

# Инструкция по эксплуатации

## APT.line™ серия FED (E2)

Многофункциональные сушильные шкафы  
с принудительной конвекцией и таймером

с микропроцессорным контроллером

Модель	№ арт.
FED 53 (E2)	9010-0210, 9110-0210
FED 53-UL (E2)	9010-0211, 9110-0211
FED 115 (E2)	9010-0212, 9110-0212
FED 115-UL (E2)	9010-0213, 9110-0213
FED 240 (E2)	9010-0214, 9110-0214
FED 240-UL (E2)	9010-0215, 9110-0215
FED 400 (E2)	9010-0216, 9110-0216
FED 400-UL (E2)	9010-0217, 9110-0217
FED 720 (E2)	9010-0218, 9110-0218
FED 720-UL (E2)	9010-0219, 9110-0219

### **BINDER GmbH**

Адрес	Post office box 102 D-78502 Tuttlingen
Тел.	+49 7462 2005 0
Факс	+49 7462 2005 100
Internet	<a href="http://www.binder-world.com">http://www.binder-world.com</a>
E-mail	<a href="mailto:info@binder-world.com">info@binder-world.com</a>
Сервис – Горячая линия	+49 7462 2005 555
Сервис - Факс	+49 7462 2005 93 555
Сервис E-Mail	<a href="mailto:service@binder-world.com">service@binder-world.com</a>
Сервис – Горячая линия, США	+1 866 885 9794 или +1 631 224 4340 x3
Сервис – Горячая линия, Азия и Океания	+852 39070500 или +852 39070503
Сервис – Горячая линия	+7 495 98815 17

**СЕ - Декларация соответствия****EG – KONFORMITÄTSERKLÄRUNG  
EC - DECLARATION OF CONFORMITY  
CE - DECLARATION DE CONFORMITE  
СЕ - Декларация соответствия**

**Anbieter / Supplier / Fournisseur /  
Поставщик:** BINDER GmbH

**Anschrift / Address / Adresse / Адрес:** Im Mittleren Ösch 5, D-78532 Tuttlingen

**Produkt / Product / Produit / Продукт:** Multifunktionale Wärme-/Trockenschränke mit forcierter Umluft und Timer  
Multifunctional heating ovens with forced convection and timer  
Étuves/armoires séchantes multifonctions à circulation d'air forcée et minuterie  
Многофункциональные сушильные шкафы с принудительной конвекцией и таймером

**Typenbezeichnung / Type / Type / Тип:** FED 53, FED 115, FED 240, FED 400, FED 720

**Die oben beschriebenen Produkte sind konform mit folgenden EG-Richtlinien:**

**The products described above are in conformity with the following EC guidelines:**

**Les produits décrits ci-dessus sont conformes aux directives CE suivantes:**

**Продукты, указанные выше, полностью соответствуют следующим ЕС руководствам:**

Niederspannungsrichtlinie 2006/95/EG	Richtlinie 2006/95/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 12. Dezember 2006 zur Angleichung der Rechtsvorschriften der Mitgliedstaaten betreffend elektrische Betriebsmittel zur Verwendung innerhalb bestimmter Spannungsgrenzen
Low voltage directive 2006/95/EC	Council Directive 2006/95/EC of 12 December 2006 on the harmonization of the laws of Member States relating to electrical equipment designed for use within certain voltage limits
Directive basse tension 2006/95/CE	Directive 2006/95/CE du Parlement Européen et du Conseil du 12 décembre 2006 concernant le rapprochement des législations des États membres relatives au matériel électrique destiné à être employé dans certaines limites de tension
Директива 2006/95/СЕ о низком напряжении	Директива 2006/95/ЕС от 12 декабря 2006 года о гармонизации законов стран-участниц в отношении электрического оборудования, разработанного для использования в определенных пределах напряжения
EMV-Richtlinie 2004/108/EG	Richtlinie 2004/108/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 15. Dezember 2004 zur Angleichung der Rechtsvorschriften der Mitgliedstaaten über die elektromagnetische Verträglichkeit und zur Aufhebung der Richtlinie 89/336/EWG.
EMC Directive 2004/108/EC	Directive 2004/108/EC of the European Parliament and of the Council of 15 December 2004 on the approximation of the laws of the Member States relating to electromagnetic compatibility and repealing Directive 98/336/EEC.
Directive CEM 2004/108/CE	Directive 2004/108/CE du Parlement Européen et du Conseil du 15 décembre 2004 relative au rapprochement des législations des États membres concernant la compatibilité électromagnétique et abrogeant la directive 98/336/CEE.
Директива ЭМС 2004/108/EC	Директива 2004/108/ЕС от 15 декабря 2004 года о сближении законов стран-участниц в отношении электромагнитной совместимости и аннулировании Директивы 98/336/ЕЕС.

Die oben beschriebenen Produkte tragen entsprechend die Kennzeichnung CE.

The products described above, corresponding to this, bear the CE-mark.

Les produits décrits ci-dessus, en correspondance, portent l'indication CE.

Данные продукты в соответствии с изложенным выше маркированы знаком СЕ.

Die oben beschriebenen Produkte sind konform mit folgenden harmonisierten Normen:

The products described above are in conformity with the following harmonized standards:

Les produits décrits ci-dessus sont conformes aux normes harmonisées suivantes:

Продукты, указанные выше, полностью соответствуют следующим стандартам:

#### Sicherheit / safety / sécurité / Безопасность:

EN 61010-1:2010

Sicherheitsbestimmungen für elektrische Mess-, Steuer-, Regel- und Laborgeräte – Teil 1: Allgemeine Anforderungen (DIN EN 61010-1:2011, VDE 411-1:2011)

Safety requirements for electrical equipment for measurement, control, and laboratory use – Part 1: General requirements (IEC 61010-1:2010, BS EN 61010-1:2010)

Règles de sécurité pour appareils électriques de mesure, de régulation et de laboratoire – Partie 1: Prescriptions générales (CEI 61010-1:2010, NF EN 61010:2011)

Электрооборудование для проведения измерений, управления и лабораторного использования. Требования безопасности. Часть 1. Общие требования (IEC/CEI/МЭК 61010-1:2010)

EN 61010-2-010:2003

Sicherheitsbestimmungen für elektrische Meß-, Steuer-, Regel- und Laborgeräte – Teil 2-010: Besondere Anforderungen an Laborgeräte für das Erhitzen von Stoffen (DIN EN 61010-2-010:2004)

Safety requirements for electrical equipment for measurement, control, and laboratory use – Part 2-010: Particular requirements for laboratory equipment for the heating of materials (IEC 61010-2-10:2005, BS EN 61010-2-10:2003)

Règles de sécurité pour appareils électriques de mesure, de régulation et de laboratoire – Partie 2-010 : Prescriptions particulières pour appareils de laboratoire utilisés pour l'échauffement des matières (CEI 61010-2-10:2003, NF EN 61010-2-10:2005)

Электрооборудование для измерения, управления и лабораторного использования. Требования к электромагнитной совместимости. Часть 1. Общие требования (IEC 61326-1:2005 + Corr. 1:2008 + Corr. 2:2010, BS EN 61326-1:2006+ A1:2008)

#### EMV / EMC / CEM / ЭМС:

EN 61326-1:2006

+ Corr. 1:2008 + Corr. 2:2010

Elektrische Mess-, Steuer-, Regel- und Laborgeräte - EMV-Anforderungen - Teil 1: Allgemeine Anforderungen (DIN EN 61326-1:2006 + Berichtigung 1:2008 + Berichtigung 2:2011)

Electrical equipment for measurement, control and laboratory use - EMC requirements - Part 1: General requirements (IEC 61326-1:2005 + Corr. 1:2008 + Corr. 2:2010, BS EN 61326-1:2006+ A1:2008)

Matériel électrique de mesure, de commande et de laboratoire - Exigences relatives à la CEM - Partie 1: Exigences générales (CEI 61326-1:2005 + AC1:2008, NF EN 61326-1:2006 mod.)

Электрооборудование для измерения, управления и лабораторного использования. Требования к электромагнитной совместимости. Часть 1. Общие требования (IEC 61326-1:2005 + Corr. 1:2008 + Corr. 2:2010, BS EN 61326-1:2006+ A1:2008)

EN 61326-2-2:2006

Elektrische Mess-, Steuer-, Regel- und Laborgeräte – EMV-Anforderungen. Teil 2-2: Besondere Anforderungen - Prüfanordnung, Betriebsbedingungen und Leistungsmerkmale für ortsveränderliche Prüf-, Mess- und Überwachungsgeräte in Niederspannungs-Stromversorgungsnetzen. (DIN EN 61326-2-2:2006)

Electrical equipment for measurement, control and laboratory use – EMC requirements. Part 2-2: Particular requirements - Test configurations, operational conditions and performance criteria for portable test, measuring and monitoring equipment used in low-voltage distribution systems. (IEC 61326-2-2:2005, BS EN 61326-2-2:2006)

Matériel électrique de mesure, de commande et de laboratoire – Exigences relatives à la CEM. Partie 2-2: Exigences particulières - Configurations d'essai, conditions de fonctionnement et critères d'aptitude à la fonction des matériels portatifs d'essai, de mesure et de surveillance utilisés dans des systèmes de distribution basse tension. (CEI 61326-2-2:2005 + AC1:2007, NF EN 61326-2-2:2006)

Электрооборудование для измерения, управления и лабораторного использования. Требования к электромагнитной совместимости. Часть 2-2. Частные требования. Конфигурации испытаний, рабочие условия и критерии для рабочих характеристик переносного, контрольно-измерительного оборудования, используемого в низковольтных распределительных системах (IEC 61326-2-2:2005, BS EN 61326-2-2:2006)

D-78532 Tuttlingen, 24.11.2011

BINDER GmbH

P. M. Binder

Geschäftsführender Gesellschafter  
Managing Director  
Directeur général  
Директор

Dr. H. von Both

Leiter F & E  
Director R & D  
Chef de service R&D  
Глава департамента R&D

## Регистрация продукта

# Online Product Registration

## Register your BINDER now!

[www.binder-world.com/register](http://www.binder-world.com/register)



The registration is free and takes just a few seconds

### Advantages:

- ▶ Short response times if service is needed
- ▶ Fair prices when relocating or installing equipment
- ▶ Calibration as required at no charge in case of recalls
- ▶ Free information on news, product upgrades and accessories

### Easy registered in 3 steps:



1. List serial number here:
2. Go online: [www.binder-world.com/register](http://www.binder-world.com/register)
3. Register serial number

## Содержание

СЕ - Декларация соответствия.....	2
Регистрация продукта .....	5
<b>1. БЕЗОПАСНОСТЬ .....</b>	<b>8</b>
1.1 Правовые положения.....	8
1.2 Структура инструкции по технике безопасности.....	8
1.2.1 Сигнальная текстовая панель.....	8
1.2.2 Обозначения опасности .....	9
1.2.3 Пиктограммы .....	9
1.2.4 Структура панели текстового сообщения .....	10
1.3 Расположение предупреждающих меток на устройстве.....	10
1.4 Пластина с обозначением типа .....	11
1.5 Основные инструкции по безопасной установке и эксплуатации многофункционального сушильного шкафа серии FED .....	12
1.6 Предназначение .....	13
<b>2. ОПИСАНИЕ УСТРОЙСТВА.....</b>	<b>14</b>
2.1 Обзор устройства .....	14
<b>3. КОМПЛЕКТНОСТЬ ПОСТАВКИ, ТРАНСПОРТИРОВКА, ХРАНЕНИЕ И УСТАНОВКА.....</b>	<b>15</b>
3.1 Распаковка, проверка оборудования и комплектности поставки .....	15
3.2 Рекомендации по безопасному подъему и транспортировке .....	15
3.3 Хранение .....	16
3.4 Определение места установки и условий окружающей среды .....	16
<b>4. УСТАНОВКА ОБОРУДОВАНИЯ.....</b>	<b>17</b>
4.1 Подсоединение к электрической сети .....	17
4.2 Подсоединение к вытяжной трубе (опция) .....	18
<b>5. ВВОД В ЭКСПЛУАТАЦИЮ .....</b>	<b>19</b>
5.1 Включение устройства .....	19
5.2 Отображение операции нагрева.....	19
5.3 Воздухообмен .....	19
<b>6. НАСТРОЙКА КОНТРОЛЛЕРА .....</b>	<b>20</b>
6.1 Отображение / ввод заданных значений температуры и вентиляции (без задания функции линейного нарастания температуры).....	20
6.2 Отображение / ввод заданных значений температуры и вентиляции (с заданием функции линейного нагрева) .....	21
6.3 Временные функции: Непрерывный режим работы и Режим работы под управлением таймера .....	22
6.3.1 Переключение между Непрерывным режимом работы и Режимом работы под управлением таймера.....	23
6.3.2 Непрерывный режим работы .....	23
6.3.3 Режим работы под управлением таймера .....	24
6.4 Установки на уровне пользователя.....	25
6.4.1 Переключение температурной шкалы между градусами по Цельсию °C и градусами по Фаренгейту °F .....	26
6.4.2 Функция линейного нагрева .....	26
6.4.3 Адресация камеры .....	27
6.4.4 Выбор функции таймера .....	28
6.4.5 Установка режима интерфейса и интервала принтера .....	29
6.5 Пример программирования температуры.....	30
6.6 Основные рекомендации.....	30

---

<b>7. УСТРОЙСТВА ЗАЩИТЫ .....</b>	<b>31</b>
7.1 Устройство температурной защиты класса 2 (DIN 12880) .....	31
7.2 Устройство температурной защиты класса 3.1 (DIN 12880) (опция).....	32
7.3 Отключаемая звуковая сигнализация перегрева (опция) .....	33
<b>8. ОПЦИИ.....</b>	<b>34</b>
8.1 Программное обеспечение APT-COM™ 3 DataControlSystem (опция) .....	34
8.2 Комплекты Data Logger (логгеры данных) .....	34
8.3 НЕРА фильтр свежего воздуха (опция) .....	34
8.4 Газонепроницаемая версия (опция для FED 53 и FED 115) .....	34
8.5 Подключение инертного газа (опция для FED 53 и FED 115).....	35
8.6 Аналоговый выход для температуры (опция).....	37
<b>9. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ, ЧИСТКА И ЭКСПЛУАТАЦИЯ .....</b>	<b>37</b>
9.1 Периодичность технического обслуживания, эксплуатация .....	37
9.2 Очистка и удаление загрязнения.....	38
9.2.1 Чистка.....	38
9.2.2 Дезинфекция .....	39
9.3 Возвращение оборудования обратно компании BINDER GmbH .....	40
<b>10. УТИЛИЗАЦИЯ ПО ОКОНЧАНИЮ СРОКА ЭКСПЛУАТАЦИИ .....</b>	<b>41</b>
10.1 Ликвидация транспортной упаковки .....	41
10.2 Вывод из эксплуатации.....	41
10.3 Утилизация устройства в ФРГ .....	42
10.4 Утилизация устройства в государствах-членах Европейского Союза, за исключением ФРГ..	43
10.5 Утилизация устройства в странах, не являющихся членами ЕС.....	44
<b>11. УСТРАНЕНИЕ НЕИСПРАВНОСТЕЙ .....</b>	<b>45</b>
<b>12. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОПИСАНИЕ .....</b>	<b>46</b>
12.1 Фабричные калибровка и регулировка.....	46
12.2 Определение полезного объема .....	46
12.3 Защита от сверхтоков .....	47
12.4 Технические характеристики серии FED.....	47
12.5 Оборудование и его дополнительные возможности .....	49
12.6 Аксессуары и запасные части.....	51
<b>13. СЕРТИФИКАТ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ ЧИСТОТЫ .....</b>	<b>52</b>
13.1 Для устройств, расположенных за пределами Северной Америки и Центральной Америки .	52
13.2 Для устройств, расположенных за пределами Северной Америки и Центральной Америки .	55

Уважаемый пользователь,

Для правильного использования многофункционального сушильного шкафа серии FED, необходимо прочитать данную инструкцию по эксплуатации и тщательно соблюдать ее положения.

## 1. Безопасность

Инструкция по эксплуатации – часть комплекта поставки. К работе с прибором может допускаться только специально обученный персонал лаборатории и ознакомленный со всеми мерами безопасности при работе в лаборатории. Всегда держите ее под рукой. Во избежание травм и повреждении соблюдайте положения инструкции.

	 <b>ОСТОРОЖНО</b>
<p><b>Несоблюдение рекомендаций по безопасности.</b> <b>Серьезные травмы и повреждение оборудования.</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>➤ Изучите инструкции по безопасной работе с устройством в данном руководстве для пользователя</li><li>➤ Внимательно прочтайте инструкцию по эксплуатации многофункционального сушильного шкафа серии FED</li></ul>	

### 1.1 Правовые положения

Эта инструкция по эксплуатации содержит всю необходимую информацию для надлежащего использования, правильной установки, запуска, эксплуатации и технического обслуживания устройства.

