	13.9	12.2	10.9	9.9	9.0	8.3	-	-	-	-	-	-	-	-	-
30	13.1	11.1	9.6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1	15.3	14.6	14.0	13.4	12.9	11.0	8.2	6.6	5.5	4.7	4.1	3.7	3.3	3.0	2.6
2	15.0	14.1	13.3	12.5	10.6	8.8	6.6	5.3	4.4	3.8	3.3	2.9	2.7	2.4	2.1
3	14.8	13.7	12.8	11.9	9.8	8.1	6.1	4.9	4.1	3.5	3.0	2.7	2.4	2.2	2.0
4	14.6	13.4	12.4	11.5	9.3	7.8	5.8	4.7	3.9	3.3	2.9	2.6	2.3	2.1	1.9
5	14.4	13.1	12.0	11.1	9.1	7.6	5.7	4.5	3.8	3.2	2.8	2.5	2.3	-	-
10	13.9	12.2	10.9	9.9	8.6	7.1	5.3	4.3	-	-	-	-	-	-	-
15	13.5	11.6	10.2	9.1	8.2	7.0	-	-	-	-	-	-	-	-	-
30	12.6	10.4	8.8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1	15.0	14.1	13.3	11.4	9.1	7.6	5.7	4.6	3.8	3.3	2.9	2.5	2.3	2.1	1.8
2	14.6	13.4	11.0	8.2	6.6	5.5	4.1	3.3	2.7	2.4	2.1	1.8	1.6	1.5	1.3
3	14.3	12.9	9.6	7.2	5.7	4.8	3.6	2.9	2.4	2.0	1.8	1.6	1.4	1.3	1.1
4	13.3	12.5	8.8	6.6	5.3	4.4	3.3	2.7	2.2	1.9	1.7	1.5	1.3	1.2	1.1
5	12.6	12.2	8.4	6.3	5.0	4.2	3.2	2.5	2.1	1.8	1.6	1.4	1.3	-	-
10	11.3	11.1	7.6	5.7	4.5	3.8	2.8	2.3	-	-	-	-	-	-	-
15	10.9	10.4	7.3	5.5	4.4	3.6	-	-	-	-	-	-	-	-	-
30	10.5	9.1	7.0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

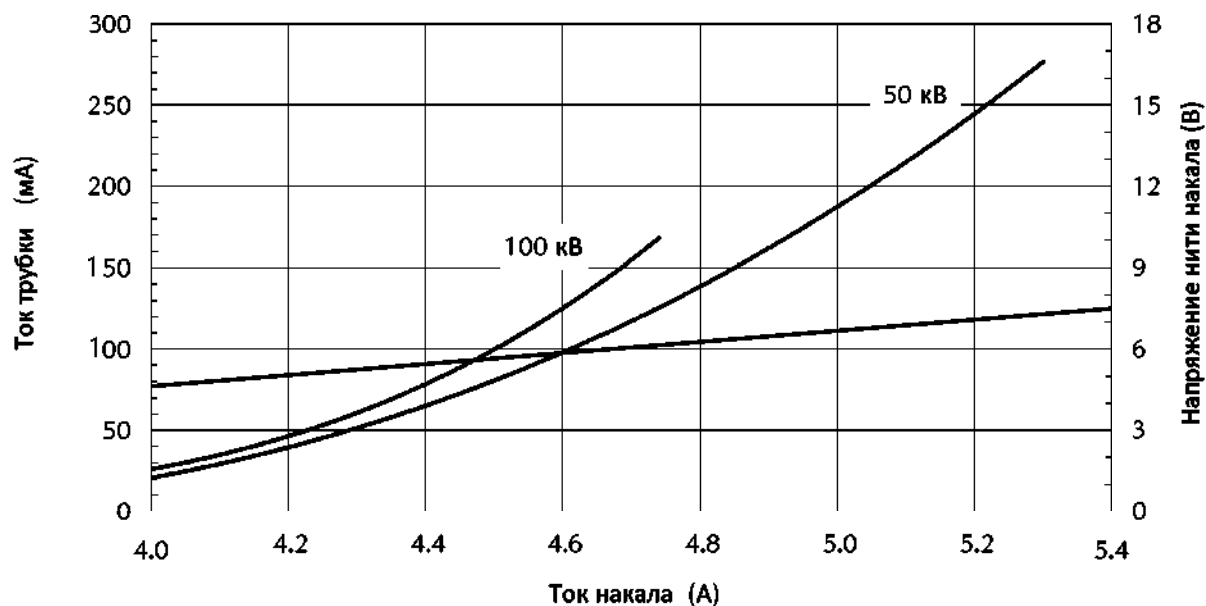
Серия нагрузок

■ 1.5 - 3 ~ - 3000 min⁻¹

Входная мощность анода как функция от n (количество последовательных экспозиций), z (скорость экспозиции в секунду), времени экспозиции (с)																
z	0.010	0.020	0.030	0.040	0.050	0.060	0.080	0.100	0.120	0.140	0.160	0.180	0.200	0.220	0.250	n
1	45.9	45.9	44.4	43.3	42.5	41.9	40.8	40.0	39.3	38.7	38.1	37.6	36.7	35.9	34.8	5
2	45.4	45.4	44.4	43.3	42.5	41.9	40.7	39.3	38.0	36.8	35.7	34.7	33.7	32.7	31.4	
3	45.0	45.0	44.0	43.0	42.1	41.2	39.5	37.9	36.5	35.1	33.9	32.7	31.6	30.6	29.2	
4	44.7	44.7	43.5	42.4	41.4	40.4	38.5	36.8	35.2	33.8	32.5	31.2	30.1	29.1	27.6	
5	44.4	44.4	43.1	41.9	40.8	39.7	37.7	35.9	34.2	32.7	31.3	30.1	28.9	-	-	
10	44.4	43.4	41.7	40.1	38.7	37.3	34.9	32.7	-	-	-	-	-	-	-	
15	44.4	42.7	40.7	38.9	37.2	35.7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
30	44.0	41.2	38.7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
1	45.4	45.4	44.4	43.3	42.5	41.9	40.7	39.3	38.0	36.8	35.7	34.6	31.4	28.6	25.1	10
2	44.7	44.7	43.5	42.4	41.3	40.3	38.5	36.7	35.2	33.7	32.4	31.2	30.0	28.0	24.6	
3	44.4	44.2	42.8	41.4	40.2	39.0	36.9	35.0	33.3	31.7	30.3	29.0	27.8	26.7	24.5	
4	44.4	43.7	42.1	40.7	39.3	38.0	35.7	33.7	31.8	30.2	28.7	27.4	26.1	25.0	23.5	
5	44.4	43.3	41.6	40.0	38.6	37.2	34.7	32.6	30.7	29.0	27.4	26.1	24.8	-	-	
10	44.4	41.9	39.7	37.7	35.9	34.2	31.3	28.9	-	-	-	-	-	-	-	
15	43.9	40.9	38.4	36.1	34.1	32.3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
30	42.7	38.9	35.7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
1	44.7	44.7	43.5	42.4	41.3	40.3	38.4	32.7	27.3	23.4	20.4	18.2	16.4	14.9	13.1	20
2	44.4	43.7	42.1	40.7	39.3	38.0	35.7	31.4	26.2	22.5	19.6	17.5	15.7	14.3	12.6	
3	44.4	43.0	41.1	39.4	37.9	36.4	33.8	31.0	25.8	22.1	19.4	17.2	15.5	14.1	12.4	
4	44.4	42.4	40.3	38.5	36.7	35.2	32.4	30.0	25.7	22.0	19.2	17.1	15.4	14.0	12.3	
5	44.4	41.9	39.6	37.6	35.8	34.1	31.3	28.8	25.6	21.9	19.2	17.0	15.3	-	-	
10	43.3	40.0	37.2	34.7	32.6	30.7	27.4	24.8	-	-	-	-	-	-	-	
15	42.6	38.7	35.5	32.8	30.5	28.4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
30	40.9	36.1	32.3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
1	44.4	43.7	42.1	40.7	39.3	38.0	35.7	31.4	26.2	22.5	19.6	17.5	15.7	14.3	12.6	40
2	44.4	42.4	40.3	38.4	36.7	35.2	32.4	30.0	25.7	22.0	19.2	17.1	15.4	14.0	12.3	
3	44.2	41.4	39.0	36.9	35.1	33.3	31.7	30.3	29.0	27.8	26.7	25.0	23.5	-	-	
4	43.7	40.7	38.0	35.7	33.7	31.8	30.2	28.7	27.4	26.1	24.8	-	-	-	-	
5	43.3	40.0	37.2	34.7	32.6	30.7	27.4	24.8	-	-	-	-	-	-	-	
10	41.9	37.6	34.1	31.3	28.8	25.6	19.2	15.3	-	-	-	-	-	-	-	
15	40.9	36.0	32.2	29.1	26.5	24.4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
30	38.7	32.8	28.4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
1	44.4	43.0	41.1	39.4	37.9	36.4	33.8	31.0	25.8	22.1	19.4	17.2	15.5	14.1	12.4	60
2	44.2	41.4	39.0	36.9	35.1	33.3	31.7	30.3	29.0	27.8	26.7	25.0	23.5	-	-	
3	43.5	40.3	36.4	27.3	21.8	18.2	13.6	10.9	9.1	7.8	6.8	6.1	5.5	5.0	4.4	
4	43.0	39.4	35.6	26.7	21.4	17.8	13.4	10.7	8.9	7.6	6.7	5.9	5.3	4.9	4.3	
5	42.5	38.7	35.2	26.4	21.1	17.6	13.2	10.6	8.8	7.5	6.6	5.9	5.3	-	-	
10	40.8	36.0	32.1	25.8	20.6	17.2	12.9	10.3	-	-	-	-	-	-	-	
15	39.6	34.1	30.0	25.6	20.4	17.0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
30	37.2	30.7	26.1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
1	44.4	42.4	39.6	25.3	20.2	16.8	12.6	10.1	8.4	7.2	6.3	5.6	5.1	4.6	4.0	80
2	43.7	40.7	29.4	22.1	17.6	14.7	11.0	8.8	7.4	6.3	5.5	4.9	4.4	4.0	3.5	
3	43.0	39.4	28.0	21.0	16.8	14.0	10.5	8.4	7.0	6.0	5.2	4.7	4.2	3.8	3.4	
4	42.4	38.4	27.3	20.4	16.4	13.6	10.2	8.2	6.8	5.8	5.1	4.5	4.1	3.7	3.3	
5	41.9	37.6	26.8	20.1	16.1	13.4	10.1	8.1	6.7	5.8	5.0	4.5	4.0	-	-	
10	40.0	34.7	26.0	19.5	15.6	13.0	9.7	7.8	-	-	-	-	-	-	-	
15	38.7	32.7	25.7	19.3	15.4	12.8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
30	36.0	29.1	24.4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
1	44.4	41.9	28.7	21.5	17.2	14.3	10.7	8.6	7.2	6.1	5.4	4.8	4.3	3.9	3.4	100
2	43.3	36.6	24.4	18.3	14.6	12.2	9.1	7.3	6.1	5.2	4.6	4.1	3.7	3.3	2.9	
3	42.5	34.4	23.0	17.2	13.8	11.5	8.6	6.9	5.7	4.9	4.3	3.8	3.4	3.1	2.8	
4	41.9	33.4	22.2	16.7	13.3	11.1	8.3	6.7	5.6	4.8	4.2	3.7	3.3	3.0	2.7	
5	41.3	32.7	21.8	16.4	13.1	10.9	8.2	6.5	5.5	4.7	4.1	3.6	3.3	-	-	
10	39.3	31.4	21.0	15.7	12.6	10.5	7.9	6.3	-	-	-	-	-	-	-	
15	37.9	31.0	20.7	15.5	12.4	10.3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
30	35.0	27.8	20.4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
1	43.8	32.9	21.9	16.5	13.2	11.0	8.2	6.6	5.5	4.7	4.1	3.7	3.3	3.0	2.6	150
2	42.5	26.5	17.7	13.3	10.6	8.8	6.6	5.3	4.4	3.8	3.3	2.9	2.7	2.4	2.1	
3	41.6	24.4	16.3	12.2	9.8	8.1	6.1	4.9	4.1	3.5	3.0	2.7	2.4	2.2	2.0	
4	40.8	23.3	15.5	11.7	9.3	7.8	5.8	4.7	3.9	3.3	2.9	2.6	2.3	2.1	1.9	
5	40.2	22.7	15.1	11.3	9.1	7.6	5.7	4.5	3.8	3.2	2.8	2.5	2.3	-	-	
10	37.9	21.4	14.3	10.7	8.6	7.1	5.3	4.3	-	-	-	-	-	-	-	
15	36.2	21.0	14.0	10.5	8.4	7.0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
30	33.1	20.5	13.7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
1	42.5	22.9	15.2	11.4	9.1	7.6	5.7	4.6	3.8	3.3	2.9	2.5	2.3	2.1	1.8	300
2	32.9	16.5	11.0	8.2	6.6	5.5	4.1	3.3	2.7	2.4	2.1	1.8	1.6	1.5	1.3	
3	28.7	14.3	9.6	7.2	5.7	4.8	3.6	2.9	2.4	2.0	1.8	1.6	1.4	1.3	1.1	
4	26.5	13.3	8.8	6.6	5.3	4.4	3.3	2.7	2.2	1.9	1.7	1.5	1.3	1.2	1.1	
5	25.2	12.6	8.4	6.3	5.0	4.2	3.2	2.5	2.1	1.8	1.6	1.4	1.3	-	-	
10	22.7	11.3	7.6	5.7	4.5	3.8	2.8	2.3	-	-	-	-	-	-	-	
15	21.8	10.9	7.3	5.5	4.4	3.6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
30	21.0	10.5	7.0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	

