

HEMEN[®]
качество в деталях[®]



2019 POL-EKO-APARATURA

продукция



Компания «НЕМЕН» основана в 1992 году. Сегодня компания известна, как официальный представитель ряда заводов-производителей промышленного оборудования Польши, Чехии, Словакии и других стран Евросоюза.

В направлении лабораторного оборудования компания является официальным представителем польского завода POL-EKO-APARATURA.

POL-EKO-APARATURA 29 лет работает на польском рынке.

Мы гарантируем высочайшее качество оборудования и услуг. Широкий ассортимент продукции и профессиональные решения позволят удовлетворить потребности самых взыскательных клиентов.

Мы поможем Вам выбрать продукт, который оптимально подходит для Ваших условий, либо разработаем индивидуальное решение.

Мы — Ваш партнер в области лабораторного анализа и технологических процессов.

Благодарим за доверие.

Коллектив компании НЕМЕН.



\ Оглавление	4
\ ТЕРМОСТАТИРУЮЩЕЕ ОБОРУДОВАНИЕ	5
\ Охлаждаемые инкубаторы (ST)	9
\ Лабораторные холодильники	19
\ Лабораторные морозильники	27
\ Ультранизкотемпературные морозильники	33
\ Лабораторные инкубаторы	41
\ Охлаждаемые инкубаторы (IL)	43
\ Инкубаторы на элементах Пельтье	45
\ Сухожаровые шкафы	49
\ Сухожаровые шкафы с продувкой азотом	51
\ Сухожаровые шкафы SIMPLE	52
\ Проходные сухожаровые шкафы	54
\ Лабораторные стерилизаторы	55
\ Климатические камеры, в т. ч. с фитотронной системой	57
\ ОПЦИИ И ПРИНАДЛЕЖНОСТИ	67
\ Опции и принадлежности	68
\ Параметры	78
\ ПРОЧЕЕ ЛАБОРАТОРНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ	81
\ Регистратор RT 2014	83
\ Счетчик колоний	86
\ Лабораторные шейкеры	87





..... **01**
Термостатирующее
оборудование

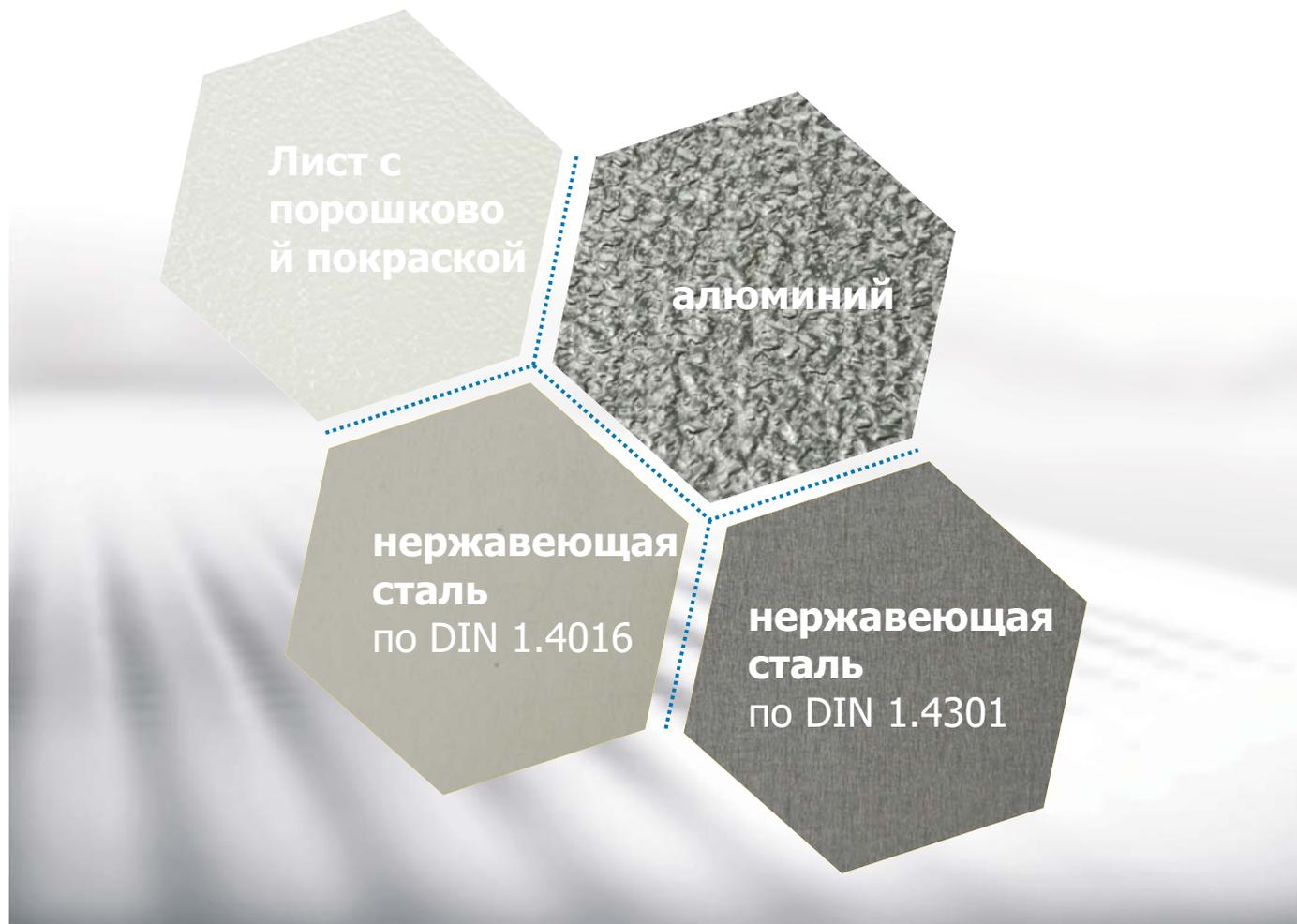
Термостатирующее оборудование

\ Охлаждаемые инкубаторы (ST), лабораторные	
холодильники	6
\ Измерительная лаборатория POL-EKO	8
\ Охлаждаемые инкубаторы (ST)	9
\ Версия PREMIUM TOP+	12
\ однокамерные	14
\ двухкамерные	15
\ с фотопериодической системой	17
\ с фитотронной системой	18
\ Лабораторные холодильники	19
\ Исполнение BASIC, исполнение COMFORT, исполнение PREMIUM	20
\ Исполнение TOP+	22
\ однокамерные	24
\ двухкамерные	25
\ Лабораторные морозильники	27
\ Ультранизкотемпературные морозильники	33
\ Сухожаровые шкафы, инкубаторы, охлаждаемые инкубаторы	37
\ Исполнение STD	38
\ Исполнение TOP+	39
\ Лабораторные инкубаторы (IL)	41
\ Охлаждаемые инкубаторы	43
\ с охлаждением за счет эффекта Пельтье	45
\ с фотопериодической системой	47
\ с фитотронной системой	48
\ Лабораторные сухожаровые шкафы	49
\ стандартные	50
\ с продувкой азотом	51
\ упрощенные	52
\ проходные	54
\ Лабораторные стерилизаторы	55
\ Климатические камеры	57
\ Климатические камеры с фитотронной системой	60
\ Климатические камеры KKS	62
\ Программное обеспечение	66



Охлаждаемые инкубаторы (ST) и лабораторные холодильники

Материал изготовления



Выпускается широкий ассортимент моделей, которые отличаются объемом, наличием расширенных функций контроллера и материалами. Возможные исполнения:

	камера	корпус	температурная защита	контроллер
BASIC COMFORT	алюминий	лист с порошковой покраской	класс 1.0	базовый
COMFORT/S	нержавеющая сталь по DIN 1.4016	лист с порошковой покраской	класс 1.0	базовый
PREMIUM	нержавеющая сталь по DIN 1.4016	полированная нержавеющая сталь	класс 1.0	базовый
PREMIUM/S	нержавеющая сталь по DIN 1.4301	лист с порошковой покраской	класс 2.0	базовый
PREMIUM TOP+	нержавеющая сталь по DIN 1.4301	полированная нержавеющая сталь	класс 2.0	базовый
PREMIUM/S TOP+	нержавеющая сталь по DIN 1.4301	лист с порошковой покраской	класс 3.3	TOP+
	нержавеющая сталь по DIN 1.4301	полированная нержавеющая сталь	класс 3.3	TOP+

Измерительная лаборатория POL-EKO аккредитована Польским центром аккредитации (член ILAC) и предоставляет аккредитованные услуги

Короткие сроки выполнения заказа без дополнительной платы

Мы предоставляем аккредитованные услуги по калибровке следующего оборудования:

- термостатирующие и климатические камеры;
- водяные бани;
- термореакторы;
- лабораторные печи;
- камеры стерилизации паром (автоклавы).
- электрические и электронные термометры;
- регистраторы температуры;
- термогигрометры.



AP 115



Калибровка **термостатирующих и климатических камер**, диапазон температур для метода: от -25 до +200°C

Калибровка **климатических камер** по относительной влажности, диапазон температур для метода: от +15 до +40°C для влажности от 40 до 98%

Калибровка **водяных бань и термореакторов**, диапазон температур для метода: от -25 до +200°C

Калибровка **лабораторных печей**, диапазон температур для метода: от +100 до +1000°C

Калибровка **камер паровой стерилизации (автоклав)**, диапазон температур для метода: от +60 до +140°C

Калибровка **электрических и электронных термометров и регистраторов** при помощи внешнего датчика, диапазон температур для метода: от -40 до +1000°C

Калибровка **электрических и электронных термометров и регистраторов** при помощи внутреннего датчика, диапазон температур для метода: от 0 до +140°C

Калибровка **термогигрометров**, диапазон температур для метода: от +10 до +60°C, диапазон относительной влажности для метода: от 20 до 98%



По результатам калибровки заказчик получает сертификат калибровки.

Охлаждаемые инкубаторы (ST)

■ Применение

- Определение БПК
- Микробиологические исследования
- Термостатирование при выращивании растений и микроорганизмов
- Хранение реактивов и образцов для физико-химического анализа



Охлаждаемые инкубаторы (ST) могут обеспечить стабильное термостатирование при температуре от +3 до +70°C независимо от условий в помещении.

■ Аттестация



Все термостатирующее оборудование производства компании POL-EKO-APARATURA может быть поставлено с аттестатом, выданным аккредитованной Измерительной лабораторией. Подробную информацию об аккредитации POL-EKO Laboratorium Pomiarowe см. на сайте www.polekolab.pl.



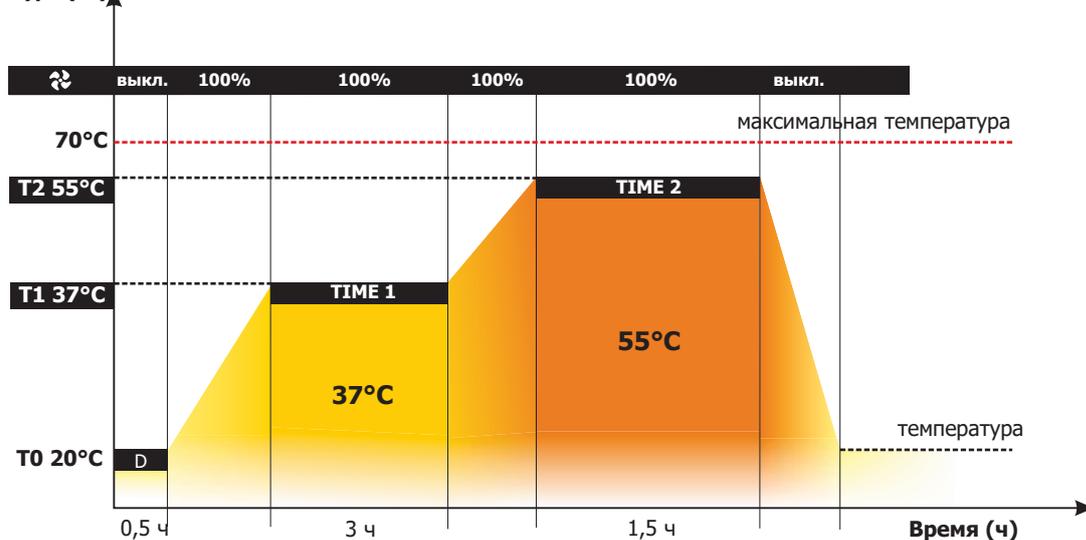
Изделия версий **BASIC, COMFORT, PREMIUM** оснащены микропроцессорным PID-контроллером с графическим ЖК-дисплеем и сенсорной клавиатурой с подсветкой.

Преимущества контроллера:

- шестисегментная температурно-временная программа;
- повтор программы до 99 раз или бесконечный;
- память на 3 пользовательских программы;
- регулируемая задержка запуска термостатирования от 1 мин. до 99 ч 59 мин.;
- регулируемая длительность термостатирования и освещения (для ST/FOT) от 1 мин. до 31 дня / от 1 мин. до 99 ч 59 мин. или непрерывно;
- запись минимального, среднего и максимального значения температуры для каждого сегмента программы;
- отображение заданных и фактических значений параметров во время работы;
- звуковой и визуальный сигнал о превышении/понижении температуры;
- работа в режиме приоритета температуры;
- функция размораживания;
- сигнализация при неисправности датчика температуры;
- контроль после сбоя электропитания — выполнение программы возобновляется после восстановления электропитания; цифровой таймер;
- часы реального времени;
- функция самодиагностики;
- внутренняя память для хранения до 2046 показаний;
- принудительная циркуляция воздуха с опциональным контролем скорости вентилятора от 50 до 100%;
- автоматическое отключение вентилятора по завершении программы.

Подробное описание параметров см. на с. 80.

Температура (°C)



■ - параметр задается пользователем

D - настраиваемая задержка старта (от 1 мин. до 99 ч 59 мин.)

⚙️ - контроль скорости вентилятора (опция)

T1/T2/ - температура сегмента

TIME 1/2/3 - длительность сегмента

Панель управления



Стандартные характеристики:

- диапазон температур от +3 до +40°C;
- сертификат заводского испытания (при +37°C);
- руководство по эксплуатации (на русском и английском языках);
- язык меню можно выбрать из следующих вариантов: чешский, английский, эстонский, французский, немецкий, итальянский, латвийский, польский, португальский, русский, испанский;
- класс температурной защиты по DIN 12880 — 1.0 для моделей BASIC и COMFORT и 2.0 для моделей PREMIUM;
- сигнализация при открытых дверцах;
- в моделях ST 1200 и 1450 стандартно установлены колесики.

порты RS 232 и USB для передачи данных

внутренняя светодиодная подсветка

порт доступа: диаметр 30 мм

замок в дверце

проволочные полки для моделей BASIC, проволочные полки из нержавеющей стали для моделей COMFORT и PREMIUM

сплошная дверца



Исполнение PREMIUM TOP+

Все изделия в исполнении TOP+ оснащаются микропроцессорным PID-контроллером с большим (5,7") полноцветным сенсорным ЖК-экраном с интуитивно понятным меню и удобным программным обеспечением. Одним из важнейших преимуществ является возможность подключения к сети Ethernet для удаленного управления с любого компьютера.

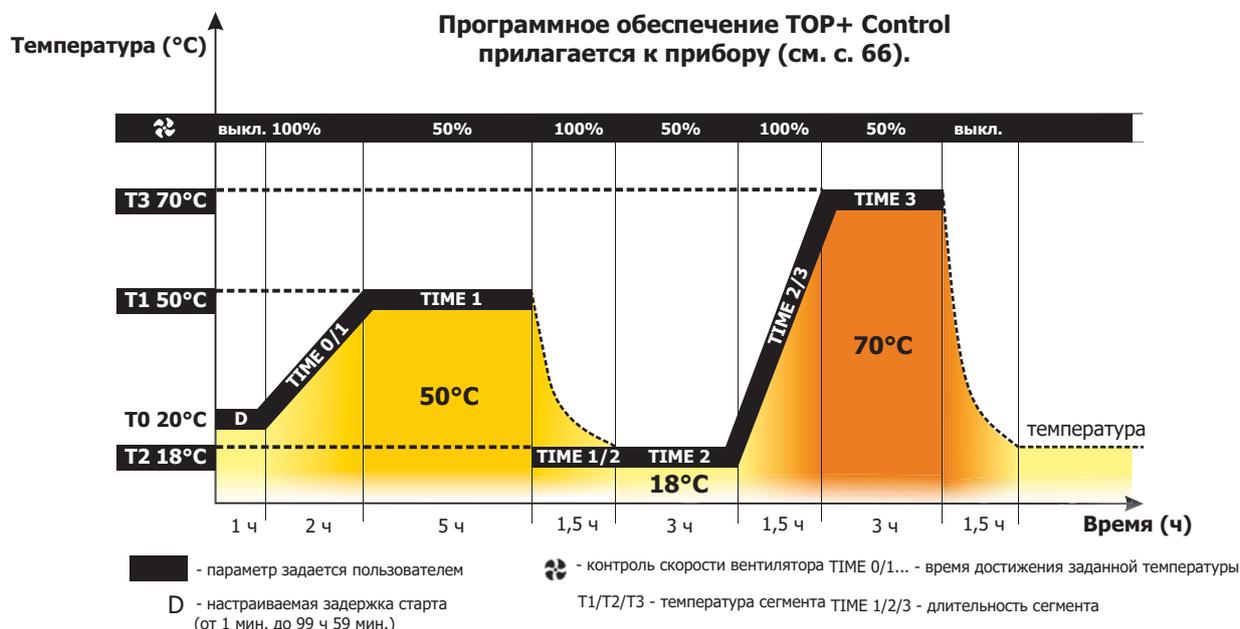
Функционал контроллера:

- многосегментные температурно-временные программы (до 100 сегментов);
- повтор программы до 99 раз или бесконечный;
- регулируемая задержка запуска термостатирования от 1 мин. до 99 ч 59 мин. или по дате/времени;
- контроль доступа с помощью входа в систему
- программирование на 7 дней;
- регулируемая длительность термостатирования и освещения (для ST/FIT) от 1 мин. до 999 ч 59 мин. или непрерывно; регулируемое линейное изменение температуры;
- отображение заданных и фактических значений параметров во время работы;
- запись минимального, среднего и максимального значения температуры для каждого сегмента программы;
- функция администратора для управления учетными записями пользователей;
- возможность пользовательской калибровки температуры;
- звуковой и визуальный сигнал о превышении/понижении температуры;
- работа с приоритетом температуры или приоритетом времени;
- функция размораживания;
- сигнализация при неисправности датчика температуры;
- контроль после сбоя электропитания — выполнение программы возобновляется после восстановления электропитания; цифровой таймер;
- часы реального времени;
- функция самодиагностики;
- принудительная циркуляция воздуха с контролем скорости вентилятора от 50 до 100%;
- автоматическое отключение вентилятора по завершении программы.