Понимание и изучение положений этой инструкции являются необходимыми условиями для безотказной эксплуатации и обеспечения безопасности во время работы и техобслуживания.

Эта инструкция по эксплуатации не может охватить все возможные области применения. Если вам нужна дополнительная информация или возникли специфические проблемы, которые не описаны в этой инструкции, пожалуйста, обратитесь к своему дилеру или свяжитесь непосредственно с нами.

Кроме того, мы уведомляем, что содержание этой инструкции по эксплуатации не является частью ранее составленного или существующего соглашения, обязательства или правового отношения, и она также не изменяет это правовое отношение. Все обязательства со стороны BINDER происходят из соответствующего гарантийного соглашения, которое также содержит полную и правильную информацию о гарантийных обязательствах. Утверждения этой инструкции не увеличивают и не ограничивают договорные условия гарантии.

### 1.2 Структура инструкции по технике безопасности

В этой инструкции по эксплуатации следующие согласованные обозначения и символы указывают на опасные ситуации, гармонизированные со стандартами ISO 3864-2 и ANSI Z535.6.

#### 1.2.1 Сигнальная текстовая панель

В зависимости от серьезности и вероятности последствий, опасности отождествляются с сигнальным словом, соответствующим цветом опасности и, если целесообразно, обозначением опасности.

 <b>ОПАСНО</b>
Показывает надвигающуюся опасную ситуацию, которая, если не избежать, приведет к летальному исходу или серьезным (необратимым) телесным повреждениям
 <b>ОСТОРОЖНО</b>
Показывает потенциально опасную ситуацию, которая, если не избежать, может привести к летальному исходу или серьезным (необратимым) телесным повреждениям

**ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ**

Показывает потенциально опасную ситуацию, которая, если не избежать, может привести к повреждениям средней тяжести или легким (обратимым) телесным повреждениям.

**ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ**

Показывает потенциально опасную ситуацию, которая, если не избежать, может привести к повреждению устройства и/или его функций или собственности, расположенной возле устройства.

**1.2.2 Обозначения опасности**

Обозначения опасности используются для индикации наличия **риска телесного повреждения**.

Изучите все показатели, которые отмечены обозначениями, чтобы избежать летального исхода или телесных повреждений.

**1.2.3 Пиктограммы**

Предупреждающие знаки			
Опасность повреждения электрическим током	Горячая поверхность	Взрывоопасная среда	Риск опрокидывания
Опасность при транспортировке	Риск удушья	Токсичное вещество	Риск коррозии и / или химического ожога
Биологическая опасность	Риск загрязнения окружающей среды		
Обязательные для выполнения знаки			
Обязательное правило	Прочитать инструкцию по эксплуатации	Вытянуть разъем электропитания	Поднимать при помощи нескольких человек
Поднимать при помощи техники	Защита окружающей среды	Надеть защитные перчатки	Носить защитные очки

**Запрещающие знаки**

НЕ прикасаться	НЕ обрызгивать водой		



**Информация**, которая должна быть изучена, чтобы обеспечить оптимальное функционирование оборудования.

#### 1.2.4 Структура панели текстового сообщения

**Тип / причина опасности.**

**Возможные последствия.**

- ∅ Инструкция для избежания опасности: запрет
- Инструкция для избежания опасности: обязательное действие

Изучите другие замечания и информацию, даже если на них не акцентировано внимание, чтобы избежать нарушений нормальной работы, которые могут привести к прямым и непрямым повреждениям или порче имущества.

#### 1.3 Расположение предупреждающих меток на устройстве

Следующие метки расположены на устройстве:

Пиктограммы (Предупреждающие знаки)	Сервисная метка
	<p><b>Service - Hotline</b></p> <p>International: + 49 (0) 7462 / 2005-555      USA Toll Free: + 1 866 885 9794          or: + 1 631 224 4340      Россия и СНГ: + 7 495 98815 17</p> <p>service@binder-world.com  <a href="http://www.binder-world.com">www.binder-world.com</a></p>

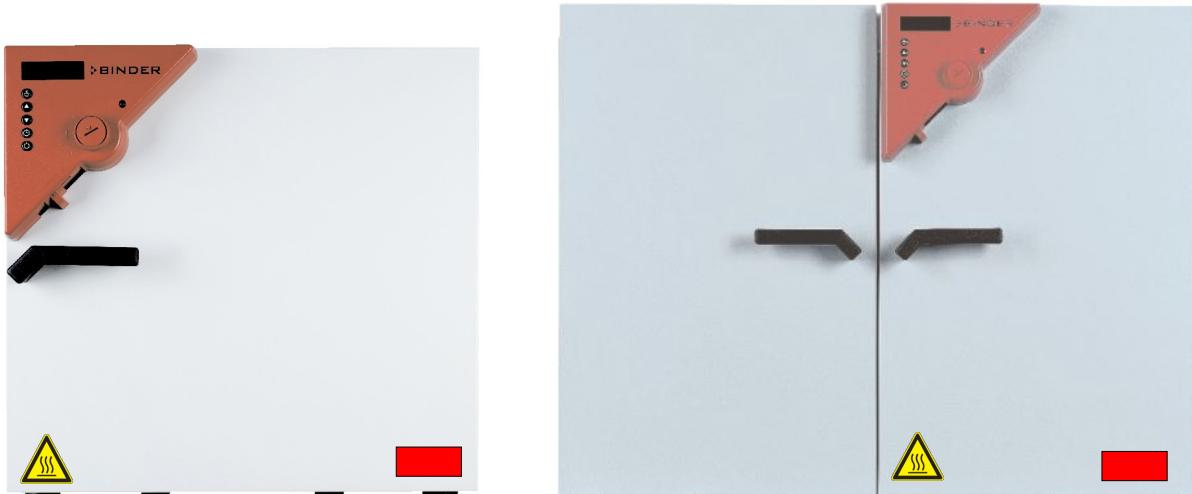


Рисунок 1: Расположение меток на устройстве



Не удаляйте предупреждающие метки и сохраняйте их в удобочитаемом состоянии.

Замените предупреждающие метки, надписи на которых стерлись или не читаются.

## 1.4 Пластина с обозначением типа

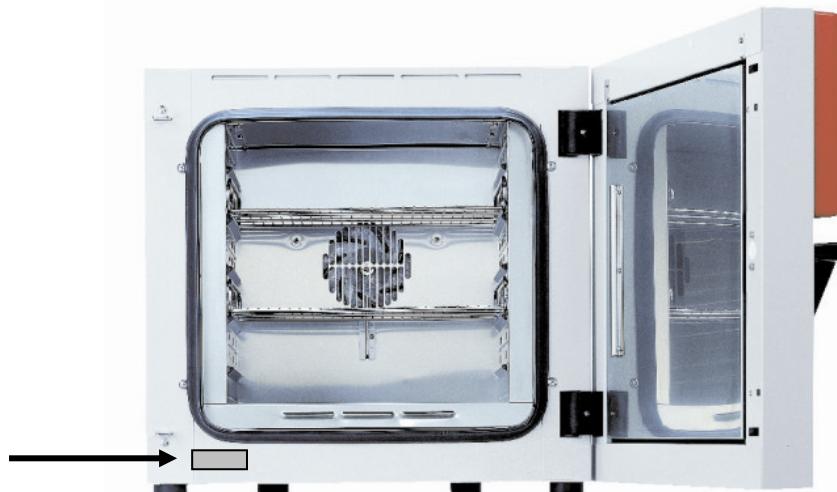


Рисунок 2: Расположение пластины с обозначением типа



Рисунок 3: Пластины с обозначением типа (например: FED 115, стандартная единица)

Обозначение на пластине		Значение
BINDER		Производитель: BINDER GmbH
FED 115		Модель FED 115
Serial No.	00-00000	Серийный номер 00-00000
Nominal temperature	300 °C 572°F	Максимальная температура
Enclosure protection	IP 20	IP тип защиты 20 в соответствии с EN 60529
Temp. safety device	DIN 12880	Защита от перегрева в соответствии с DIN 12880
Class	2.0	Устройство температурной защиты, класс 2
Art. No.	9010-0212	Артикул 9010-0212
Project No.	---	Специальное применение в соответствии с проектом №
1,60 kW		Номинальная мощность 1.60 кВт
230 V 1 N ~		Номинальное напряжение 230 V ± 10%
7,0 A		Номинальная сила тока 7.0 A
50/60 Hz		Промышленная частота 50/60 Гц

Символ на пластине с обозначением типа	Значение
	Надпись о соответствии стандартам CE
	Оборудование сертифицировано в системе сертификации ГОСТ Р Госстандарта России.
	VDE-GS знак соответствия
	Электрическое и электронное оборудование, произведенное/проданное на рынке ЕС после 13 августа 2005 должно выкидываться в специальные емкости согласно директиве 2002/96/EC об отработанном электрическом и электронном оборудовании.
(FED-UL только) LABORATORY EQUIPMENT 43KM	Оборудование сертифицировано Underwriters Laboratories Inc.® в соответствии со стандартами UL 61010A-1, UL 61010A-2-10, CSA C22.2 № 1010.1-92, и CSA C22.2 № 1010.2.010-94.

## 1.5 Основные инструкции по безопасной установке и эксплуатации многофункционального сушильного шкафа серии FED

В отношении эксплуатации многофункционального сушильного шкафа FED и определении места установки, пожалуйста, соблюдайте руководство по безопасности BGI/GUV-I 850-0 при работе в лабораториях (ранее руководство BGR/GUV-R 120 или ZH 1/119, выпущенное Рабочей ассоциацией страхования ответственности (для Германии).

Компания BINDER GmbH несет ответственность за безопасность своего оборудования только в случае, если опытные электрики или квалифицированный персонал, авторизованный фирмой BINDER, производил все техническое обслуживание и ремонт, и если все компоненты, относящиеся к безопасности камеры, заменялись оригиналными запчастями в случае выхода из строя. При эксплуатации устройства пользуйтесь только оригиналными запчастями или запчастями поставщиков, авторизованных компанией BINDER. Пользователь несет ответственность за весь риск при использовании неавторизованных запчастей.

	<b>ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ</b>
	<p><b>Опасность перегрева.</b></p> <p><b>Повреждение устройства.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>∅ НЕ устанавливайте устройство в непроветриваемых нишах.</li> <li>➤ Обеспечьте достаточную вентиляцию для отвода тепла.</li> </ul>

Многофункциональный сушильный шкаф с принудительной конвекцией FED не должен эксплуатироваться в опасных местах.

	<b>ОПАСНО</b>
	<p><b>Опасность взрыва.</b></p> <p><b>Опасность для жизни.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>∅ НЕ эксплуатируйте устройство на потенциально взрывоопасных участках.</li> <li>∅ НЕ должно быть взрывоопасной пыли или смесей, которыми может насыщаться воздух в окружающей среде</li> </ul>

Многофункциональный сушильный шкаф с принудительной конвекцией FED не располагает средствами защиты от взрыва.

	<b>ОПАСНО</b>
	<p><b>Опасность взрыва.</b></p> <p><b>Опасность для жизни.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>∅ Не вносить легко воспламеняющиеся или взрывоопасные вещества при рабочей температуре во внутреннюю камеру сушильного шкафа.</li> <li>∅ НЕ должно образовываться взрывоопасных смесей внутри камеры.</li> </ul>

Любой растворитель, содержащийся в загружаемом материале, не должен быть взрывоопасным или легко воспламеняющимся. То есть, независимо от концентрации раствора в паровой комнате, не должно образовываться никакой взрывоопасной смеси с воздухом. Температура внутри камеры должна быть ниже температуры воспламенения или точки сублимации загружаемого материала. Перед помещением материала в сушильный шкаф, узнайте о физических и химических свойствах загружаемого материала, а также о содержащейся в нем жидкости и о ее возможной реакции на воздействие дополнительной тепловой энергией.

Будьте осведомлены о потенциальных рисках для здоровья, которые несут загружаемый материал, содержащаяся в нем жидкость или продукты химической реакции, которые могут возникнуть во время температурного процесса. Принимайте адекватные меры для исключения таких рисков перед запуском многофункционального сушильного шкафа в эксплуатацию.

	<b>ОПАСНО</b>
	<p><b>Опасность поражения током.</b></p> <p><b>Опасность для жизни.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>∅ НЕ допускайте попадания или конденсации влаги на поверхности устройства во время эксплуатации или технического обслуживания.</li> </ul>

Многофункциональные сушильные шкафы FED были произведены в соответствии с требованиями VDE и тщательно протестированы в соответствии с VDE 0411-1 (IEC 61010-1).

	<b>ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ</b>
	<p><b>Внутренняя камера, выхлопной патрубок, окно в двери (опция), уплотнитель двери и порты доступа становятся горячими во время эксплуатации.</b></p> <p><b>Опасность получения ожога.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>∅ Не прикасайтесь к внутренним поверхностям, выхлопному патрубку, уплотнителю двери, портам доступа или загружаемому материалу во время эксплуатации.</li> </ul>

## 1.6 Предназначение

Многофункциональные сушильные шкафы серии FED применяются для сушки и термической обработки твердого или размельченного загружаемого вещества, также сыпучего материала при помощи подвода тепла. Содержащийся раствор не должен быть взрывоопасным или воспламеняющимся. Смесь любого компонента загружаемого материала с воздухом НЕ должна быть взрывоопасной. Рабочая температура должна быть ниже температуры воспламенения или точки сублимации загружаемого материала. Многофункциональные сушильные шкафы серий FED могут быть использованы для сушки например, стекло.

### Другие применения не одобряются.

Не используйте устройство для сушки, если высвобождается большое количество пара, ведущего к конденсации.

	Вследствие наличия специальных требований Директивы Медицинских Устройств (MDD), эти печи не предназначены для стерилизации медицинских инструментов, что определено директивой 93/42/EWG.
	Исходя из инструкций этого руководства для пользователя проведение регулярного технического обслуживания (Глава 9) является неотъемлемой частью правильной эксплуатации.



Загружаемый материал не должен содержать никаких разъедающих компонентов, которые могут повредить деталям камеры. В частности, кислот и галогенидов. Любые коррозионные повреждения, вызванные такими ингредиентами, исключаются из зоны ответственности BINDER GmbH.

## 2. Описание устройства

Многофункциональные сушильные шкафы серии FED компании BINDER оснащены электронным контроллером с цифровым светодиодным дисплеем. Температура отображается с точностью в один градус. Многофункциональные сушильные шкафы серии FED компании BINDER используют для нагрева электроэнергию, циркуляция воздуха происходит принудительно (с помощью вентилятора). Сушильные шкафы оборудованы устройством защиты от перегрева согласно DIN12880 (Глава 7).

Внутренняя камера, камера предварительного нагрева и внутренняя часть дверей сделаны из нержавеющей стали (материал №1.4301 в Германии). При работе при температурах выше 150 °C может произойти изменение цвета металлических поверхностей (желто-коричневый или голубой оттенок) в результате естественного процесса окисления. Это возможное изменение цвета безопасно и ни в коей мере не ухудшает функциональные характеристики оборудования. Корпус имеет порошковое покрытие RAL 7035. Покрытие нанесено на все углы и кромки.

Многофункциональные сушильные шкафы серии FED компании BINDER оснащены последовательным интерфейсом RS 422 для соединения с компьютером при помощи программного обеспечения APT-COM™ 3 DataControlSystem (Опции, Глава 8.1). Для получения информации по опциям,смотрите Глава 12.5.

Модели FED 720 оборудованы четырьмя поворотными колесами. Оба передних колеса могут быть установлены на тормоза. Устройство работает в температурном диапазоне от 5 °C выше окружающей температуры и до +300 °C.



Если предполагается в основном работа при низкой установленной температуре (до 70 °C), то существует возможность оптимизировать параметры контроллера соответственно. Пожалуйста, свяжитесь с сервисным департаментом BINDER для получения детальных инструкций по изменению параметров контроллера.