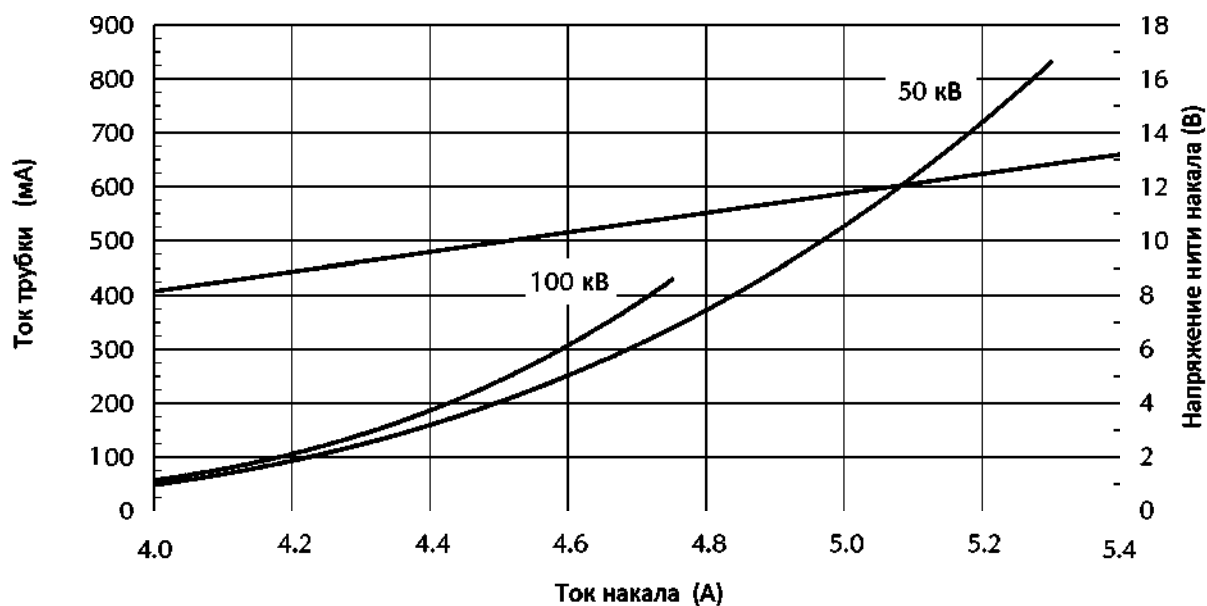
Эмиссионная характеристика катода

▣ 0.6 - 3 ~ - (± 0.2 A)



Эмиссионная характеристика катода

■ 1.5 - 3 ~ - (± 0.2 A)



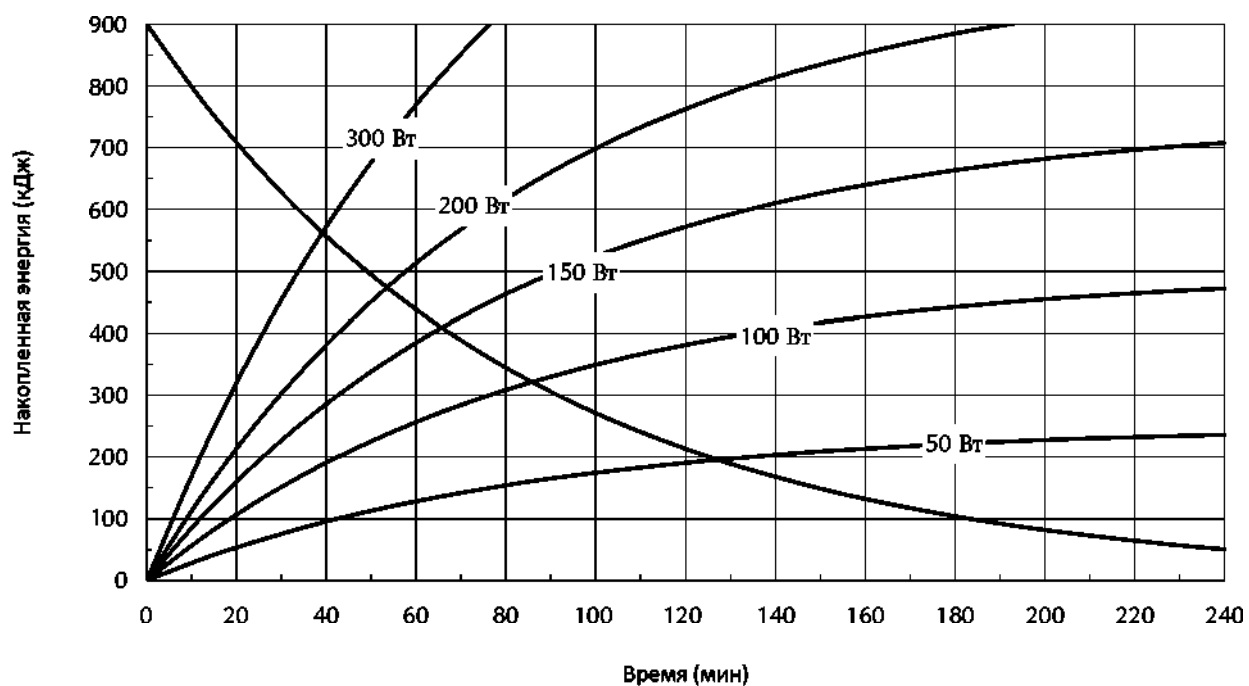
Характеристики кожуха трубки

Длина	489 мм	
Максимальный диаметр	152 мм	
Масса в сборе	16 кг	
Номинальное напряжение кожуха рентгеновской трубки	150 кВ	IEC 60613 (1989) (2010)
Высокое напряжение относительно земли	± 75 кВ	IEC 60613 (1989) (2010)
Максимальная теплоемкость кожуха рентгеновской трубки	900 кДж	
Максимальный непрерывный отвод тепла без вентилятора	180 Вт	IEC 60613 (1989)
Номинальная длительная входная мощность кожуха рентгеновской трубки	180 Вт	IEC 60613 (2010)
Непрерывная входная мощность анода	130 Вт	IEC 60613 (2010)
Собственная фильтрация	1.2 мм Al / 75 кВ	IEC 60522
Дополнительная фильтрация	0.3 мм Al	
Минимальная общая фильтрация	1.5 мм Al экв.	
Нагрузка для определения излучения утечки	150 кВ 4 мА	IEC 60601.1.3 EN 60601.1.3
Максимальное излучение утечки на расстоянии 1м от фокусных пятен	0.44 мГр/ч (50 мР/ч)	IEC 60601.1.3 EN 60601.1.3

Требования окружающей среды

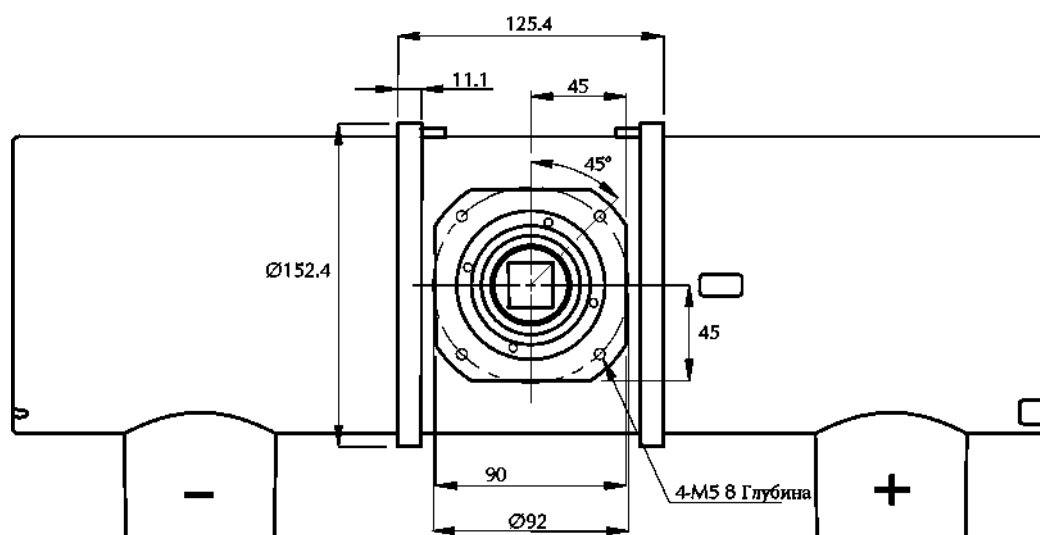
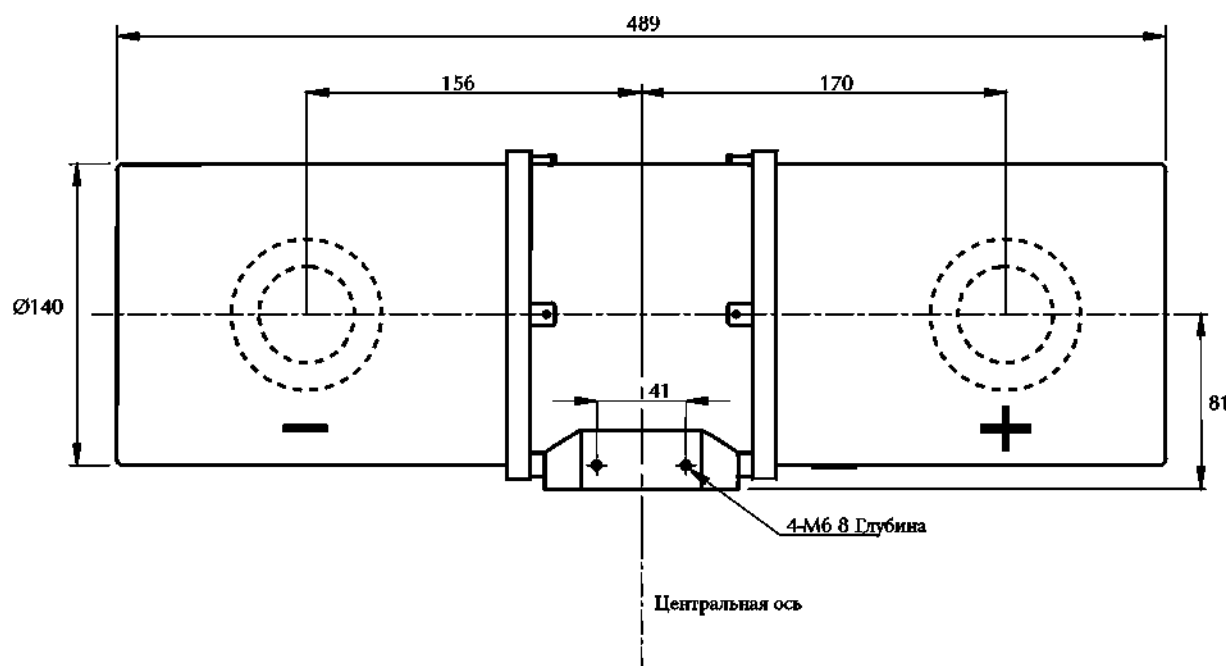
	Транспортировка и хранение	Эксплуатация
Температура	-10°C ÷ +80°C	+10°C ÷ +40°C
Влажность	макс. 80%	макс. 75%
Давление	500 ÷ 1060 гПа	700 ÷ 1060 гПа

Графики нагрева и охлаждения кожуха рентгеновской трубки

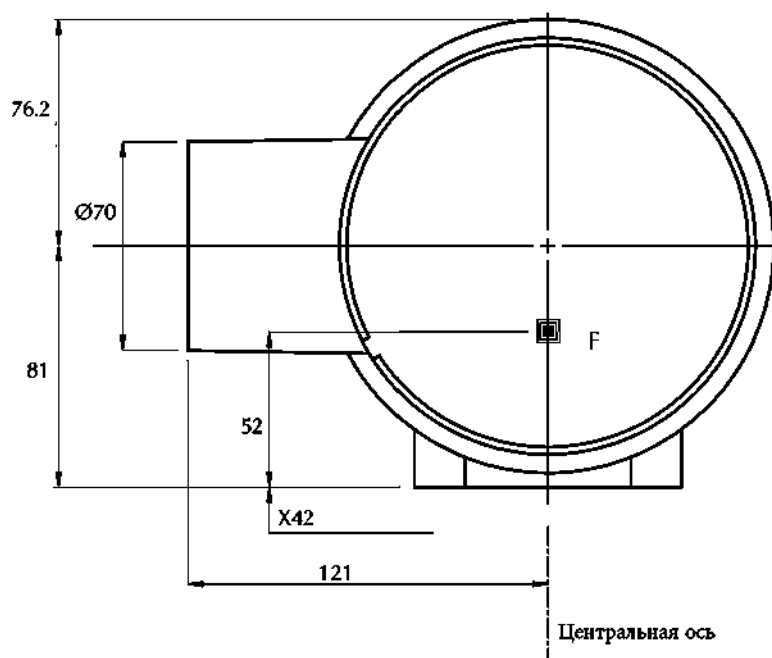


Размеры кожуха рентгеновской трубки

Фронтальная проекция



Боковая проекция



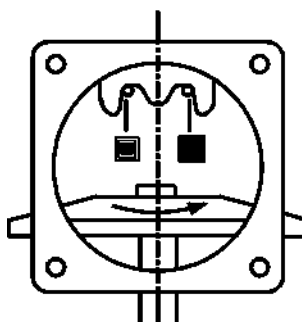
Размеры указаны в мм.

