

# Модель MKF 115 | Климатические камеры с переменными климатическими условиями для быстрой смены температуры с регулировкой влажности

Камера для моделирования условий окружающей среды BINDER серии MKF идеально подходит для любого испытания на морозостойкость или теплостойкость по распространенным стандартам испытания температуры и климата согласно DIN и IEC. Камеры удобны в эксплуатации, широкий набор принадлежностей стандартной комплектации будет весьма полезным в работе.

## ПРЕИМУЩЕСТВА

- Равномерные климатические условия благодаря технологии предварительного нагрева камеры APT.line™
- Автоматическое регулирование подачи и отвода воды
- Быстро реагирующее паровое увлажнение
- Широкие возможности программирования и сбора данных
- Большое смотровое окно с подогревом



Модель 115



Модель 115

## ВАЖНЫЕ ОСОБЕННОСТИ

- Диапазон температур: от -40 °C до 180 °C
- Диапазон влажности: от 10 до 98 % отн. вл.
- Встроенный резервный бачок для воды 20 л
- 4 беспотенциальных контакта реле
- Камерная технология предварительного нагрева APT.line™
- Программируемое устройство защиты проб от запотевания
- Смотровое окно с подогревом и внутренним светодиодным освещением
- Регулировка влажности с емкостным датчиком влажности и паровым увлажнением
- BINDER Multi Management Software APT-COM™ базовая версия
- Система диагностики ошибок с визуальным и звуковым сигналом тревоги
- Интуитивно понятный контроллер с сенсорным дисплеем с программированием на определенный промежуток времени и в режиме реального времени
- Внутренний журнал регистрации данных, измерительные данные с открытым форматом считываются через USB
- Порт доступа с силиконовыми заглушками, 50 мм, слева
- Независимое регулируемое устройство защиты от перегрева, класс 2 (DIN 12880) с визуальным сигналом тревоги
- 4 ролика (2 со стояночным тормозом)
- Интерфейс для подключения к компьютеру: Ethernet
- Регулируемая ступенчатая функция
- Интегрированный самописец с непрерывной записью
- Часы реального времени
- Нагрев двери
- Аварийное сообщение при нехватке воды в канистре со свежей водой
- 1 решетчатая вставная полка из нержавеющей стали
- Обеспечение сохранности шлангов, включая подачу и отвод воды до 1 м по высоте
- Внутреннее пространство камеры из нержавеющей стали
- Хладагент, не содержащий фреонов, R-452A
- Охлаждение с помощью компрессионной холодильной машины

## ИНФОРМАЦИЯ, НЕОБХОДИМАЯ ДЛЯ ЗАКАЗА

| Рабочий объем [л] | Номинальное напряжение | Исполнение   | Вариант модели | Артикул:  |
|-------------------|------------------------|--|----------------|-----------|
| 115               | 400 В 3~ 50 Гц         | Стандарт   | MKF115-400V    | 9020-0379 |
|                   | 480 В 3~ 60 Гц         | с преобразователем напряжения и частотным преобразователем | MKF115-480V-C  | 9020-0357 |

## ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

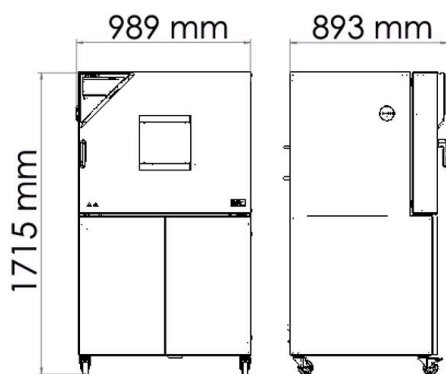
| Описание  | MKF115-400V <sup>1</sup>  | MKF115-480V-C <sup>1</sup> |
|---|---------------------------|----------------------------|
| <b>Номер артикула</b>   | <b>9020-0379</b>          | <b>9020-0357</b>           |
| <b>Температурные характеристики</b>                                   |                           |                            |
| Диапазон температур   | -40...180                 | -40...180                  |
| Вариация температуры в зависимости от заданного значения [ $\pm$ K]   | 0,1...1,3                 | 0,1...1,3                  |
| Флуктуация температуры в зависимости от заданного значения [ $\pm$ K] | 0,1...0,6                 | 0,1...0,6                  |
| Средняя скорость нагрева согласно стандарту IEC 60068-3-5 [K/мин]     | 5,5                       | 5,5                        |
| Время охлаждения от 180 °C до -40 °C [мин]                            | 100                       | 100                        |
| Средняя скорость охлаждения согласно стандарту IEC 60068-3-5 [K/мин]  | 4,5                       | 4,5                        |
| Максимальная тепловая компенсация при 25 °C [Вт]                      | 2100                      | 2100                       |
| <b>Технические характеристики климатических условий</b>               |                           |                            |
| Диапазон температур [°C]  | 10...95                   | 10...95                    |
| Флуктуация температуры в зависимости от заданного значения [ $\pm$ K] | 0,1...1,3                 | 0,1...1,3                  |
| Диапазон влажности [% отн. вл.]                                       | 10...98                   | 10...98                    |
| Флуктуация влажности в зависимости от заданного значения              | $\leq 2,5 \pm$ % отн. вл. | $\leq 2,5 \pm$ % отн. вл.  |
| Область значений температуры точки росы [°C]                          | 5...94                    | 5...94                     |
| <b>Характеристики электропитания</b>                                  |                           |                            |
| Номинальное напряжение [V]  | 400                       | 480                        |
| Сетевая частота [Hz]  | 50                        | 60                         |
| Номинальная мощность [кВт]  | 4,8                       | 4,8                        |
| Предохранитель устройств [A]  | 16                        | 16                         |
| Фаза (номинальное напряжение)   | 3~                        | 3~                         |
| <b>Размеры</b>  |                           |                            |
| Рабочий объем камеры [л]  | 115                       | 115                        |
| Вес нетто устройства (в порожнем состоянии) [кг]                      | 280                       | 214                        |
| Максимальная суммарная нагрузка [кг]                                  | 60                        | 60                         |
| Максимальная нагрузка на вставную полку [кг]                          | 30                        | 30                         |
| Ширина смотрового окна [мм]   | 288                       | 288                        |
| Высота смотрового окна [мм]   | 222                       | 222                        |
| Расстояние от стены сзади [мм]  | 300                       | 300                        |
| Расстояние от стены сбоку [мм]  | 200                       | 200                        |
| <b>Габариты внутренней камеры</b>                                     |                           |                            |
| Ширина [мм]   | 600                       | 600                        |
| Высота [мм]   | 480                       | 480                        |
| Глубина [мм]  | 400                       | 400                        |
| <b>Количество дверей</b>  |                           |                            |
| Наружные двери  | 1                         | 1                          |

1 Все технические характеристики действительны только для незагруженных камер в стандартной комплектации при температуре окружающей среды  $22 \pm 3$  °C и колебаниях сетевого напряжения  $\pm 10$  %. Температурные характеристики установлены в соответствии с заводским стандартом BINDER и стандартом DIN 12880:2007 и ориентированы на рекомендованные расстояния от стены: 10 % высоты, ширины и глубины от внутреннего пространства камеры. Все данные являются типовыми средними значениями для серийных камер. Технические характеристики приведены для скорости вращения вентилятора 100%. Оставляем за собой право на внесение технических изменений.