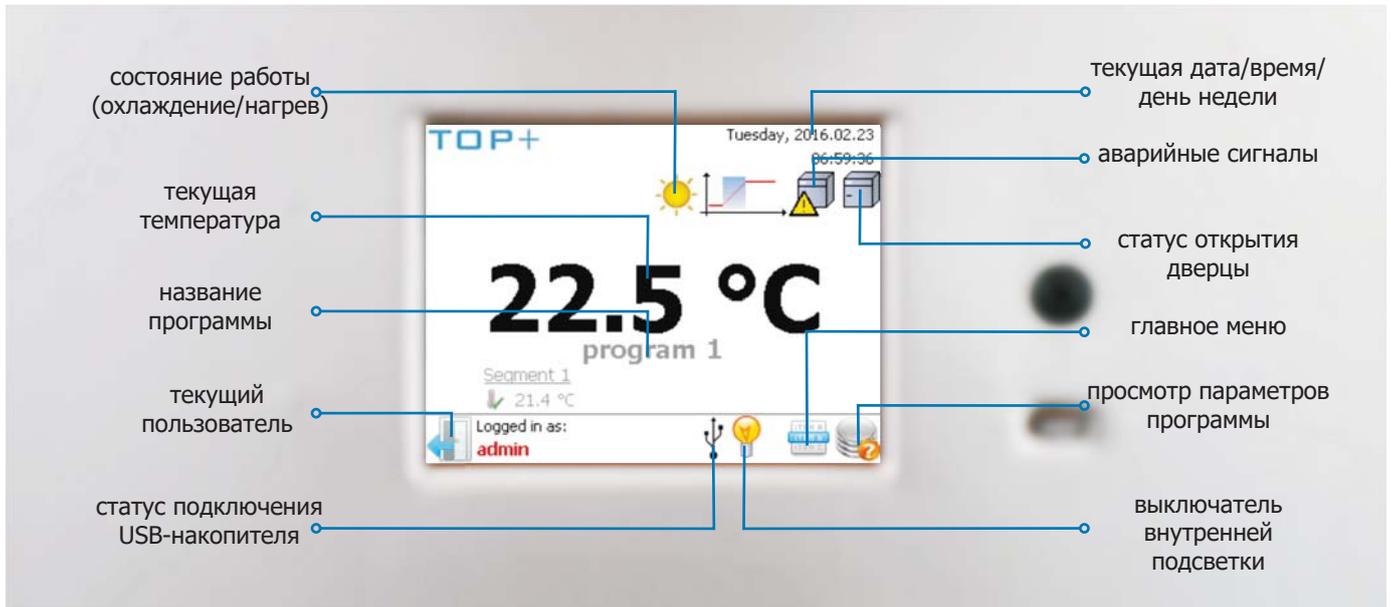
Подробное описание параметров см. на с. 80.

Функции соответствия GLP:

- защита настроек паролем;
- память на 20 пользовательских программ;
- внутренняя память до 4100 показаний для каждого пользователя с возможностью просматривать значения на дисплее или ПК в табличной или графической форме;
- порт USB обеспечивает прямую запись данных или передачу на флеш-накопитель;
- журнал событий.



Панель управления



Стандартные характеристики:

- диапазон температур от +3 до +70°C;
- Ethernet-кабель;
- программное обеспечение TOP+ Control;
- сертификат заводского испытания (при +37°C);
- руководство по эксплуатации (на русском и английском языках);
- язык меню можно выбрать из следующих вариантов: английский, эстонский, французский, немецкий, венгерский, итальянский, латвийский, польский, португальский, румынский, русский, испанский;
- класс защиты от перегрева 3.3 по DIN 12880;
- сигнализация при открытых дверцах;
- в моделях ST 1200 и 1450 стандартно установлены колесики.

замок в дверце

порт USB обеспечивает прямую запись или передачу данных на флеш-накопитель

интерфейс RS 232 и порт LAN

внутренняя светодиодная подсветка

порт доступа: диаметр 30 мм

проволочные полки из нержавеющей стали

сплошная дверца



Охлаждаемые инкубаторы (ST)

ST

ST 1 ST 2 ST 3 ST 4 ST 5 ST 6 ST 500 ST 700 ST 1200 ST 1450

		ST 1	ST 2	ST 3	ST 4	ST 5	ST 6	ST 500	ST 700	ST 1200	ST 1450
Параметры											
циркуляция воздуха		принудительная									
объем камеры (л)		70	150	200	250	300	400	500	625	1365	1540
рабочий объем (л)		55	122	163	203	243	324	411	499	1239	1376
тип дверцы		сплошная / стеклянная или двойная ¹ (опция)									
диапазон температур (°C)		от +3 до +40 / до +70 (опция) / от +3 до +70 для PREM TOP+									
дискретность показ. темп. (°C)		0,1									
контроллер		микропроцессорный с внешним графическим ЖК-дисплеем									
материал камеры	BASIC	алюминий									
	COMF	нержавеющая сталь по DIN 1.4016									
	COMF/S	нержавеющая сталь по DIN 1.4016									
	PREM (TOP+)	нержавеющая сталь по DIN 1.4301									
	PREM/S (TOP+)	нержавеющая сталь по DIN 1.4301									
материал корпуса	BASIC	лист с порошковой покраской									
	COMF	лист с порошковой покраской									
	COMF/S	полированная нержавеющая сталь									
	PREM (TOP+)	лист с порошковой покраской									
	PREM/S (TOP+)	полированная нержавеющая сталь									
габариты ² (мм)	A ширина	570	620	620	620	620	620	650	740	1470	1450
	B высота	600	860	1060	1260	1460	1860	1990	1990	1970	1970
	C глубина	680	650	650	650	650	650	810	860	860	950
внутренние размеры ³ (мм)	D ширина	430	480	480	480	480	480	480	540	1270	1270
	D' ширина	470	520	520	520	520	520	510	600	1340	1340
	E высота	430	660	860	1060	1260	1660	1510	1510	1510	1460
	F глубина	300	420	420	420	420	420	630	680	680	790
	F' глубина	360	480	480	480	480	480	-	-	-	-
	G глубина	-	320	320	320	320	320	-	-	-	-
	H высота	-	440	640	840	1050	1440	-	-	-	-
макс. нагрузка на одну полку ⁴ (кг)	-	10	10	10	10	10	10	20	30	30	30
	исполнение Pw ⁵	по запросу						100	100	100	100
макс. нагрузка на изделие (кг)	-	20	30	40	50	60	60	100	150	300	300
	исполнение W ⁶	по запросу									
ном. мощность (Вт)		250	250	250	250	350	350	450	450	550	950
масса ⁷ (кг)		32	54	59	69	75	90	105	115	185	200
защита от перегрева		класс 1.0 по DIN 12880 / класс 3.3 (опция) / класс 3.3 для PREM TOP+									
электропитание*		230 В 50 Гц									
кол-во полок (установлено/макс.)		2/2	3/4	3/4	4/6	4/7	4/10	3/11	3/11	2 x 3/11 ⁸	2 x 3/11 ⁸
срок гарантии		24 месяца									
изготовитель		POL-EKO-APARATURA									

Все указанные выше технические данные относятся к стандартным изделиям (без опциональных принадлежностей).

* - также доступны исполнения на 230 В 60 Гц, 115 В 60 Гц

1 - дополнительная внутренняя стеклянная дверца

2 - ST 1-6 в исполнении TOP+ на 60 мм выше, глубина не включает необходимый запас 50 мм для силового шнура

3 - для изделий с двойной дверцей размеры могут быть меньше

4 - при равномерном распределении нагрузки по поверхности

Полная информация по стабильности и однородности температуры приведена на сайте www.pol-eko.eu.

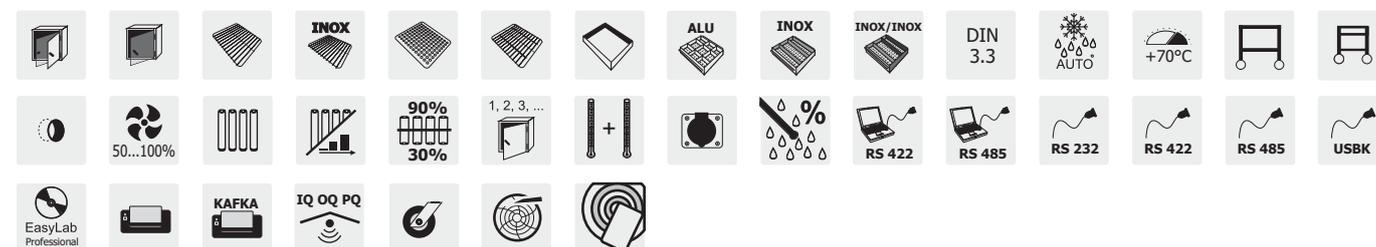
5 - усиленные полки

6 - усиленное исполнение

7 - для изделий исполнения BASIC со сплошной дверцей

8 - две колонны по 3 полки в каждой

Опции и принадлежности (расшифровку обозначений см. на с. 78-79)



	ST 1/1	ST 1/1/1	ST 2/2	ST 2/3	ST 2/4	ST 3/3	ST
Параметры							
циркуляция воздуха	принудительная						
объем камеры (л)	70/70	70/70/70	150/150	150/200	150/250	200/200	
рабочий объем (л)	55/55	55/55/55	122/122	122/163	122/203	163/163	
тип дверцы	сплошная / стеклянная или двойная1 (опция)						
диапазон температур (°C)	от +3 до +40 / до +70 (опция) / от +3 до +70 для PREM TOP+						
дискретность показаний температуры (°C)	0,1						
контроллер	микропроцессорный с внешним графическим ЖК-дисплеем						
материал камеры	BASIC	алюминий					
	COMF	нержавеющая сталь по DIN 1.4016					
	COMF/S	нержавеющая сталь по DIN 1.4016					
	PREM (TOP+)	нержавеющая сталь по DIN 1.4301					
	PREM/S (TOP+)	нержавеющая сталь по DIN 1.4301					
материал корпуса	BASIC	лист с порошковой покраской					
	COMF	лист с порошковой покраской					
	COMF/S	полированная нержавеющая сталь					
	PREM (TOP+)	лист с порошковой покраской					
	PREM/S (TOP+)	полированная нержавеющая сталь					
габариты ² (мм)	A ширина	570	570	620	620	620	620
	B высота	1170	1740	1680	1870	2080	2080
	C глубина	680	680	650	650	650	650
внутренние размеры ³ (мм)	D ширина	430	430	480	480	480	480
	D' ширина	470	470	520	520	520	520
	E высота	430	430	660	660/860	660/1060	860
	F глубина	300	300	420	420	420	420
	F' глубина	360	360	480	480	480	480
	G глубина	-	-	320	320	320	320
	H высота	-	-	440	440/640	440/840	640
макс. нагрузка на одну полку ⁴ (кг)	-	10	10	10	10	10	10
	исполнение Pw ⁵	по запросу					
макс. нагрузка на изделие (кг)	-	20	20	30	30/40	30/50	40
	исполнение W ⁶	по запросу					
номинальная мощность (Вт)	500	750	500	500	500	500	
масса ⁷ (кг)	65	98	109	114	124	119	
защита от перегрева	класс 1.0 по DIN 12880 / класс 3.3 (опция) / класс 3.3 для PREM TOP+						
электропитание*	230 В 50 Гц						
кол-во полок (установлено/макс.)	см. таблицу для однокамерных изделий						
срок гарантии	24 месяца						
изготовитель	POL-EKO-APARATURA						

Все указанные выше технические данные относятся к стандартным изделиям (без опциональных принадлежностей).

* - также доступны исполнения на 230 В 60 Гц, 115 В 60 Гц

1 - дополнительная внутренняя стеклянная дверца

2 - глубина не включает необходимый запас 50 мм для силового шнура

3 - для изделий с двойной дверцей размеры могут быть меньше

4 - при равномерном распределении нагрузки по поверхности

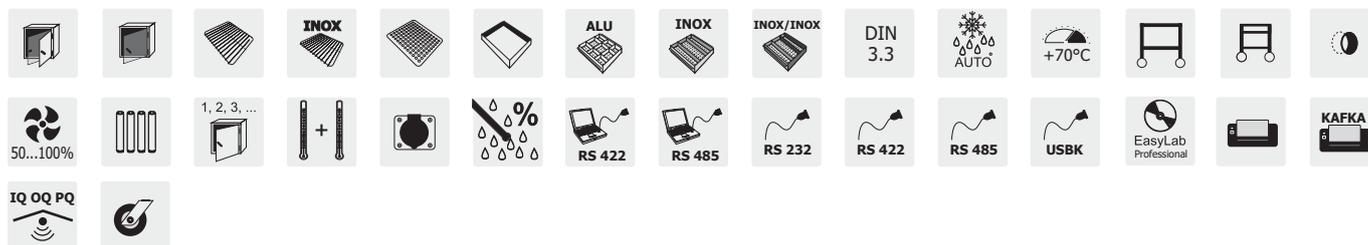
5 - усиленные полки

6 - усиленное исполнение

7 - для изделий исполнения BASIC со сплошной дверцей

Полная информация по стабильности и однородности температуры приведена на сайте www.pol-eko.eu.

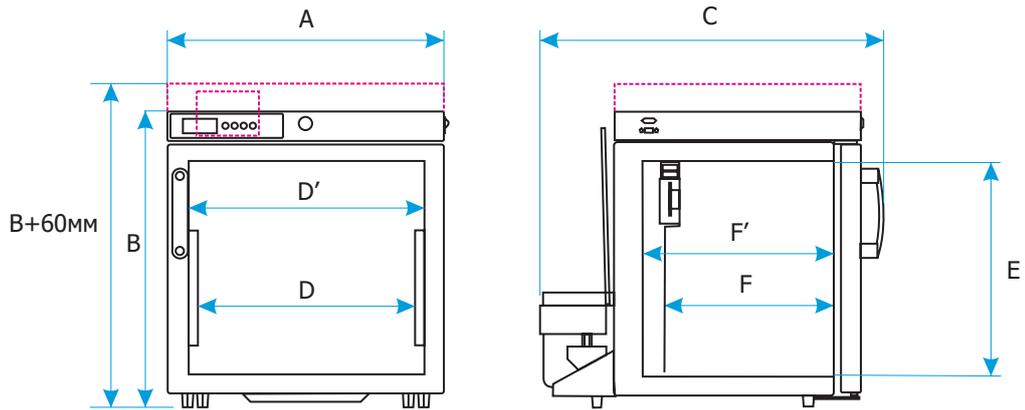
Опции и принадлежности (расшифровку обозначений см. на с. 78-79)



Охлаждаемые инкубаторы (ST)

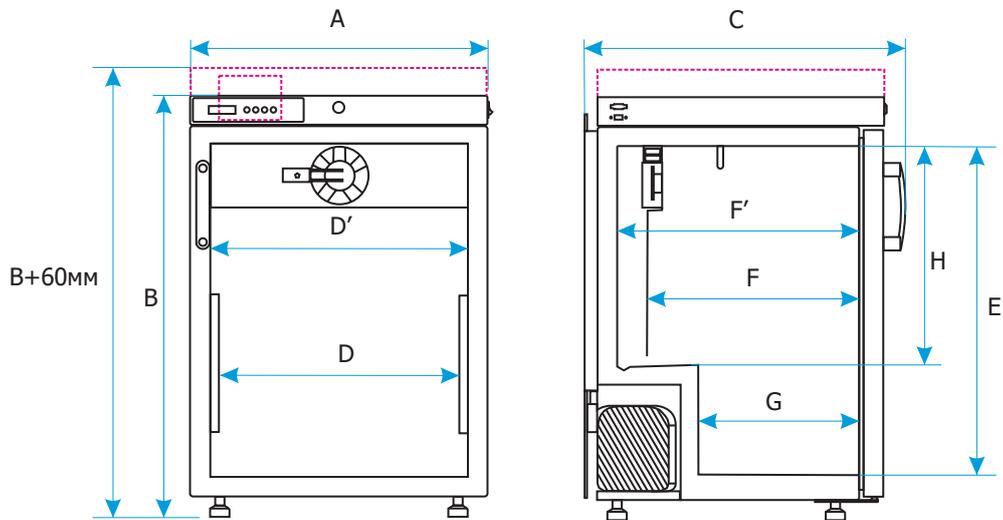
ST

ST 1



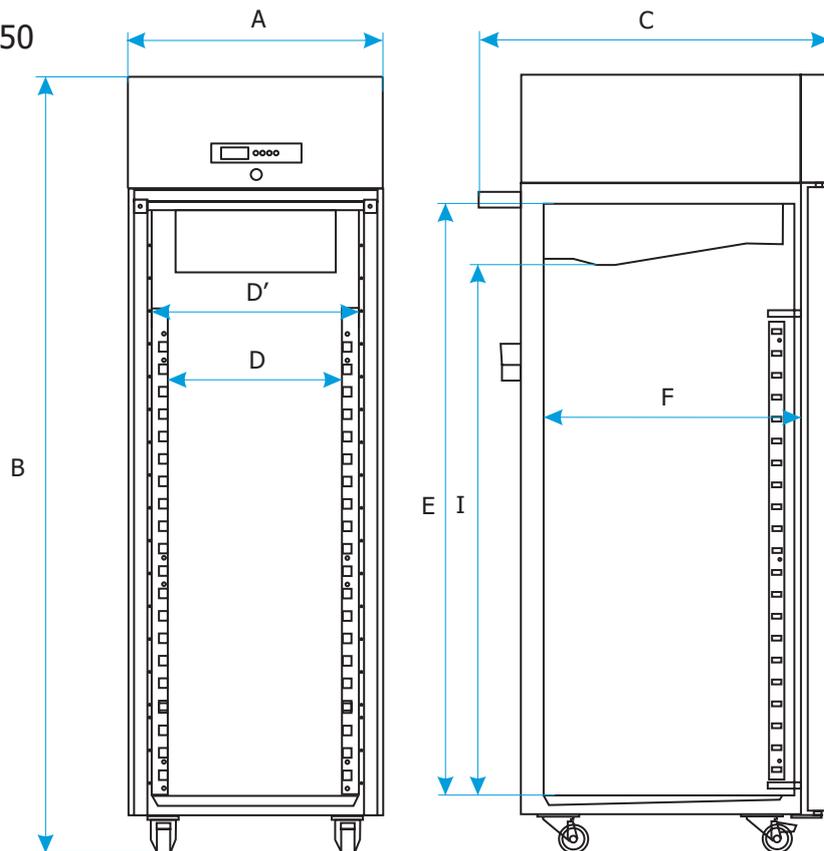
----- - исполнение TOP+

ST 2/3/4/5/6



----- - исполнение TOP+

ST 500/700/1200/1450



Охлаждаемые инкубаторы (ST) с фитотронной системой

Охлаждаемые инкубаторы в исполнении PREMIUM TOP+ (ST 500, 700, 1200, 1450) могут быть оснащены фитотронной системой.