F: Положение фокусного пятна

Символы

-  Рентгеновская трубка
-  Кожух источника рентгеновского излучения
-  Фильтрация
-  Малое фокусное пятно
-  Большое фокусное пятно
-  Положение фокусного пятна
-  Заземление
-  Опасное напряжение

Положение фокусных пятен и вращение анода





ОПИСАНИЕ

Кожух Leo используется с трубками рентгеновскими "Varex" с 71 мм или 80 мм диаметрами анодов.

Классификация Электрическое изделие класса 1

Вес, приблизительный:

Кожух с излучателем 17.4 кг

Характеристики рентгеновского излучателя:

Номинальное анодное напряжение(IEC 60613).	150 кВ
Номинальная входная мощность анода при номинальном фокусном пятне:	
Малый фокус 0.6 (IEC 60336)	32 кВт
Большой фокус 1.2 (IEC 60336).	77 кВт
Максимальная теплоёмкость трубки	900 кДж (1,250 кНУ)
Максимальная входная мощность анода:	
(при максимальной температуре кожуха 78°C).	200 Вт (278 НУ/сек)
Материал мишени	Вольфрам-Рений-Молибден
Скорость вращения анода (IEC 606013):	
50 Гц	2850 об/мин.
60 Гц	3450 об/мин.
150 Гц	8500 об/мин.
180 Гц	10000 об/мин.
Постоянная фильтрация.	0.7мм Al/75кВ (IEC 60522)
Доступные дополнительные комбинации фильтров:	
(0.5, 0.8, 1.0 мм Al)	Максимум 2.3 мм Al/75кВ
Параметры нагрузки при измерении излучения утечки	150 кВ, 2.0 мА
Предельные температуры для хранения и транспортировки:	-20°C до +75°C
Влажность	+10% до +90%
Атмосферное давление	70 кПа до 106 кПа
Термодатчик (термовыключатель).	Нормально замкнутый
Температура размыкания термодатчика.	80°C ±3.0°C
Соответствие стандартам для подключения высокого напряжения	(IEC 60526)
Требования безопасности к рентгеновскому излучателю	
(соответствие стандартам)	IEC 60601-2-28



Нейтраль - Красный провод



Большой фокус - Черный провод



Малый фокус - Белый провод



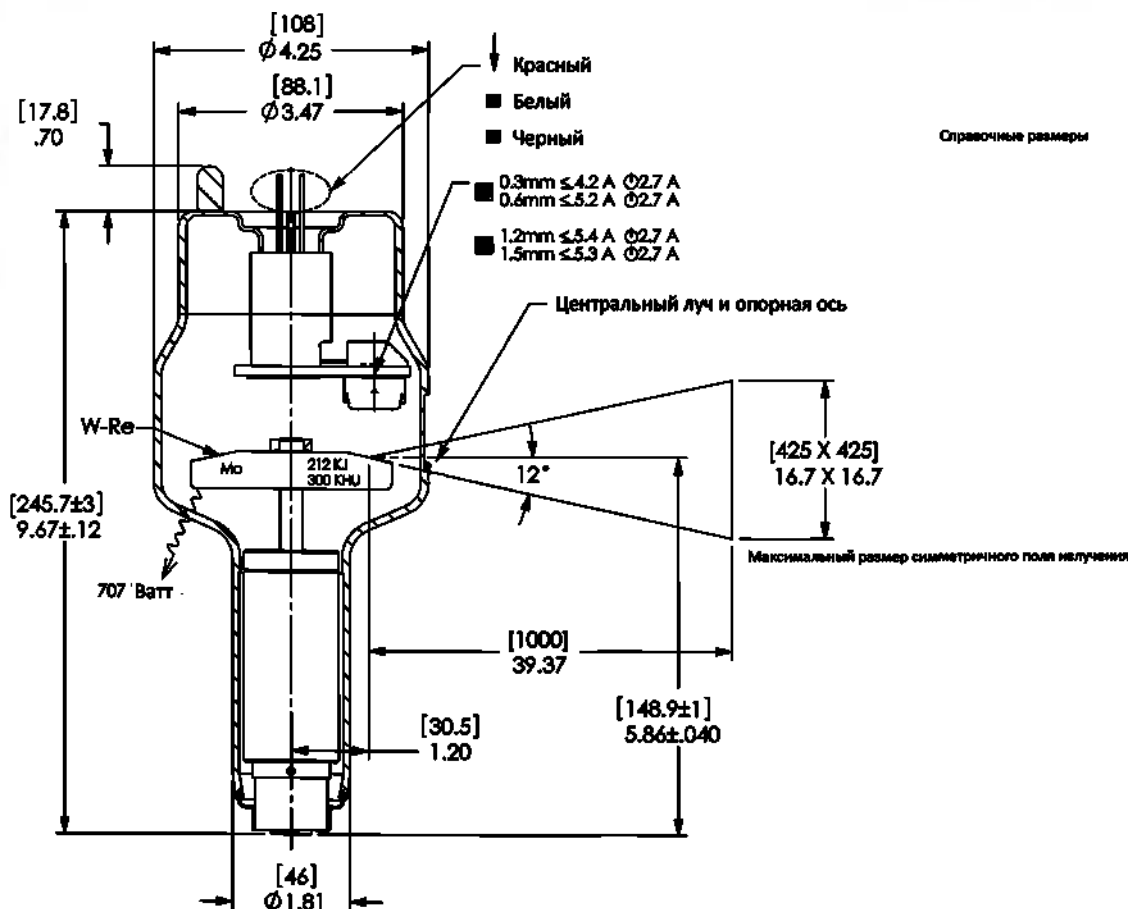
Режим ожидания



защитное заземление

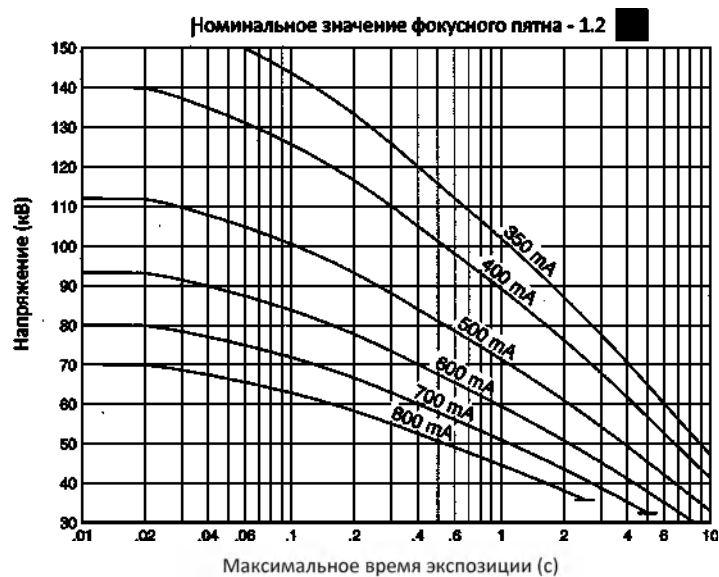
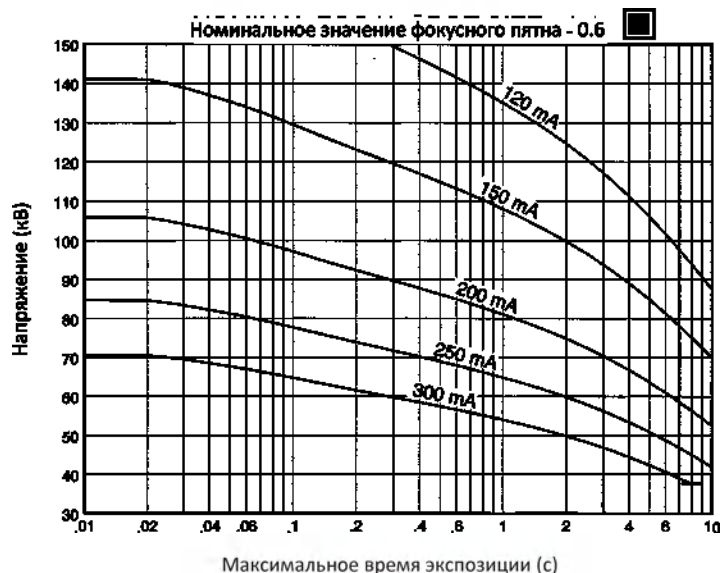


Рентгеновская трубка



Постоянное напряжение 

50 Гц - 2,850 Об./мин.

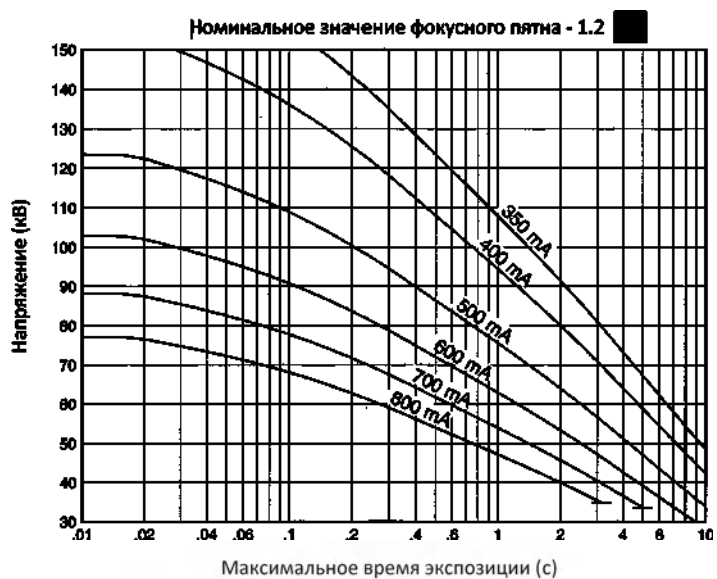
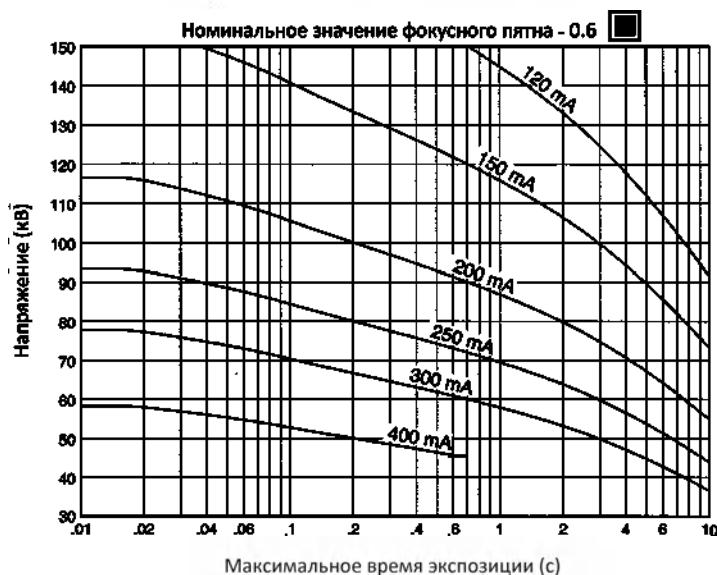


Номинальная входная мощность
анода при теплоемкости анода 40%.
IEC 60613

Постоянное напряжение



60 Гц - 3,450 Об./мин.