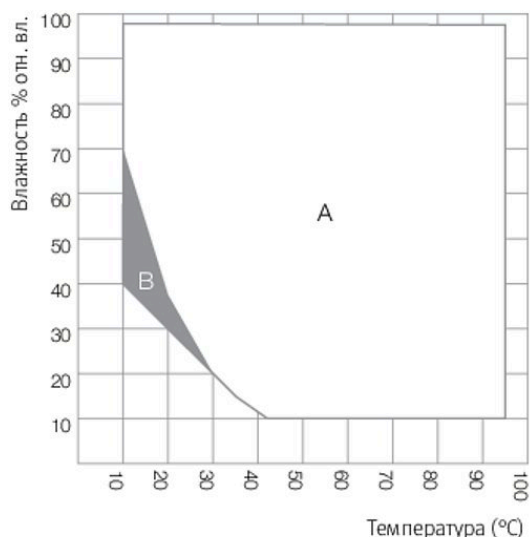
| Описание   | MKF115-400V <sup>1</sup> | MKF115-480V-C <sup>1</sup> |
|--|--------------------------|----------------------------|
| Номер артикула   | 9020-0379                | 9020-0357                  |
| Размеры корпуса, без приспособлений и соединительных элементов |                          |                            |
| Ширина нетто [мм]  | 980                      | 980                        |
| Высота нетто [мм]  | 1725                     | 1725                       |
| Глубина нетто [мм]   | 865                      | 865                        |
| Характеристики по отношению к окружающей среде                 |                          |                            |
| Уровень звукового давления [дБ(А)]                             | 62                       | 67                         |
| Крепления  |                          |                            |
| Количество выдвижных полок (Стд./макс.)                        | 1/4                      | 1/4                        |

1 Все технические характеристики действительны только для незагруженных камер в стандартной комплектации при температуре окружающей среды  $22 \pm 3$  °C и колебаниях сетевого напряжения  $\pm 10$  %. Температурные характеристики установлены в соответствии с заводским стандартом BINDER и стандартом DIN 12880:2007 и ориентированы на рекомендованные расстояния от стены: 10 % высоты, ширины и глубины от внутреннего пространства камеры. Все данные являются типовыми средними значениями для серийных камер. Технические характеристики приведены для скорости вращения вентилятора 100%. Оставляем за собой право на внесение технических изменений.

### РАЗМЕРЫ, ВКЛЮЧАЯ АГРЕГАТЫ И ПОДКЛЮЧЕНИЯ [ММ]

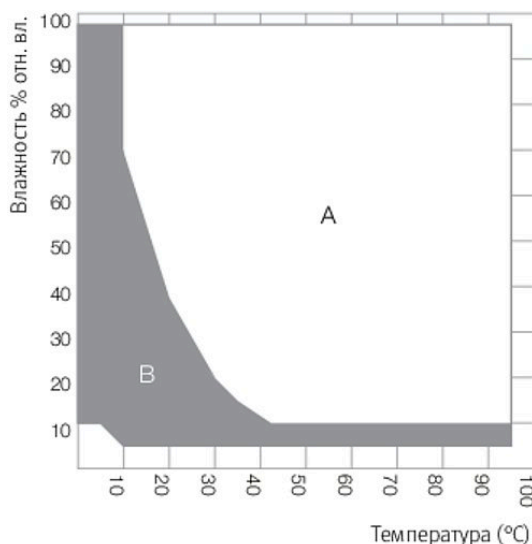


### ДИАГРАММЫ



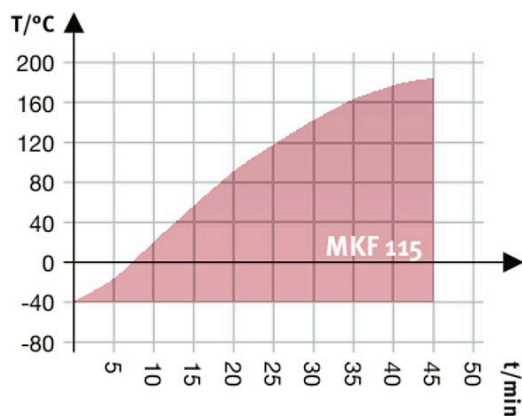
A: Область стандартных климатических условий  
 B: Область эксплуатации в течение ограниченного срока (макс. 24 ч)