### 2.1 Обзор устройства

- (1) Дисплей
- (2) Кнопка установки заданного значения
- (3) Кнопки выбора
- (4) Кнопка управления временем
- (5) Кнопка включения/выключения питания
- (6) Рычаг для вентиляционной задвижки
- (7) Защитное устройство
- (8) Дверная ручка
- (9) Выключатель внутреннего освещения (опция - внутреннее освещение) или Выключатель звуковой сигнализации (со звуковой сигнализацией избыточного нагрева - опция)
- (10) Основной выключатель для размеров 400л и 720л

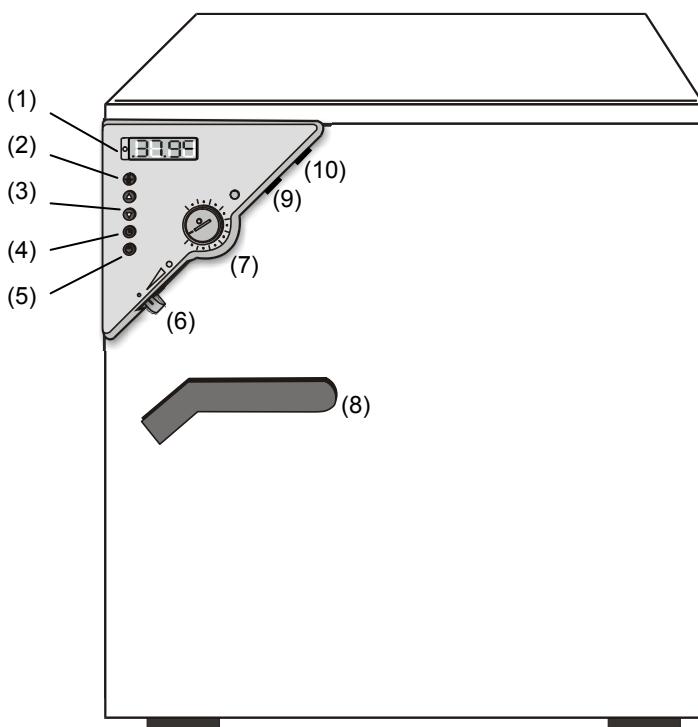


Рисунок 4: Многофункциональный сушильный шкаф FED

### 3. Комплектность поставки, транспортировка, хранение и установка

#### 3.1 Распаковка, проверка оборудования и комплектности поставки

После распаковки, пожалуйста, проверьте устройство и его дополнительные аксессуары на основе транспортной накладной на комплектность и наличие повреждений при транспортировке. Если обнаружилось повреждение, сразу же проинформируйте перевозчика.

При проведении тестов на производстве на поверхности внутренней камеры могут быть оставлены следы от полок. Это не оказывает какого-либо влияния на функционирование и эксплуатационные качества оборудования.

Пожалуйста, удалите все транспортные защитные средства и связывающие материалы внутри и снаружи устройства, на дверях, извлеките руководство пользователя и вспомогательное оборудование.

	<p><b>ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ</b></p> <p>Перемещение или кантовка устройства. Повреждение устройства. <b>Риск получения травмы при поднятии тяжелых грузов.</b></p> <p>Ø Не поднимать или не перемещать устройство при помощи дверной ручки или двери.</p> <p>Ø Не поднимать устройства объемом 400л и 720л вручную.</p> <p>➤ Поднимать устройства объемом 53л и 115л, захватив снизу возле ножек с поддона при помощи 2-х человек, устройства объемом 240л – при помощи 4-х человек.</p> <p>➤ Поднимать устройства объемом 400л и 720л при помощи техники (вилочного погрузчика) с поддона. Устанавливать вилочный погрузчик только с задней стороны посередине устройства. Убедитесь, что все боковые горизонтальные опоры устройства - на вилах.</p>
--	--

Если необходимо отправить обратно устройство, пожалуйста, используйте оригинальную упаковку и следуйте инструкциям по безопасному подъему и транспортировке (Глава 3.2)

Для ознакомления с обращением с транспортной упаковкой смотрите главу 10.1

#### Оборудование из демо-стока (бывшее в использовании):

Оборудования из демо-стока использовалось в течение непродолжительного времени для проведения испытаний или выставлялось на выставках. Перед помещением в демо-сток оборудование было вновь тщательно испытано. BINDER гарантирует отсутствие технических недостатков в таком оборудовании.

Оборудование из демо-стока помечено как таковое наклейкой на дверце. Пожалуйста, удалите наклейку перед вводом оборудования в эксплуатацию.

#### 3.2 Рекомендации по безопасному подъему и транспортировке

Передние поворотные колеса устройства размера 720л могут быть установлены на тормоза. Пожалуйста, перемещайте пустую камеру только на колесиках и только на ровной поверхности, иначе возможно их повреждение. Следуйте инструкциям для временного вывода из эксплуатации (Глава 10.2).

	<b>ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ</b>
<p><b>Перемещение или кантовка устройства.</b></p> <p><b>Повреждение устройства.</b></p> <p><b>Риск получения травмы при поднятии тяжелых грузов.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Транспортируйте устройство только в его оригинальной упаковке</li> <li>➤ Зафиксируйте устройство транспортными ремнями при транспортировке</li> <li>∅ НЕ поднимать или не транспортировать устройство за дверную ручку или дверь.</li> <li>∅ НЕ поднимать устройства объемом 400л и 720л вручную.</li> <li>➤ Поднимать устройства объемом 53л и 115л, захватив снизу возле ножек при помощи 2-х человек, устройства объемом 240л – при помощи 4-х человек, и поставить его на транспортную платформу с колесами. Довезти платформу до места назначения и спустить, захватив возле 4 ножек с платформы.</li> <li>➤ Ставить устройства объемом 400л и 720л при помощи техники (вилочного погрузчика) на паллет. Устанавливать вилочный погрузчик только с задней стороны по середине устройства. Убедитесь, что все боковые горизонтальные опоры устройства - на вилах.</li> <li>➤ Транспортировать устройства объемом 400л и 720л только на оригинальном транспортном паллете. Устанавливать вилочный погрузчик только под паллет. Без паддeta устройство может перевернуться.</li> </ul>	

- Допустимая температура окружающей среды находится в диапазоне: от-10 °C до +60 °C.

Вы можете заказать транспортную упаковку и транспортные платформы в сервисном департаменте BINDER.

### 3.3 Хранение

Промежуточное хранение устройства возможно в изолированной и сухой комнате. Следуйте инструкциям для временного вывода из эксплуатации (Глава 10.2).

- Допустимый диапазон температуры окружающей среды от-10 °C до +60 °C.
- Допустимая влажность окружающей среды: максимум 70 %, без конденсации.

Если в помещении для хранения было холодно и устройство переносится для запуска, возможно образование конденсата. Следует подождать не менее одного часа, пока шкаф приобретет температуру окружающей среды и будет полностью сухой.

### 3.4 Определение места установки и условий окружающей среды

Следует устанавливать многофункциональный сушильный шкаф FED на плоскую, невоспламеняющуюся, невибрирующую поверхность в хорошо вентилируемом, сухом месте и выровнять ее при помощи спиртового уровня. Место установки должно выдерживать вес устройства (смотрите технические данные, Глава 12.4). Камеры предназначены для использования только в помещениях.

	<b>ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ</b>
<p><b>Опасность перегрева.</b></p> <p><b>Опасность повреждения оборудования.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>∅ НЕ устанавливать устройства в не вентилируемых нишах.</li> <li>➤ Обеспечить достаточную вентиляцию для отвода тепла.</li> </ul>	

- Допустимый температурный диапазон окружающей среды: от +18 °C до +40 °C. При повышенных значениях температуры окружающей среды, может наблюдаться флуктуация температуры внутри камеры.



Температура окружающей среды не должна быть существенно выше, чем +25 °C, с которой связаны специфические технические данные. В случае различных условий окружающей среды, возможны отклонения от указанных данных.

- Допустимая влажность окружающей среды: максимум 70 %, без конденсации.
- Высота установки: максимум 2000 м над уровнем моря.

При установке нескольких устройств одинакового размера в ряд, оставлять расстояние минимум 250 мм между ними. Расстояние до стены: задней стенки 100 мм, боковой 160 мм. Расстояние до потолка как минимум 100 мм.

Два устройства размерами до 115л могут быть поставлены друг на друга. Для этого следует положить резиновые мягкие прокладки под всеми четырьмя ножками верхнего устройства для предотвращения скольжения.

	<b>ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ</b>
	<b>Опасность скольжения оборудования.</b>
	<b>Опасность повреждения оборудования.</b>

- При установке устройств друг на друга положить резиновыми мягкими прокладками под всеми четырьмя ножками верхнего устройства

Для полного отключения устройства от источника электроэнергии необходимо выдернуть сетевой шнур из розетки. Установите устройство таким образом, чтобы можно было в случае опасности легко выдернуть сетевой шнур из розетки.

НЕ устанавливайте многофункциональный сушильный шкаф FED в опасных местах

	<b>ОПАСНО</b>
	<b>Опасность взрыва.</b>
	<b>Опасность для жизни.</b>

- Ø Не эксплуатировать устройство в потенциально взрывоопасных местах  
Ø Не должно быть взрывоопасной пыли или впитываемой воздухом смеси в окружающей среде

## 4. Установка оборудования

### 4.1 Подсоединение к электрической сети

- FED 53, FED 115, FED 240:

Устойчивый к динамическим нагрузкам разъем, сетевое напряжение 230 В (1N~) +/- 10%, 50/60 Гц  
Фиксированный сетевой кабель длиной 1800 мм

- FED 400, FED 720:

5-ти контактный разъем CEE, сетевое напряжение 400 В (3N~) +/- 10 %, 50/60 Гц  
Фиксированный сетевой кабель длиной 2700 мм

- FED 53-UL, FED 115-UL:

NEMA разъем 5-20P, сетевое напряжение 115 В (1N~) +/- 10 %, 60 Гц  
Фиксированный сетевой кабель длиной 1800 мм

- FED 240-UL, FED 400-UL, FED 720-UL:

NEMA разъем L21-20P, сетевое напряжение 208 В (3N~) +/- 10 %, 60 Гц  
Фиксированный сетевой кабель длиной 2700 мм

- Перед присоединением и запуском, проверьте сетевое напряжение. Сравните значения со значениями, указанными на пластине с обозначением типа (которая расположена на передней панели шкафа за дверью в нижнем левом углу, Глава 1.4).
- Перед присоединением, пожалуйста, ознакомьтесь с правилами, установленными местной энергоснабжающей компанией и директивами VDE (для Германии).
- Степень загрязнения (согласно IEC 61010-1): 2
- Категория перенапряжения (согласно IEC 61010-1): II

	<b>ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ</b>
<p><b>Опасность в результате использования ненадлежащего сетевого напряжения.</b></p> <p><b>Повреждение оборудования.</b></p> <p>➤ Перед присоединением и запуском, проверьте сетевое напряжение.</p> <p>➤ Сравните полученные значения со значениями, указанными на пластине с обозначением типа.</p>	

Смотрите также электрические данные (Глава 12.4).

	Для полного отключения устройства от источника электроэнергии необходимо выдернуть сетевой шнур из розетки. Установите устройство таким образом, чтобы можно было в случае опасности легко выдернуть сетевой шнур из розетки.
--	---

## 4.2 Подсоединение к вытяжной трубе (опция)

Прямое соединение с вытяжной трубой (всасывающим насосом) негативно влияет на пространственную температурную точность, время нагрева, время восстановления температуры и максимальную температуру. Таким образом, всасывающий насос не должен подсоединяться напрямую к трубе отходящего воздуха.

	Активное всасывание из печи должно осуществляться одновременно с поступающим извне воздухом. Подключите патрубок к всасывающему устройству через перфорированное соединение или поместите вытяжную воронку на некотором расстоянии от трубы исходящего воздуха.
---	---

	<b>ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ</b>
<p><b>Выхлопная труба становится горячей во время эксплуатации.</b></p> <p><b>Опасность ожога.</b></p> <p>Ø НЕ прикасайтесь к выхлопному патрубку во время эксплуатации</p>	

## 5. Ввод в эксплуатацию

### 5.1 Включение устройства



Нагревательные камеры могут являться источниками постороннего запаха в первые дни эксплуатации. Это не является заводским дефектом. Для быстрого устранения запаха мы рекомендуем прогреть камеру на максимальном для нее значении температуры в течение суток, установив ее в хорошо проветриваемом помещении.

1. Вставьте разъем в гнездо (Глава 4.1)
2. Включите устройства объемом 400л и 720л основным выключателем (10).

Зеленый индикатор режима "Standby" загорелся



3. Удерживайте  в нажатом положении, пока не засветится дисплей.

Контроллер сейчас в нормальном режиме отображения данных (отображении текущего значения).

Если печь находится в режиме эксплуатации (временные функции "Непрерывный режим работы" или "Режим работы под управлением таймера" с установленным временем, которое отсчитывается (Глава 6.3), отображается **фактическое значение температуры** (пример: 22 °C).



Если печь управляет временной функцией "Режим работы под управлением таймера" с незапрограммированным временем или с установленным временем отсчета уже заканчившимся (Глава 6.3), устройство не является активным (не нагревается). Дисплей поочередно показывает **фактическое значение температуры** (например: 22 °C) и "tOff":



### 5.2 Отображение операции нагрева

Нагревание является активным, когда красный индикатор контроля подогрева в нижнем правом углу дисплея медленно начинает мигать в зависимости от потребности в тепловой энергии (пример: 70 °C)



### 5.3 Воздухообмен

Открытие воздушной заслонки в трубе отходящего воздуха служит для регулировки воздухообмена.

Без подсоединения всасывающего насоса:

- Если воздушная заслонка открыта и вентилятор работает, свежий воздух поступает вовнутрь через вентиляционные зазоры.
- Если воздушная заслонка полностью открыта, вариация температуры внутри камеры может увеличиться.

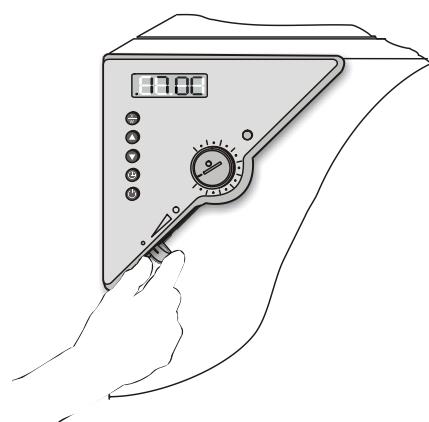


Рисунок 5: Регулировка воздушной заслонки

## 6. Настройка контроллера

### 6.1 Отображение / ввод заданных значений температуры и вентиляции (без задания функции линейного нарастания температуры)

Устройство работает, контроллер сейчас в нормальном режиме отображения данных (отображении текущего значения). Текущее значение температуры (например: 22 °C) отображается:



- Нажмите кнопку

Дисплей показывает поочередно “SP” и на уровне ввода **предыдущее заданное значение температуры** (пример: 60 °C):



- Ведите заданное значение между 0 и 300 при помощи кнопок .



Желаемое заданное значение может быть выбрано в температурном диапазоне начиная от 5 °C выше комнатной температуры и до 300 °C.

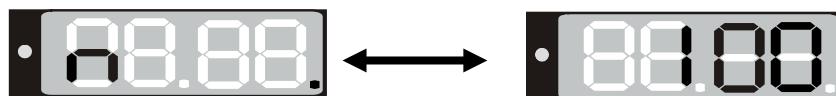


Если предполагается в основном работа при низкой установленной температуре (до 70 °C), то существует возможность оптимизировать параметры контроллера соответственно. Пожалуйста, свяжитесь с сервисным департаментом BINDER для получения детальных инструкций по изменению параметров контроллера.

Подождите 2 секунды, пока введенное значение температуры будет принято контроллером (дисплей вспыхнет один раз).

- Нажмите кнопку , чтобы перейти к вводу скорости вращения вентилятора.

Дисплей показывает поочередно “n” и, на уровне ввода, **предыдущее заданное значение скорости вращения вентилятора** (пример: 100%):



- Установите желаемую скорость вращения вентилятора кнопками .



Скорость вращения вентилятора может быть установлена значением из диапазона 0% - 100%.

Подождите 2 секунды, пока введенное значение будет принято контроллером (дисплей вспыхнет один раз).

- Нажмите кнопку , чтобы вернуться в нормальный режим отображения данных (или это произойдет автоматически по прошествии 60 секунд).

## 6.2 Отображение / ввод заданных значений температуры и вентиляции (с заданием функции линейного нагрева)

Если ранее значение функции линейного нагрева было выбрано (Глава 6.4.2):

 Нажмите кнопку  в нормальном режиме отображения данных /отображения текущего значения температуры во время линейного нарастания, чтобы отобразить изменение текущего значения согласно выбранному градиенту в дополнение к введенным заданным значениям температуры и скорости вентилятора.

Устройство работает, контроллер сейчас в нормальном режиме отображения данных (отображении текущего значения). Текущее значение температуры (например: 22 °C) отображается:



1. Нажмите кнопку .

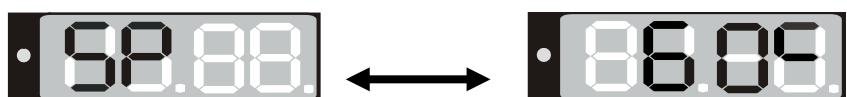
Дисплей показывает поочередно “**SPr**” и, на уровне ввода, **текущее заданное значение температуры**, изменяющееся согласно выбранному градиенту (например: 42 °C):



Это значение заданной линейной функции только отображается, но не регулируется.

2. Нажмите кнопку .

Дисплей показывает поочередно “**SP**” и на уровне ввода **предыдущее заданное значение температуры** (пример: 60 °C):



3. При помощи кнопок   введите заданное значение между 0 и 300.



Желаемое заданное значение может быть выбрано в температурном диапазоне начиная от 5 °C выше комнатной температуры и до 300 °C.