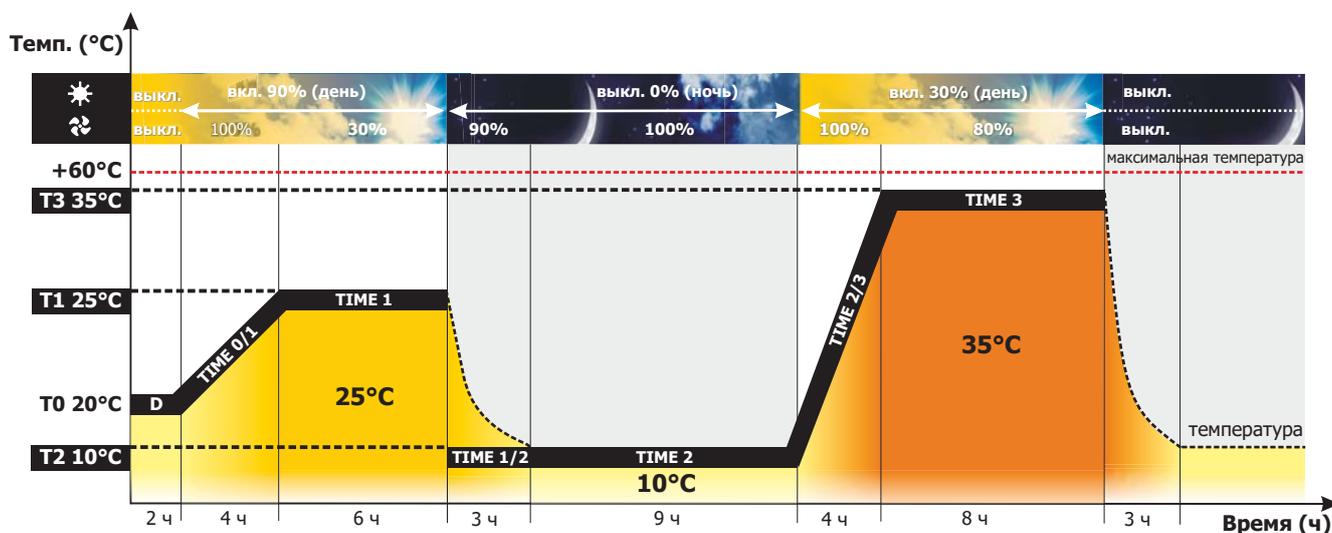
Программные возможности для FIT-системы:

- программное обеспечение имитации дня и ночи для отдельного управления интенсивностью освещения (%), временем, температурой и скоростью вентилятора для каждого сегмента;
- диапазон температур условной ночи: от +3 до +60°C;
- диапазон температур условного дня: от +10 до +50°C;
- лампы установлены в панели над полками (FIT P), на боковых стенках (FIT S), в дверце (FIT D), либо в дверце и на боковых стенках (FIT DS);
- стандартно используются флюоресцентные лампы (дневного света) типа 840;
- программа с приоритетом температуры или времени (см. с. 80).

Фитотронная система (опция */FIT) для охлаждаемых инкубаторов (ST) (PREMIUM TOP+)

Опция**	ST/500/700/FIT DS	ST/500/700/FIT P	ST/500/700/FIT S	ST/1200/FIT P	ST/1450/FIT P
диапазон температур при включенной фотопериодической системе (°C)	+10 ... +50°C				
число панелей освещения над полками стандартно/максимально	-	1/3	-	1/3	1/3
лампы в дверце	да	нет	нет	нет	нет
лампы на стенках	да	нет	да	нет	нет
регулировка интенсивности освещения	да	да	да	да	да

** FIT DS — лампы в дверце и на стенках; FIT S — лампы на стенках; FIT P — панели над полками



- - параметр задается пользователем
- D - настраиваемая задержка старта (от 1 мин. до 99 ч 59 мин.)
- ⚙️ - контроль скорости вентилятора
- ☀️ - имитация дня/ночи с контролем интенсивности освещения
- TIME 0/1... - время достижения заданной температуры
- TIME 1/2/3 - длительность сегмента
- T1/T2/T3 - температура сегмента

Лабораторные холодильники

■ Применение:

- хранение образцов природных и сточных вод, фильтрата пьезометров;
- хранение градуировочных стандартов для AAS, GC или HPLC; хранение реактивов;
- хранение химикатов;
- хранение лекарственных средств и вакцин.



Лабораторные холодильники оснащены системой охлаждения и обеспечивают стабильную температуру от 0 до +15°C.

■ Аттестация



Все термостатирующее оборудование производства компании POL-EKO-APARATURA может быть поставлено с аттестатом, выданным аккредитованной Измерительной лабораторией. Подробную информацию об аккредитации POL-EKO Laboratorium Pomiarowe см. на сайте www.polekolab.pl.

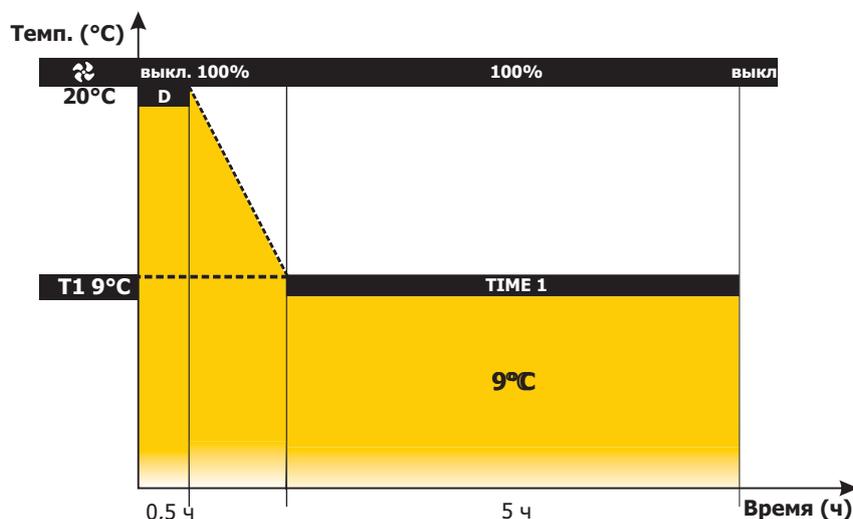


Изделия версий **BASIC, COMFORT, PREMIUM** оснащены микропроцессорным PID-контроллером с графическим ЖК-дисплеем и сенсорной клавиатурой с подсветкой.

Преимущества контроллера:

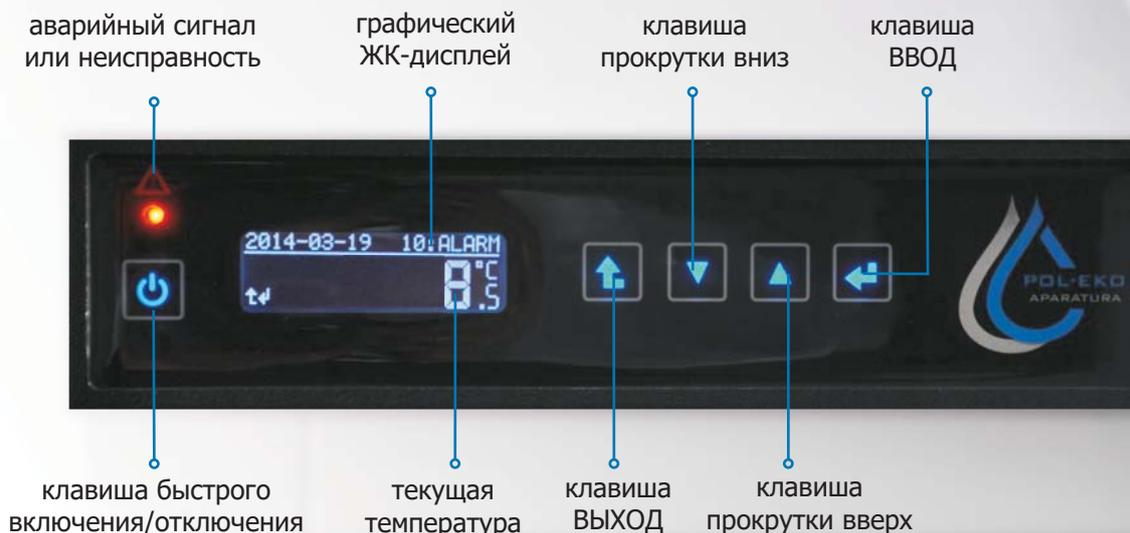
- управление температурой;
- регулируемая задержка запуска термостатирования от 1 мин. до 99 ч 59 мин.;
- регулируемая длительность термостатирования от 1 мин. до 31 дней или непрерывно;
- работа в режиме приоритета температуры;
- отображение заданных и фактических значений параметров во время работы;
- запись минимального, среднего и максимального значения температуры для каждого сегмента программы;
- работа в режиме приоритета температуры;
- функция размораживания;
- звуковой и визуальный сигнал о превышении/понижении температуры;
- сигнализация при неисправности датчика температуры;
- контроль после сбоя электропитания — выполнение программы возобновляется после восстановления электропитания;
- часы реального времени;
- функция самодиагностики;
- внутренняя память для хранения до 2046 показаний;
- принудительная циркуляция воздуха с опциональным контролем скорости вентилятора от 50 до 100%; автоматическое отключение вентилятора по завершении программы.

Подробное описание параметров см. на с. 80.



- параметр задается пользователем
 D - задержка старта (от 1 мин. до 99 ч 59 мин.) T1 - температура сегмента
 - контроль скорости вентилятора (опция)

Панель управления



Стандартные характеристики:

- диапазон температур от 0 до +15°C;
- сертификат заводского испытания (при +4°C);
- руководство по эксплуатации (на русском и английском языках);
- язык меню можно выбрать из следующих вариантов: чешский, английский, эстонский, французский, немецкий, итальянский, латвийский, польский, португальский, русский, испанский;
- защита от перегрева по DIN 12880 — класса 1.0 для моделей BASIC и COMFORT, класса 2.0 для моделей PREMIUM;
- сигнализация при открытых дверцах;
- в моделях CHL 1200 и 1450 стандартно установлены колесики.

порты RS 232 и USB для передачи данных

внутренняя светодиодная подсветка

порт доступа: диаметр 30 мм

проволочные полки с направляющими для моделей BASIC, проволочные полки из нержавеющей стали для моделей COMFORT и PREMIUM

замок в дверце

сплошная дверца



Исполнение PREMIUM TOP+

Все изделия в исполнении TOP+ оснащаются микропроцессорным PID-контроллером с большим (5,7") полноцветным сенсорным ЖК-экраном с интуитивно понятным меню и удобным программным обеспечением. Одним из важнейших преимуществ является возможность подключения к сети Ethernet для удаленного управления с любого компьютера.

Преимущества контроллера:

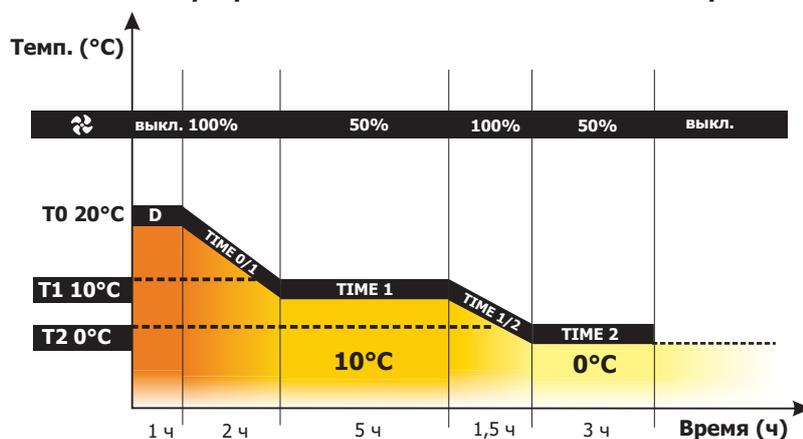
- многосегментные температурно-временные программы (до 100 сегментов);
- повтор программы до 99 раз или бесконечный;
- регулируемая задержка запуска термостатирования от 1 мин. до 99 ч 59 мин. или по дате/времени;
- функция администратора для управления учетными записями пользователей;
- регулируемая длительность термостатирования от 1 мин. до 999 ч 59 мин. или непрерывно;
- контроль доступа с помощью входа в систему;
- программирование на 7 дней;
- калибровка температуры;
- регулируемое линейное изменение температуры;
- отображение заданных и фактических значений параметров во время работы;
- запись минимального, среднего и максимального значения температуры для каждого сегмента программы;
- возможность пользовательской калибровки температуры;
- звуковой и визуальный сигнал о превышении/понижении температуры;
- работа с приоритетом температуры или приоритетом времени;
- функция размораживания;
- сигнализация при неисправности датчика температуры;
- контроль после сбоя электропитания — выполнение программы возобновляется после восстановления электропитания; цифровой таймер;
- часы реального времени;
- функция самодиагностики;
- принудительная циркуляция воздуха с контролем скорости вентилятора от 50 до 100%;
- автоматическое отключение вентилятора по завершении программы.

Подробное описание параметров см. на с. 80.

Функции соответствия GLP:

- защита настроек паролем;
- память на 20 пользовательских программ;
- внутренняя память до 4100 показаний для каждого пользователя с возможностью просматривать значения на дисплее или ПК в табличной или графической форме;
- порт USB обеспечивает прямую запись данных или передачу на флеш-накопитель;
- журнал событий.

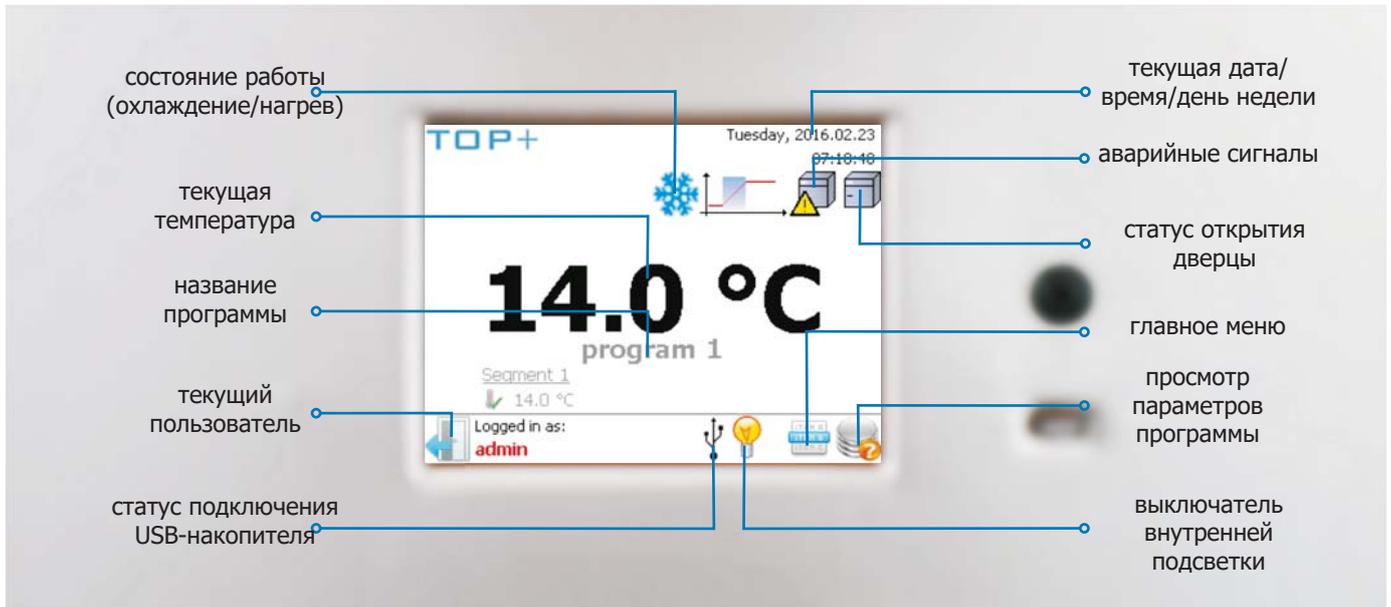
Программное обеспечение TOP+ Control прилагается к прибору (см. с. 66).