Климатическая диаграмма

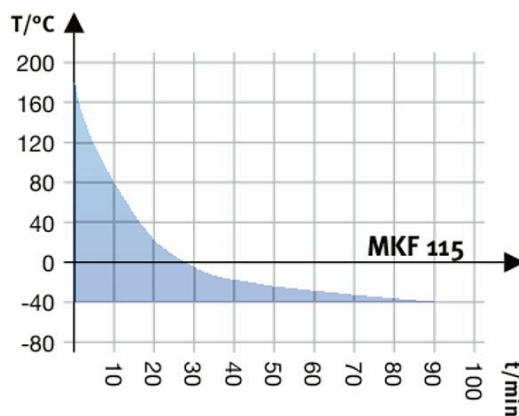


A: Область стандартных климатических условий  
 B: Расширенная область с контролируемой подачей воздуха для осушения

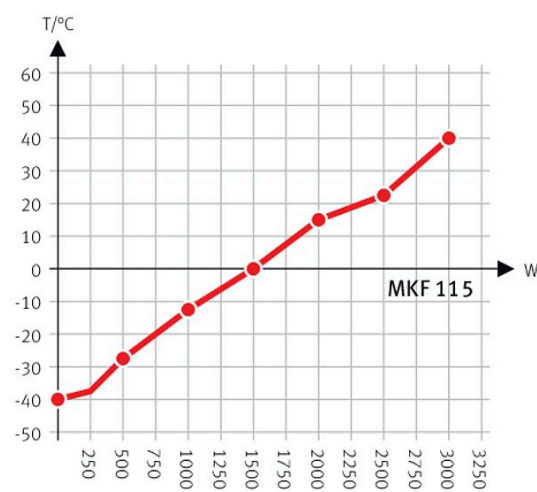
Климатическая диаграмма



Кривая нагрева



Кривая охлаждения



Heat compensation with a set value of -40°C

Диаграмма компенсации тепла

## ОПЦИИ

| Название                                   | Описание  | * | Артикул:  |
|--|---|---|-----------|
| <b>Аналоговый выход 4-20 мА</b>            | для температурных и влажностных характеристик (выход нерегулируемый)  | - | 8012-1085 |
| <b>Водяное охлаждение</b>                  | для сокращенной теплоотдачи воздуху в помещении   | - | 8012-0843 |
| <b>Дополнение к сертификату калибровки</b> | для измерений температуры и влажности, любое последующее измерение с дополнительной точкой измерения либо дополнительным значением испытательного параметра | - | 8012-1194 |
| <b>Замок двери</b>                         | дверная ручка с замком  | - | 8012-1862 |
| <b>Интерфейс RS485 двухпроводной</b>       | дополнительный серийный интерфейс, который используется параллельно с Ethernet, для Multi Management Software APT-COM™                                      | - | 8012-1769 |
| <b>Контур циркуляции воды</b>              | позволяет повторно использовать конденсат   | - | 8012-1512 |
| <b>Ограничитель температуры, класс 2</b>   | с визуальным сигналом тревоги (DIN 12880)   | - | 8012-1864 |
| <b>Паз в двери</b>                         | Паз в двери, 100 x 35 мм  | - | 8012-1853 |
| <b>Подача воздуха для осушения</b>         | регулируемая, вкл. подключение, подходит для моделирования основных стандартов автомобильной промышленности   | - | 8012-1863 |
| <b>Подключение сжатого воздуха</b>         | для подключения к сети сжатого воздуха клиента  | - | 8012-1802 |