Подождите 2 секунды, пока введенное значение температуры будет принято контролером (дисплей вспыхнет один раз).

4. Нажмите кнопку , чтобы перейти к вводу скорости вращения вентилятора.

Дисплей показывает поочередно “**n**” и, на уровне ввода, **предыдущее заданное значение скорости вращения вентилятора** (например, 100%):



5. Установите желаемую скорость вращения вентилятора кнопками  .



Скорость вентилятора может быть установлена значением из диапазона 0% - 100%.

Подождите 2 секунды, пока введенное значение будет принято контролером (дисплей вспыхнет один раз).

6. Нажмите кнопку , чтобы вернуться в нормальный режим отображения данных (или это произойдет автоматически по прошествии 60 секунд).

## 6.3 Временные функции: Непрерывный режим работы и Режим работы под управлением таймера



Нажмите кнопку управления временем

Таймер показывает свою текущую временную функцию. Существует две возможные временные функции:

### Непрерывный режим работы

Дисплей показывает поочередно “t1” и временную функцию “Непрерывный режим работы” “t inf”



Нагревание происходит непрерывно, независимо от установок таймера.

### Режим работы под управлением таймера

Дисплей показывает поочередно “t1” и время до конца отсчета или “tOFF”



Оставшееся время (пример: 28 мин) - Таймер ведет отсчет

или

Активность нагрева зависит от введенного значения времени и выбранной функции таймера в пользовательском меню (глава 6.4.4).



Таймер не запрограммирован или отсчет закончился “t off”

Если таймер закончил свой отсчет, поведение устройства зависит от ранее выбранной функции таймера (глава 6.4.4).



Нажмите кнопку , чтобы вернуться в нормальный режим отображения данных (или это произойдет автоматически по прошествии 60 секунд).

### 6.3.1 Переключение между Непрерывным режимом работы и Режимом работы под управлением таймера

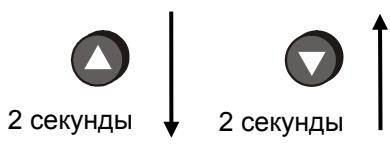
Нажмите кнопку управления временем .

Контроллер показывает текущую временную функцию. Во временной функции “Непрерывный режим работы” “t1” и “t inf” отображаются поочередно. Во временной функции “Режим работы под управлением таймера” “t1” отображается поочередно с отсчитываемым временем или “tOff”.

Если во временной функции Таймер ведет отсчет (“t1” отображается поочередно с отсчитываемым временем), таймер должен быть в первую очередь установлен на ноль (“0”) (Глава 6.3.3). Сейчас “t1” отображается поочередно с “tOff” и контроллер может быть переключен на временную функцию “Непрерывный режим работы”.



**Непрерывный режим работы**



**Режим работы под управлением таймера**



Таймер не запрограммирован или отсчет закончился

Нажмите кнопку , чтобы вернуться в нормальный режим отображения данных (или это произойдет автоматически по прошествии 60 секунд).

### 6.3.2 Непрерывный режим работы

1. Нажмите кнопку управления временем .



Таймер показывает текущую временную функцию.

2. Если необходимо, переключитесь на функцию «Непрерывный режим работы» кнопкой .

Дисплей показывает поочередно “t1” и временную функцию “Непрерывный режим работы” “t inf”:



3. Нажмите кнопку , чтобы вернуться в нормальный режим отображения данных (или это произойдет автоматически по прошествии 60 секунд).

Текущее значение температуры (например: 22 °C) отображается:



Сейчас контроллер работает с введенными заданными значениями (Глава 6.1) в “Непрерывном режиме работы”. Нагревание происходит непрерывно, независимо от установок таймера.

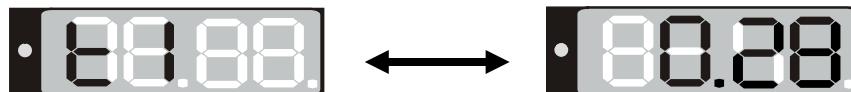
Для отмены “Непрерывного режима работы” действуйте соответственно:

1. Нажмите кнопку управлением временем .
2. Переключитесь на “Режим работы под управлением таймера” нажатием кнопки  на протяжении 2 секунд (Глава 6.3.1)

### 6.3.3 Режим работы под управлением таймера

1. Нажмите кнопку управления временем  . Контроллер показывает текущую временную функцию.

2. Если необходимо, переключитесь в “Режим работы под управлением таймера” кнопкой  . Дисплей показывает поочередно “t1” и **время** до конца отсчета или “tOFF”:



или



Оставшееся время (например: 28 мин) - Таймер ведет отсчет

Таймер не запрограммирован или отсчет закончился “t off”

3. Установите желаемое время [чч, мм] кнопками   в уровне ввода.

Подождите 2 секунды, пока введенное значение температуры будет принято контролером (дисплей вспыхнет один раз).

Дисплей показывает поочередно “t1” и отсчитывается **время** до конца работы.



Время сразу начнет отсчитываться после вступления в действие введенного значения. Использование этого времени зависит от функции таймера, выбранной в пользовательском меню (глава 6.4.4).

4. Нажмите кнопку  , чтобы вернуться в нормальный режим отображения данных (или это произойдет автоматически по прошествии 60 секунд).

**Текущее значение температуры** отображается (например: 22 °C):



Контроллер оперирует введенными установленными значениями до момента истечения установленного времени. Активность нагрева зависит от введенного значения времени и функции таймера, выбранной в пользовательском меню.

Чтобы узнать оставшееся время таймера или при необходимости изменить его, нажмите кнопку управления временем  в нормальном режиме отображения (отображения текущего значения).

Дисплей показывает поочередно “t1” и время до конца отсчета:



После истечения установленного времени дисплей показывает текущее значение температуры (например, 22 °C) и “tOff”:



Сейчас нагрев не активен. Вентилятор продолжает работать.

## 6.4 Установки на уровне пользователя



Нажатием кнопки  $\frac{X}{W}$  в нормальном режиме отображения (отображения текущего значения) в течение 5 секунд Вы входите в пользовательское меню.

Установки в этом меню влияют на режим работы контроллера.

**Обзор уровня пользователей:**

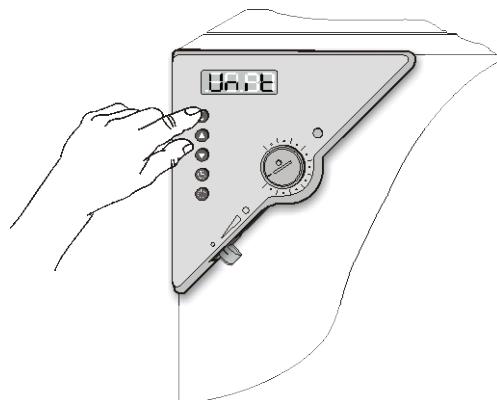


Рисунок 6: Нажмите кнопку  $\frac{X}{W}$  и удержите ее в течение приблизительно 5 секунд.

Нажмите кнопку  $\frac{X}{W}$ , чтобы вернуться в нормальный режим отображения установки температуры. **Или:** По прошествии 60 секунд контроллер автоматически вернется в обычный режим отображения данных / отображения текущих данных.

Все установки могут быть произведены независимо (как написано в отдельных разделах) или последовательно одна за другой в течение одного простого процесса.



Установленные параметры не удаляются, когда основное устройство отключается или в случае сбоя в электросети.

#### 6.4.1 Переключение температурной шкалы между градусами по Цельсию °C и градусами по Фаренгейту °F

При необходимости отображение температуры можно изменить следующим образом:

- Нажмите и удерживайте кнопку  в течение приблизительно 5 секунд. Дисплей поочередно показывает "unit" и в уровне ввода действующую установку единицы измерения температуры.



- Используйте кнопки   для установки нужной единицы.
- Установленная единица автоматически принимается по прошествии 2 секунд.



C = градусы Цельсия	$0^{\circ}\text{C} = 31^{\circ}\text{F}$	Пересчет:
F= градусы Фаренгейта	$100^{\circ}\text{C} = 212^{\circ}\text{F}$	[Значение в °F] = [Значение в °C] * 1,8 + 32

При вводе значений функции линейного нагрева (см. Глава 7.4.2) установленная единица будет принята за основу.



Если единица измерения изменяется, установленные значения температуры и лимиты конвертируются соответственно.

#### 6.4.2 Функция линейного нагрева

Температурные диапазоны могут быть запрограммированы для увеличения времен нагрева. Это может быть необходимо в некоторых случаях для предотвращения температурных стрессов в материале во время нагрева.

Температурные диапазоны должны устанавливаться только в случае необходимости. Использование температурных диапазонов может привести к замедлению времен нагрева.

Ввод °C/min или °F/min означают номинальное значение градиента и ограничивает максимальное температурное увеличение этим значением. Благодаря нагреву и выпариванию энергия, приобретенная осушающим материалом, может привести к меньшим температурным градиентам.

Температурный диапазон выполняется из ранее введенного к новому установленному значению.

Температура должна быть отрегулирована к стартовому установленному значению.

##### Ведите установки в 3 шага:

- Ведите установленное значение стартовой температуры линейного нагревания. Позвольте температуре отрегулироваться до этого значения.
- Установите функцию к желаемому градиенту.

Вы можете установить значение градиента в диапазоне от 0 до 10.

Если градиент задан равным 0, то функция линейного нагрева отключена, т.е. скорость нагрева будет максимально возможной.

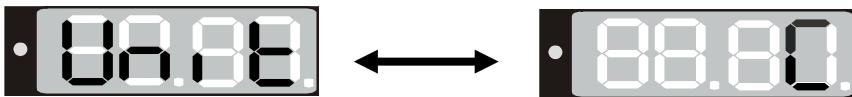
Если градиент задан другим числом, например, 3, то скорость нагрева будет максимально приближена к 3 °C/мин.

Скорость нагрева в 4 °C/мин считается наиболее реалистичной.

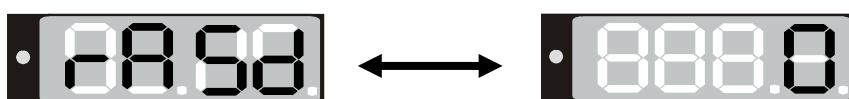
- Ведите установленное значение (финальную температуру).

Диапазон должен устанавливаться только в случае необходимости. Установка "0" означает, что диапазонная функция выключена. Устройство будет нагреваться при максимально возможной подаче тепла.

- Нажмите и удерживайте кнопку  в течение приблизительно 5 секунд. Дисплей поочередно показывает "unit" и в уровне ввода действующую установку единицы измерения температуры.



- Нажмите снова кнопку .
- Дисплей поочередно покажет "rASd" и на уровне ввода **текущее установленное значение градиента**:



- Установите желаемый градиент при помощи кнопок   (установка градиента в °F или °C согласно установке в Главе 6.4.1). Установленное значение автоматически вводится в действие после 2 секунд.

Во время линейного нагревания заданное значение (SPr) постоянно увеличивается согласно введенному градиенту из ранее введенного к нововведенному (SP). Действующие значения следуют за установленными.

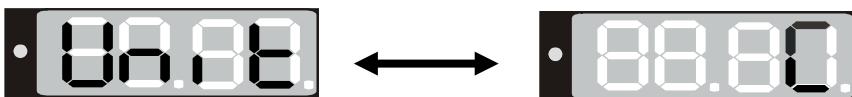
Описание дисплея во время установки функции линейного нагревания смотрите в Глава 6.2.

#### 6.4.3 Адресация камеры

Если несколько многофункциональных сушильных шкафов серии FED объединены в одну сеть и подсоединены к ПК посредством программного обеспечения APT-COM™ (опция, Глава 8.1), каждому устройству должен быть присвоен уникальный адрес.

Адресация устанавливается на контроллере следующим образом:

- Нажмите и уерживайте кнопку  в течение приблизительно 5 секунд. Дисплей поочередно показывает "unit" и в уровне ввода действующую установку единицы измерения температуры.



- Нажмите снова кнопку .
- Дисплей поочередно покажет "rASd" и на уровне ввода **текущее установленное значение градиента**:



- Нажмите снова кнопку .
- Дисплей поочередно показывает "Adr" и на уровне ввода **текущее установленное значение адреса устройства**.



4. Установите нужное значение кнопками  .



Вы можете ввести значение адреса из диапазона между 1 и 30.

Установленное значение автоматически войдет в действие по прошествии 2 секунд.

#### 6.4.4 Выбор функции таймера

Устройство обеспечивает три различных функции таймера:

- Задержка выключения (установка “0”):

По прошествии выставленного времени нагрев выключается.

- Задержка выключения в зависимости от температуры (установка “1”)

Выставленное время начинает отсчитываться только тогда, когда текущее значение температуры достигает установленное за вычетом 1 °C. По прошествии выставленного времени нагрев выключается.

- Задержка включения (установка “2”)

По прошествии выставленного времени нагрев включается и шкаф работает в “Непрерывном режиме работы”.

1. Нажмите и удерживайте кнопку  в течение приблизительно 5 секунд.

Дисплей поочередно показывает “unit” и на уровне ввода действующую установку единицы измерения температуры.



2. Нажмите снова кнопку .

Дисплей поочередно покажет “gASd” и на уровне ввода текущее установленное значение градиента:



3. Нажмите снова кнопку .

Дисплей поочередно показывает “Adr” и на уровне ввода текущее установленное значение адреса устройства:



4. Нажмите снова кнопку .

Дисплей поочередно покажет “tFCt” и на уровне ввода текущее установленное значение функции таймера:



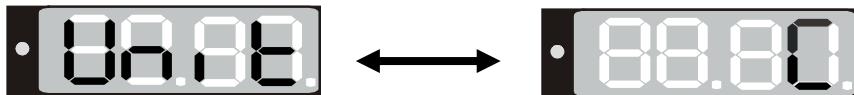
5. Установите желаемое значение функции таймера 0, 1 или 2 при помощи кнопок  .

Установленное значение автоматически войдет в действие по прошествии 2 секунд.

#### 6.4.5 Установка режима интерфейса и интервала принтера

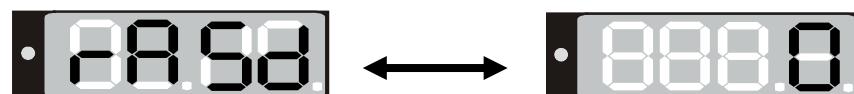
- Нажмите кнопку  в течение приблизительно 5 секунд.

Дисплей поочередно показывает “unit” и в уровне ввода действующую установку единицы измерения температуры.



- Нажмите кнопку  снова.

Дисплей поочередно покажет “tASd” и на уровне ввода текущее установленное значение градиента:



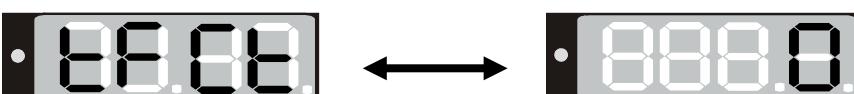
- Нажмите кнопку  снова.

Дисплей поочередно показывает “Adr” и на уровне ввода текущее установленное значение адреса устройства:



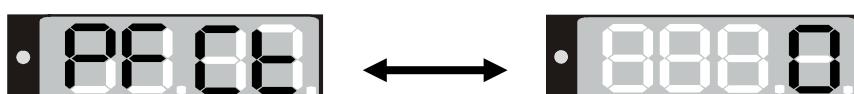
- Нажмите снова кнопку .

Дисплей поочередно покажет “tFCt” и на уровне ввода текущее установленное значение функции таймера:



- Нажмите снова кнопку .

Дисплей поочередно покажет “PFct” и на уровне ввода текущую установку **режима интерфейса**:



- Установите желаемый режим интерфейса кнопками  .

**Установки: Modbus = “0” принтер = “1”**



В случае получения данных о температуре посредством программного обеспечения APT-COM™ (опция, глава 8.1) должен быть выбран режим интерфейса “0” (Modbus).

Установленное значение автоматически войдет в действие по прошествии 2 секунд.

Если режим интерфейса “1” (принтер) был выбран, интервал принтера для автоматического вывода может быть установлен в дополнительном шаге меню.

7. Нажмите снова кнопку .

Дисплей поочередно покажет “Prt” и на уровне ввода текущую установку **интервала принтера**:



8. Установите желаемое значение числом из интервала 0 - 255 кнопками  .

**Интервалы принтера через интерфейс RS 422 могут быть установленными между 1 и 255. Установка “0” показывает, что интервалы принтера выключены.**

Протокольный принтер записывает данные о температуре в установленный интервал.

Установленное значение автоматически войдет в действие по прошествии 2 секунд

## 6.5 Пример программирования температуры

Устройство должно нагреться до температуры 50 °C, поддерживать эту температуру на протяжении 3 часов и затем выключиться.