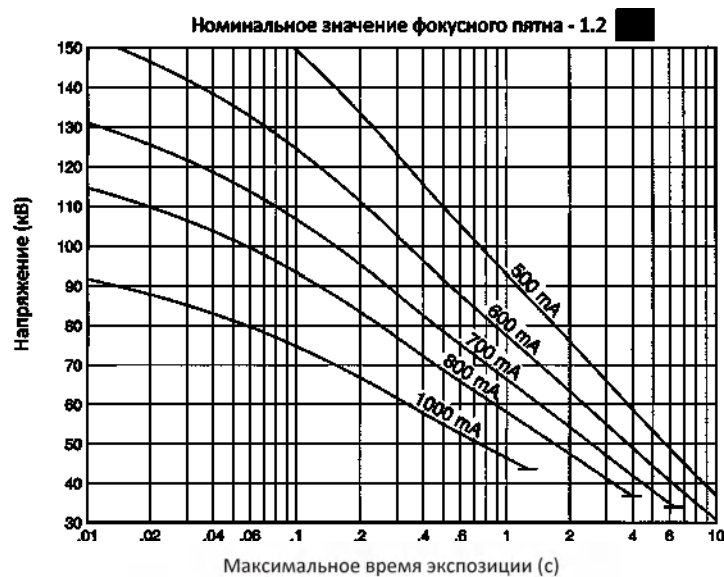
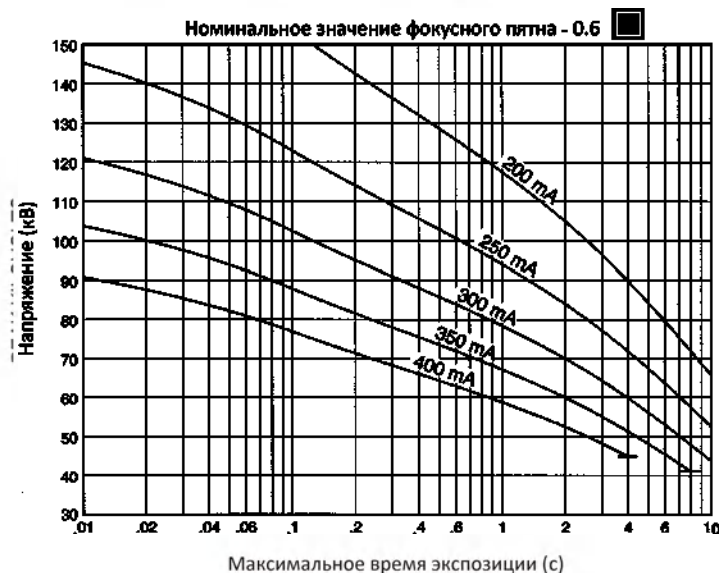


Номинальная входная мощность
анода при теплёмкости анода 40%.
IEC 60613

Постоянное напряжение



150 Гц - 8,500 Об./мин.

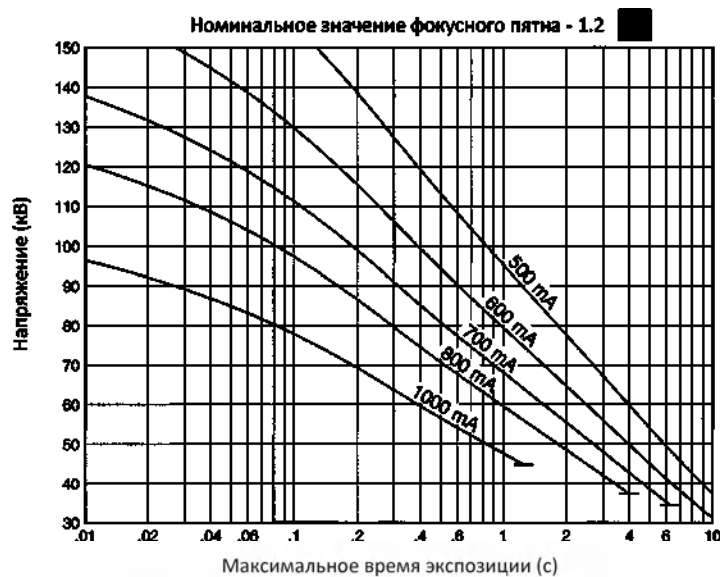
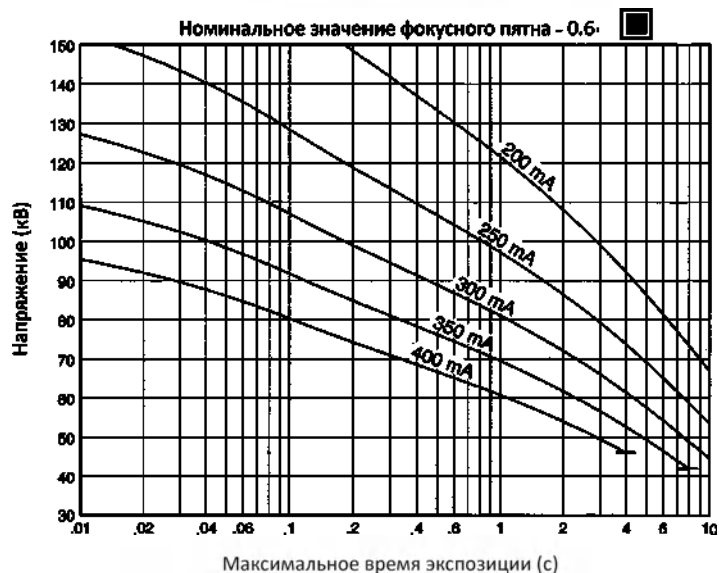


Номинальная входная мощность
анода при теплоемкости анода 40%.
IEC 60613

Постоянное напряжение

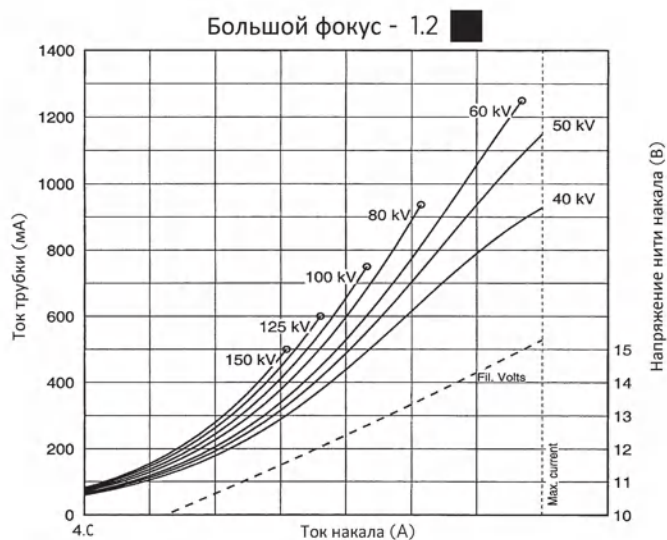
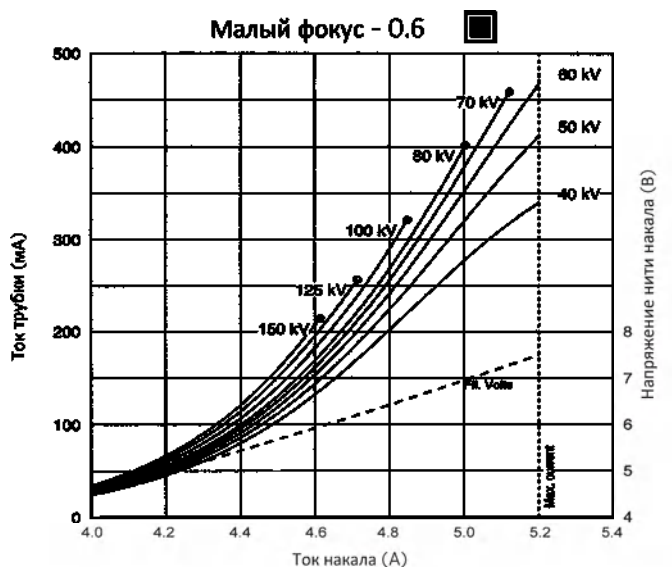


180 Гц - 10,000 Об./мин.

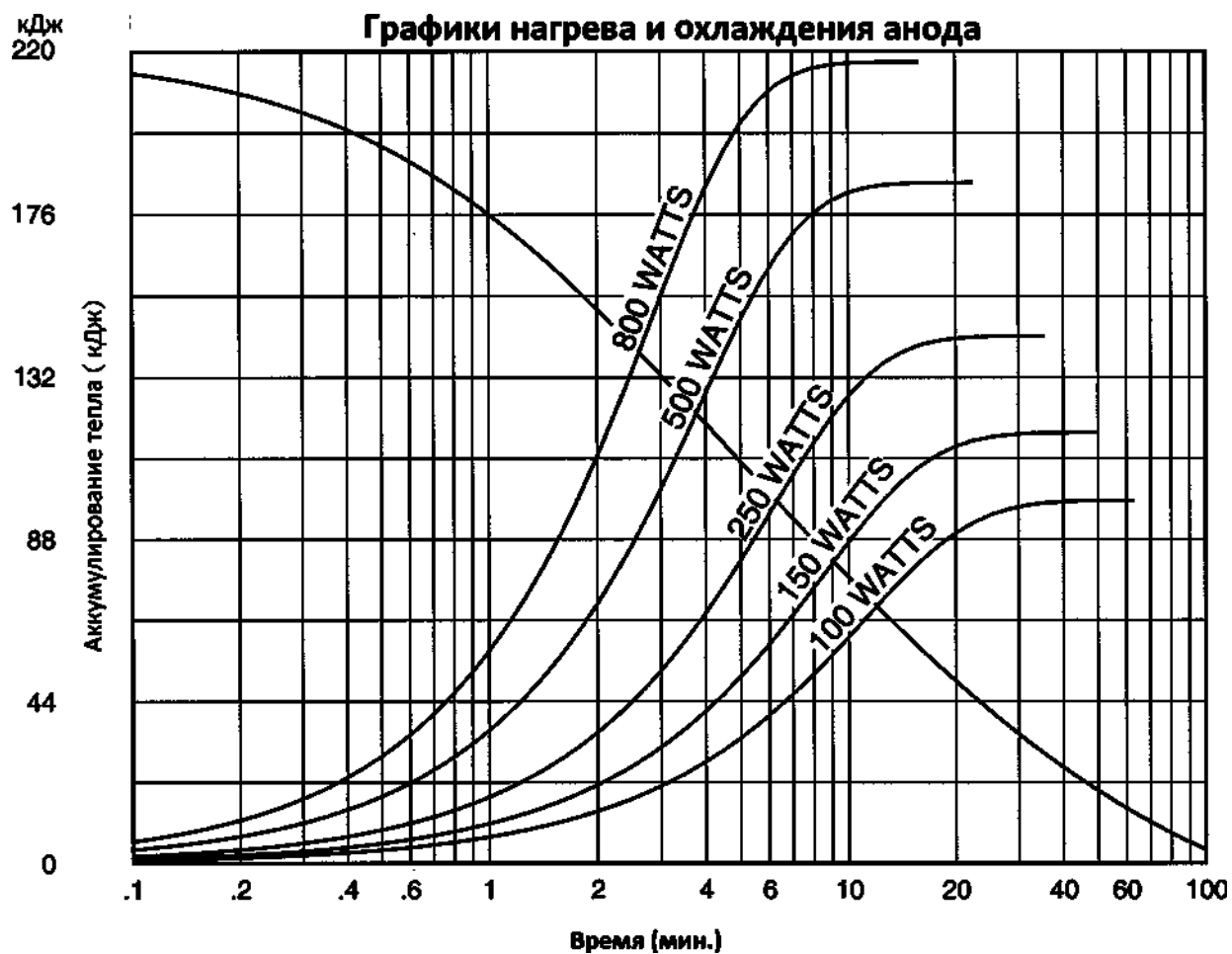


Номинальная входная мощность
анода при теплостойкости анода 40%.
IEC 60613

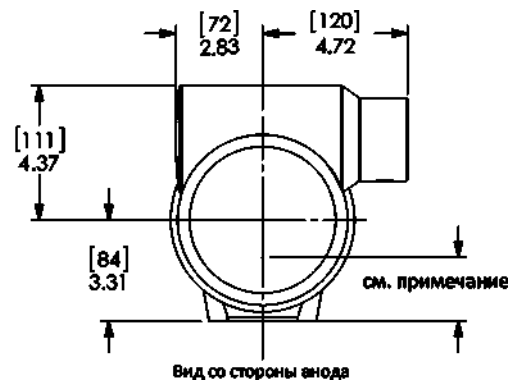
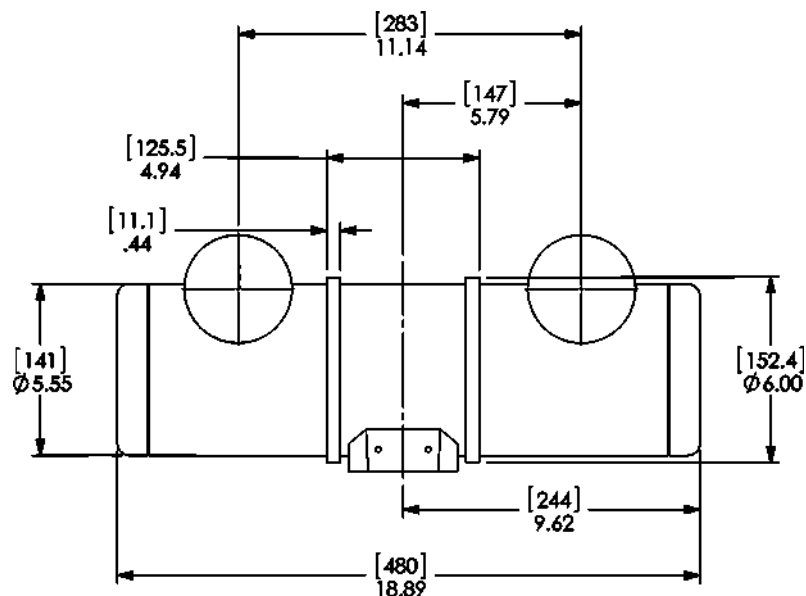
Постоянное напряжение



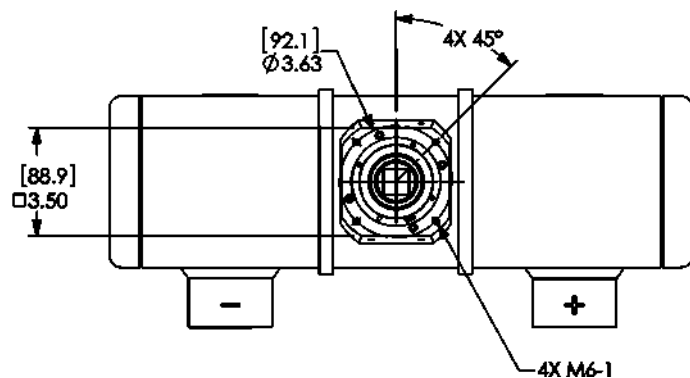
Примечание: При использовании этих диаграмм для тестовых испытаний обращайтесь к максимальным кривым для кВ, излучения нити накала, времени экспозиции и скорости вращения.