■ - параметр задается пользователем 🌀 - контроль скорости вентилятора TIME 1 - длительность сегмента

D - настраиваемая задержка старта (от 1 мин. до 99 ч 59 мин.) T1/T2 - температура сегмента TIME 0/1... - время достижения заданной температуры

Панель управления



Стандартные характеристики:

- диапазон температур от 0 до +15°C;
- Ethernet-кабель;
- программное обеспечение TOP+ Control;
- сертификат заводского испытания (при +4°C);
- руководство по эксплуатации (на русском и английском языках);
- язык меню можно выбрать из следующих вариантов: английский, эстонский, французский, немецкий, венгерский, итальянский, латвийский, польский, португальский, румынский, русский, испанский;
- класс защиты от перегрева 3.2 по DIN 12880;
- сигнализация при открытых дверцах;
- в моделях CHL 1200 и 1450 стандартно установлены колесики.

замок в дверце

порт USB обеспечивает прямую запись или передачу данных на флеш-накопитель

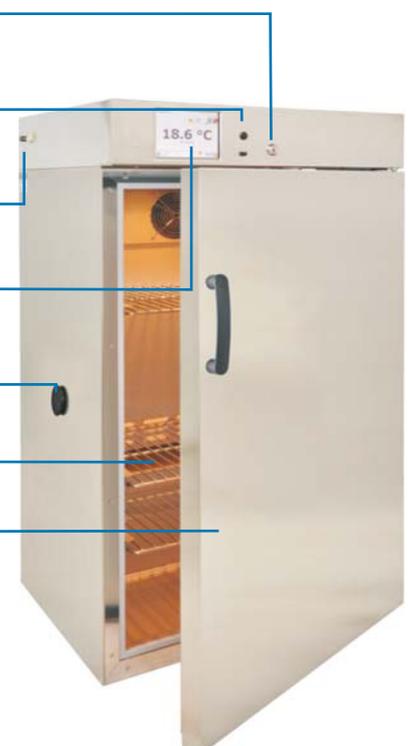
интерфейс RS 232 и порт LAN

внутренняя светодиодная подсветка

порт доступа: диаметр 30 мм

проволочные полки из нержавеющей стали

сплошная дверца



Лабораторные холодильники

CHL

		CHL 1	CHL 2	CHL 3	CHL 4	CHL 5	CHL 6	CHL 500	CHL 700	CHL 1200	CHL 1450	
Параметры												
циркуляция воздуха		принудительная										
объем камеры (л)		70	150	200	250	300	400	500	625	1365	1540	
рабочий объем (л)		55	122	163	203	243	324	411	499	1239	1376	
тип дверцы		сплошная / стеклянная или двойная ¹ (опция)										
диапазон температур (°C)		0...+15						от 0 до +15 / от -10 до +15 (опция)				
дискретность показаний темп. (°C)		0,1										
контроллер		микропроцессорный с внешним графическим ЖК-дисплеем										
материал камеры	BASIC	алюминий										
	COMF	нержавеющая сталь по DIN 1.4016										
	COMF/S	нержавеющая сталь по DIN 1.4016										
	PREM (TOP+)	нержавеющая сталь по DIN 1.4301										
	PREM/S (TOP+)	нержавеющая сталь по DIN 1.4301										
материал корпуса	BASIC	лист с порошковой покраской										
	COMF	лист с порошковой покраской										
	COMF/S	полированная нержавеющая сталь										
	PREM (TOP+)	лист с порошковой покраской										
	PREM/S (TOP+)	полированная нержавеющая сталь										
габариты ² (мм)	A ширина	570	620	620	620	620	620	650	740	1470	1450	
	B высота	600	860	1060	1260	1460	1860	1990	1990	1970	1970	
	C глубина	680	650	650	650	650	650	810	860	860	950	
внутренние размеры ³ (мм)	D ширина	430	480	480	480	480	480	480	540	1270	1270	
	D' ширина	470	520	520	520	520	520	510	600	1340	1340	
	E высота	430	660	860	1060	1260	1660	1510	1510	1510	1460	
	F глубина	300	420	420	420	420	420	420	630	680	680	790
	F' глубина	360	480	480	480	480	480	-	-	-	-	
	G глубина	-	320	320	320	320	320	-	-	-	-	
	H высота	-	440	640	840	1050	1440	-	-	-	-	
	J высота	-	-	-	-	-	-	1380	1360	1360	1300	
макс. нагрузка на одну полку ⁴ (кг)	-	10	10	10	10	10	10	20	30	30	30	
	исполнение Pw ⁵	по запросу						100	100	100	100	
макс. нагрузка на изделие (кг)	-	20	30	40	50	60	60	100	150	300	300	
	исполнение W ⁶	по запросу										
ном. мощность (Вт)		250	250	250	250	350	350	450	450	550	950	
масса ⁷ (кг)		32	54	59	69	75	90	105	115	185	200	
защита от перегрева		класс 1.0 по DIN 12880 / класс 3.2 (опция) / класс 3.2 для PREM TOP+										
электропитание*		230 В 50 Гц										
кол-во полок (установлено/макс.)		2/2	3/4	3/4	4/6	4/7	4/10	3/11	3/11	2 x 3/11 ⁸	2 x 3/11 ⁸	
срок гарантии		24 месяца										
изготовитель		POL-EKO-APARATURA										

Все указанные выше технические данные относятся к стандартным изделиям (без опциональных принадлежностей).

* - также доступны исполнения на 230 В 60 Гц, 115 В 60 Гц

1 - дополнительная внутренняя стеклянная дверца

2 - CHL 1-5 в исполнении TOP+ на 60 мм выше, глубина не включает необходимый запас 50 мм для силового шнура 3 - для изделий с двойной дверцей размеры могут быть меньше

4 - при равномерном распределении нагрузки по поверхности

5 - усиленные полки

6 - усиленное исполнение

7 - для изделий исполнения BASIC со сплошной дверцей

8 - две колонны по 3 полки в каждой

Полная информация по стабильности и однородности температуры приведена на сайте www.pol-eko.eu.

Опции и принадлежности (расшифровку обозначений см. на с. 78-79)



		CHL 1/1	CHL 1/1/1	CHL 2/2	CHL 2/3	CHL 2/4	CHL 3/3		
Параметры									
циркуляция воздуха		принудительная							
объем камеры (л)		70/70	70/70/70	150/150	150/200	150/250	200/200		
рабочий объем (л)		55/55	55/55/55	122/122	122/163	122/203	163/163		
тип дверцы		сплошная / стеклянная или двойная ¹ (опция)							
диапазон температур (°C)		0...+15							
дискретность показаний температуры (°C)		0,1							
контроллер		микропроцессорный с внешним графическим ЖК-дисплеем							
материал камеры		алюминий							
		BASIC							
		COMF							
		COMF/S							
		PREM (TOP+)							
материал корпуса		нержавеющая сталь по DIN 1.4016							
		COMF/S							
		PREM (TOP+)							
		PREM/S (TOP+)							
		нержавеющая сталь по DIN 1.4301							
габариты ² (мм)		лист с порошковой покраской							
		COMF							
		COMF/S							
		PREM (TOP+)							
		PREM/S (TOP+)							
внутренние размеры ³ (мм)		полированная нержавеющая сталь							
		A ширина		570	570	620	620	620	620
		B высота		1170	1740	1680	1870	2080	2080
		C глубина		680	680	650	650	650	650
		D ширина		430	430	480	480	480	480
		D' ширина		470	470	520	520	520	520
		E высота		430	430	660	660/860	660/1060	860
		F глубина		300	300	420	420	420	420
		F' глубина		360	360	480	480	480	480
макс. нагрузка на одну полку ⁴ (кг)		-		10	10	10	10		
		исполнение Pw ⁵		по запросу					
макс. нагрузка на изделие (кг)		-		20	20	30	30/40		
		исполнение W ⁶		по запросу					
номинальная мощность (Вт)		500	750	500	500	500	500		
масса ⁷ (кг)		65	98	109	114	124	119		
защита от перегрева		класс 1.0 по DIN 12880 / класс 3.2 (опция) / класс 3.2 для PREM TOP+							
электропитание*		230 В 50 Гц							
кол-во полок (установлено/макс.)		см. таблицу для однокамерных изделий							
срок гарантии		24 месяца							
изготовитель		POL-EKO-APARATURA							

Все указанные выше технические данные относятся к стандартным изделиям (без опциональных принадлежностей).

* - также доступны исполнения на 230 В 60 Гц, 115 В 60 Гц

1 - дополнительная внутренняя стеклянная дверца

2 - глубина не включает необходимый запас 50 мм для силового шнура

3 - для изделий с двойной дверцей размеры могут быть меньше

4 - при равномерном распределении нагрузки по поверхности

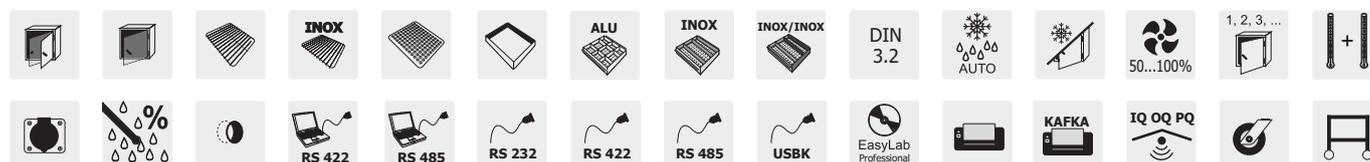
5 - усиленные полки

6 - усиленное исполнение

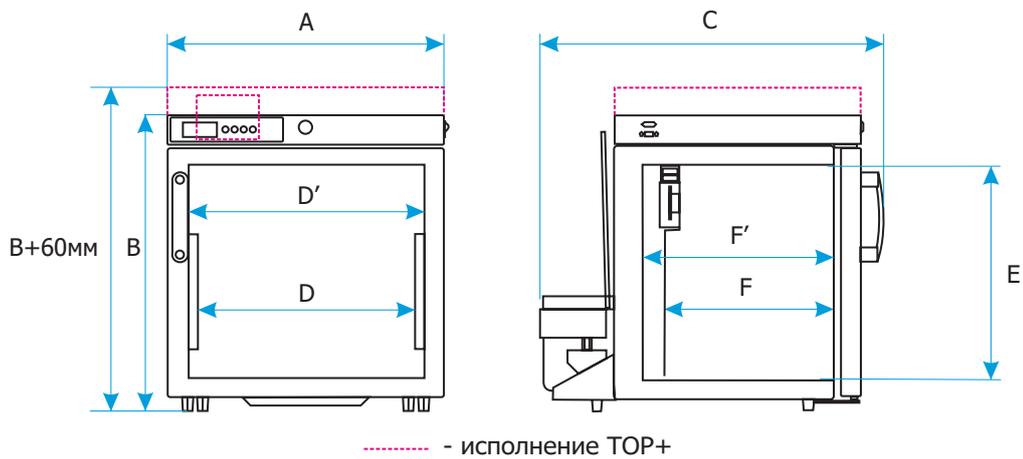
7 - для изделий исполнения BASIC со сплошной дверцей

Полная информация по стабильности и однородности температуры приведена на сайте www.pol-eko.eu.

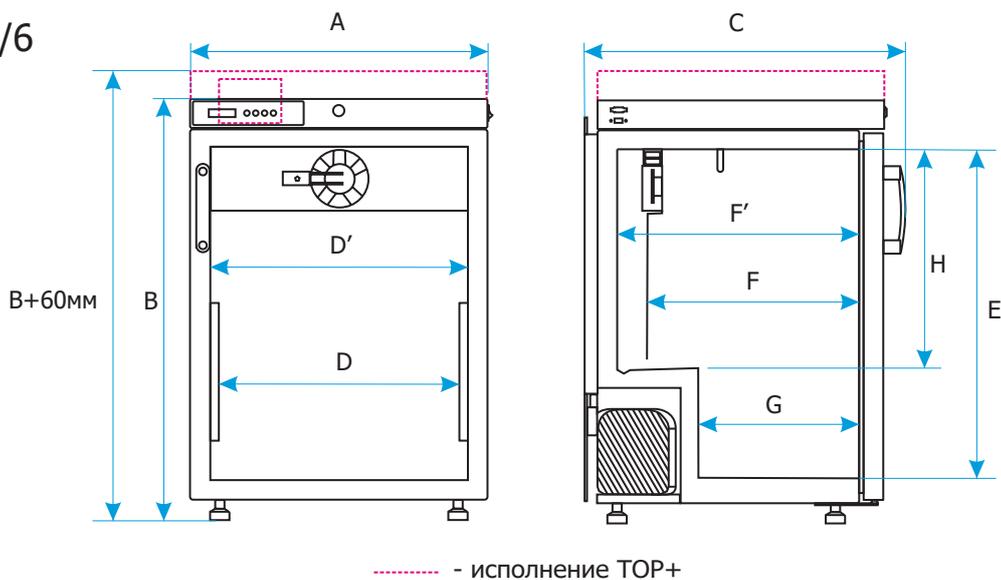
Опции и принадлежности (расшифровку обозначений см. на с. 78-79)



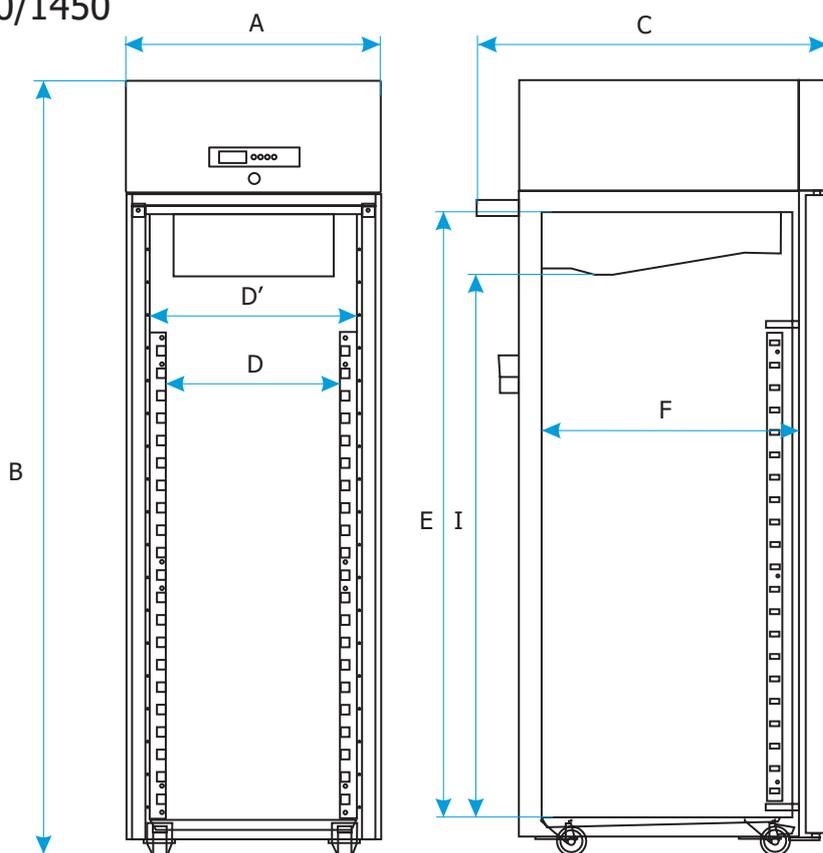
CHL 1



CHL 2/3/4/5/6



CHL 500/700/1200/1450



Лабораторные морозильники

■ Применение:

- долгосрочное хранение образцов биологического материала для исследования;
- хранение легко разлагаемых материалов (например, полупроводников);
- проведение тестов на морозостойкость (например, строительных материалов: бетон, древесина и т. д.);
- предварительное замораживание;
- хранение плазмы.



Лабораторные морозильники
предназначены для замораживания
и хранения замороженных образцов.

■ Аттестация



Все термостатирующее оборудование производства компании POL-EKO-APARATURA может быть поставлено с аттестатом, выданным аккредитованной Измерительной лабораторией. Подробную информацию об аккредитации POL-EKO Laboratorium Pomiarowe см. на сайте www.polekolab.pl.