1. Во время нормального состояния дисплея удерживайте кнопку  в нажатом положении в течение приблизительно 5 секунд и затем нажмите еще несколько раз, пока не отобразится “tFCt”.
  - Выберите функцию таймера “1” =“Функция задержки выключения в зависимости от температуры” (глава 6.4.4)
2. Во время нормального состояния дисплея нажмите кнопку управления временем  Контроллер показывает действующую временную функцию
  - Если необходимо выберите временную функцию “Режим работы под управлением таймера” (Глава 6.3.1)
  - На уровне ввода введите нужное время “3.00” (Глава 6.3.3)
3. Во время нормального состояния дисплея нажмите кнопку  .
  - Введите фиксированное значение “50” (Глава 5.1).

## 6.6 Основные рекомендации



По прошествии 60 секунд после последнего ввода контроллер возвращается к нормальному состоянию дисплея (отображение текущего значения).



Ввод функциональных фиксированных значений (Глава 6.1), временных функций (Глава 6.3) и вызов пользовательского меню (Глава 6.4) могут быть выбраны только из нормального состояния дисплея.



Во время ввода фиксированных значений, временных функций и выбора функций пользовательского меню соответствующая кнопка  или  должна быть нажата в течение 1 секунды. Нажатие кнопки в течение более короткого интервала времени будет проигнорировано контроллером.



После отключения электричества таймер вернется к своему предыдущему статусу. Оставшееся время, если таковое было, будет отсчитываться дальше.

## 7. УСТРОЙСТВА ЗАЩИТЫ

### 7.1 Устройство температурной защиты класса 2 (DIN 12880)

Устройство температурной защиты класса 2 защищает устройство, его окружение и загружаемый материал от недопустимых чрезмерных температур.

Пожалуйста, соблюдайте руководство по безопасности BGI/GUV-I 850-0 при работе в лабораториях (ранее руководство BGR/GUV-R 120 или ZH 1/119, выпущенное Рабочей ассоциацией страхования ответственности (для Германии).

В случае ошибки в контроллере температуры устройство защиты (7) **полностью** отключает устройство. Этот статус отображается посредством индикатора (7a), а при наличии опции акустической тревоги (Глава 7.3) сопровождается звуковой сигнализацией (если не отключена).

Работа устройства защиты (7) проверяется медленным вращением ручки управления против часовой стрелки, пока устройство защиты не отключится. Отключение устройства защиты отображается индикатором (7a), а при наличии опции акустической тревоги сопровождается звуковой сигнализацией (если не отключена).

Устройство защиты включается обратно нажатием кнопки сброса (7b), и устройство включается, как описано.

#### Функционирование:

Предохранительное устройство класса 2 является функционально и электрически независимым от устройства контроля температуры и выключается **полностью** во всех выводах.

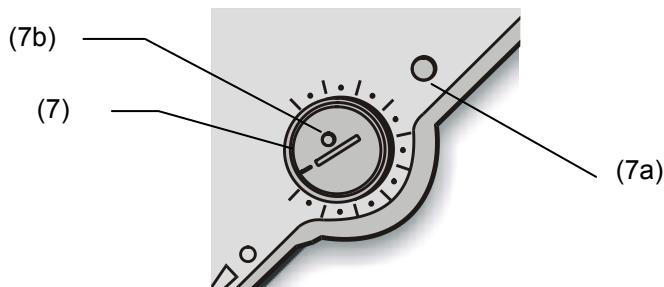


Рисунок 7: Устройство температурной защиты класса 2.

Когда контрольная ручка (7) установлена в крайнее положение, защитное устройство класса 2 действует как устройство защиты оборудования. Если она установлена выше номинальной температуры, выбранной на контроллере, оно действует как устройство защиты рабочего материала.

При отключении защитным устройством оборудования, о чем извещает красная сигнальная лампа (7a) и, в случае наличия, звуковая сигнализация, выполните следующие действия:

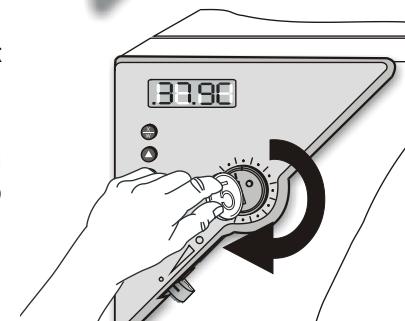
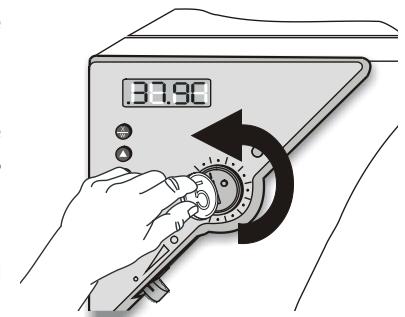
- Отключите устройство от сети.
- Определите причину и устраните ее при помощи специалиста.
- Перезапустите устройство защиты класса 2 нажатием кнопки сброса (7b).
- Перезапустите устройство как описано в Главе 5.

#### Настройка:

Чтобы проверить, на какую температуру устройство защиты класса 2 срабатывает, включите устройство и установите нужное заданное значение температуры на контроллере.

Разделение шкалы с 1 по 10 соответствует температурному диапазону от 30 °C до 320 °C и служит для помощи при установке.

1. Установите контрольную ручку (7) устройства защиты в ее конечное положение (позиция 10) (защита оборудования). Для установки используйте монету.
  2. Когда установленная температура достигается, передвиньте контрольную ручку (7) до точки срабатывания (передвигать против часовой стрелки).
  3. Точка срабатывания идентифицируется горением красной сигнальной лампы (7a); кнопка сброса (7b) выталкиивается вперед.
- При наличии звуковой сигнализации и при включенном звуковом сигнале (Глава 7.3), звонок звучит как дополнительный сигнал. Он может быть выключен выключателем (11).
4. Оптимальная установка защитного устройства достигается передвижением контрольной ручки по часовой стрелке по кругу на одно деление шкалы
  5. Нажмите кнопку сброса (7b) снова



Устройство активно только при нажатой кнопке сброса (7b).

Когда защитное устройство класса 2 срабатывает, красная сигнальная лампа (7a) загорается, кнопка сброса выталкиивается и устройство выключается во всех выводах.



Проверяйте настройки защитного температурного устройства с каждым изменением фиксированного значения и отрегулируйте, если необходимо.

## 7.2 Устройство температурной защиты класса 3.1 (DIN 12880) (опция).

Устройство температурной защиты служит для защиты оборудования, его окружения и содержимого от недопустимых чрезмерных температур.

Пожалуйста, соблюдайте руководство по безопасности BGI/GUV-I 850-0 при работе в лабораториях (ранее руководство BGR/GUV-R 120 или ZH 1/119, выпущенное Рабочей ассоциацией страхования ответственности (для Германии)).

### Функционирование:

Устройство температурной защиты является функционально и электрически независимым от системы температурного контроля и в случае ошибки может регулироваться.

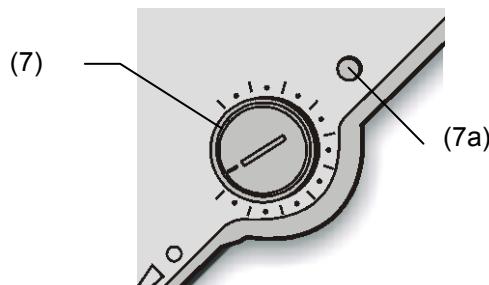


Рисунок 8: Защитное устройство класса 3.1

Когда контрольная ручка установлена в крайнее положение, защитное устройство класса 3.1 действует как устройство защиты оборудования. Если она установлена выше номинальной температуры, выбранной на контроллере, оно действует как устройство защиты материала. Если устройство защиты срабатывает, красная сигнальная лампа начинает мигать (7a) и включается звуковая сигнализация (опция, Глава 7.3), выполните следующие действия:

- Отсоедините устройство от сети.
- Необходимо определить причину и устранить ее, обратившись к специалисту.
- Перезапустите устройство как описано в Главе 5.

#### Установка:

Чтобы проверить на какую температуру защитное устройство класса 3.1 срабатывает, включите устройство и установите нужное заданное значение температуры на контроллере.

Разделение шкалы с 1 по 10 соответствует температурному диапазону от 63 °C до 350 °C и служит для помощи при установке.

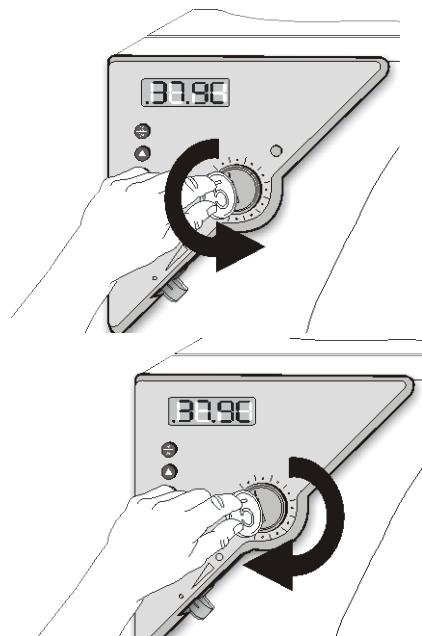
1. Установите контрольную ручку (7) защитного устройства класса 3.1 в ее конечное положение (защита оборудования).

Используйте монету для установки.

2. Когда зафиксированная температура достигается, передвиньте контрольную ручку (7) до точки срабатывания (поворачивать против часовой стрелки).
3. Точка срабатывания идентифицируется горением красной сигнальной лампы (7a).

При наличии звуковой сигнализации и при включенном звонке (Глава 7.3), звонок звучит как дополнительный сигнал. Он может быть выключен выключателем (11).

4. Оптимальная установка защитного устройства класса 3.1 достигается передвижением контрольной ручки по часовой стрелке по кругу на одно деление шкалы.



Проверяйте настройки защитного температурного устройства с каждым изменением фиксированного значения и отрегулируйте, если необходимо.

### 7.3 Отключаемая звуковая сигнализация перегрева (опция).

Эта опция позволяет активировать звуковой сигнал, который может быть отключен(11):

Позиция 0 = звонок выключен

Позиция 1 = звонок включен

Если звонок активирован, акустический сигнал звучит, когда температурный лимит, установленный на устройстве температурной защиты класса 2 (Глава 7.1) или класса 3.1 (Глава 7.2) превышен, это случается в дополнение к горению красной сигнальной лампы (7a). Звонок может быть выключен выключателем (11).



Выключение звуковой сигнализации не влияет на функционирование устройства защиты. Действуйте согласно инструкциям, изложенным в Главах 7.1 и 7.2.

## 8. Опции

### 8.1 Программное обеспечение APT-COM™ 3 DataControlSystem (опция)

Шкаф комплектуется последовательным интерфейсом RS 422, к которому коммуникационное программное обеспечение APT-COM™ 3 DataControlSystem может быть подсоединенено. Подсоединение к компьютеру происходит при помощи интерфейса FED посредством конвертера интерфейсов RS 422 / RS 232.



Убедитесь, что режим интерфейса правильно установлен в “0” = “Modbus” на уровне пользователя (Глava 6.4.5).

В настраиваемых интервалах фактическая температура и значения скорости вращения вентилятора исключены. Программирование может быть произведено графически на ПК. Можно объединить до 30 камер с интерфейсом RS 422. Дальнейшая информация изложена в руководстве пользователя к программному обеспечению APT-COM™ 3 DataControlSystem.

контакт 2: RxD (+)

Расположение контактов на  
интерфейсе RS 422:

контакт 3: TxD (+)

контакт 4: RxD (-)

контакт 5: TxD (-)

контакт 7: Земля



Если несколько многофункциональных сушильных шкафов серии FED должны быть объединены в сеть и подключены к ПК, каждому шкафу должен быть присвоен уникальный адрес. Адресация выполняется посредством контролера (глава 6.4.3.).

### 8.2 Комплекты Data Logger (логгеры данных)

Комплекты BINDER Data Logger представляют собой системы для независимого длительного измерения температуры. Логгеры данных BINDER оснащены клавиатурой и большим LCD-дисплеем, имеют функцию тревожного оповещения и реального времени. Информация во время измерения записывается на логгер данных и может быть считана после измерения через интерфейс RS232 логгера. Логгеры имеют настраиваемый интервал для измерения и позволяет сохранять до 64000 значений. Считывание производится при помощи специального программного обеспечения логгера данных. Вы также можете You can получать протокол о состоянии и тревогах непосредственно на подключенный по серийному порту принтер

**Комплект Data Logger Kit T 350:** Температурный диапазон от 0 °C до +350 °C.



Для получения подробной информации по установке и работе с BINDER Data Logger, смотрите инструкцию по установке Art. No. 7001-0204 и оригинальную инструкцию производителя, поставляемую вместе с прибором.

### 8.3 HEPA фильтр свежего воздуха (опция)

С данной опцией подаваемый воздух очищается посредством высокоэффективного фильтра от частиц менее субмикронного размера – HEPA класса H14 (в соответствии с DIN EN 1822). При необходимости, Вы можете заменить фильтрующий элемент, сняв металлическую крышку фильтра на левой стороне прибора (Арт.№ 6014-0003).

### 8.4 Газонепроницаемая версия (опция для FED 53 и FED 115)

С данной опцией сушильный/нагревательный шкаф дополнительно уплотняется, в результате чего уменьшаются утечки. Прибор не является абсолютно герметичным во избежание возникновения избыточного давления. Герметизация снижает количество паров проходящих через корпус прибора, которые могут выделяться при нагреве загружаемого материала. Отведение паров через вентиляционный канал, например, в устройство сбора загрязненного воздуха, дополнительно снижает нежелательные выделения.



Прибор не является абсолютно герметичным. Газы из внутреннего объема сушильного шкафа могут попадать в окружающую атмосферу.

Соблюдайте ограничения относительно предельно допустимых концентраций выделяющихся веществ в рабочей зоне. Соблюдайте все положенные нормы.

Любые вредные выделяющиеся газы, должны удаляться посредством хорошей вентиляции в рабочем помещении или посредством использования подходящей системы газоотвода. При необходимости, приборы стоит устанавливать в непосредственной близи от вентиляции.

Воздушная заслонка не закрывает вентиляционный патрубок прибора полностью. Поставляемая заглушка позволяет предотвратить выделение паров или потери подаваемого инертного газа через вентиляционный патрубок. По причине специальных требований термостойкости, используйте только оригинальные поставляемые заглушки.



### ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

**Использование неподходящих заглушек.**

**Опасность возгорания.**

- Для герметизации вентиляционного патрубка используйте только оригинальные заглушки.

При проведении сушки всегда снимайте заглушку для предотвращения рассеяния выделяющихся паров, что может приводить к конденсации паров во внутренней камере прибора.

## 8.5 Подключение инертного газа (опция для FED 53 и FED 115)

В этой опции высокопроизводительная температурная камера снабжена двумя портами для инертного газа (азота или инертных газов).

Порты находятся **в центре на верхней стороне устройства и внизу справа на правой стороне устройства**. Каждый из этих портов может быть использован и как вход, и как выход, в зависимости от природы инертного газа:

- тяжелый газ (азот, гелий): верхний порт служит входом
- более легкий газ (например, аргон): нижний порт служит входом

### Подключение

Соблюдайте установленные законом предписания, а также соответствующие стандарты и своды правил по безопасной работе с газовыми баллонами и инертными газами.



Указания по безопасной работе с газовыми баллонами:

- Хранить и использовать газовые баллоны только в хорошо проветриваемых помещениях.
- Во избежание толчков от напора открывать клапаны газовых баллонов медленно.
- При хранении и использовании обеспечить защиту газовых баллонов от опрокидывания (фиксация цепью).
- Выполнять транспортировку газовых баллонов только с помощью тележек; не переносить, не катить или бросать.
- При завершении работ закрыть клапаны даже для кажущихся пустыми баллонов; при неиспользовании завинтить колпак. Возвращать газовые баллоны с закрытым клапаном
- Не применять силу при открывании газовых баллонов и маркировать их при повреждении.
- Соблюдать соответствующие предписания по работе с газовыми баллонами.

Присоедините гибкую газовую трубу к адаптеру газовой трубы (диаметр 10 мм), используемому для входа газа, и закрепите ее при помощи зажима шланга (не прилагается). После подключения осуществляется постоянная подача газа.



Проверьте все газовые соединения на газонепроницаемость после подключения газового баллона (например, с помощью спрея для поиска утечек или разбавленного мыльного раствора).

Используйте редуктор давления, чтобы убедиться, что при подключении газового шланга к устройству не возникает слишком высокое давление на выходе.



Устройство не является полностью газонепроницаемым. Газы из высокопроизводительной температурной камеры могут выходить в окружающую атмосферу.

Инертные газы в высокой концентрации могут быть опасны для здоровья. Они бесцветны, практически не имеют запаха и вследствие этого практически не заметны. Вдыхание инертных газов может вызвать головокружение и даже остановку дыхания. Если содержание O<sub>2</sub> в воздухе снизится до < 18 %, возникает угроза для жизни вследствие недостатка кислорода. Все вредные выделяемые газы должны отводиться через хорошую комнатную вентиляцию или вытяжную систему.