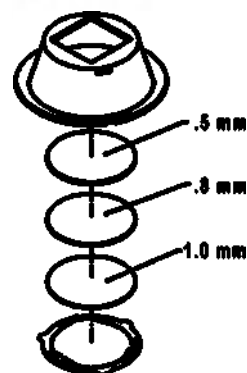
Справочные размеры



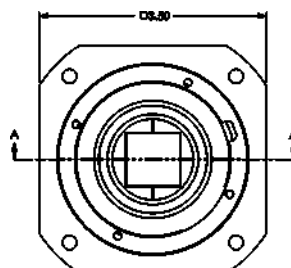
Примечание 1
Расстояние от фокуса до выходного окна.
80 мм Анод [53.0 ±1.0] 2.10 ±0.040
71 мм Анод [56.0 ±1.0] 2.20 ±0.040



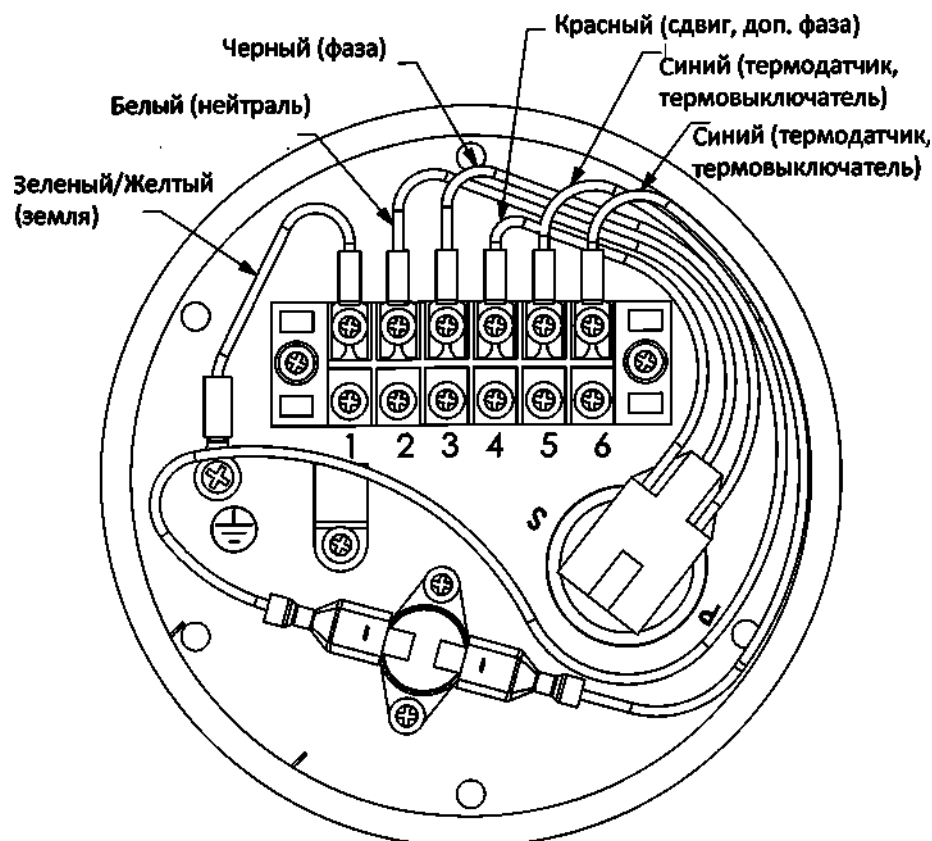
Набор фильтров



Поперечное сечение



Примечание. Размер радиационного окна составляет 21 мм.



Цвет провода	Описание
1 Зеленый/Желтый	Корпус, земля
2 Белый	Нейтраль
3 Черный	Фаза Статора
4 Красный	Сдвиг, доп. фаза
5 Синий	Термовыключатель
6 Синий	Термовыключатель

Параметры статора:	Частота (Гц)	Напряжение, В	Ток, А
Рабочее напряжение	50/60 Гц	50 - 60	1.4 - 2.1
		120	2.9 - 4.1
		220	4.7 - 6.7
	150/180 Гц	90*	0.9 - 1.3
		220	2.2 - 3.3
		290	3.0 - 4.5
		320	3.4 - 5.1

Частота привода статора	Об/мин.
50 Гц	2800 - 3000
60 Гц	3400 - 3600
150 Гц	8500 - 9000
180 Гц	9500 - 10,800

Статоры "R"	Номинал	Допустимое
Чёрный - Белый	20 Ω	18 - 22
Белый - Красный	50 Ω	45 - 55
Чёрный - Красный	70 Ω	63 - 77
Фазосдвигающий конденсатор	180 Гц	6 мкФ
Фазосдвигающий конденсатор	150 Гц	9 мкФ
Фазосдвигающий конденсатор	60 Гц	30 мкФ
Фазосдвигающий конденсатор	50 Гц	43 мкФ

Кабель статора

Шестижильный экранированный кабель статора должен быть подключен от клеммы статора к блоку управления двигателем. Все перечисленные измерения напряжения и силы тока следует проводить со стороны корпуса. Если кабель статора не входит в комплект, используемый кабель должен быть внесен в список UL или быть признанным компонентом UL для всех продуктов, используемых в США. За пределами США используемый шнур должен соответствовать всем применимым нормативным и законодательным требованиям в отношении электричества и безопасности. Шнур должен иметь следующие характеристики: шестижильный, 18AWG (0,9 мм²) Cu, номинальное напряжение 600 В, минимум 90 ° С, экранированный кабель с оболочкой из ПВХ толщиной минимум 0,032 дюйма (0,081 мм). Предусмотрены выводы для выводов, которые должны использоваться с проводом, который соответствует приведенному выше описанию.

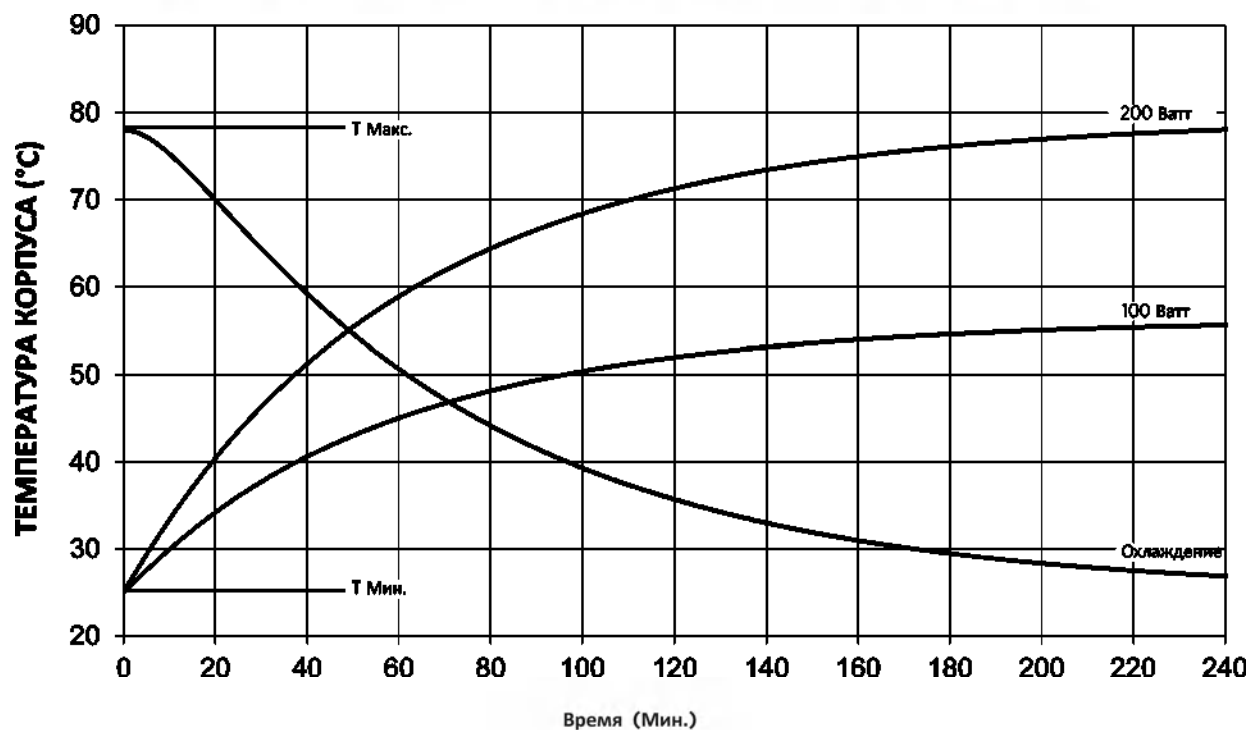
Мощность статора:

Время до набора полной скорости анода зависит от номинальной мощности «стартера» и веса / диаметра анода. Все типы статоров Varex Imaging рассчитаны на пускатели с постоянной и высокой скоростью. Время выхода на полную скорость для трубок анодной серии 71 мм (2,8 дюйма) и 80 мм (3,0 дюйма) составляет от 1,3 до 2,0 секунд.

Сразу же после достижения высокоскоростного вращения анода, скорость вращения ротора должна быть снижена до 4000 об/мин или менее в течение 10 секунд с помощью соответствующего динамического тормозного устройства.

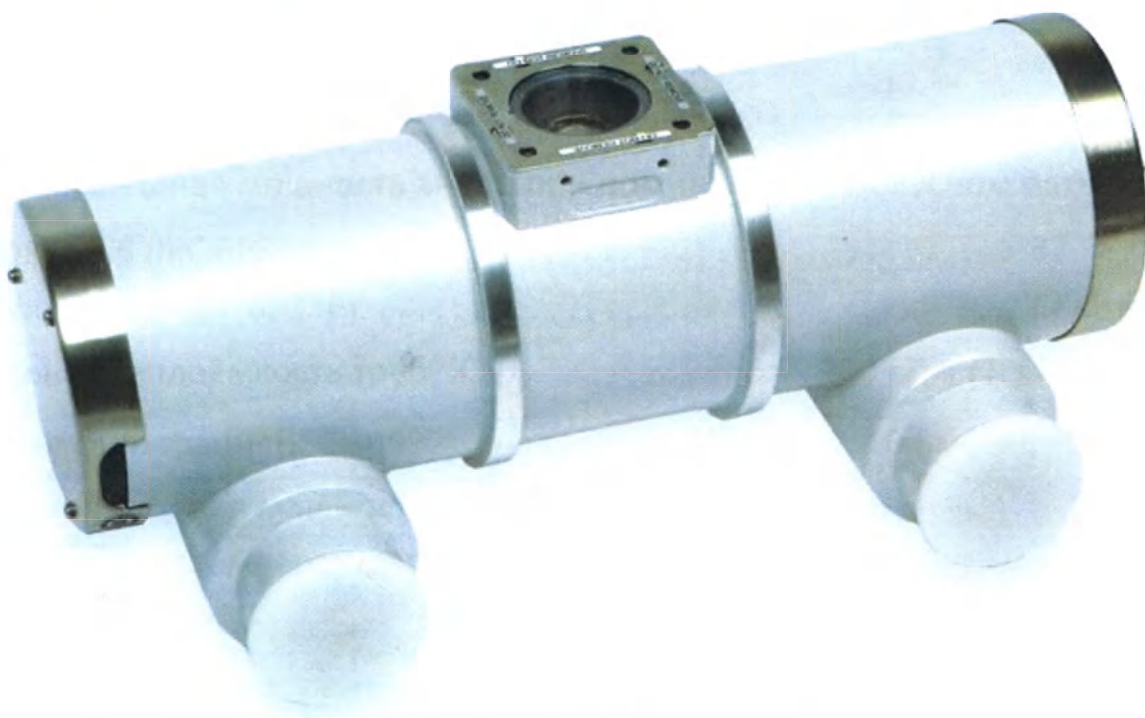
Допускается не более двух скоростных пусков в минуту. Пусковое напряжение никогда не должно превышать 400 вольт.