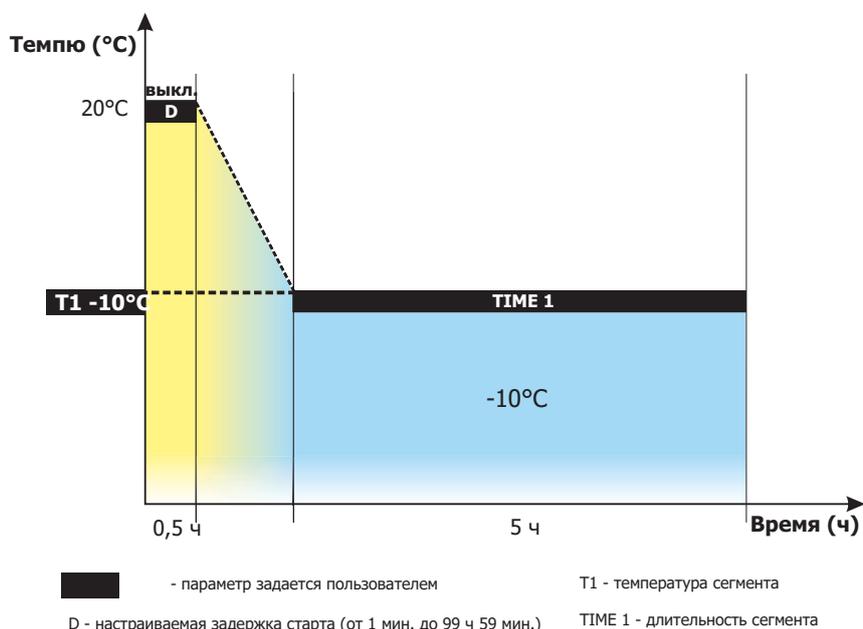


Изделия исполнений COMFORT и PREMIUM оснащены микропроцессорным PID-контроллером с графическим ЖК-дисплеем и сенсорной клавиатурой с подсветкой.

Преимущества контроллера:

- управление температурой;
- работа с приоритетом температуры;
- регулируемая задержка запуска термостатирования от 1 мин. до 99 ч 59 мин.;
- повтор программы до 99 раз или бесконечный;
- отображение заданных и фактических значений параметров во время работы;
- запись минимального, среднего и максимального значения температуры для каждого сегмента программы;
- звуковой и визуальный сигнал о превышении/понижении температуры;
- сигнализация при неисправности датчика температуры;
- контроль после сбоя электропитания — выполнение программы возобновляется после восстановления электропитания; цифровой таймер;
- часы реального времени;
- функция самодиагностики;
- внутренняя память для хранения до 2046 показаний;
- естественная (ZLN-T) или принудительная (ZLW-T) циркуляция воздуха.

Подробное описание параметров см. на с. 80.



Панель управления



Стандартные характеристики:

- диапазон температур от -25 до 0 °C для ZLN 85 и от -40 до 0 °C для ZLN-T 125, 200, 300;
- проволочные полки из нержавеющей стали для ZLN 85 и из перфорированной нержавеющей стали для ZLN-T 125, 200, 300;
- сертификат заводского испытания (при -20 °C);
- руководство по эксплуатации (на русском и английском языках)
- язык меню можно выбрать из следующих вариантов: чешский, английский, эстонский, французский, немецкий, итальянский, латвийский, польский, португальский, русский, испанский;
- сигнализация при открытых дверцах.

порт доступа: диаметр 20 мм

замок в дверце

сплошная дверца

порты RS 232 и USB для передачи данных

внутренняя память для хранения до 2046 показаний

в модели ZLN-T 300 стандартно установлены колесики



		ZLN 85	ZLN-T 125	ZLN-T 200	ZLN-T 300	ZLW-T 200	ZLW-T 300
Параметры							
циркуляция воздуха		естественная				принудительная	
объем камеры (л)		85	130	210	310	210	310
рабочий объем (л)		73	109	180	262	140	213
тип дверцы		сплошная					
диапазон температур (°C)		-25...0			-40...0		
дискретность показаний температуры (°C)		0,1					
контроллер		микропроцессорный с внешним графическим ЖК-дисплеем					
материал камеры	COMF	нержавеющая сталь по DIN 1.4016					
	COMF/S	нержавеющая сталь по DIN 1.4016					
	PREM	нержавеющая сталь по DIN 1.4301					
	PREM/S	нержавеющая сталь по DIN 1.4301					
материал корпуса	COMF	лист с порошковой покраской					
	COMF/S	полированная нержавеющая сталь					
	PREM	лист с порошковой покраской					
	PREM/S	полированная нержавеющая сталь					
габариты ¹ (мм)	A ширина	610	660	760	760	760	760
	B высота	880	1190	1380	1730	1380	1730
	C глубина	650	800	800	800	800	800
внутренние размеры (мм)	D ширина	380	370	450	450	450	450
	D+ ширина	420	420	520	520	520	520
	E высота	590	600	770	1120	770	1120
	F глубина	380	520	520	520	520	520
	F+ глубина	400	530	530	530	530	530
	G глубина	230	-	-	-	-	-
	H высота	380	-	-	-	550	900
макс. нагрузка на одну полку ² (кг)	-	10	10	10	10	10	10
	исполнение Pw ³	-	50	50	50	50	50
макс. нагрузка на изделие (кг)	-	30	50	65	80	65	80
	исполнение W ⁴	-	100	130	160	160	160
номинальная мощность (Вт)		200	450	470	470	500	500
масса (кг)		60	90	120	185	120	185
электропитание*		230 В 50 Гц					
кол-во полок (установлено/макс.)		2/4	2/3	2/4	3/6	2/4	3/6
срок гарантии		24 месяца					
изготовитель		POL-EKO-APARATURA					

Все указанные выше технические данные относятся к стандартным изделиям (без опциональных принадлежностей).

* - также доступны исполнения на 230 В 60 Гц, 115 В 60 Гц, 3Р 230 В 60 Гц (в зависимости от модели) 1 - глубина не включает необходимый запас 50 мм для силового шнура

2 - при равномерном распределении нагрузки по поверхности

3 - усиленные полки

4 - усиленное исполнение

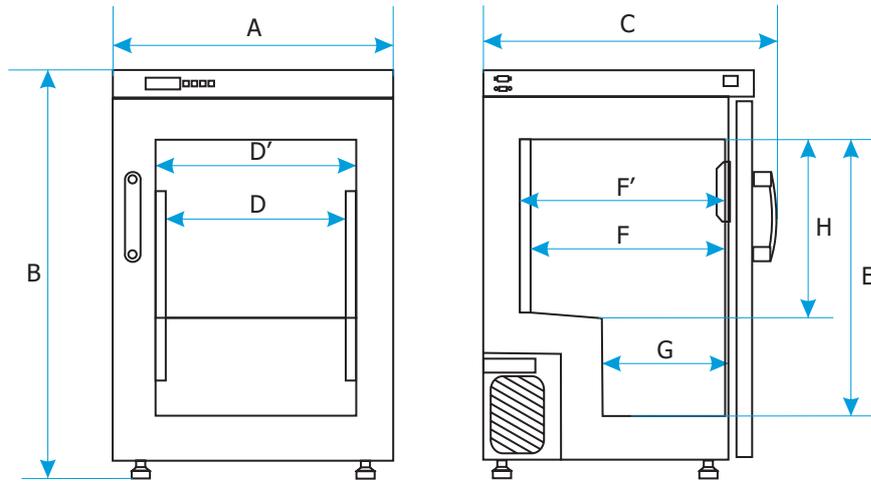
Полная информация по стабильности и однородности температуры приведена на сайте www.pol-eko.eu.

Лабораторный морозильник ZLN 85 может быть использован в качестве второй камеры в сочетании с охлаждаемым инкубатором ST или холодильником типов 2 и 3.

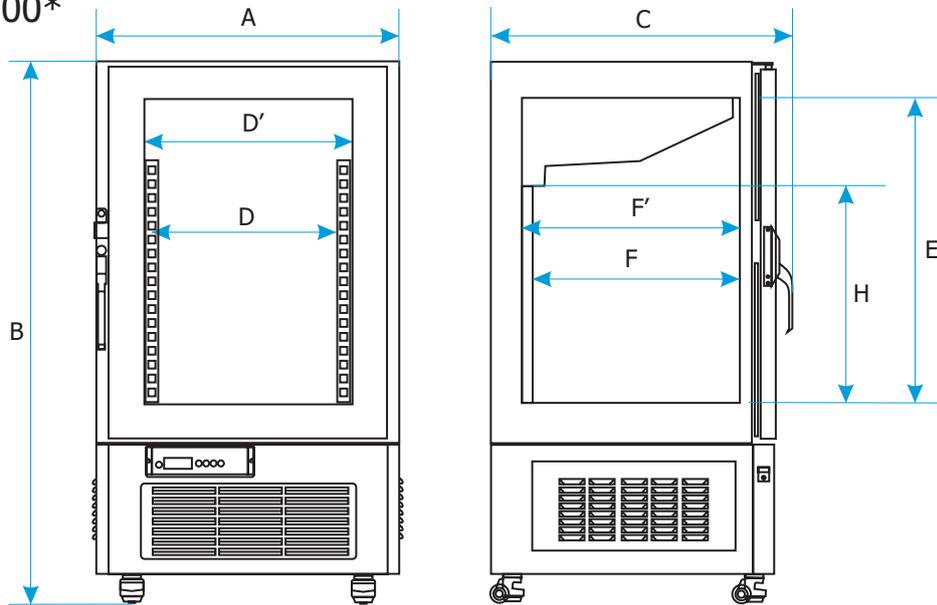
Опции и принадлежности (расшифровку обозначений см. на с. 78-79)



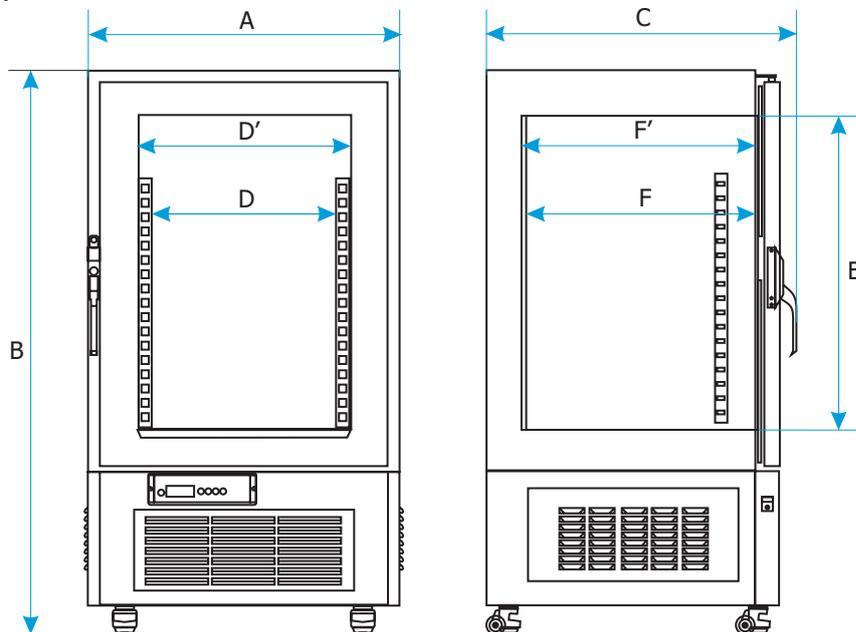
ZLN 85



ZLW-T 200/300*

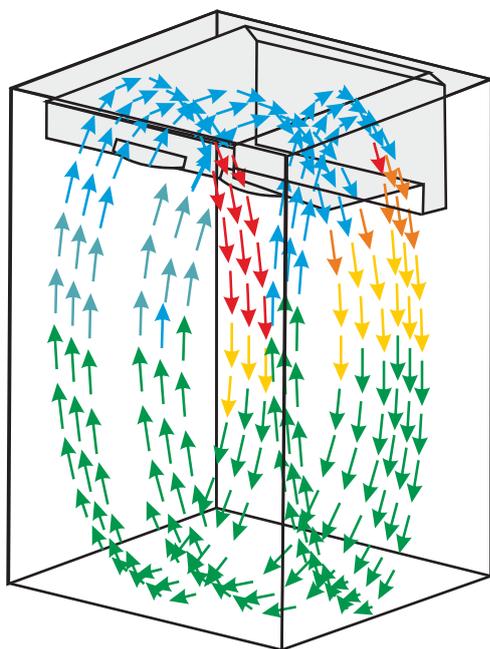


ZLN-T/125/200/300*

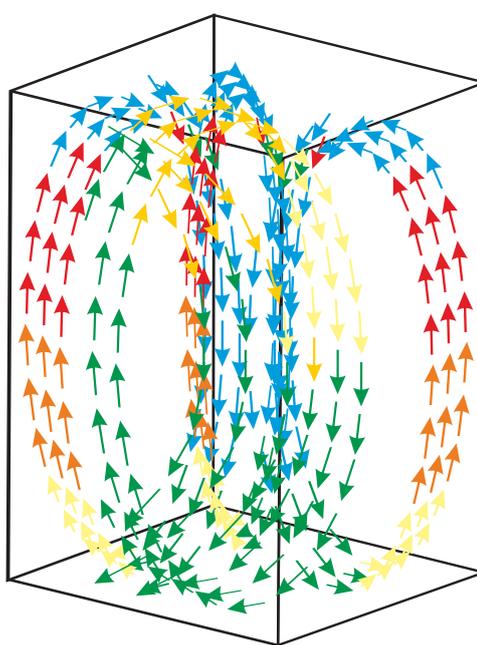


* в моделях ZL-T 300 стандартно установлены колесики

ZLW-T 200



ZLN-T 200



Морозильники с принудительной циркуляцией воздуха не требуют размораживания. Принцип работы такой системы заключается в поддержании определенной влажности внутри изделия для предотвращения намерзания инея на его стенках. Установленный в камере вентилятор механически обеспечивает принудительную циркуляцию воздуха и постоянный воздухообмен. При прохождении над охлаждающим элементом воздух охлаждается и поступает в камеру через специальные каналы. Влажный воздух, который превращается в иней, направляется в специальный испарительный отсек, где он оседает на самом холодном элементе. Компрессор периодически выключается, после чего нагревательный элемент растапливает слой инея, который удаляется из изделия в виде конденсата.

Преимущества:

- Равномерное распределение холодного воздуха в камере.
- Не требуется размораживание.
- Сокращается время выхода на заданную температуру даже при большой загрузке камеры.
- Изделие работает стабильно. В морозильниках с естественной циркуляцией воздуха эффективность работы падает по мере нарастания слоя льда на испарителе.

Недостатки по сравнению с устройствами с естественной циркуляцией воздуха:

- Из-за непрерывной работы вентилятора и уменьшения влажности воздуха в камере может происходить засыхание хранящихся образцов. Этого можно избежать, если надлежащим образом упаковывать материалы.
- Изделие работает громче (из-за шума от работающего вентилятора).
- Более высокий расход электроэнергии (из-за работающего вентилятора).

Ультранизкотемпературные морозильники

■ Применение:

- биотехнологии;
- исследования;
- фармацевтика;
- хранение.



Ультранизкотемпературные морозильники используются для глубокой заморозки биотехнологических образцов и других материалов, хранение которых происходит при очень низкой температуре.

■ Аттестация



Все термостатирующее оборудование производства компании POL-EKO-APARATURA может быть поставлено с аттестатом, выданным аккредитованной Измерительной лабораторией. Подробную информацию об аккредитации POL-EKO Laboratorium Pomiarowe см. на сайте www.polekolab.pl.

Преимущества контроллера:

- диапазон температур: от -86 до -40 °С;
- сплошные полки из нержавеющей стали с отверстием;
- сертификат заводского испытания (при -80 °С);
- руководство по эксплуатации (на русском и английском языках);
- язык меню можно выбрать из следующих вариантов: чешский, английский, эстонский, французский, немецкий, итальянский, латвийский, польский, португальский, русский, испанский;
- порт доступа: диаметр 20 мм;
- замок в дверце;
- внешняя и внутренняя сплошная дверь для каждой камеры;
- колесики;
- питание контроллера от батареи при сбое электропитания — выдача аварийного сигнала;
- дополнительный порт для установки резервного датчика CO₂ и Pt100.

		ZLN-UT 200	ZLN-UT 300
Параметры			
циркуляция воздуха		естественная	
объем камеры (л)		242	326
кол. контейнер. 133 x 133 x 50 мм (шт.)		108	144
тип дверцы		сплошная	
диапазон температур (°С)		-86...-40	
дискретность показаний темпер. (°С)		0,1	
время охлаждения от +20 до -80°С (ч)		3,5	3,5
время нагрева от -80 до -60 °С при отказе электропитания (ч)		1,5	1,5
контроллер		микропроцессорный с внешним графическим ЖК-дисплеем	
материал камеры	COMF	нержавеющая сталь по DIN 1.4016	
	PREM	нержавеющая сталь по DIN 1.4301	
материал корпуса		лист с порошковой покраской	
габариты ¹ (мм)	А ширина	880	880
	В высота	1630	1930
	С глубина	930	930
внутренние размеры (мм)	Д ширина	520	520
	Е высота	830	1120
	Ф глубина	560	560
	Г глубина	240	240
макс. нагрузка на изделие (кг)		65	80
макс. нагрузка на полку (кг)		10	10
номинальная мощность (Вт)		2100	2100
потреб. эн. в сутки (кВт*ч) при -80 °С		16	18
масса (кг)		180	200
электропитание*		230 В 50 Гц	
количество внутренних камер		3	4
срок гарантии		24 месяца	
изготовитель		POL-EKO-APARATURA	

Все указанные выше технические данные относятся к стандартным изделиям (без опциональных принадлежностей).