\* Указания > последняя страница спецификации

| Название  | Описание  | *         | Артикул:  |
|---|---|-----------|-----------|
| Порт доступа с силиконовыми заглушками                      | сверху  |           |           |
|   | 80 mm   | 01        | 8012-1537 |
|   | 100 mm  | 01        | 8012-1531 |
|   | 125 mm  | 01        | 8012-1534 |
|   | слева   |           |           |
|   | 30 mm   | 01        | 8012-1323 |
|   | 50 mm   | 01        | 8012-1329 |
|   | 80 mm   | 01        | 8012-1335 |
|   | 100 mm  | 01        | 8012-1543 |
|   | 125 mm  | 01        | 8012-1352 |
|   | справа  |           |           |
|   | 30 mm   | 01        | 8012-1320 |
|   | 50 mm   | 01        | 8012-1326 |
|   | 80 mm   | 01        | 8012-1332 |
|   | 100 mm  | 01        | 8012-1540 |
| 125 mm  | 01  | 8012-1349 |           |
| Сертификат калибровки для измерений температуры             | Измерение температуры - включая сертификат, 15-18 точек измерения при заданной испытательной температуре  | -         | 8012-1589 |
|   | Измерение температуры - включая сертификат, 27 точек измерения при заданной испытательной температуре   | -         | 8012-1609 |
|   | Измерение температуры - включая сертификат, 9 точек измерения при заданной испытательной температуре  | -         | 8012-1568 |
| Сертификат калибровки для измерений температуры и влажности | Измерение по центру полезного пространства камеры при 25 °C / 60% отн. вл. либо при заданных испытательных значениях  | -         | 8012-1188 |
|   | Пространственное измерение температуры (согласно DIN12880) и влажности, включая сертификат, 27 точек измерения температуры и 1 точка измерения влажности, при 25 °C/ 60 % отн. вл. или при заданных испытательных значениях | -         | 8012-1615 |
| Температурный датчик Pt 100                                 | дополнительный гибкий температурный датчик Pt 100 во внутреннем пространстве, для отображения температуры на дисплее прибора  | -         | 8012-1094 |

\* Указания > последняя страница спецификации

## АКСЕССУАРЫ

| Название                                 | Описание  | * | Артикул:  |
|--|---|---|-----------|
| APT-COM™ 4 GLP-Edition                   | Для работы в условиях, соответствующих стандарту Надлежащей лабораторной практики (GLP). Документация результатов измерений осуществляется с гарантией защиты от посторонних вмешательств в соответствии с требованиями директив 21CFR11 Управления по контролю качества пищевых продуктов и лекарственных средств (FDA).<br>Версия 4, версия GLP | - | 9053-0042 |
| APT-COM™ 4 PROFESSIONAL-Edition          | Комфортное управление камерами и пользователями, основанное на редакции BASIC. С возможностью объединения в сеть до 100 камер.<br>Версия 4, выпуск ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЙ   | - | 9053-0040 |
| BINDER PURE AQUA SERVICE                 | В комплект системы водоподготовки или полного обессоливания водопроводной воды входит одноразовый патрон PURE AQUA 300, измерительный прибор и все необходимые соединительные детали  | - | 8012-0759 |
| BINDER PURE AQUA SERVICE, аксессуары     | Сменный одноразовый патрон для системы BINDER PURE AQUA   | - | 6011-0165 |
| Аксессуары для решетчатых вставных полок | фиксаторы решетки для дополнительного закрепления решетчатых вставных полок (1 комплект из 4 шт.)   | - | 8012-0620 |
| Вставная полка, перфорированная          | Нержавеющая сталь   | - | 6004-0030 |
| Документы для сертификации               | Документы IQ/OQ — это опорная документация для валидации со стороны клиента, включающая в себя: контрольные списки IQ/OQ с руководством по калибровке и обширной документацией по устройствам; параметры: значения температуры и влажности<br>В виде распечаток в папке   | - | 7007-0002 |
|  | В цифровом виде в формате PDF   | - | 7057-0002 |
|  | Документы IQ/OQ/PQ — это опорная документация для валидации со стороны клиента согласно требованиям клиента, квалификационные папки IQ/OQ дополнены главой PQ; параметры: значения температуры и влажности<br>В виде распечаток в папке   | - | 7007-0006 |
|  | В цифровом виде в формате PDF   | - | 7057-0006 |