Кривая нагрева и охлаждения рентгеновского излучателя



Примечание:

Тепловая мощность трубки, включает в себя мощность нити и мощность статора. Кривые нагрева рассчитаны в условиях отсутствия ограничений для естественной циркуляции воздуха вокруг корпуса рентгеновской трубки.



ОПИСАНИЕ

Кожух Diamond используется с трубками рентгеновскими Varex с 71 мм или 80 мм диаметрами анодов.

Классификация Электрическое изделие класса 1

Вес, приблизительный:

Кожух с излучателем 17 кг

Описание и технические характеристики трубки

Номинальное анодное напряжение(IEC 60613).	150 кВ
Номинальная входная мощность анода при номинальном фокусном пятне:	
Малый фокус 0.6 (IEC 60336)	32 кВт
Большой фокус 1.2 (IEC 60336).	77 кВт
Максимальная теплоёмкость трубки	930 кДж (1.3 кНУ)
Собственная фильтрация(IEC 60522)	0.5мм Al/75кВ
Максимальная входная мощность анода:	
(при максимальной температуре кожуха 78°C).	200 Вт (278 НУ/sec)
Материал мишени	Вольфрам-Рений-Молибден
Скорость вращения анода (IEC 606013):	
50 Гц	2850 об/мин.
60 Гц	3450 об/мин.
150 Гц	8500 об/мин.
180 Гц	10000 об/мин.
Рентгеновский излучатель в сборе (трубка и кожух):	
Постоянная фильтрация.	0.7мм Al/75кВ (IEC 60522)
Параметры нагрузки при измерении излучения утечки	150 кВ, 3.3 мА
Предельные температуры для хранения и транспортировки:	-20°C до +75°C
Влажность	+10% до +90%
Атмосферное давление	70 кПа до 106 кПа
Термодатчик (термовыключатель).	Нормально замкнутый
Температура размыкания термодатчика.	85°C ±3.9°C
Соответствие стандартам для подключения высокого напряжения	(IEC 60526)
Требования безопасности к рентгеновскому излучателю	
(соответствие стандартам)	IEC 60601-2-28

Нейтраль - Красный провод

Большой фокус - Черный провод

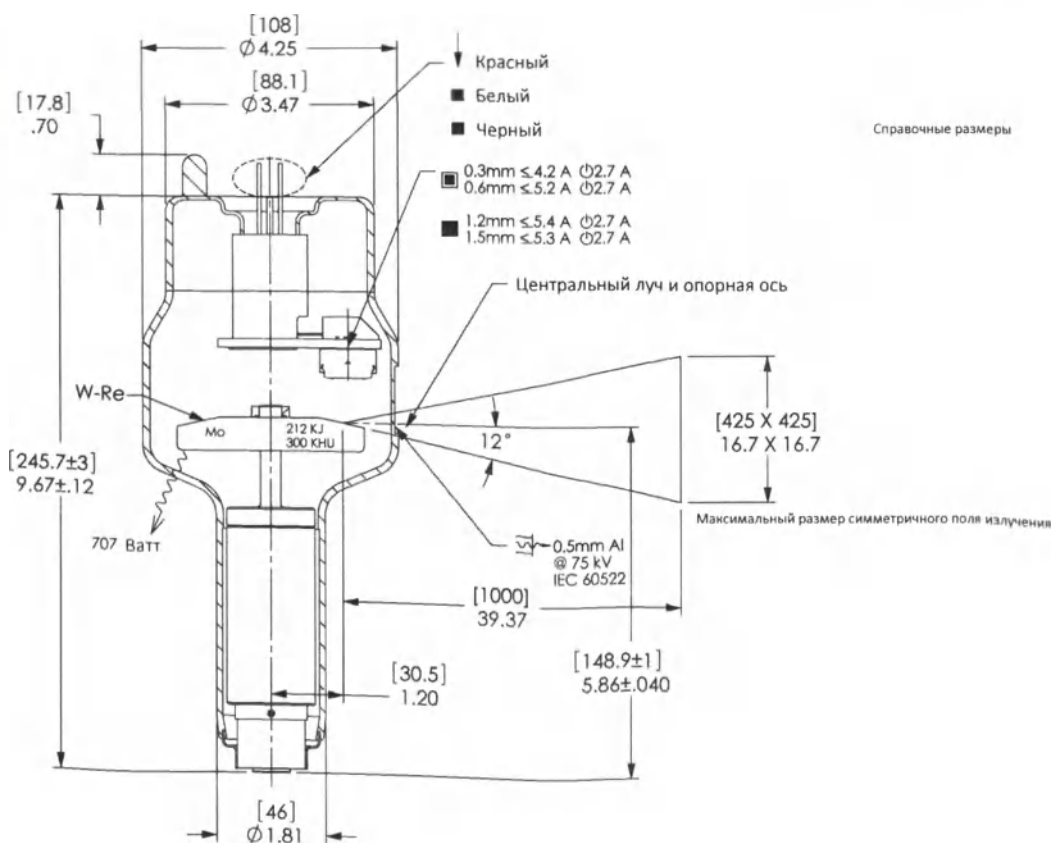
Малый фокус - Белый провод

Режим ожидания

защитное заземление

Рентгеновская трубка

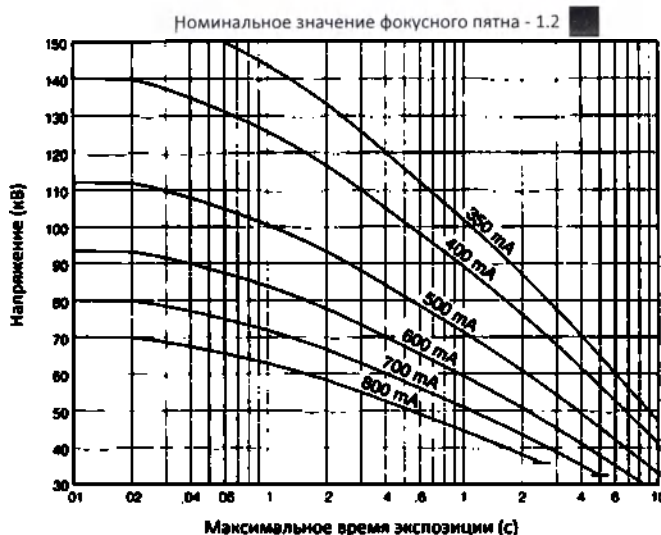
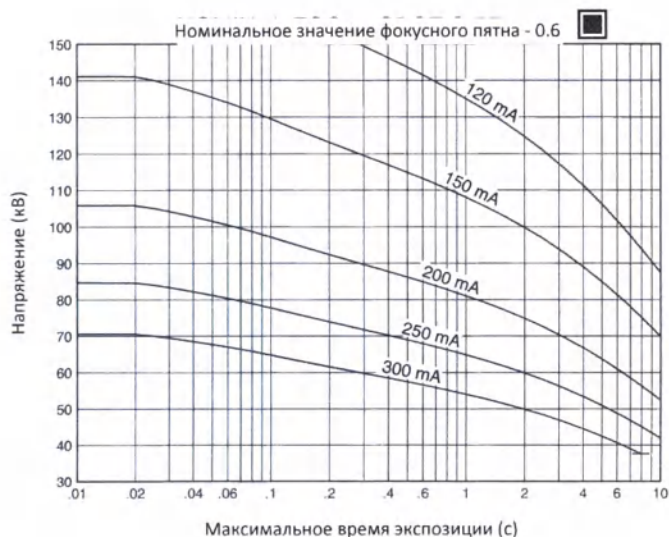
Фильтрация



Постоянное напряжение



50 Гц - 2,850 Об./мин.

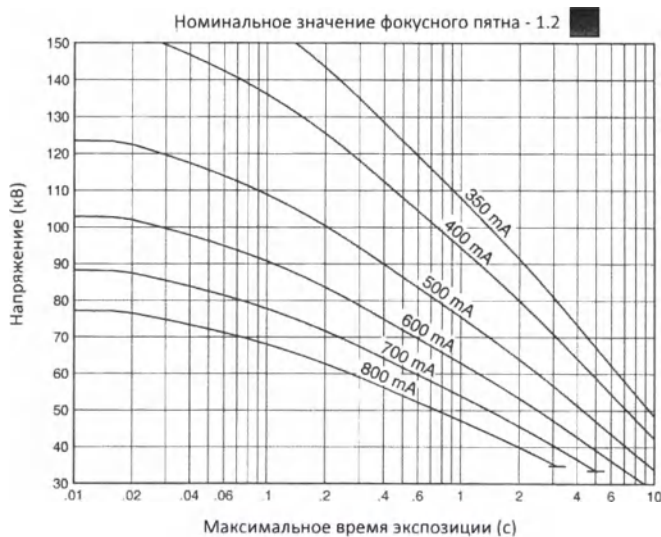
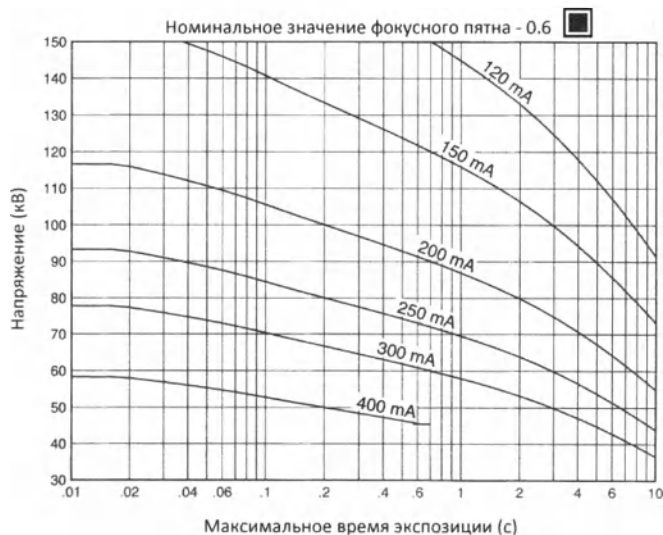


Номинальная входная мощность
анода при теплоемкости анода 40%.
IEC 60613

Постоянное напряжение



60 Гц - 3,450 Об./мин.

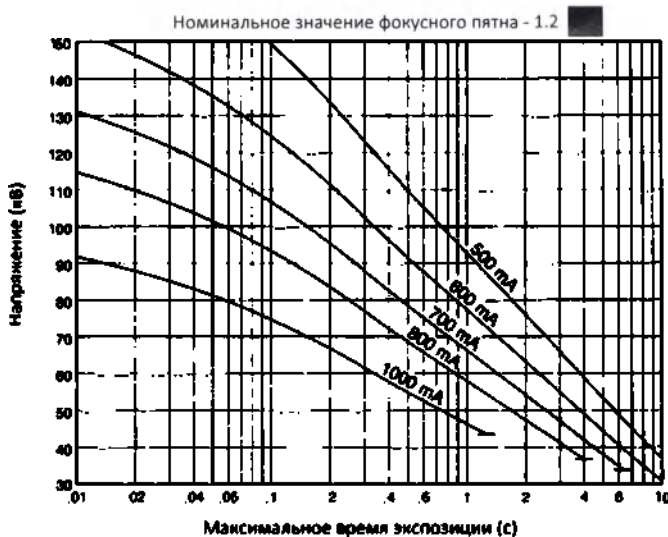
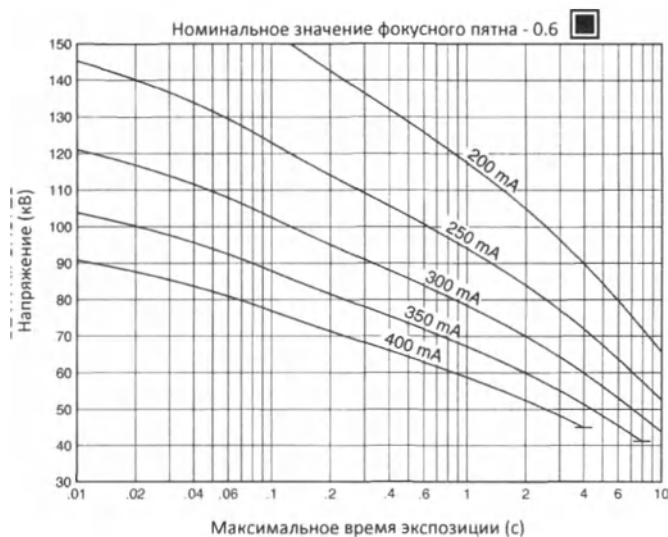


Номинальная входная мощность
анода при теплоемкости анода 40%.
IEC 60613

Постоянное напряжение



150 Гц - 8,500 Об./мин.