* - также доступны исполнения на 230 В 60 Гц, 115 В 60 Гц

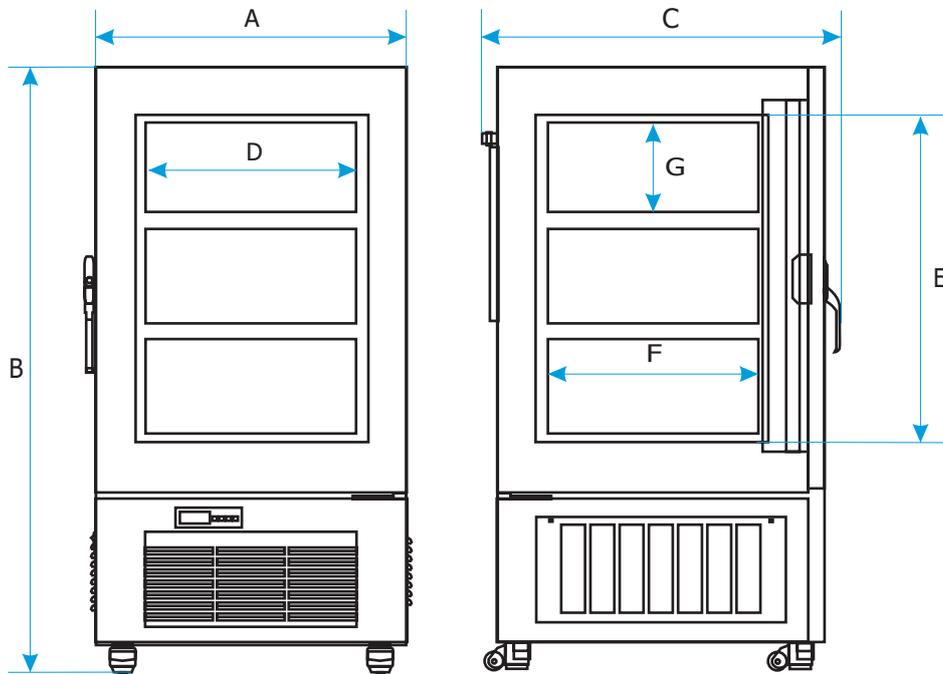
1 - глубина не включает необходимый запас 50 мм для силового шнура

Полная информация по стабильности и однородности температуры приведена на сайте www.pol-eko.eu.

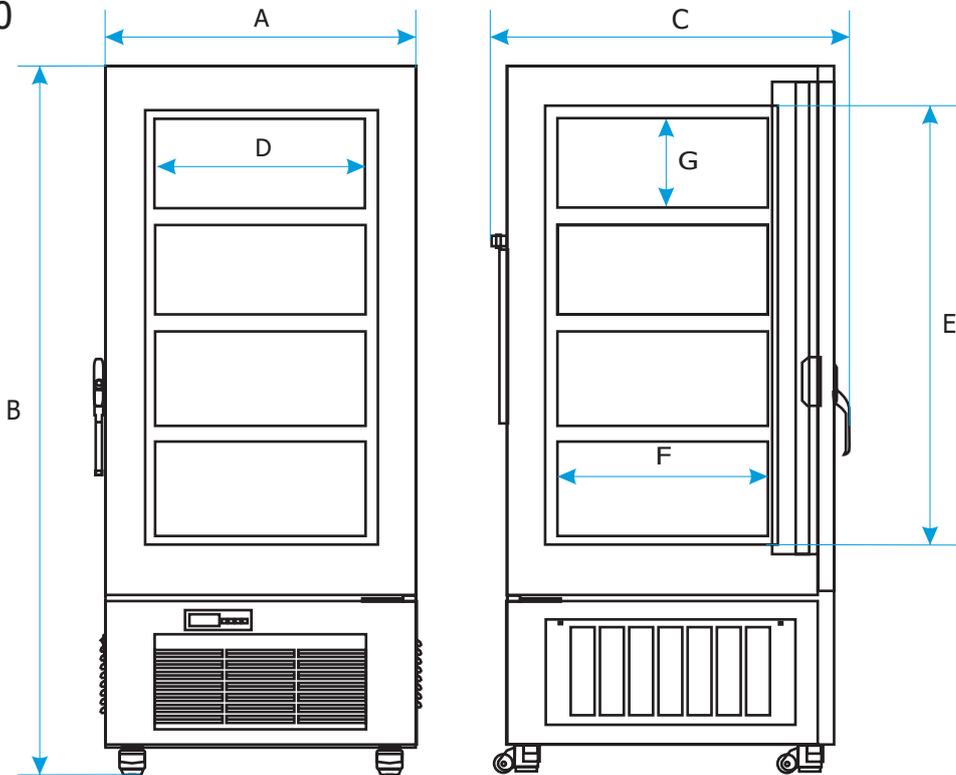
Опции и принадлежности (расшифровку обозначений см. на с. 78-79)



ZLN-UT 200



ZLN-UT 300



Стойки с выдвижными ящиками и контейнерами для пробирок для ультранизкотемпературных морозильников



Стойки с выдвижными ящиками из нержавеющей стали отличаются прочностью и надежностью и обеспечивают быстрый и удобный доступ ко всем контейнерам. В каждой стойке установлено по 4 ящика (на 3 контейнера каждый).



Резервная система CO₂

позволяет контроллеру морозильной камеры дозировать CO₂ при нежелательном увеличении температуры в камере. Поставляется с внутренней батареей. Рекомендуется в случае отключения электроэнергии.

Контейнеры

изготовлены из полипропилена, размеры 133 x 133 x 50 мм. Каждый ящик вмещает 81 пробирку диаметром 12,5 мм.

Контейнеры для пробирок

Модель	количество отсеков	количество стоек в одном отсеке	количество контейнеров в одной стойке	количество контейнеров в одном отсеке	количество контейнеров в одном изделии	количество пробирок в одном изделии
ZLN-UT 200	3	3	12	36	108	8 748
ZLN-UT 300	4	3	12	36	144	11 664

Стойки и контейнеры

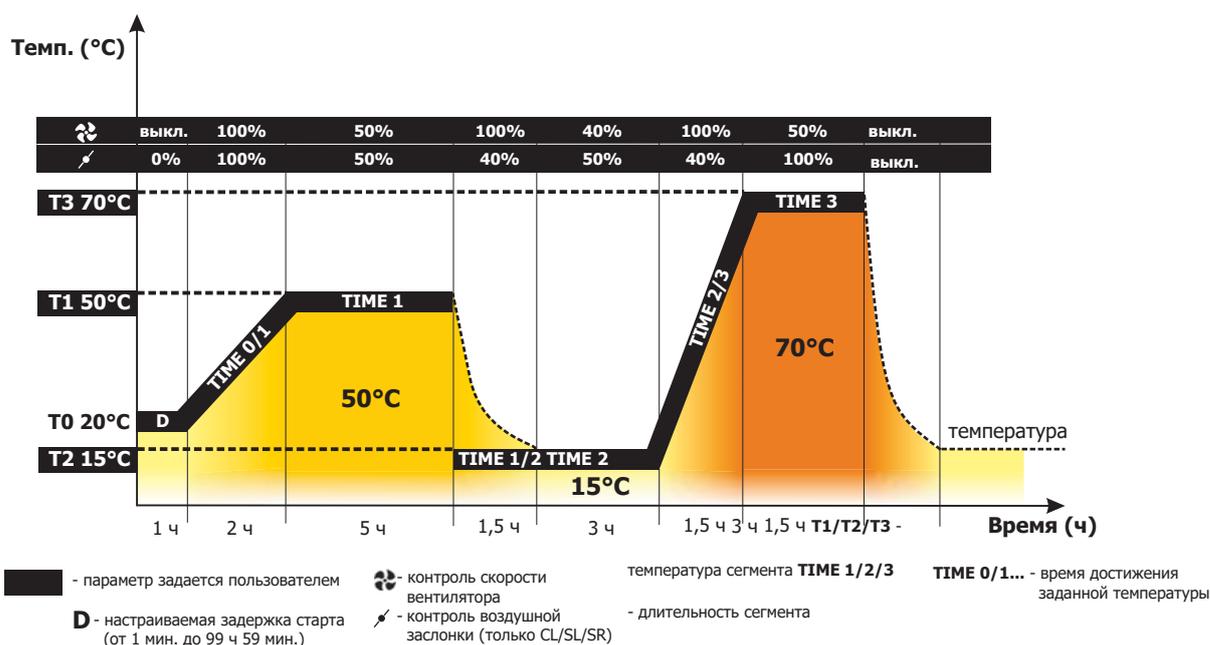
Модель	Описание
ZLN-UT/9R	комплект из 9 стоек для ящиков 50 мм, комплект для морозильной камеры ZLN-UT 200
ZLN-UT/9RB	комплект из 9 стоек для коробок 50 мм с картонными коробками (108 шт.) для морозильной камеры ZLN-UT 200; В каждую коробку помещается 81 пробирка d = 12,2 мм или 100 пробирок d = 13,7 мм.
ZLN-UT/12R	комплект из 12 стоек для ящиков 50 мм, комплект для морозильной камеры ZLN-UT 300
ZLN-UT/12RB	комплект из 12 стоек для коробок 50 мм с картонными коробками (144 шт.) для морозильной камеры ZLN-UT 300; В каждую коробку помещается 81 пробирка d = 12,2 мм или 100 пробирок d = 13,7 мм.

Сухожаровые шкафы, инкубаторы, охлаждаемые инкубаторы

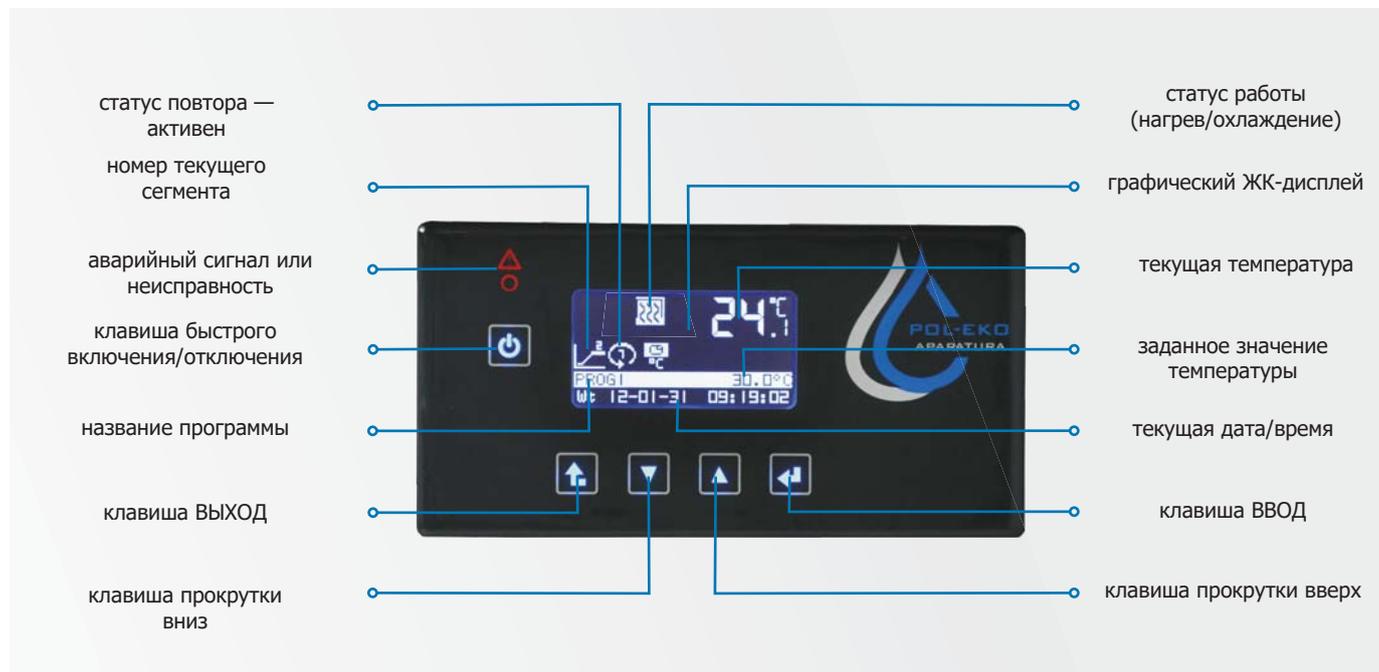
Все изделия в исполнении STD оснащены микропроцессорным PID-контроллером с графическим ЖК-дисплеем и сенсорной клавиатурой с подсветкой.

Преимущества контроллера:

- шестисегментная температурно-временная программа;
- повтор программы до 99 раз или бесконечный;
- память на 3 пользовательских программы
- регулируемая задержка запуска термостатирования от 1 мин. до 99 ч 59 мин.;
- регулируемая длительность термостатирования и освещения (для IL/FOT) от 1 мин. до 100 дней или непрерывно;
- регулируемое линейное изменение температуры;
- отображение заданных и фактических значений параметров во время работы;
- запись минимального, среднего и максимального значения температуры для каждого сегмента программы;
- возможность пользовательской калибровки температуры;
- звуковой и визуальный сигнал о превышении/понижении температуры;
- работа с приоритетом температуры;
- сигнализация при неисправности датчика температуры;
- контроль после сбоя электропитания — выполнение программы возобновляется после восстановления электропитания; цифровой таймер;
- часы реального времени;
- функция самодиагностики;
- внутренняя память для хранения до 2046 показаний;
- естественная (SL/SR/CL) или принудительная (SL/SR/CL/IL) циркуляция воздуха с контролем скорости вентилятора (для CLW/SLW/SRW 15–115 — от 0 до 100%, для CLW/SLW/SRW 180–1000 и ILW — от 10 до 100%);
- автоматическое отключение вентилятора по завершении программы;
- автоматический контроль воздушной заслонки (CL/SL/SR).



Панель управления



Стандартные характеристики:

- диапазон температур: SL (от +5 выше окружающей среды до +300°C), SR (от +5 выше окружающей среды до +250°C), CL (от +5 выше окружающей среды до +100°C), IL (от 0 до 70°C / опционально от -10 до 70°C);
- сертификат заводского испытания (при +37°C для CL/IL, +105°C для SL, +170°C для SR);
- руководство по эксплуатации (на русском и английском языках);
- язык меню можно выбрать из следующих вариантов: чешский, английский, эстонский, французский, немецкий, итальянский, польский, португальский, русский, испанский;
- класс защиты от перегрева 2.0 по DIN 12880;
- сигнализация при открытых дверцах;
- в моделях 750, 1000, ILW 400 стандартно установлены колесики.

порты RS232 и USB для передачи данных;

порт доступа: диаметром 30 мм для моделей 53-1000 или диаметром 9 мм для моделей 15-32

проволочные полки из нержавеющей стали

сплошная дверца, внутренняя стеклянная дверца для CL и IL

замок в дверце



Исполнение TOP+

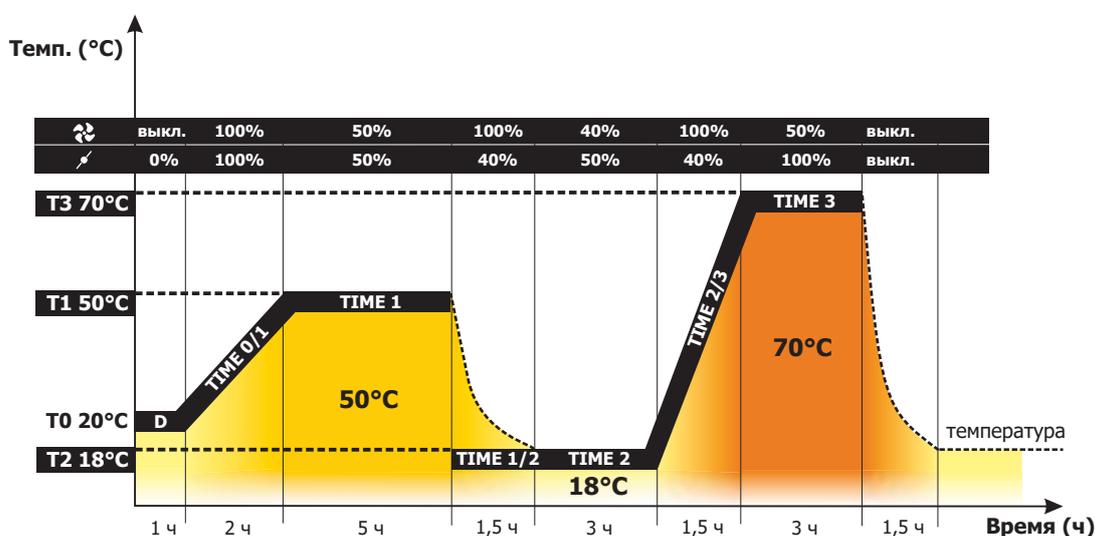
Все изделия в исполнении TOP+ оснащаются микропроцессорным PID-контроллером с большим (5,7") полноцветным сенсорным экраном с интуитивно понятным меню и удобным программным обеспечением. Одним из важнейших преимуществ является возможность подключения к сети Ethernet для удаленного управления с любого компьютера.

Преимущества контроллера:

- многосегментные температурно-временные программы (до 100 сегментов);
- функция администратора для управления учетными записями пользователей;
- регулируемая задержка запуска термостатирования от 1 мин. до 99 ч 59 мин.;
- контроль доступа с помощью входа в систему;
- программирование на 7 дней;
- повтор программы до 99 раз или бесконечный;
- регулируемая длительность термостатирования и освещения (для IL/FIT) от 1 мин. до 999 ч 59 мин. или непрерывно;
- регулируемое линейное изменение температуры;
- отображение заданных и фактических значений параметров во время работы;
- запись минимального, среднего и максимального значения температуры для каждого сегмента программы; возможность пользовательской калибровки температуры;
- звуковой и визуальный сигнал о превышении/понижении температуры;
- работа с приоритетом температуры или приоритетом времени;
- сигнализация при неисправности датчика температуры;
- контроль после сбоя электропитания — выполнение программы возобновляется после восстановления электропитания;
- цифровой таймер;
- часы реального времени;
- функция самодиагностики;
- естественная (SL/CL) или принудительная (SL/CL/IL) циркуляция воздуха с контролем скорости вентилятора (для CLW/SLW 53/115 — от 0 до 100%; для CLW/SLW/SRW 180-1000 и ILW — от 10 до 100%);
- автоматическое отключение вентилятора по завершении программы;
- автоматический контроль воздушной заслонки (CL/SL).