\* Указания > последняя страница спецификации

| Название                                 | Описание  | * | Артикул:  |
|--|---|---|-----------|
| Интерфейсный преобразователь RS485/RS422 | Комплект проводов RS 422 и интерфейсный преобразователь RS 485 / RS 422 для подключения к штекерному соединителю с 10 интерфейсами  |   |           |
|  | Исполнение 115 В  | - | 8012-0599 |
|  | Исполнение 230 В  | - | 8012-0589 |
| Комплект с Wi-Fi                         | В комплект входит программный компонент Client Bridge. Он дает возможность беспроводного подключения камер BINDER к APT-COM4, LIMS или клиентскому программному обеспечению через интерфейс Ethernet. Это альтернативное решение, если камеру необходимо разместить в месте, где нет локальных соединений Ethernet. Установка и настройка выполняются ИТ-отделом заказчика в защищенной сети. | - | 8500-0164 |
| Нейтральное чистящее средство            | интенсивного действия, для щадящего удаления остатков загрязнений; количество 1 кг  | - | 1002-0016 |
| Решетчатая вставная полка                | нержавеющая сталь   | - | 8012-2048 |
| Решетчатая вставная полка, усиленная     | нержавеющая сталь с фиксаторами решетки (1 комплект из 4 шт.)   | - | 8012-0709 |

\* Указания > последняя страница спецификации

## СЕРВИС

| Название  | Описание  | *          | Артикул:  |
|---|---|------------|-----------|
| <b>Услуги по установке</b>  |   |            |           |
| Ввод камеры в эксплуатацию  | Подключение камеры к пользовательским коммуникациям (электричество, вода, канализация, газ), проверка основных функций, краткий инструктаж персонала по эксплуатации камеры. (исключая: распаковку, установку, инструктаж по контроллеру, программирование, монтажные работы)   | 05         | DL10-0300 |
| Инструктаж по обращению с камерой                                       | Инструктаж персонала по принципу функционирования и базовым функциям камеры, работа с электроникой контроллера, вкл. программирование   | 05         | DL10-0700 |
| <b>Соглашения на техническое обслуживание</b>                           |   |            |           |
| <b>Сервисное обслуживание</b>   |   |            |           |
| Испытание на герметичность  | Проверка и регистрация герметичности фторуглеродородосодержащих систем в соответствии с Директивой ЕС 842/2006, с выдачей журнала испытаний   | 05         | DL00-0034 |
| Соглашение на техническое обслуживание BRONZE на 3 года                 | Сервисное обслуживание в рамках соглашения, визуальный осмотр механических и электрических компонентов, проверка характеристик регулирования, скидка 20 % на запчасти   | 05         | DL20-0710 |
| Соглашение на техническое обслуживание GOLD на 3 года                   | Сервисное обслуживание в рамках соглашения, визуальный осмотр механических и электрических компонентов, проверка характеристик регулирования, скидка 20 % на запчасти, тестирование всех основных функций, замена изнашиваемых частей, калибровка значения температуры/влажности, с выдачей сертификата                               | 05         | DL20-0920 |
| Соглашение на техническое обслуживание SILBER на 3 года                 | Сервисное обслуживание в рамках соглашения, визуальный осмотр механических и электрических компонентов, проверка характеристик регулирования, скидка 20 % на запчасти, тестирование всех основных функций, калибровка заданной пользователем испытательной температуры в центре полезного пространства камеры, без выдачи сертификата | 05         | DL20-0830 |
| Техническое обслуживание  | разовое сервисное обслуживание согласно плану ТО. Визуальный контроль механических и электрических компонентов, проверка всех ключевых функций. Калибровка испытательной температуры, заданной пользователем, посередине полезного объема, без сертификата  | 05         | DL20-0500 |
| <b>Услуги по калибровке</b>   |   |            |           |
| Калибровка температуры и влажности                                      | Калибровка температуры и влажности с 1 точкой измерения в центре полезного пространства камеры при одной заданной паре значений, с выдачей сертификата  | 03, 04, 05 | DL30-0301 |
|   | Расширение — Калибровка температуры и влажности с 1 точкой измерения в центре полезного пространства камеры при одной заданной паре значений, с выдачей сертификата   | 03, 04, 05 | DL30-0302 |
| Пространственное измерение температуры и влажности 18-1 точек измерения | Измерение температуры с 18 точками измерения температуры и 1 точкой измерения влажности посередине полезного объема при заданной пользователем паре значений, вкл. сертификат   | 03, 04, 05 | DL30-0318 |
| Пространственное измерение температуры и влажности 27-1 точек измерения | Измерение температуры с 27 точками измерения температуры и 1 точкой измерения влажности посередине полезного объема при заданной пользователем паре значений, вкл. сертификат   | 03, 04, 05 | DL30-0327 |
| Пространственное измерение температуры и влажности 9-1 точек измерения  | Измерение температуры с 9 точками измерения температуры и 1 точкой измерения влажности посередине полезного объема при заданной пользователем паре значений, вкл. сертификат  | 03, 04, 05 | DL30-0309 |
| Пространственное измерение температуры и влажности согласно DIN12880    | Измерение температуры согласно DIN12880 с 27 точками измерения температуры и 1 точкой измерения влажности посередине полезного объема при заданной пользователем паре значений, вкл. сертификат   | 03, 04, 05 | DL30-0427 |