**ОСТОРОЖНО**

**Высокая концентрация инертного газа.**

**Угроза для жизни вследствие удушья.**

- ⊗ Не устанавливайте устройство в невентилируемых помещениях.
- Обеспечивайте измерения вентиляции.
- Следуйте соответствующим правилам работы с такими газами.



Инертные газы тяжелее воздуха могут скапливаться в нижележащих участках места установки.



„Герметизированная версия“ (опция для FED 53 и FED 115, глава 8.4) снижает потери газов.

## Настройка

Опорные значения для опции "Газонепроницаемая версия":

Если необходимо продувать устройство с частотой воздухообмена 1 раз в час, установите объем расхода на редукторе давления в соответствии с внутренней емкостью:

FED 53 при внутренней емкости 53 л: 0,9 л / мин составляет 53 л / ч

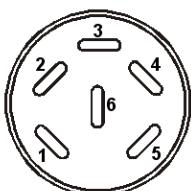
FED 115 с внутренней емкостью 115 л: 1,9 л / мин составляет 115 л / ч

Без опции "Газонепроницаемая версия" может понадобиться незначительное увеличение настройки расхода.

## 8.6 Аналоговый выход для температуры (опция)

С этой опцией камера оборудована аналоговым выходом 4-20 mA для температуры. Этот выход позволяет передавать данные к внешним системам регистрации данных или устройствам.

Соединение происходит через гнездо DIN в задней части камеры.



### Аналоговый выход 4-20 mA, пост. ток

КОНТАКТ 1: температура –

КОНТАКТ 2: температура +

Диапазон температур:

От 0°C до +300°C

Подходящий разъем DIN прилагается

Рисунок 9: Расположение контактов в гнезде DIN для аналогового выхода

## 9. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ, ЧИСТКА И ЭКСПЛУАТАЦИЯ

### 9.1 Периодичность технического обслуживания, эксплуатация

Мы рекомендуем заключить с дилером соглашение на техническое обслуживание.

	<b>ОПАСНО</b> Опасность поражения электрическим током. Опасность для жизни. <ul style="list-style-type: none"><li>∅ Устройство НЕ должно быть влажным во время эксплуатации или производства технического обслуживания.</li><li>∅ НЕ демонтировать заднюю панель оборудования.<ul style="list-style-type: none"><li>➤ Отключите устройство от сети перед производством технического обслуживания. Выключите главный переключатель и отсоедините силовой разъем.</li><li>➤ Все техническое обслуживание должно быть проведено профессиональными электриками или экспертами, авторизованными компанией BINDER.</li></ul></li></ul>
--	---

Проводите регулярное техническое обслуживание, как минимум, раз в год.

	Прибор снимается с гарантии в случае проведения работ по обслуживанию неавторизованным персоналом.
	Меняйте дверной уплотнитель только в условиях холода. Иначе дверной уплотнитель будет поврежден.

Мы рекомендуем заключить договор обслуживания. Пожалуйста, свяжитесь с сервисным департаментом BINDER:

BINDER горячая линия:	+49 (0) 7462 2005 555
BINDER факс:	+49 (0) 7462 2005 93555
BINDER электронная почта:	service@binder-world.com
BINDER горячая линия в США:	+1 866 885 9794 или +1 631 224 4340 (бесплатно для звонков из США)
BINDER горячая линия в Испания	+34 9492 677 23
BINDER горячая линия в Азия и Океания:	+852 39070500 или +852 39070503
BINDER горячая линия в Россия и СНГ	+7 495 98815 17
BINDER страница в Интернете	www.binder-world.com
BINDER адрес	BINDER GmbH, post office box 102, D-78502 Tuttlingen

Зарубежным клиентам рекомендуем обратиться к местному дистрибутору компании BINDER.

## 9.2 Очистка и удаление загрязнения

Очищайте камеру после каждого использования, чтобы избежать возможных коррозионных повреждений компонентов тестируемого материала.

	 <b>ОПАСНО</b>
	<p><b>Опасность поражения электрическим током.</b>  <b>Опасность для жизни.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>∅ НЕ лейте воду или моющие средства на внутренние или внешние поверхности.</li> <li>➤ Перед чисткой, выключите главный переключатель (A1) и отключите от сети камеру.</li> <li>➤ Полностью высушите устройство перед включением.</li> </ul>

### 9.2.1 Чистка

Отключите камеру от сети перед чисткой. Извлеките силовой разъем.

Вытирайте поверхности увлажненным полотенцем. Также Вы можете использовать следующие чистящие средства:

Внешние поверхности Внутренняя камера Полки Уплотнитель двери	Стандартные моющие средства без кислоты и галогенидов.  Спиртовые растворы.  Мы рекомендуем использование нейтрального чистящего средства Артикул 1002-0016.
Панель инструментов	Стандартные моющие средства без кислоты и галогенидов.  Мы рекомендуем использование нейтрального чистящего средства Артикул 1002-0016.
Оцинкованные детали шарниров, обратная сторона корпуса	Стандартные моющие средства без кислоты и галогенидов.  НЕ использовать нейтральное чистящее средство на оцинкованных поверхностях.

	<p>Мы рекомендуем использование нейтрального чистящего средства Артикул 1002-0016 для полной и мягкой очистки.</p> <p>Любое коррозийное повреждение, которое может возникнуть по причине использования других чистящих средств, исключено из гарантии BINDER GmbH.</p> <p>Любые коррозионные повреждения, вызванные отсутствием чистки, исключаются из зоны ответственности BINDER GmbH.</p>
---	--

	<b>ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ</b>
	<p><b>Опасность коррозии.</b>  <b>Опасность повреждения устройства.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>∅ Не использовать кислото- или хлоро -содержащие реагенты.</li> <li>∅ Не использовать нейтральные чистящие реагенты на некоторых поверхностях, например например, оцинкованные детали шарниров, обратная сторона корпуса).</li> </ul>

	<p>Для защиты покрытия выполняйте чистку как можно быстрее.</p> <p>После чистки полностью удалите моющие средства с поверхностей увлажненным полотенцем. Дайте камере высохнуть.</p>
---	--



В пены могут присутствовать хлориды и, соответственно, не может быть использована для чистки.



В случае очистки позаботьтесь об адекватных мерах персональной безопасности.

После очистки, оставьте дверь камеры открытой или удалите пробки доступа к порту.



При попадании на кожу или проглатывании нейтральное чистящее средство может причинить вред здоровью. Соблюдайте инструкции по эксплуатации и рекомендации по безопасности, написанные на флаконах с нейтральным моющим средством.

Рекомендуемые меры безопасности: для защиты глаз носить плотно прилегающие защитные очки. Подходящие защитные перчатки при полном контакте: бутилкаучук или нитрильный каучук, время разрыва: >480 мин.



## ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

**Попадание на кожу, проглатывание.**

**Повреждение кожи и глаз вследствие химического ожога.**

- ∅ НЕ глотать. Избегать контакта с продуктами питания и напитками.
- ∅ Не допускать попадания в канализацию.
- Носить защитные перчатки и защитные очки.
- Избегать контакта с кожей.

### 9.2.2 Дезинфекция

Отключите камеру от сети перед дезинфекцией. Вытащите силовой разъем!

Вы можете пользоваться следующими дезинфицирующими веществами:

Внутренняя камера

Стандартные средства для дезинфекции без кислоты и галогенидов,  
Спиртовые растворы

Мы рекомендуем использование нейтрального чистящего средства Артикул  
1002-0022



Для химической дезинфекции используйте спрей № арт. 1002-0022.

BINDER GmbH не несет ответственности за любое коррозионное повреждение, которое может возникнуть после использования других очищающих средств, исключено из ответственности.



В случае биологической или химической дезинфекции позаботьтесь об адекватных мерах персональной безопасности.

В случае загрязнения внутренних поверхностей биологически или химически опасными веществами, существуют три возможных процедуры в зависимости от типа загрязнения и материала.

- (1) Многофункциональные сушильные шкафы серии FED могут быть подвергнуты стерилизации горячим воздухом при температуре 190 °C на протяжении, как минимум, 30 минут. Все легковоспламеняющиеся средства должны быть удалены из внутренней камеры перед этим.
- (2) Распылите во внутренней камере соответствующие дезинфицирующие средства.

Перед запуском устройство должно быть абсолютно сухим и хорошо провентилированным, потому что взрывоопасные газы могут сформироваться в процессе удаления загрязнений.

- (3) В случае сильного загрязнения внутренних частей камеры нужно вытащить их (требуется квалифицированный работник сервисной службы) для очистки или замены. После этого простерилизуйте внутренние части камеры в стерилизаторах или в автоклавах.



При контакте с глазами дезинфицирующий раствор для опрыскивания может вызвать повреждения глаз вследствие химического ожога. Соблюдайте инструкции по эксплуатации и рекомендации по безопасности, написанные на флаконах с дезинфицирующим раствором с пульверизатором.

Рекомендуемые меры безопасности: для защиты глаз носить плотно прилегающие защитные очки.



## ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Попадание в глаза.

Повреждение глаз вследствие химического ожога.

- ∅ Не допускать попадания в канализацию.
- Носить защитные очки.



После использования спрея, просушите и проветрите камеру.

### 9.3 Возвращение оборудования обратно компании BINDER GmbH

В случае если вы отправляете продукт BINDER к нам для ремонта или по каким-то другим причинам, мы должны получить продукт вместе с предоставлением так называемого номера авторизации, который будет Вам заранее передан. Мы выдадим номер авторизации после получения жалобы в письменной форме или по телефону перед отправкой продукта. Номер авторизации будет выслан после получения информации, упомянутой ниже:

- Тип продукта BINDER и серийный номер
- Дата покупки
- Наименование и адрес дилера, который продал вам продукт BINDER
- Точное описание дефекта или неисправности
- Ваш полный адрес, контактное лицо и время работы
- Точное местонахождение продукта BINDER
- Сертификат экологической чистоты (Глава 13) отослать по факсу заранее.

Номер авторизации должен быть приложен к упаковке, чтобы устройство могло быть легко распознано, или четко прописан в сопроводительных документах.



Из соображений безопасности мы не можем принять оборудование, если с ним не пришел номер авторизации.

## 10. Утилизация по окончанию срока эксплуатации

### 10.1 Ликвидация транспортной упаковки

Упаковка	Материал	Утилизация
Ремни для фиксации упаковки на платформе	пластик	Утилизация пластмасс
Деревянные транспортные коробки (опция) с металлическими шурупами	не дерево (прессованная древесина, IPPC стандарт)	Утилизация дерева
	металл	Утилизация металла
Паллет (размером от 115л) с пенообразный пластиковый наполнитель (размером от 240л)	прессованная древесина (IPPC стандарт)	Утилизация дерева
Транспортная коробка с металлическими скобами	картон	Утилизация бумаги
	металл	Утилизация металла
Деревянные палки для устойчивости и выноса (размером от 240л)	прессованная древесина (IPPC стандарт)	Утилизация дерева
Верхняя крышка (размер 720 только)	картон	Утилизация бумаги
Помощник при выносе (размеры 240л и 400л)	картон	Утилизация бумаги
	пластик	Утилизация пластмасс
Защита для кромок	Styropor® или PE пена	Утилизация пластмасс
Защита дверей и петлей	PE пена	Утилизация пластмасс
Упаковка для инструкции по эксплуатации	PE пленка	Утилизация пластмасс
Предохраняющая воздушная прокладочная пленка (упаковка дополнительных аксессуаров)	PE пленка	Утилизация пластмасс

Если утилизация не возможна, все упаковочные части могут быть выброшены как обычный мусор.

### 10.2 Вывод из эксплуатации

Выключите устройства объемом 400 и 720 основным выключателем (10). Отсоедините устройство от сети.

	При отключении основного включателя (10), основные параметры сохраняются.
--	---

- С опцией "Подключение инертного газа" (Глава 8.5): прекратите подачу инертного газа и отсоедините линию газа.



- Временный вывод из эксплуатации: См. указания для соответствующего хранения, Глава 3.3.
- Окончательный вывод из эксплуатации. Утилизируйте устройство как описано в Главах 10.3 - 10.5.

### 10.3 Утилизация устройства в ФРГ

В соответствии с директивой 2002/96/ЕВ Европейского Парламента и Совета по отработанному электрическому и электронному оборудованию (WEEE), оборудование BINDER классифицируется как «оборудование для мониторинга и контроля» (категория 9), предназначенное исключительно для профессионального использования». Оно не должно вывозиться в места общественного сбора мусора.

Многофункциональный сушильный шкаф FED носит маркировку электрического и электронного оборудования, произведенного/предназначенного для рынка стран ЕС после 13 августа 2005 года, и должен быть размещен в специальном сборнике в соответствии с директивой 2002/96/ЕС об утилизируемом электрическом и электронном оборудовании (WEEE) и немецким законом об электрическом и электронном оборудовании (Elektro- und Elektronikgerätegesetz, ElektroG). WEEE маркировка: перечеркнутый мусорный контейнер на колесиках с полосой внизу. Часть материалов должна быть переработана в целях защиты окружающей среды.



После окончания утилизации распорядитесь оборудованием в соответствии с немецким законом об электрическом и электронном оборудовании (Elektro- und Elektronikgerätegesetz, ElektroG) от 23 марта 2005 года, BGBl. I р. 762 или свяжитесь с сервисным отделом BINDER, который организует вывоз и уничтожение оборудования в соответствии с немецким законом об электрическом и электронном оборудовании (Elektro- und Elektronikgerätegesetz, ElektroG) от 23 марта 2005 года, BGBl. I р. 762.

<b>ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ</b>	
	<p><b>Несоблюдение действующего законодательства</b></p> <p>∅ НЕ выбрасывайте оборудование BINDER в местах общественного сбора отходов</p> <p>➤ Для уничтожения оборудования обратитесь в специализированную компанию, сертифицированную в соответствии с немецким законом об электрическом и электронном оборудовании (Elektro- und Elektronikgerätegesetz, ElektroG) от 23 марта 2005 года, BGBl. I р. 762</p> <p>или</p> <p>➤ Свяжитесь с сервисным департаментом BINDER для уничтожения оборудования. Общие условия платежей и доставки компании BINDER GmbH применяются, которые были действительны в момент приобретения оборудования.</p>

Сертифицированные компании разбирают отслужившее оборудование BINDER на составные части для переработки в соответствии с директивой 2002/96/ЕС. Во избежание причинения вреда здоровью персонала перерабатывающей компании, освободите оборудование от токсичных, инфекционных или радиоактивных материалов.

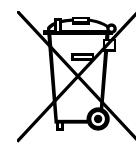
	<p>Пользователь несет ответственность за освобождение оборудования от токсичных, инфекционных или радиоактивных материалов до передачи его перерабатывающей компании.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• До передачи на уничтожение, очистите оборудование от любых токсичных веществ.</li><li>• До передачи на уничтожение, продезинфицируйте оборудование от всех возможных источников заражения. Обращаем внимание, что источники инфекции могут располагаться и на внешних деталях оборудования.</li><li>• Если Вы не можете безопасно удалить все токсичные вещества и источники инфекции, уничтожайте оборудование как «особенное» в соответствии с национальным законом.</li><li>• Заполните сертификат экологической чистоты (Глава 13) и приложите его к оборудованию.</li></ul>
---	--

	<b>ОСТОРОЖНО</b>
<p><b>Загрязнение оборудования токсичными, инфекционными или радиоактивными материалами.</b></p> <p><b>Опасность интоксикации.</b></p> <p><b>Опасность заражения инфекцией.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>∅ НИКОГДА не передавайте оборудование с токсичными субстанциями или источниками инфекции перерабатывающей компании в соответствии с директивой 2002/96/ЕС.</li> <li>➤ До уничтожения, удалите из оборудования токсичные субстанции и источники инфекции.</li> <li>➤ Уничтожение оборудования, которые Вы не можете безопасно очистить от токсических материалов и источников инфекции, должно происходить по процедуре, предусмотренной национальным законодательством для специального оборудования.</li> </ul>	

#### 10.4 Утилизация устройства в государствах-членах Европейского Союза, за исключением ФРГ

В соответствии с директивой 2002/96/ЕВ Европейского Парламента и Совета по отработанному электрическому и электронному оборудованию (WEEE), оборудование BINDER классифицируется как «оборудование для мониторинга и контроля (категория 9), предназначеннное исключительно для профессионального использования». Оно не должно вывозиться в места общественного сбора мусора.

Многофункциональные сушильные шкафы FED носят маркировку электрического и электронного оборудования, произведенного/предназначенного для рынка стран ЕС после 13 августа 2005 года и должны быть размещены в специальном сборнике в соответствии с директивой 2002/96/ЕС об утилизируемом электрическом и электронном оборудовании (WEEE). WEEE маркировка: перечеркнутый мусорный контейнер на колесиках с полосой внизу.