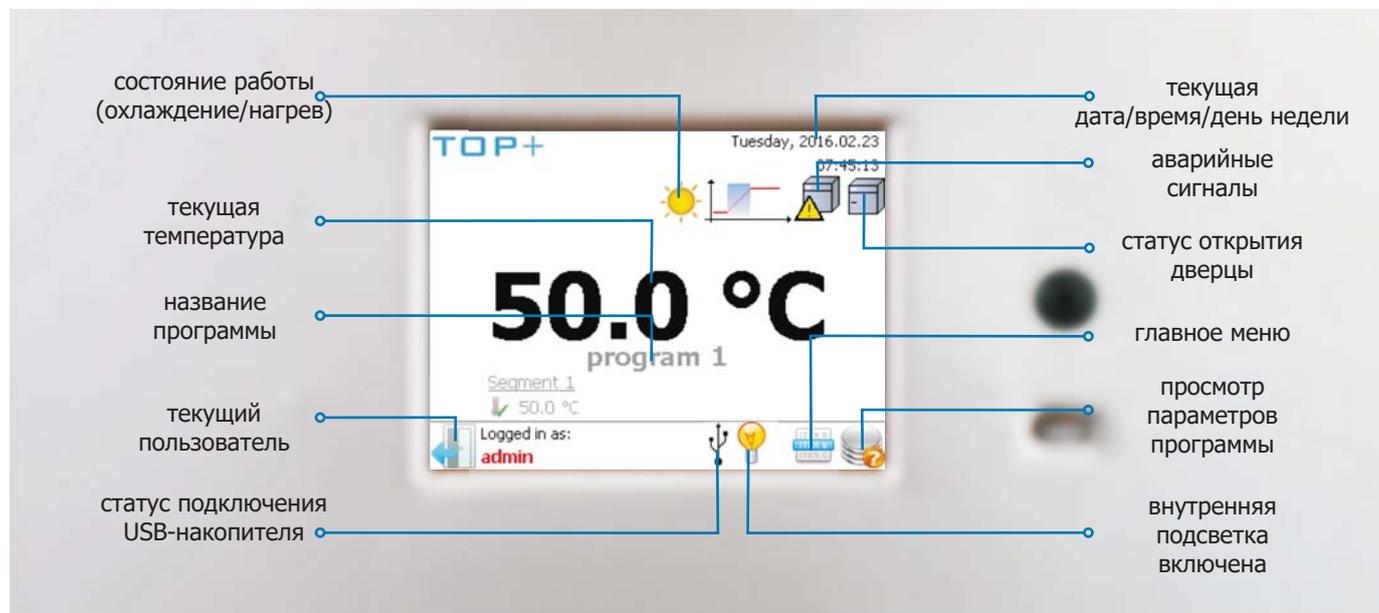
Функции соответствия GLP:

- защита настроек паролем;
- память на 20 пользовательских программ;
- внутренняя память до 4100 показаний для каждого пользователя с возможностью просматривать значения на дисплее или ПК в табличной или графической форме;
- порт USB обеспечивает прямую запись данных или передачу на флеш-накопитель;
- журнал событий.



- - параметр задается пользователем
- 🌀 - контроль скорости вентилятора
- T1/T2/T3 - температура сегмента
- TIME 0/1... - время достижения заданной температуры
- D - настраиваемая задержка старта (от 1 мин. до 99 ч 59 мин.)
- 🔒 - контроль воздушной заслонки (только CL/SL/SR)
- TIME 1/2/3 - длительность сегмента

Панель управления



Стандартные характеристики:

- диапазон температур: SL (от +5 выше окружающей среды до +300°C), CL (от +5 выше окружающей среды до +100°C), IL (от 0 до 100°C / опционально от -10 до 100°C);
- Ethernet-кабель;
- программное обеспечение TOP+ Control;
- порт USB обеспечивает прямую запись или передачу данных на флеш-накопитель;
- сертификат заводского испытания (при +37°C для CL/IL, +105°C для SL);
- руководство по эксплуатации (на русском и английском языках);
- язык меню можно выбрать из следующих вариантов: английский, эстонский, французский, немецкий, венгерский, итальянский, латвийский, польский, португальский, румынский, русский, испанский;
- класс защиты от перегрева 3.3 (IL), класс 3.1 (CL/SL) по DIN 12880;
- сигнализация при открытых дверцах;
- в моделях 750, 1000 стандартно установлены колесики.

интерфейс RS232

Ethernet-порт для удаленного управления

порт доступа: диаметр 30 мм

проволочные полки из нержавеющей стали

сплошная дверца, внутренняя стеклянная дверца для CL и IL

замок в дверце



Лабораторные инкубаторы

■ Применение:

- инкубация образцов для микробиологического анализа;
- анализ термостойкости образцов под действием высоких температур;
- испытания с применением антител;
- бактериальные испытания;
- наблюдения за кристаллизацией;
- выращивание термофильных микроорганизмов;
- испытания устойчивости лекарственных препаратов;
- испытания устойчивости продуктов питания.



Лабораторные инкубаторы предназначены для инкубации образцов в диапазоне температур от +5°C выше окружающей среды до +100°C.

■ Аттестация



Все термостатирующее оборудование производства компании POL-EKO-APARATURA может быть поставлено с аттестатом, выданным аккредитованной Измерительной лабораторией. Подробную информацию об аккредитации POL-EKO Laboratorium Pomiarowe см. на сайте www.polekolab.pl.

	CL 15	CL 32	CL 53	CL 115	CL 180	CL 240	CL 400	CL 750	CL 1000	
Параметры										
циркуляция воздуха	естественная (CLN) / принудительная (CLW)						принудительная (CLW)			
объем камеры ¹ (л)	15	32	56	112	180	245	424	749	1005	
тип дверцы	двойная			двойная/дверца со смотровым окном (опция)						
диапазон температур	от +5 выше окружающей среды до +100°C									
дискретность показаний темп. (°C)	0,1									
контроллер	микропроцессорный с внешним графическим ЖК-дисплеем									
материал камеры	кислотостойкая нержавеющая сталь по DIN 1.4301									
материал корпуса	-	лист с порошковой покраской								
	INOX/G	нержавеющая сталь со структурой льняной ткани								
габариты ² (мм)	A ширина	510	590	590	650	650	810	1010	1260	1260
	B высота	550	630	700	850	1030	1200	1430	1600	2000
	C глубина	470	520	620	710	820	770	780	870	880
внутренние размеры (мм)	D ширина	320	400	400	460	470	600	800	1040	1040
	E высота	230	320	390	540	720	800	1040	1200	1610
	F глубина	200	250	360	450	560	510	510	600	600
макс. нагрузка на одну полку ⁵ (кг)	-	10	10	25	25	25	25	25	-	-
	исполн. PW ²	-	-	50	50	50	100	100	100	100
макс. нагрузка на изделие (кг)	-	20	30	40	60	75	90	120	140	-
	исполн. W ⁴	-	-	80	120	120	300	300	300	300
номинальная мощность (Вт)	350	350	450	450	650	850	1300	1900	1900	
масса (кг)	27	35	50	65	94	126	174	260	330	
защита от перегрева	класс 2.0 по DIN 12880 / класс 3.1 (опция) / 3.1 для TOP+									
электропитание*	230 В 50 Гц									
кол-во полок (установлено/макс.)	1/2	1/3	2/5	2/7	3/9	3/10	3/14	5/16	6/22	
срок гарантии	24 месяца									
изготовитель	POL-EKO-APARATURA									

Все указанные выше технические данные относятся к стандартным изделиям (без опциональных принадлежностей).

* - также доступны исполнения на 230 В 60 Гц, 115 В 60 Гц

1 - рабочий объем камеры может быть меньше

2 - глубина не включает необходимый запас 50 мм для силового шнура

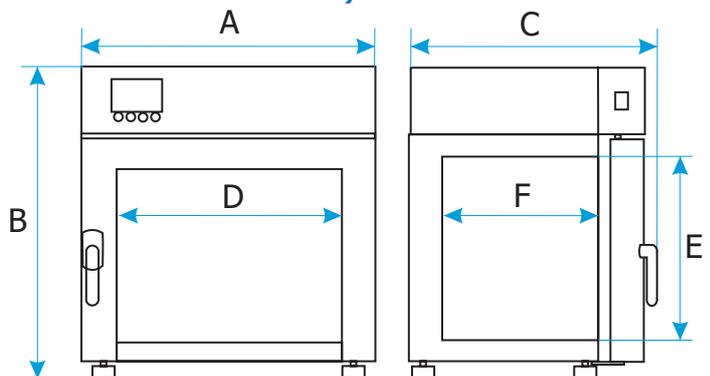
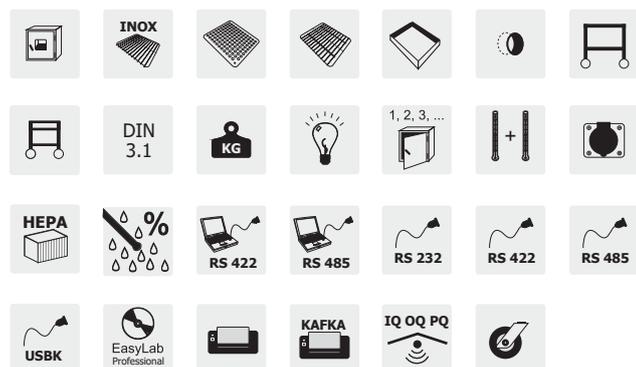
3 - усиленные полки

4 - усиленное исполнение

5 - при равномерном распределении нагрузки по поверхности

Полная информация по стабильности и однородности температуры приведена на сайте www.pol-eko.eu.

Опции и принадлежности (расшифровку обозначений см. на с. 78-79)



Охлаждаемые инкубаторы

► Применение:

- микробиологические исследования;
- выращивание растений и микроорганизмов в условиях точно контролируемой температуры;
- определение БПК;
- инкубация образцов при заданной температуре.



Охлаждаемые инкубаторы предназначены для инкубации образцов в стабильной среде вне зависимости от условий окружающей среды, в диапазоне температур от -10 до $+100^{\circ}\text{C}$.

► Аттестация



Все термостатирующее оборудование производства компании POL-EKO-APARATURA может быть поставлено с аттестатом, выданным аккредитованной Измерительной лабораторией. Подробную информацию об аккредитации POL-EKO Laboratorium Pomiarowe см. на сайте www.polekolab.pl.

Инновационные и экологичные инкубаторы ILP на элементах Пельтье



Преимущества по сравнению с инкубаторами с компрессорным охлаждением



Бесшумная работа

Шум от работающего изделия значительно снижен, что создает более комфортные условия в лаборатории.



Не наносит вреда окружающей среде

Отсутствие компрессора и хладагентов исключает нанесение ущерба окружающей среде.



Небольшой вес и размер

Использование элементов Пельтье позволило уменьшить размер и вес изделия.



Отсутствие вибраций

За счет использования системы на элементах Пельтье устранены вибрации от компрессора.



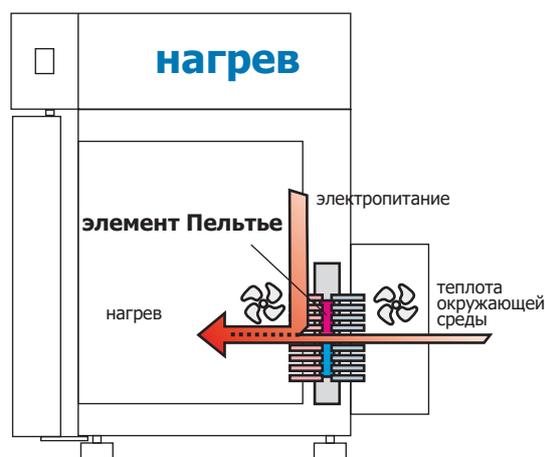
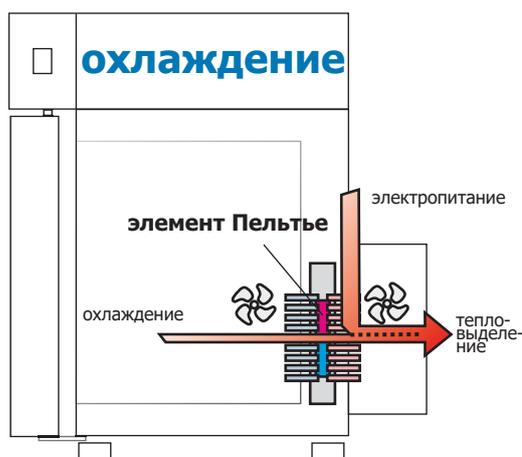
Экономия электроэнергии

Технология элементов Пельтье позволяет значительно сократить потребление электроэнергии, благодаря чему инкубаторы ILP стали еще более экономичными.



Идеальные рабочие характеристики

Охлаждающая система на базе элементов Пельтье обеспечивает высочайшую стабильность и однородность температуры. Кроме того, для восстановления заданной температуры (например, после открытия дверцы) требуется меньше времени.



Аттестация



Все термостатирующее оборудование производства компании POL-EKO-APARATURA может быть поставлено с аттестатом, выданным аккредитованной Измерительной лабораторией. Подробную информацию об аккредитации POL-EKO Laboratorium Pomiarowe см. на сайте www.polekolab.pl.

ILP 53

ILP 115

Параметры

циркуляция воздуха	принудительная	
объем камеры (л)	56	112
тип дверцы	двойная / дверца со смотровым окном (опция)	
диапазон температур (°C)	0...+70 (макс 20°C ниже температуры окружающей среды)	
дискретность показаний температуры (°C)	0,1	
контроллер	микропроцессорный с внешним графическим ЖК-дисплеем	
материал камеры	нержавеющая сталь по DIN 1.4301	
материал корпуса	-	лист с порошковой покраской
	INOX/G	нержавеющая сталь со структурой льняной ткани
габариты (мм)	A ширина	590
	B высота	710
	C глубина	690
внутренние размеры (мм)	D ширина	400
	E высота	390
	F глубина	360
макс. нагрузка на одну полку ¹ (кг)	25	25
макс. нагрузка на изделие (кг)	50	50
номинальная мощность (Вт)	500	600
масса (кг)	69	90
защита от перегрева	класс 2.0 по DIN 12880 / класс 3.3 (опция) / класс 3.3 для TOP+	
электропитание*	230 В 50 Гц	
кол-во полок (установлено/макс.)	2/5	2/7
срок гарантии	24 месяца	
изготовитель	POL-EKO-APARATURA	

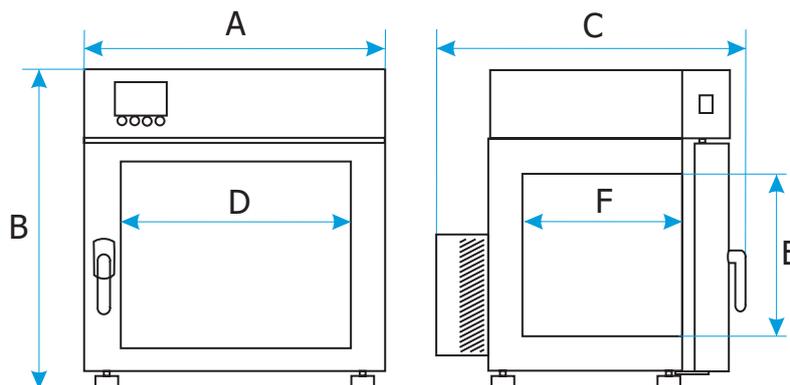
Все указанные выше технические данные относятся к стандартным изделиям (без опциональных принадлежностей).

* - также доступны исполнения на 230 В 60 Гц, 115 В 60 Гц

1 - при равномерном распределении нагрузки по поверхности

Полная информация по стабильности и однородности температуры приведена на сайте www.pol-eko.eu.

Опции и принадлежности (расшифровку обозначений см. на с. 78-79)



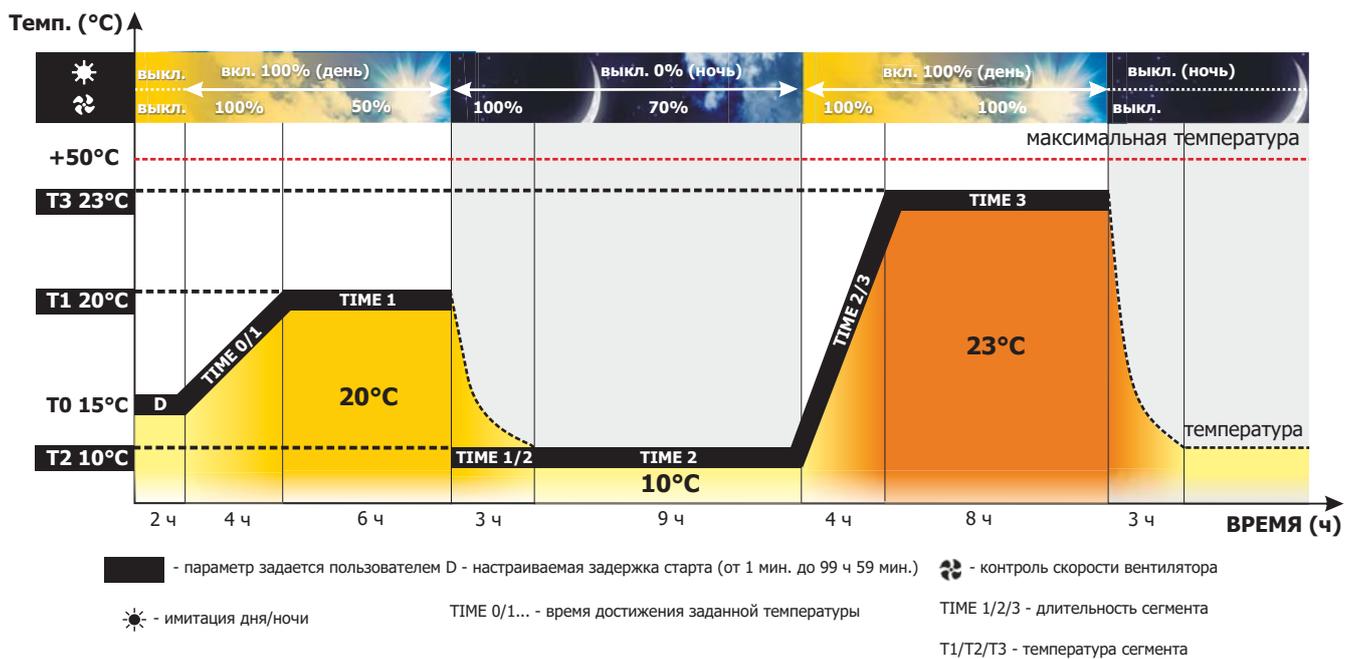
Охлаждаемые инкубаторы (ILW) с фотопериодической системой

Фотопериодическая (FOT) и фитотронная (FIT) системы позволяют имитировать смену дня и ночи. В фотопериодической системе программа обеспечивает включение/выключение освещения, в фитотронной системе, кроме того, регулируется его интенсивность.