\* Указания > последняя страница спецификации

| Название                          | Описание   | *  | Артикул:  |
|-----------------------------------|--|----|-----------|
| <b>Услуги по валидации</b>        |  |    |           |
| Проведение IQ/OQ                  | Проведение IQ/OQ в соответствии с квалификационными папками                                | 05 | DL42-0300 |
| Проведение IQ/OQ/PQ               | Проведение IQ/OQ/PQ в соответствии с квалификационными папками                             | 05 | DL44-0500 |
| <b>Гарантийные услуги</b>         |  |    |           |
| Продление срока гарантии на 1 год | Срок гарантии продлевается на 1 год с даты поставки, быстроизнашиваемые детали исключаются | -  | DL50-0040 |

\* Указания › последняя страница спецификации

## УКАЗАНИЯ

- 01 В области портов доступа может возникнуть конденсация.  
При отличающемся расположении портов доступа рассчитывается наценка.
- 02 Знак технического контроля UL аннулируется при использовании этой опции.
- 03 Калибровка датчиков выполняется аккредитованной калибровочной лабораторией.
- 04 Калибровка выполняется согласно заводскому стандарту BINDER.
- 05 Указанные цены включают командировочные расходы. Командировочные расходы для своей области применения вы можете найти в главе «Сервис BINDER». Для применения в Швейцарии действуют все указанные цены на сервисные услуги, включая наценку для конкретной страны (по запросу).

### **BINDER GmbH**

Тутлинген, Германия  
 ТЕЛ. +49 7462 2005 0  
 ФАКС +49 7462 2005 100  
[info@binder-world.com](mailto:info@binder-world.com)  
[www.binder-world.com](http://www.binder-world.com)

### **BINDER Asia Pacific (Hong Kong) Ltd.**

Цзюлун, Гонконг, Китайская Народная Республика  
 ТЕЛ. +852 39070500  
 ФАКС +852 39070507  
[asia@binder-world.com](mailto:asia@binder-world.com)  
[www.binder-world.com](http://www.binder-world.com)

### **Представительский офис в СНГ**

Москва, Россия  
 ТЕЛ. +7 495 988 15 16  
 ФАКС +7 495 988 15 17  
[russia@binder-world.com](mailto:russia@binder-world.com)  
[www.binder-world.com](http://www.binder-world.com)

### **BINDER Environmental Testing Equipment (Shanghai) Co., Ltd.**

Шанхай, Китайская Народная Республика  
 ТЕЛ. +86 21 685 808 25  
 ФАКС +86 21 685 808 29  
[china@binder-world.com](mailto:china@binder-world.com)  
[www.binder-world.com](http://www.binder-world.com)

### **BINDER Inc.**

Богемия, штат Нью-Йорк, США  
 ТЕЛ. +1 631 224 4340  
 ФАКС +1 631 224 4354  
[usa@binder-world.com](mailto:usa@binder-world.com)  
[www.binder-world.us](http://www.binder-world.us)