После окончания процесса утилизации, уведомите дистрибутора, который продал Вам оборудование, и он заберет оборудование и уничтожит его в соответствии с директивой 2002/96/ЕС от 27 января 2003 года об утилизируемом электрическом и электронном оборудовании (WEEE).

	<b>ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ</b>
<p><b>Несоблюдение действующего законодательства.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>∅ НЕ выбрасывайте оборудование BINDER в местах общественного сбора отходов</li> <li>➤ Для уничтожения оборудования обратитесь в специализированную компанию, сертифицированную в соответствии с директивой 2002/96/ЕС, конвертированной в национальный закон.</li> <li>или</li> <li>➤ Проинструктируйте дистрибутора, который продал Вам оборудование, уничтожить оборудование. При этом действуют соглашения, достигнутые с дистрибутором при приобретении оборудования (например, общие условия платежей и поставки)</li> <li>➤ Если Ваш дистрибутор не в состоянии забрать и уничтожить оборудование, пожалуйста, свяжитесь с сервисным отделом BINDER.</li> </ul>	

Сертифицированные компании разбирают отслужившее оборудование BINDER на составные части для переработки в соответствии с директивой 2002/96/ЕС. Во избежание причинения вреда здоровью персонала перерабатывающей компании, освободите оборудование от токсичных, инфекционных или радиоактивных материалов.



Пользователь несет ответственность за освобождение оборудования от токсичных, инфекционных или радиоактивных материалов до передачи его перерабатывающей компании.

- До передачи на уничтожение, очистите оборудование от любых токсичных веществ.
- До передачи на уничтожение, продезинфицируйте оборудование от всех возможных источников заражения. Обращаем внимание, что источники инфекции могут располагаться и на внешних деталях оборудования.
- Если Вы не можете безопасно удалить все токсичные вещества и источники инфекции, уничтожайте оборудование как «особенное» в соответствии с национальным законом.
- Заполните сертификат экологической чистоты (Глава 13) и приложите его к оборудованию.



## ОСТОРОЖНО

**Загрязнение оборудования токсичными, инфекционными или радиоактивными материалами.**

**Опасность интоксикации.**

**Опасность заражения инфекцией.**

- ∅ НИКОГДА не передавайте оборудование с токсичными субстанциями или источниками инфекции перерабатывающей компании в соответствии с директивой 2002/96/ЕС.
- До уничтожения, удалите из оборудования токсичные субстанции и источники инфекции.
- Уничтожение оборудования, которые Вы не можете безопасно очистить от токсических материалов и источников инфекции, должно происходить по процедуре, предусмотренной национальным законодательством для специального оборудования.

## 10.5 Утилизация устройства в странах, не являющихся членами ЕС



## ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

**Изменение состояния окружающей среды.**

- Для окончательного вывода из эксплуатации и утилизации сушильного шкафа, пожалуйста, свяжитесь с сервисным департаментом BINDER
- Изучите правила утилизации, описанные в законодательстве по защите окружающей среды.

Главный щит оборудования содержит литиевые элементы. Утилизируйте щит в соответствии с положениями национального законодательства.

## 11. Устранение неисправностей

Описание неисправности	Возможная причина	Необходимые действия
<b>Нагрев</b>		
Заданная температура не достигается за обозначенное время.	Дверь инкубатора закрыта неплотно.	Плотно закройте дверь инкубатора.
	Уплотнитель двери испорчен.	Замените уплотнитель двери.
	Контролер не отрегулирован.	Откалибруйте и отрегулируйте контролер.
	Неверное электрическое напряжение.	Проверьте электрическое напряжение - 115В или 230В.
Вентилятор не вращается или вращается слишком медленно.	Установлена слишком медленная скорость вращения.	Установите скорость вращения вентилятора на 100%.
	Вентилятор вышел из строя.	Свяжитесь с отделом сервиса BINDER
Камера нагревается постоянно, заданное значение не поддерживается.	Контролер неисправен.	Свяжитесь с отделом сервиса BINDER.
	Pt 100 датчик неисправен.	
	Полупроводниковое реле неисправно.	
	Контролер не отрегулирован.	Откалибруйте и отрегулируйте контролер.
Камера не нагревает. Красный индикатор нагрева на дисплее светится.	Нагревательный элемент неисправен	Свяжитесь с отделом сервиса BINDER.
	Полупроводниковое реле неисправно.	
Камера не нагревает. Красный индикатор нагрева на дисплее не светится. Дисплей контроллера работает.	Сработал таймер отключения.	Задайте таймеру новую установку или измените его режим на "Непрерывный режим работы" (Глава 6.3)
	Полупроводниковое реле неисправно.	Свяжитесь с отделом сервиса BINDER.
	Контролер неисправен.	Свяжитесь с отделом сервиса BINDER.
Камера не работает, светится только зеленый индикатор режима "Standby".	Прибор находится в режиме ожидания.	Удерживайте кнопку включения/выключения питания (5) в нажатом положении, пока не засветится дисплей.
Камера не работает. Светится красная сигнальная лампа защитного температурного устройства (7a).	Устройство температурной защиты класса 2 выключило питание прибора.	Позвольте камере остить и нажмите кнопку RESET. Проверьте установки температуры и устройства класса 2 (Глава 7.1). При необходимости отрегулируйте лимиты.
	Устройство температурной защиты класса 2 повреждено	Свяжитесь с отделом сервиса BINDER.
Температура внутри слишком высокая. Светится красная сигнальная лампа защитного температурного устройства (7a).	Сработало устройство защиты класс 3.1 (опция).	Проверьте установки температуры и устройства класса 3.1 (Глава 7.2).

Описание неисправности	Возможная причина	Необходимые действия
<b>Нагрев (продолжение)</b>		
Инкубатор не функционирует.	Отсутствует подача электроэнергии	Проверьте подсоединение к источнику питания.
	Сработал плавкий предохранитель	Проверьте плавкий предохранитель и при необходимости замените его. Если он снова срабатывает, свяжитесь с отделом сервиса BINDER.
	Контролер неисправен.	Свяжитесь с отделом сервиса BINDER.
Отклонение от заявленного времени нагрева.	Полностью загружен.	Уменьшите загрузку камеры, либо работайте с большим временем нагрева.
<b>Контролер</b>		
Отображается сообщение „1999” на дисплее	Разрыв связи между сенсором и контроллером	Свяжитесь с отделом сервиса BINDER
Контролер возвращается к Нормальному Дисплею из любого уровня.	Кнопки не нажимались в течение более чем 60 секунд	Повторите ввод значений, вводите значения быстрее.
	Ремонт должен производиться только квалифицированным персоналом, авторизованным компанией BINDER. Отремонтированное оборудование должно соответствовать требованиям, описанным в стандартах качества BINDER.	

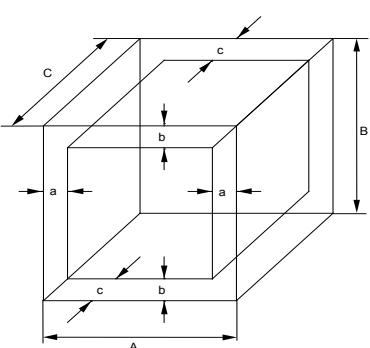
## 12. Техническое описание

### 12.1 Фабричные калибровка и регулировка

Устройство было калибровано и отрегулировано на фабрике. Калибровка и регулировка были выполнены с использованием стандартизованных тестовых инструкций согласно системе управления качеством DIN EN ISO 9001, применяемой компанией BINDER (сертифицированной с декабря 1996 года TÜV CERT). Все используемое тестовое оборудование подчинено администрации измерений и тестового оборудования, которая является составной частью системы управления качеством BINDER DIN EN ISO 9001. Они контролируются и калибруются согласно стандарту DKD через регулярные промежутки времени.

### 12.2 Определение полезного объема

Используемый полезный объем, показанный ниже, вычисляется следующим образом:



A, B, C = Внутренние размеры (W, H, D)

a, b, c = Размеры зазоров до стенки

$$a = 0.1 \times A$$

$$b = 0.1 \times B$$

$$c = 0.1 \times C$$

$$V_{USE} = (A - 2a) \times (B - 2b) \times (C - 2c)$$

Рисунок 11: Определение полезного объема

**Технические данные относятся к определенному полезному объему.**



НЕ ставьте устройства за пределы полезного объема.  
НЕ загружайте полезный объем более чем на половину, чтобы обеспечить достаточное движение воздуха в камере.  
НЕ делите полезный объем на отдельные части образцами большого размера.  
НЕ ставьте образцы слишком близко друг к другу, чтобы обеспечить циркуляцию между ними и таким образом обеспечить равномерное распределение температуры.

### 12.3 Защита от сверхтоков

**Однофазные устройства** защищаются миниатюрным предохранителем против сверхтоков, происходящих извне. Предохранитель расположен сзади камеры ниже выхода силового провода. Держатель предохранителя оборудован зажимом 5 мм x 20 мм (CUL-Версия 6,3x32 мм). Предохранитель может заменяться только предохранителем с такими же данными. Смотрите технические данные устройства данного типа.

**Трехфазные устройства** оборудованы внутренними предохранителями, к которым нет доступа извне. Если такие предохранители выходят из строя, пожалуйста, проинформируйте инженера по электронике или сервисный департамент BINDER.

### 12.4 Технические характеристики серии FED

Размер		53	115	240	400	720
<b>Габаритные размеры</b>						
Ширина	мм	634	834	1034	1234	1234
Высота, включая ножки	мм	617	702	822	1022	1528
Глубина	мм	575	645	745	765	865
Включая двери и выхлопной патрубок	мм	90	90	90	90	90
Расстояние до стены, сзади	мм	100	100	100	100	100
Расстояние до стены, сбоку	мм	160	160	160	160	160
Внешний диаметр выхлопного патрубка	мм	52	52	52	52	52
Объем парового пространства	л	77	158	308	498	869
Количество дверей		1	1	2	2	2
<b>Размеры камеры</b>						
Ширина	мм	400	600	800	1000	1000
Высота	мм	400	480	600	800	1200
Глубина	мм	330	400	500	500	600
Внутренний объем	л	53	115	240	400	720
Количество полок, станд./ макс.		2/5	2/6	2/7	2/10	2/15
Нагрузка на полку	кг	15	20	30	35	45
Общая разрешенная нагрузка	кг	40	50	70	90	120
Масса (пустого)	кг	44	62	96	145	195
<b>Температурные характеристики</b>						
Диапазон температур, от +5°C выше комнатной до	°C	300	300	300	300	300
Флуктуация температуры при 150 °C	≤ ± K	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3
Вариации температуры (по объему камеры)	при 70 °C	± K	0,8	0,7	0,8	1
	при 150 °C	± K	2	1,8	2	2,5
	при 300 °C	± K	3,7	3,9	4,3	4,8
						5,5

Размер	53	115	240	400	720
<b>Температурные характеристики (продолжение)</b>					
Время нагрева 2)	До 70 °C	Мин	6	7	12
	до 150 °C	Мин	24	30	27
	до 250 °C	Мин	45	49	50
Время восстановления температуры после открытия двери на 30с 2)	при 70 °C	мин	2	2	2
	при 150 °C	мин	5	8	10
	при 300 °C	мин	10	15	16
<b>Характеристики вентиляции</b>					
Воздухообмен	при 70 °C	х/ч	—	29	19
	при 150 °C	х/ч	43	32	20
	при 300 °C	х/ч	66	26	18
<b>Электрические характеристики</b>					
IP система защиты в соответствии с EN 60529	20	20	20	20	20
Номинальное напряжение ( $\pm 10\%$ ) 50/60 Гц	В	230 1N~	230 1N~	230 1N~	400 3N~
Номинальная мощность	кВт	1.2	1.6	2.7	3.4
Потребление энергии	при 70 °C	Вт ч/ч	162	230	370
	при 150°	Вт ч/ч	397	544	850
	при 300 °C	Вт ч/ч	933	1100	1400
Предохранитель 5 x 20 мм 230V / 10A / middle-time-lag (M)	A	10 A внешний	10 A внешний	16 A внешний	-- --
Расцепитель максимального тока категории В	--	--	--	3 x 16A Внутр.	3 x 16A Внутр.
Сетевой разъем	Противоударный разъем			CEE разъем 5	
Категория установки в соотв. с IEC 61010-1	II	II	II	II	II
Степень загрязнения в соотв. с IEC 61010-1	2	2	2	2	2

**Электрические характеристики FED-UL, сконструированного в соответствии со стандартом cUL (для США и Канады)**

Размер	53-UL	115-UL	240-UL	400-UL	720-UL
<b>Электрические характеристики</b>					
Номинальное напряжение ( $\pm 10\%$ ) 60 Гц	В	115 1N~	115 1N~	208 3N~	208 3N~
Сетевой разъем	NEMA	5-20P	5-20P	L21-20P	L21-20P
Номинальная мощность	кВт	1,2	1,6	2,7	3,4
Предохранитель 6,3 x 32 mm 250V / super-time-lag TT	A	16	16	16	20
		внешний	внешний	3 x Внутр.	3 x Внутр.

Пояснение: 1) без окна    2) до 98% от установленного значения

Все технические характеристики указаны для пустых камер со стандартным оборудованием при окружающей температуре до 25 °C и колебаниях напряжения  $\pm 10\%$ . Температурные характеристики определены в соответствии с заводским стандартом BINDER, разработанным на основе DIN 12880, с учетом расстояния от стен, равном 10% высоты, ширины и глубины внутренней камеры. Скорость вращения вентилятора установлена на 100%.

**Все характеристики представляют средние значения и являются типичными для устройств этой серии. Мы оставляем за собой право изменять технические спецификации в любое время.**

	Если оборудование полностью загружено, указанное время нагрева может варьироваться в зависимости от загрузки.
--	---

## 12.5 Оборудование и его дополнительные возможности

	При эксплуатации многофункционального сушильного шкафа FED пользуйтесь только оригиналными запчастями или запчастями поставщиков, авторизованных компанией BINDER. Пользователь несет ответственность за весь риск при использовании неавторизованных запчастей.
---	--

Размер	53	115	240	400	720
<b>Стандартное оборудование</b>					
Микропроцессорный контроллер со светодиодным дисплеем и несколькими функциями времени	●	●	●	●	●
Временные функции таймера: Задержка ВКЛ, задержка ВЫКЛ, задержка ВЫКЛ в зависимости от температуры	●	●	●	●	●
Защитное устройство от перегрева класса 2 (DIN 12880) с визуальной сигнализацией	●	●	●	●	●
Регулируемая функция линейного нагрева	●	●	●	●	●
Выхлопной патрубок на задней стенке, внутренний диаметр 50 мм с вентиляционной задвижкой	●	●	●	●	●
Регулируемый воздухообмен посредством вытяжного патрубка (50 мм) с вентиляционной задвижкой и передним вентиляционным слайдером	●	●	●	●	●
4 ножки (2 блокируются)	--	--	--	--	●
2 Хромированная полка	●	●	●	●	●
RS422 интерфейс для программного обеспечения APT-COM™ DataControlSystem, или подключения к принтеру с конвертером интерфейсов RS 232/RS 422	●	●	●	●	●

Размер	53	115	240	400	720
<b>Опции и аксессуары</b>					
Технологические отверстия различных диаметров с силиконовой заглушкой	○	○	○	○	○
Полка, хромированная или из нержавеющей стали	○	○	○	○	○
Перфорированная полка из нержавеющей стали	○	○	○	○	○
Крепежные детали для полок (4 штуки)	○	○	○	○	○
Усиленная полка из нержавеющей стали с 1 набором крепежных деталей	--	--	○	○	○
Усиленная внутренняя камера с 2 усиленными полками	--	--	○	○	○
Резиновые подкладки для безопасной установки шкафов друг на друга (4 штуки)	○	○	○	--	--
Защитное устройство класса 3.1 (DIN 12880)	○	○	○	○	○
Отключаемая акустическая сигнализация при перегреве	○	○	○	○	○
Дверь с окном и внутренним освещением					
Запирающаяся дверь (дверь с замком)	○	○	○	○	○
FKM Уплотнитель для двери из витона (устойчив к температуре до 200 °C)	○	○	○	○	○
HEPA-Фильтр свежего воздуха, класс H 14 (DIN EN 1822)	○	○	○	○	○
Измерение воздухообмена в соответствии с ASTM D5374	○	○	○	○	○

Размер	53	115	240	400	720
<b>Опции и аксессуары (продолжение)</b>					
Увеличенный воздухообмен за счет более мощного вентилятора	○	○	○	○	○
Почти герметичная конструкция	○	○	--	--	--
Подключение инертного газа (вход и выход газа)	○	○	--	--	--
Аналоговый выход 4-20 mA для температуры с 6-контактным разъемом DIN; штекер DIN прилагается	○	○	○	○	○
Data Logger Kit T 350	○	○	○	○	○
Заводской сертификат калибровки	○	○	○	○	○
Протокол измерений в соответствии	○	○	○	○	○
Оборудование в соответствии со стандартом cUL для 115V 1N~60Hz	○	○	--	--	--
Оборудование в соответствии со стандартом cUL для 208 V 3N~60Hz	--	--	○	○	○
Подставка на роликах	○	○	○	○	○
Стол на колесиках с блокировочными тормозами	○	○	○	○	--

**Пояснения:** ● Стандартная комплектация

○ Опционально

-- Не предусмотрено

## 12.6 Аксессуары и запасные части



Компания BINDER GmbH несет ответственность за безопасность своих устройств только в случае, если опытные электрики или квалифицированный персонал, авторизованный BINDER, выполняли все техническое обслуживание и ремонт, и если компоненты, относящиеся к безопасности камеры, заменялись в случае поломки оригинальными запчастями. Пользователь несет ответственность за весь риск при использовании неавторизованных запчастей.