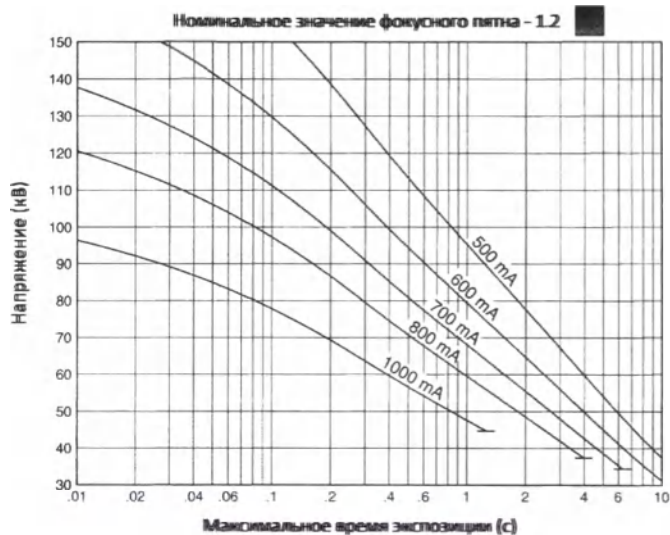
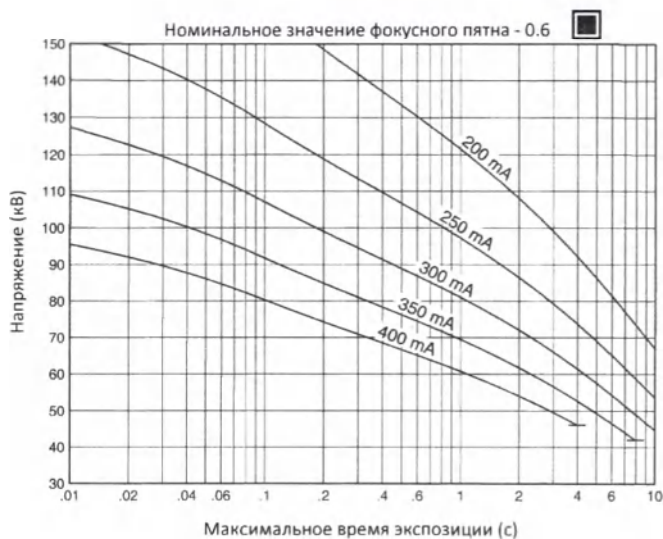


Номинальная входная мощность
анода при теплоемкости анода 40%.
IEC 60613

Постоянное напряжение

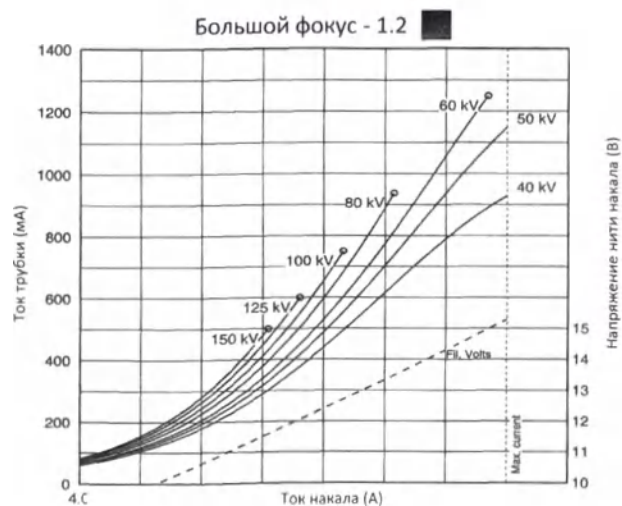
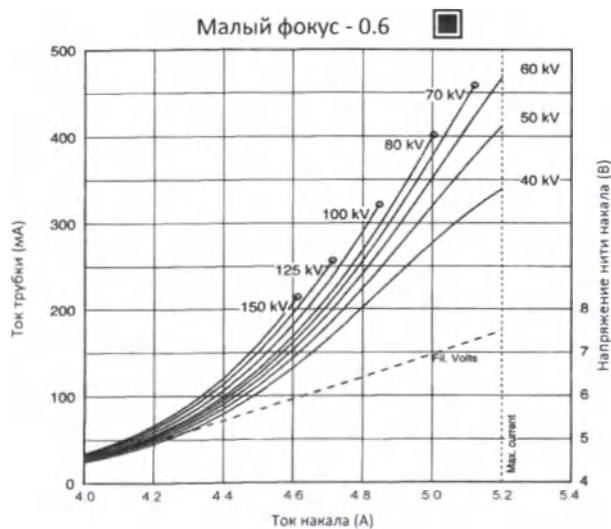


180 Гц - 10,000 Об./мин.

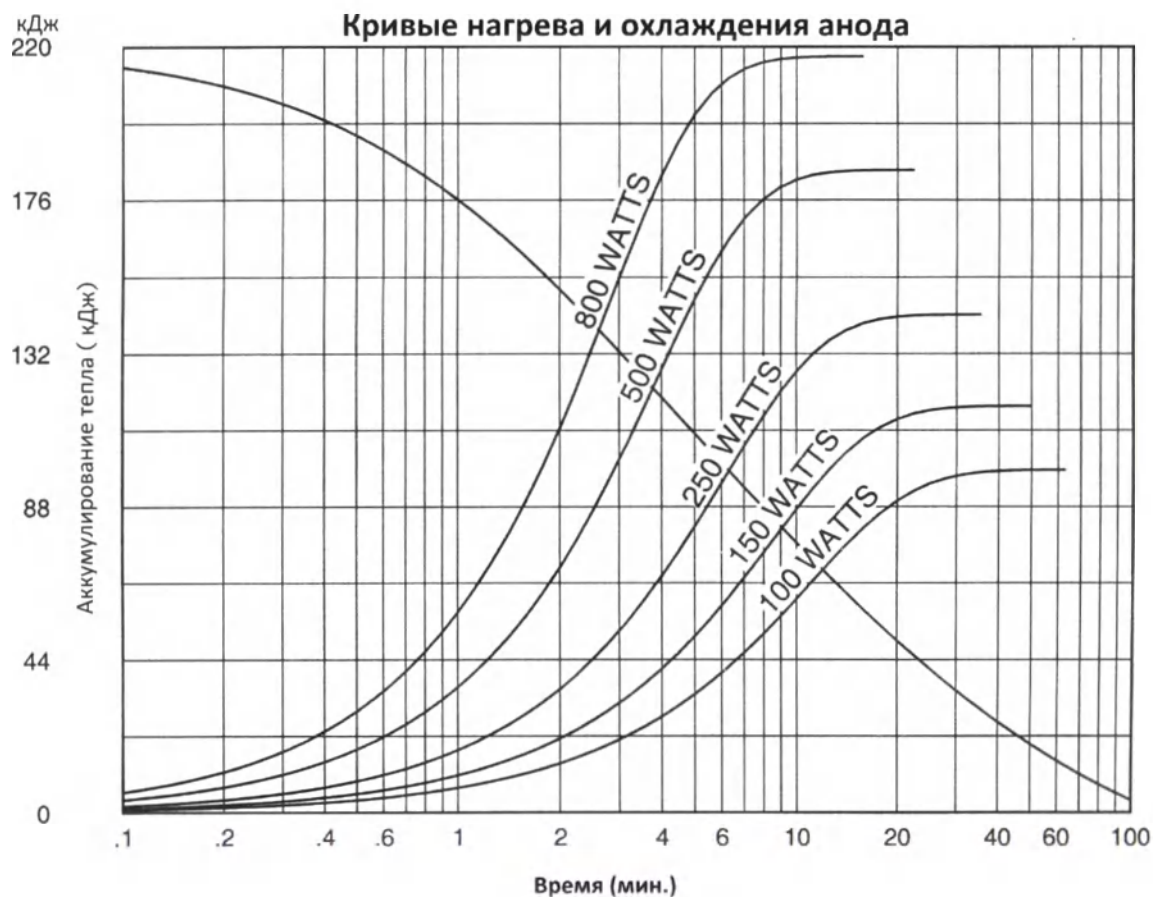


Номинальная входная мощность
анода при теплоемкости анода 40%.
IEC 60613

Постоянное напряжение

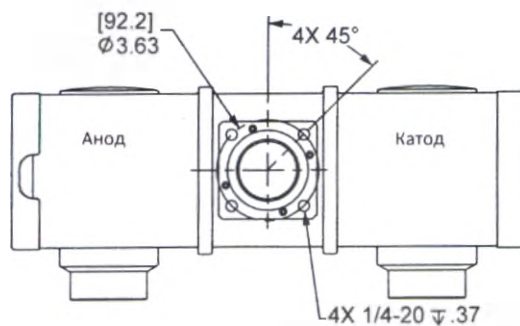
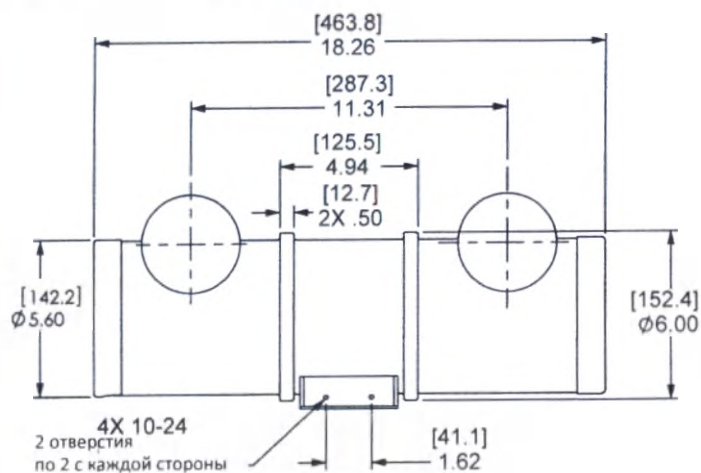


Примечание: При использовании этих диаграмм для тестовых испытаний обращайтесь к максимальным кривым для кВ, излучения нити накала, времени экспозиции и скорости вращения.

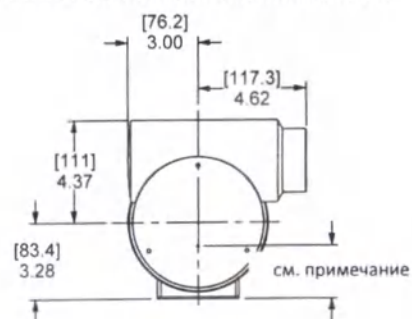
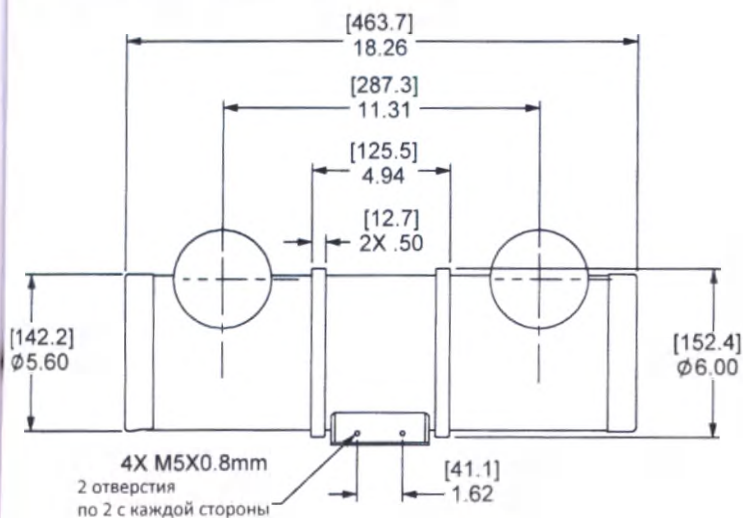


Справочные размеры

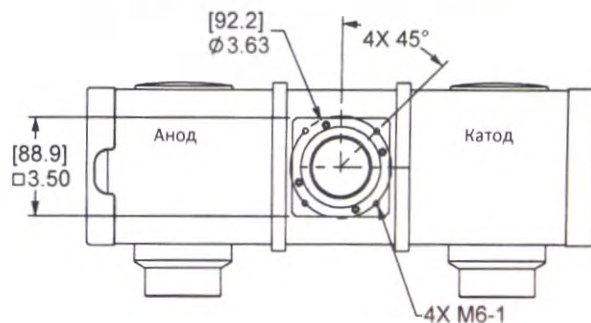
Стандартный корпус



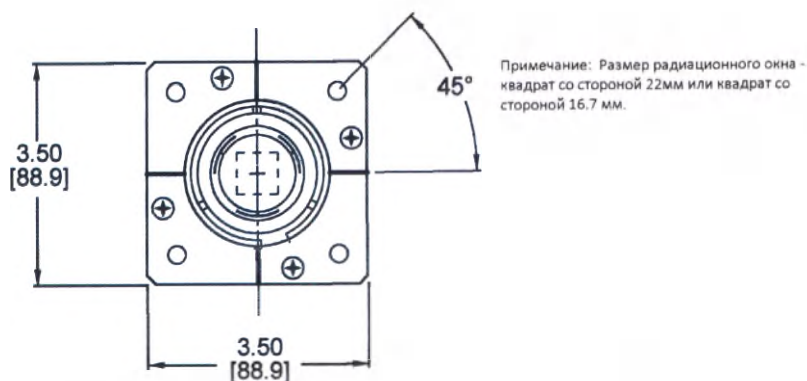
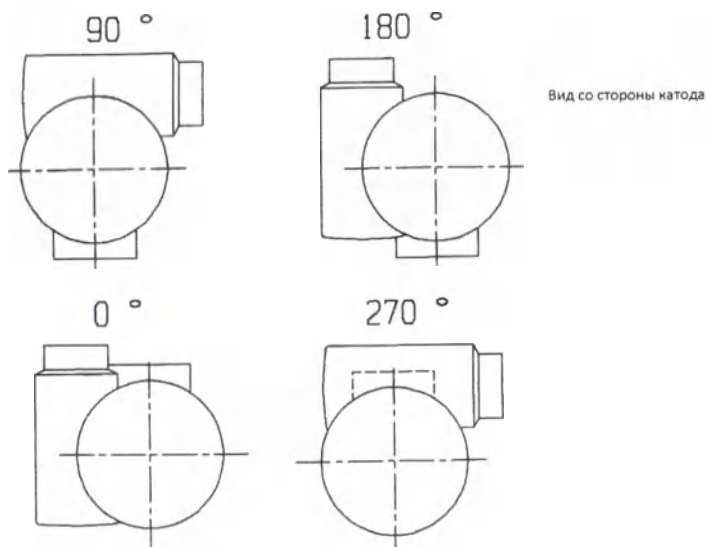
Корпус со шкалой поворота