### Аксессуары и запасные части:

Размер	53	115	240	400	720
Описание	Каталожный номер				
Хромированная полка	6004-0002	6004-0003	6004-0004	6004-0005	6004-0006
Полка из нержавеющей стали	6004-0007	6004-0008	6004-0009	6004-0011	6004-0010
Перфорированная полка из нержавеющей стали	6004-0029	6004-0030	6004-0031	6004-0032	6004-0033
Уплотнитель двери из силикона	6005-0095	6005-0096	6005-0097	6005-0069	6005-0099
Уплотнитель двери из витона (устойчив к температуре до 200°C)	8012-0494	8012-0495	8012-0496	8012-0497	8012-0498
Устойчивый стол на колесиках с блокировочными тормозами	9051-0018	9051-0018	9051-0019	9051-0019	--
Резиновые подкладки для безопасной установки шкафов друг на друга (4 штуки)	8012-0001	8012-0001	8012-0001	--	--
Предохранитель 5x20мм 250В 10A (M)	5006-0013	5006-0013	5006-0013	--	--
Расцепитель максимального тока категории В 16 A	--	--	--	5006-0042	5006-0042

Описание	Каталожный номер
Температурный выключатель класса 1	5006-0037
Контроллер R3.1 (только для камер UL)	5014-0076
Контроллер R3.2 (не для камер UL)	5014-0188
Плата интерфейса RS422 8 не для камер UL)	5014-0189
Термостат класса 2 от 30° до 320 °C	5006-0031
Поворачивающаяся ручка для терmostата класса 2	8009-0004
Data Logger Kit T350	8012-0714
Программное обеспечение Data Logger вкл. кабель-конвертер	8012-0821
Контрольная лампочка красная	5008-0003
Контрольная лампочка зеленая	5008-0001
Температурный датчик Pt100 сгибающийся	5002-0022
Крепежные детали для полок, 4 штуки	8012-0531
HEPA Фильтр свежего воздуха, класс 14 (DIN EN 1822)	8012-0076
Заводской сертификат калибровки	DL004021
Протокол измерения температуры (2-5 точках)	DL004022
Протокол измерения температуры (6-9 точках)	DL004023
Протокол измерения температуры (10-18 точках)	DL004024
Протокол измерения температуры в соответствии с DIN 12880 (27 точках)	DL004025
Измерение воздухообмена в соответствии с ASTM D5374	DL004026
Квалификационная папка	DL004031
Нейтральное средство для чистки, 1 кг	1002-0016

## 13. Сертификат экологической чистоты

### 13.1 Для устройств, расположенных за пределами Северной Америки и Центральной Америки

#### Декларация о безвредности с точки зрения безопасности и здоровья

Erklärung zur Sicherheit und gesundheitlichen Unbedenklichkeit

Немецкий нормативный документ, касающийся вредных веществ (GefStofV), и предписания в отношении безопасности на рабочем месте требуют, чтобы эта форма была заполнена для всех продуктов, которые были возвращены нам, чтобы гарантировать безопасность и здоровье наших работников.

Die Sicherheit und Gesundheit unserer Mitarbeiter, die Gefahrstoffverordnung GefStofV und die Vorschriften zur Sicherheit am Arbeitsplatz machen es erforderlich, dass dieses Formblatt für alle Produkte, die an uns zurückgeschickt werden, ausgefüllt wird.

	В случае отсутствия полного заполнения этой формы ремонт невозможен. Ohne Vorliegen des vollständig ausgefüllten Formblattes ist eine Reparatur nicht möglich.
---	---

- Полностью заполненная форма должна быть передана по факсу (+49 (0) 7462 2005 93555) или по почте, чтобы она уже была в наличии до прибытия оборудования. Вторая копия этой формы должна сопровождать оборудование. Перевозчик должен быть проинформирован об этой форме.

Eine vollständig ausgefüllte Kopie dieses Formblattes soll per Fax unter Nr. +49 (0) 7462 2005 93555 oder Brief vorab an uns gesandt werden, so dass die Information vorliegt, bevor das Gerät/Bauteil eintrifft. Eine weitere Kopie soll dem Gerät/Bauteil beigelegt sein. Ggf. ist die Spedition zu informieren.

- Неполная информация или несоответствие процедуре неизбежно приведет к существенным задержкам в обработке. Мы надеемся, что вы отнесетесь с пониманием к требованиям, которые мы обязаны выполнять, и что вы поможете нам ускорить эту процедуру.

Unvollständige Angaben oder Nichteinhalten dieses Ablaufs führen zwangsläufig zu beträchtlichen Verzögerungen in der Abwicklung. Bitte haben Sie Verständnis für Maßnahmen, die außerhalb unserer Einflussmöglichkeiten liegen und helfen Sie mit, den Ablauf zu beschleunigen.

- Пожалуйста, заполните полностью эту форму.**

Bitte unbedingt vollständig ausfüllen.

1. Unit/ component part / type: / Gerät / Bauteil / Typ:/ Устройство/ компонент/ тип:
2. Serial No./ Serien-Nr.: /Серийный номер
3. Details about utilized substances / biological substances / Einzelheiten über die eingesetzten Substanzen/biologische Materialien:/ Подробности об утилизированных веществах/ биологических веществах
3.1 Designations / Bezeichnungen:/ Указания: a) _____ b) _____ c) _____
3.2 Safety measures required for handling these substances / Vorsichtsmaßnahmen beim Umgang mit diesen Stoffen:/ Меры безопасности при обращении с этими веществами a) _____ b) _____ c) _____

<b>3.3 Measures to be taken in case of skin contact or release into the atmosphere / Maßnahmen bei Personenkontakt oder Freisetzung:/Меры, которые должны быть предприняты в случае контакта с кожей или выхода в атмосферу</b>
a) _____
b) _____
c) _____
d) _____
<b>3.4 Other important information that must be taken into account / Weitere zu beachtende und wichtige Informationen:/ Другая важная информация, которую следует принять во внимание</b>
a) _____
b) _____
c) _____
<b>4. Declaration on the risk of these substances (please checkmark the applicable items) / Erklärung zur Gefährlichkeit der Stoffe (bitte Zutreffendes ankreuzen) :/Утверждения о риске этих веществ (пожалуйста, отметьте подходящие пункты )</b>
<input type="checkbox"/> <b>4.1 For non toxic, non radioactive, biologically harmless materials / für nicht giftige, nicht radioaktive, biologisch ungefährliche Stoffe:/ Для нетоксичных, не радиоактивных, биологически безвредных материалов:</b>
<b>We herewith guarantee that the above-mentioned unit / component part... / Wir versichern, dass o.g. Gerät/Bauteil.../ Мы гарантируем, что выше упомянутое устройство/ компонент...</b>
<input type="checkbox"/> Has not been exposed to or contains any toxic or otherwise hazardous substances / weder giftige noch sonstige gefährliche Stoffe enthält oder solche anhaften./Не был подвержен и не содержит каких-либо токсичных или других опасных веществ
<input type="checkbox"/> That eventually generated reaction products are non-toxic and also do not represent a hazard / auch evtl. entstandene Reaktionsprodukte weder giftig sind noch sonst eine Gefährdung darstellen./ Не токсичен и не представляет опасности
<input type="checkbox"/> Eventual residues of hazardous substances have been removed / evtl. Rückstände von Gefahrstoffen entfernt wurden./ Остатки вредных веществ были удалены
<input type="checkbox"/> <b>4.2 For toxic, radioactive, biologically harmful or hazardous substances, or any other hazardous materials / für giftige, radioaktive, biologisch bedenkliche bzw. gefährliche Stoffe oder anderweitig gefährliche Stoffe./ Для токсичных, радиоактивных, биологически вредных и опасных веществ или других опасных материалов</b>
<b>We herewith guarantee that ... / Wir versichern, dass .../ Мы гарантируем, что...</b>
<input type="checkbox"/> The hazardous substances, which have come into contact with the above-mentioned equipment/component part, have been completely listed under item 3.1 and that all information in this regard is complete / die gefährlichen Stoffe, die mit dem o.g. Gerät/Bauteil in Kontakt kamen, in 3.1 aufgelistet sind und alle Angaben vollständig sind./ Вредные вещества, которые входили в контакт с вышеупомянутым оборудованием, были полностью перечислены в пункте 3.1 и что это полная информация
<input type="checkbox"/> That the unit /component part has not been in contact with radioactivity / das Gerät/Bauteil nicht mit Radioaktivität in Berührung kam/ Что устройство/компонент не подвергалось радиоактивному облучению.
<b>5. Kind of transport / transporter / Transportweg/Spediteur:/ Тип транспорта:</b>
Transport by (means and name of transport company, etc.) Versendung durch (Name Spediteur o.ä.)/ Транспорт (средство и название транспортной компании, и т. д.) _____

Date of dispatch to BINDER GmbH / Tag der Absendung an BINDER GmbH:/  
Дата отправки в BINDER GmbH

**We herewith declare that the following measures have been taken / Wir erklären, dass folgende Maßnahmen getroffen wurden:/ Мы утверждаем, что следующие меры были приняты:**

- Hazardous substances were removed from the unit / component part, so that no hazard exists for corresponding persons in the handling or repair of these items / das Gerät/Bauteil wurde von Gefahrstoffen befreit, so dass bei Handhabung/Reparaturen für die betreffenden Person keinerlei Gefährdung besteht/ Опасные вещества были удалены из устройства/компонента, чтобы не подвергать опасности ремонтирующий персонал
- The unit was securely packaged and properly identified / das Gerät wurde sicher verpackt und vollständig gekennzeichnet./ Устройство было безопасно упаковано и идентифицировано
- Information about the hazardousness of the shipment (if required) has been provided to the transporter / der Spediteur wurde (falls vorgeschrieben) über die Gefährlichkeit der Sendung informiert./ Информация об опасности посылки была предоставлена перевозчику

We herewith commit ourselves and guarantee that we will indemnify BINDER GmbH for all damages that are a consequence of incomplete or incorrect information provided by us, and that we will exempt BINDER GmbH from eventual damage claims by third parties./ Wir versichern, dass wir gegenüber BINDER für jeden Schaden, der durch unvollständige und unrichtige Angaben entsteht, haften und BINDER gegen eventuell entstehende Schadenansprüche Dritter freistellen./ Настоящим мы обязуемся и гарантируем компенсацию компании BINDER GmbH любого ущерба, понесенного в результате предоставленной нами неполной или неверной информации, и принимаем на себя любые претензии в отношении компании BINDER GmbH, выставленные в этой связи третьей стороной.

We are aware that, in accordance with Article 823 of the German Civil Code (BGB), we are directly liable with regard to third parties, in this instance especially the employees of BINDER GmbH, who have been entrusted with the handling / repair of the unit / component. / Es ist uns bekannt, dass wir gegenüber Dritten – hier insbesondere mit der Handhabung/Reparatur des Geräts/des Bauteils betraute Mitarbeiter der Firma BINDER – gemäß §823 BGB direkt haften/ Мы осведомлены о том, что в соответствии со статьей 823 Гражданского кодекса Германии (BGB) несем прямую ответственность перед третьими лицами, в частности, сотрудники компании BINDER GmbH, которые отвечают за погрузочно-разгрузочные мероприятия оборудования / ремонт оборудования или его компонентов.

Name:/Имя \_\_\_\_\_

Position:/ Должность \_\_\_\_\_

Date / Datum:/ Дата \_\_\_\_\_

Signature / Unterschrift: / Подпись \_\_\_\_\_

Company stamp / Firmenstempel:/ Печать



Оборудование, возвращаемое на фабрику для ремонта, должно сопровождаться заполненным Сертификатом экологической чистоты. Для сервиса или технического обслуживания на месте такой сертификат должен быть передан работнику сервиса до начала ремонта. Мероприятия по ремонту или техническому обслуживанию оборудования проводятся только при наличии должным образом заполненного Сертификата экологической чистоты.

## 13.2 Для устройств, расположенных за пределами Северной Америки и Центральной Америки

### Product Return Authorization Request

Please complete this form and the Customer Decontamination Declaration (next 2 pages) and attach the required pictures. E-mail to: IDL\_SalesOrderProcessing\_USA@binder-world.com

After we have received and reviewed the complete information we will decide on the issue of a RMA number. Please be aware that size specifications, voltage specifications as well as performance specifications are available on the internet at [www.binder-world.us](http://www.binder-world.us) at any time.

Take notice of shipping laws and regulations.

	Please fill:	
Reason for return request	<input type="radio"/> Duplicate order <input type="radio"/> Duplicate shipment <input type="radio"/> Demo <input type="radio"/> Power Plug / Voltage <i>Page one completed by sales</i> <input type="radio"/> Size does not fit space <input type="radio"/> Transport Damage <i>Shock watch tripped? (pictures)</i> <input type="radio"/> Other (specify below) <hr/>	
Is there a replacement PO?	<input type="radio"/> Yes <input type="radio"/> No	
<i>If yes -&gt; PO #</i>		
<i>If yes -&gt; Date PO placed</i>		
Purchase order number		
BINDER model number		
BINDER serial number		
Date unit was received		
Was the unit unboxed?	<input type="radio"/> Yes <input type="radio"/> No	
Was the unit plugged in?	<input type="radio"/> Yes <input type="radio"/> No	
Was the unit in operation?	<input type="radio"/> Yes <input type="radio"/> No	
<i>Pictures of unit attached?</i>	<input type="radio"/> Yes <input type="radio"/> No	
<i>Pictures of Packaging attached?</i>	<input type="radio"/> Yes <input type="radio"/> No	
	Pictures have to be attached!	

	Customer Contact Information	Distributor Contact Information
Name		
Company		
Address		
Phone		
E-mail		

## Customer (End User) Decontamination Declaration

### Health and Hazard Safety declaration

To protect the health of our employees and the safety at the workplace, we require that this form is completed by the user for all products and parts that are returned to us. (Distributors or Service Organizations cannot sign this form)



NO RMA number will be issued without a completed form. Products or parts returned to our NY warehouse without a RMA number will be refused at the dock.

A second copy of the completed form must be attached to the outside of the shipping box.

<b>1. Unit/ component part / type:</b>
<b>2. Serial No.:</b>
<b>3. List any exposure to hazardous liquids, gasses or substances and radioactive material</b>
<b>3.1 List with MSDS sheets attached where available or needed (if there is not enough space available below, please attach a page):</b>
a) _____
b) _____
c) _____
<b>3.2 Safety measures required for handling the list under 3.1</b>
a) _____
b) _____
c) _____
<b>3.3 Measures to be taken in case of skin contact or release into the atmosphere:</b>
a) _____
b) _____
c) _____
d) _____
<b>3.4 Other important information that must be considered:</b>
a) _____
b) _____
c) _____

**4. Declaration of Decontamination**

**For toxic, radioactive, biologically and chemically harmful or hazardous substances, or any other hazardous materials.**

**We hereby guarantee that**

- 4.1 Any hazardous substances, which have come into contact with the above-mentioned equipment / component part, have been completely listed under item 3.1 and that all information in this regard is complete.
- 4.2 That the unit /component part has not been in contact with radioactivity
- 4.3 Any Hazardous substances were removed from the unit / component part, so that no hazard exists for a persons in the shipping, handling or repair of these returned unit
- 4.4 The unit was securely packaged in the original undamaged packaging and properly identified on the outside of the packaging material with the unit designation, the RMA number and a copy of this declaration.
- 4.5 Shipping laws and regulations have not been violated.

**I hereby commit and guarantee that we will indemnify BINDER Inc for all damages that are a consequence of incomplete or incorrect information provided by us, and that we will indemnify and hold harmless BINDER Inc. from eventual damage claims by third parties.**

Name: \_\_\_\_\_

Position: \_\_\_\_\_

Company: \_\_\_\_\_

Address: \_\_\_\_\_

Phone #: \_\_\_\_\_

Email: \_\_\_\_\_

Date: \_\_\_\_\_

Signature: \_\_\_\_\_



Equipment returned to the NY warehouse for repair must be accompanied by a completed customer decontamination declaration. For service and maintenance works on site, such a customer decontamination declaration must be submitted to the service technician before the start of work. No repair or maintenance of the equipment is possible without a completed form.