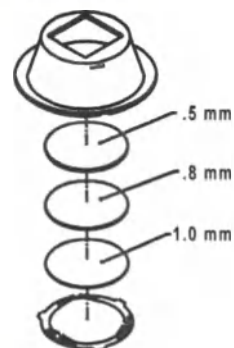
Примечание 1
Расстояние от фокуса до выходного радиационного окна.
80 мм Анод [53.0 ± 1.0] 2.10 ± 0.040
71 мм Анод [56.0 ± 1.0] 2.20 ± 0.040



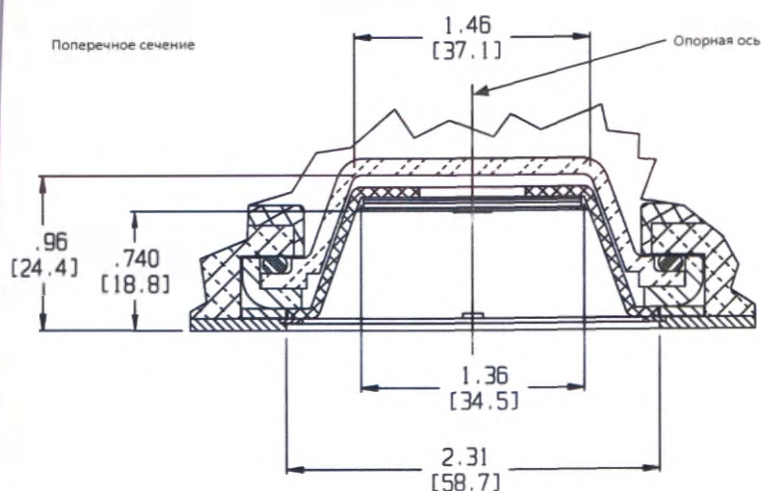
Углы поворота корпуса



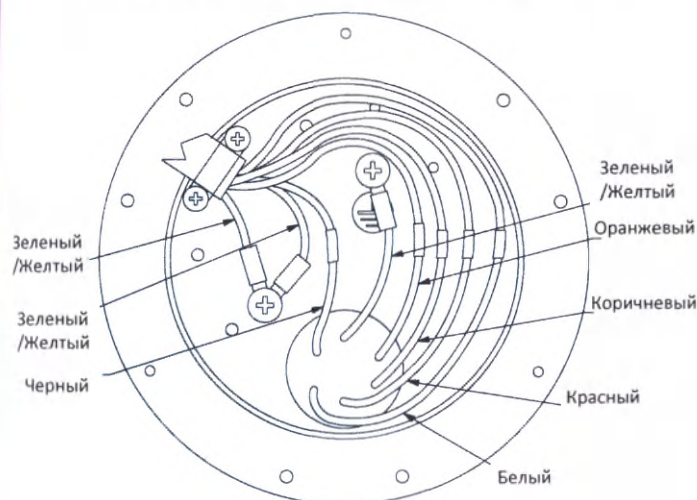
Набор фильтров



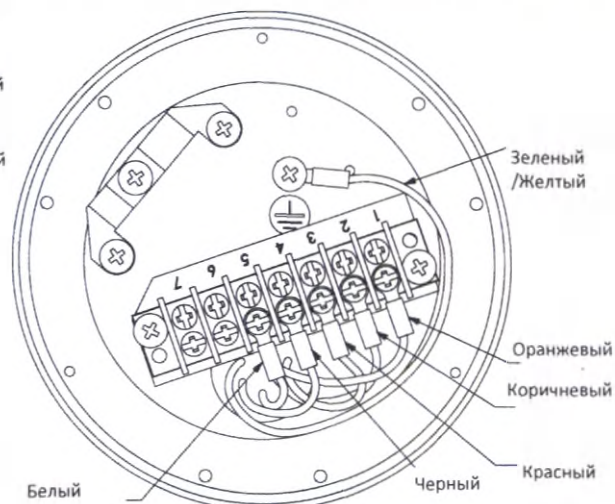
Опциональный набор фильтров



Стандартное соединение проводов



Оptionальное соединение проводов



Частота привода статора	Об/мин.
50 Гц	2800 - 3000
60 Гц	3400 - 3600
150 Гц	8500 - 9000
180 Гц	9500 - 10,800

Параметры статора:	Частота (Гц)	Напряжение, В	Ток, А
Рабочее напряжение	50/60 Гц	50 - 60	1.5 - 2.0
		120	3.5 - 4.2
		220	6.5 - 8.2
	150/180 Гц	90*	1.5 - 2.0
		220	3.8 - 4.0
		290	5.0 - 6.0
		320	6.0 - 7.0

Цвет провода	Описание
1 Зеленый/Желтый	Корпус, земля
2 Белый	Нейтраль
3 Черный	Фаза Статора
4 Красный	Сдвиг, доп. фаза
5 Оранжевый	Термовыключатель
6 Коричневый	Термовыключатель

Статоры "R"	Номинал	Допустимое
Чёрный - Белый	Ω20	18 - 22
Белый - Красный	Ω50	45 - 55
Чёрный - Красный	Ω70	63 - 77
Фазосдвигающий конденсатор	180 Гц 6 мкФ	
Фазосдвигающий конденсатор	150 Гц 9 мкФ	
Фазосдвигающий конденсатор	60 Гц 30 мкФ	
Фазосдвигающий конденсатор	50 Гц 43 мкФ	

Кабель статора

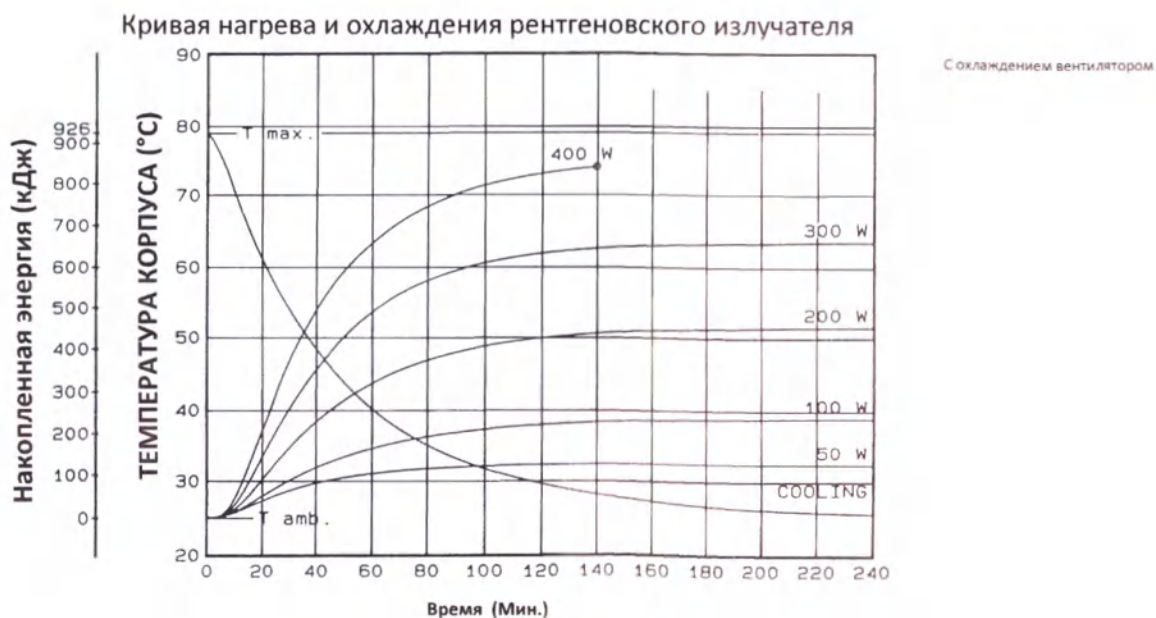
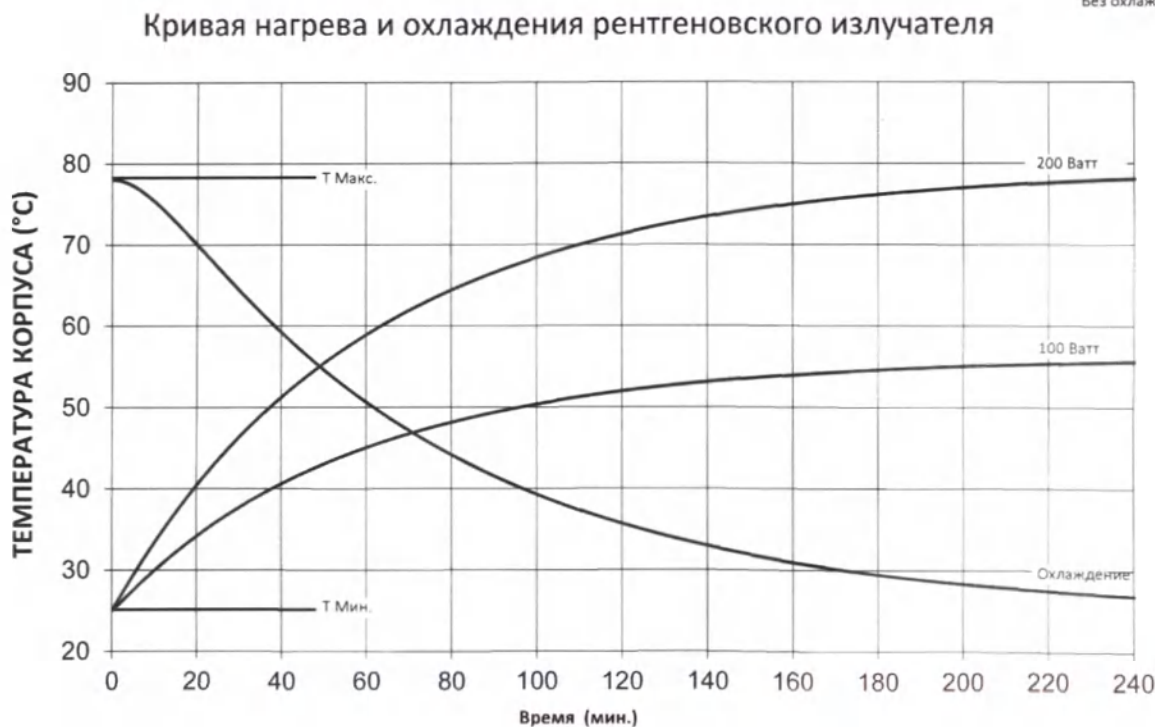
Шестижильный экранированный кабель статора должен быть подключен от клеммы статора к блоку управления двигателем. Все перечисленные измерения напряжения и силы тока следует проводить со стороны корпуса. Если кабель статора не входит в комплект, используемый кабель должен быть внесен в список UL или быть признанным компонентом UL для всех продуктов, используемых в США. За пределами США используемый шнур должен соответствовать всем применимым нормативным и законодательным требованиям в отношении электричества и безопасности. Шнур должен иметь следующие характеристики: шестижильный, 18AWG (0,9 мм²) Cu, номинальное напряжение 600 В, минимум 90 ° C, экранированный кабель с оболочкой из ПВХ толщиной минимум 0,032 дюйма (0,081 мм). Предусмотрены выводы для выводов, которые должны использоваться с проводом, который соответствует приведенному выше описанию.

Мощность статора:

Время до набора полной скорости анода зависит от номинальной мощности «стартера» и веса / диаметра анода. Все типы статоров Varex Imaging рассчитаны на пускатели с постоянной и высокой скоростью. Время выхода на полную скорость для трубок анодной серии 71 мм (2,8 дюйма) и 80 мм (3,0 дюйма) составляет от 1,3 до 2,0 секунд.

Сразу же после достижения высокоскоростного вращения анода, скорость вращения ротора должна быть снижена до 4000 об/мин или менее в течение 10 секунд с помощью подходящего динамического тормозного устройства.

Допускается не более двух скоростных пусков в минуту. Пусковое напряжение никогда не должно превышать 500 вольт.



Примечание:
Тепловая мощность трубки, включает в себя мощность нити и мощность статора. Кривые нагрева рассчитаны в условиях отсутствия ограничений для естественной циркуляции воздуха вокруг корпуса рентгеновской трубки.

Прошито, пронумеровано и
скреплено печатью 140 листов

(сто сорок)
Директор ЗАО «АЗРТ»


Н.Е. Станкевич