Фотопериодическая система предназначена для охлаждаемых инкубаторов в исполнении STD, а фитотронная система — для исполнения TOP+.

Программные возможности для FOT-системы:

- программное обеспечение имитации дня и ночи для отдельного управления включением/выключением освещения, временем и температурой для каждого сегмента;
- диапазон температур условной ночи: от -10 до +60°C (с опцией IL/T);
- диапазон температур условного дня: от +10 до +50°C;
- лампы устанавливаются в дверцу или на потолок;
- стандартно используются флюоресцентные лампы (дневного света) типа 840;
- работа с приоритетом времени (см. с. 80).



Фотопериодическая система (опция */FOT) для охлаждаемых инкубаторов (ILW)**

	IL/FOT2S	IL/FOT3S	IL/FOT5D	IL/FOT6D	ST/FOT8D	ST/FOT10D
доступна для моделей	ILW 53	ILW 115	ILW 53	ILW 115 ILW 240	ILW 240 ILW 400 ILW 750	ILW 750
диапазон температур с фотопериодической системой (°C)	+10... +50°C					
количество ламп в дверцах	-	-	5	6	8	10
количество ламп на потолке	2	3	-	-	-	-
регулировка интенсивности освещения	нет	нет	нет	нет	нет	нет

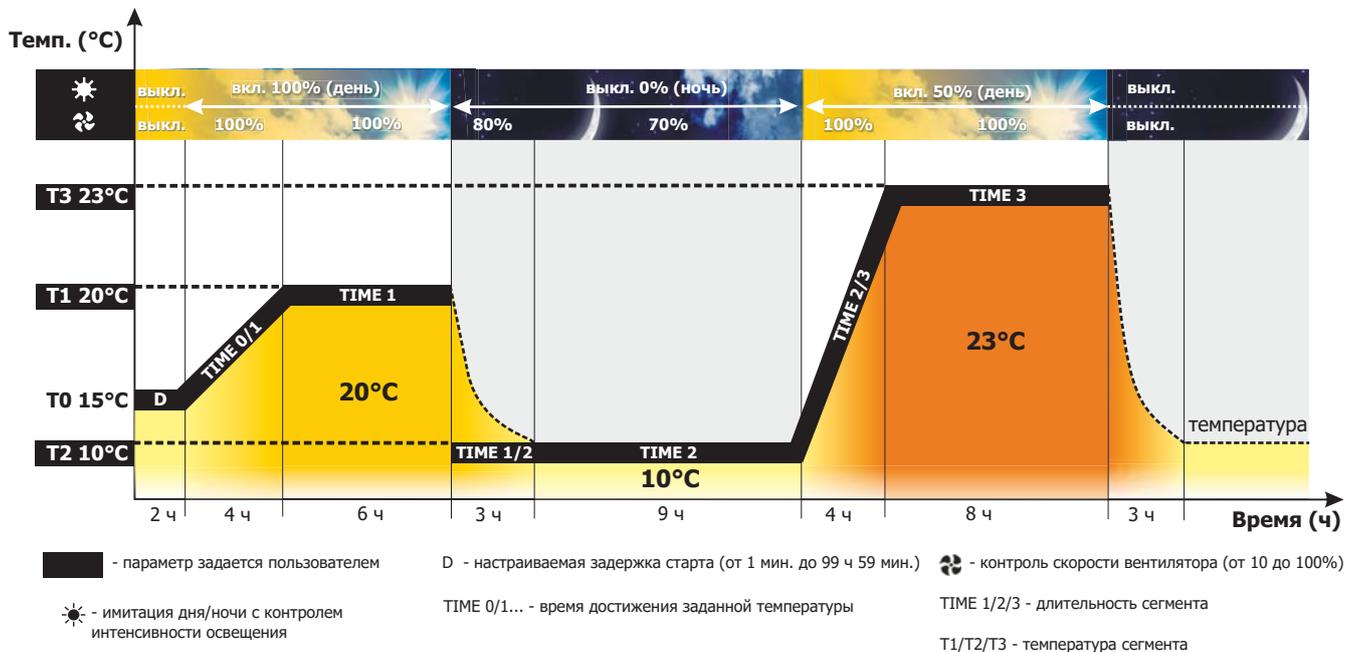
** Опция FOT устанавливается на заводе-изготовителе и не может быть заказана отдельно.

Охлаждаемые инкубаторы (ILW) с фитотронной системой

Охлаждаемые инкубаторы в исполнении TOP+ (модели ILW 115, 240, 400, 750) могут быть оснащены фитотронной системой.

Программные возможности для FIT-системы:

- программное обеспечение имитации дня и ночи для отдельного управления интенсивностью освещения (%), временем, температурой и скоростью вентилятора для каждого сегмента;
- диапазон температур условной ночи: от -10 до +60°C (с опцией IL/T);
- диапазон температур условного дня: от +10 до +50°C;
- лампы устанавливаются в панели над полками;
- стандартно используются флюоресцентные лампы (дневного света) типа 840;
- работа с приоритетом температуры или времени (см. с. 80).



	ILW 115	ILW 240	ILW 400	ILW 750
FIT P	+	+	+	+
FIT D+	+			+

Фитотронная система (опция */FIT) для охлаждаемых инкубаторов (ILW) в исполнении TOP+

	IL/115/FIT P	IL/240/FIT P	IL/400/FIT P	IL/750/FIT P
диапазон температур при включенной фитотронной системе (°C)	+10 ... +50°C			
число панелей освещения над полками стандартно/максимально	1/1	1/2	1/2	1/3
регулировка интенсивности освещения	да	да	да	да

Сухожаровые шкафы

Применение:

- стерилизация медицинских инструментов и изделий медицинского назначения;
- дезинфекция и сушка медицинского перевязочного материала и лабораторной посуды;
- испытания термостойкости строительных материалов,
- электронных и электротехнических компонентов;
- определение характеристик продукции в условиях высокой температуры;
- сушка сеток для бумагоделательных машин;
- сушка лабораторной посуды;
- процессы выдержки и отверждения;
- предварительный нагрев;
- разложение белков;
- сушка растительных тканей;
- метаболизм лекарственных средств;
- сушка бумаги.

Сухожаровые шкафы могут поддерживать температуру выше, чем температура окружающей среды макс. до 300°C



Сухожаровые шкафы предназначены для поддержания высоких температур до 300°C.

Аттестация



Все термостатирующее оборудование производства компании POL-EKO-APARATURA может быть поставлено с аттестатом, выданным аккредитованной Измерительной лабораторией. Подробную информацию об аккредитации POL-EKO Laboratorium Pomiarowe см. на сайте www.polekolab.pl.

	SL 15	SL 32	SL 53	SL 75	SL 115	SL 180	SL 240	SL 400	SL 750	SL 1000	
Параметры											
циркуляция воздуха	естественная (SLN) / принудительная (SLW)								принудительная (SLW)		
объем камеры ¹ (л)	15	32	56	76	112	180	245	424	749	1005	
тип дверцы	сплошная		сплошная/дверца со смотровым окном (опция)								
диапазон температур	от +5 выше температуры окружающей среды до +300°C										
дискретность показ. темп. (°C)	0,1										
контроллер	микропроцессорный с внешним графическим ЖК-дисплеем										
материал камеры	кислотостойкая нержавеющая сталь по DIN 1.4301										
материал корпуса	лист с порошковой покраской										
	INOX/G	нержавеющая сталь со структурой льняной ткани									
габариты ² (мм)	A ширина	510	590	590	590	650	650	810	1010	1260	1260
	B высота	550	630	700	850	850	1030	1200	1430	1600	2000
	C глубина	470	520	620	620	710	820	770	780	870	880
внутренние размеры (мм)	D ширина	320	400	400	400	460	470	600	800	1040	1040
	E высота	230	320	390	530	540	720	800	1040	1200	1610
	F глубина	200	250	360	360	450	560	510	510	600	600
макс. нагрузка на одну полку ³ (кг)	-	10	10	25	25	25	25	25	25	-	-
	испол. PW ³	-	-	50	50	50	50	100	100	100	100
макс. нагрузка на изделие (кг)	-	20	30	40	40	60	75	90	120	140	-
	испол. W ⁴	-	-	80	80	120	120	300	300	300	300
номинальная мощность (Вт)	700	1200	1700	1700	2500	2800	3100	4000	5500	5500	
масса (кг)	27	35	50	60	65	94	126	174	260	330	
защита от перегрева	класс 2.0 по DIN 12880 / класс 3.1 (опция) / 3.1 для TOP										
электропитание*	230 В 50 Гц								400 3/N		
кол-во полок (установлено/макс.)	1/2	1/3	2/5	2/5	2/7	3/9	3/10	3/14	5/16	6/22	
срок гарантии	24 месяца										
изготовитель	POL-EKO-APARATURA										

Все указанные выше технические данные относятся к стандартным изделиям (без опциональных принадлежностей).

* - также доступны исполнения на 230 В 60 Гц, 115 В 60 Гц

1 - рабочий объем камеры может быть меньше

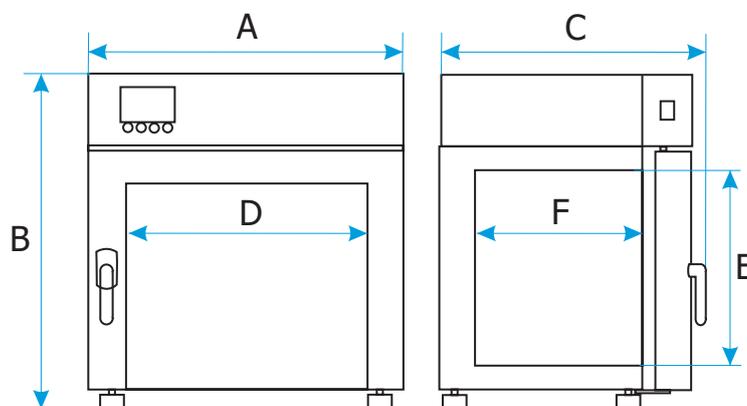
2 - глубина не включает необходимый запас 50 мм для силового шнура

3 - усиленные полки

4 - усиленное исполнение

5 - при равномерном распределении нагрузки по поверхности

Опции и принадлежности (расшифровку обозначений см. на с. 78-79)



Возможно изготовление камер по индивидуальным размерам заказчика, с объемом более 1000 литров

Сухожаровые шкафы с продувкой азотом

Согласно европейскому стандарту ISO 589:2003, твердый уголь — определение общего содержания влаги, образцы высушивают в сухожаровом шкафу при продувке азотом со скоростью подачи, равной примерно 15-кратной вместимости шкафа в час.

Доступные модели

- SLWN1 — лабораторный сухожаровой шкаф с системой продувки камеры сухим азотом, включающий соединительные элементы, краны и лабораторный ротаметр (калибруемый).
- SLWN2 — лабораторный сухожаровой шкаф с системой продувки камеры сухим азотом, включающий соединительные элементы, краны и технологический ротаметр (не подлежит калибровке).

Баллон с азотом в комплект поставки не входит.

	SLWN1 15	SLWN1 32	SLWN1 53	SLWN1 115	SLWN1 240
	SLWN2 15	SLWN2 32	SLWN2 53	SLWN2 115	SLWN2 240
объем камеры ¹ (л)	15	32	56	112	245

1 - рабочий объем камеры может быть меньше

Размеры см. на с. 50 (модели SLW 15, 32, 53, 115, 240).



Аттестация

- Калибровка в атмосфере воздуха по 9 точкам (по углам и геометрическому центру камеры) при одной указанной заказчиком температуре в аккредитованной лаборатории. Подтверждается оформлением аттестата.
- Калибровка в атмосфере азота по 9 точкам (по углам и геометрическому центру камеры) при одной указанной заказчиком температуре в аккредитованной лаборатории. Подтверждается оформлением аттестата.
- Калибровка лабораторного ротаметра при 3-х значениях температуры в аккредитованной лаборатории. Подтверждается оформлением аттестата.

Сухожаровые шкафы SIMPLE

Простые в эксплуатации лабораторные сухожаровые шкафы подойдут заказчикам, которым не требуются расширенные возможности программирования. Устройство легко использовать: простой контроллер позволяет задать температуру и длительность нагрева.

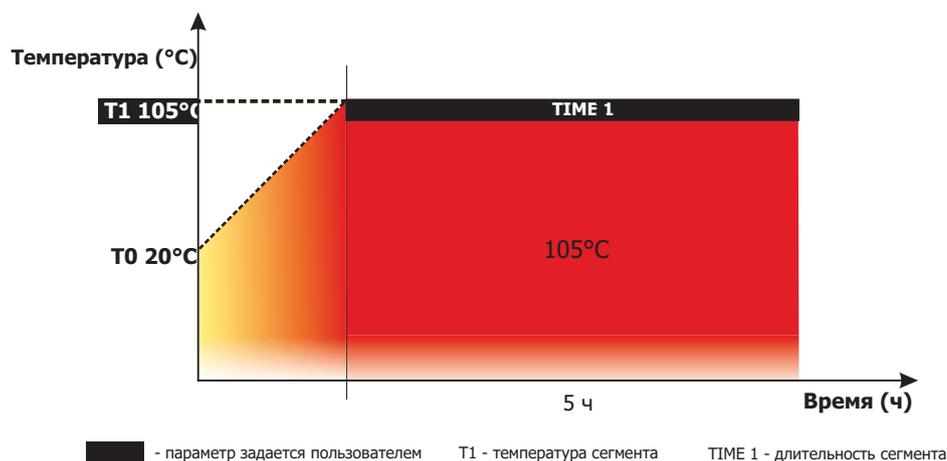


Стандартные характеристики:

- диапазон температур: от +5 выше окружающей среды до +250°C;
- сертификат заводского испытания (при +105°C);
- руководство по эксплуатации (на русском и английском языках);
- класс защиты от перегрева 1.0 по DIN 12880;
- порт доступа: диаметр 30 мм, с правой стороны;
- полки из нержавеющей стали;
- сплошная дверца.

Преимущества контроллера:

- регулировка температуры;
- регулировка времени работы от 0 до 72 ч, либо непрерывная работа.



		SLN 53 SIMPLE	SLW 53 SIMPLE	SLN 115 SIMPLE	SLW 115 SIMPLE
Параметры					
циркуляция воздуха		естественная	принудительная	естественная	принудительная
объем камеры (л)		56	56	109	109
тип дверцы		сплошная			
диапазон температур		от 5 выше окружающей среды до +250 °C			
дискретность показаний темпер. (°C)		0,1			
контроллер		микропроцессорный с внешним графическим ЖК-дисплеем			
материал камеры		нержавеющая сталь по DIN 1.4016			
материал корпуса		лист с порошковой покраской			
габариты ¹ (мм)	A ширина	660	660	720	720
	B высота	590	590	730	730
	C глубина	620	620	710	710
внутренние размеры (мм)	D ширина	390	390	460	460
	E высота	390	390	540	540
	F глубина	350	350	440	440
макс. нагрузка на полку (кг)		10	10	10	10
макс. нагрузка на изделие (кг)		40	40	60	60
номинальная мощность (Вт)		1700	1700	2500	2500
масса (кг)		50	50	65	65
защита от перегрева		класс 1.0 по DIN 12880			
электропитание*		230 В 50 Гц			
кол-во полок (установлено/макс.)		2/5	2/5	2/7	2/7
срок гарантии		24 месяца			
изготовитель		POL-EKO-APARATURA			

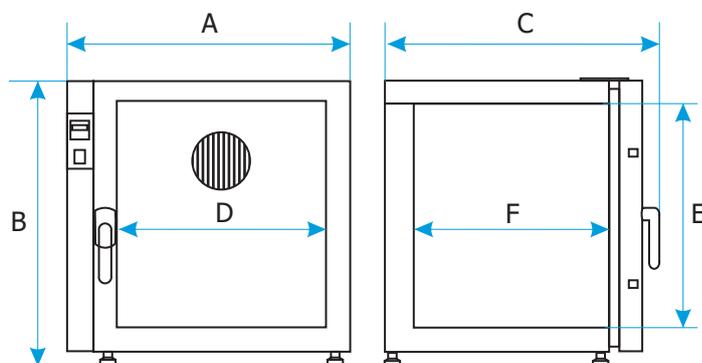
Все указанные выше технические данные относятся к стандартным изделиям (без опциональных принадлежностей).

* также доступны исполнения на 230 В 60 Гц, 3Р 230 В 60 Гц

1 - глубина не включает необходимый запас 50 мм для силового шнура

Полная информация по стабильности и однородности температуры приведена на сайте www.pol-eko.eu.

Опции и принадлежности (расшифровку обозначений см. на с. 78-79)



Проходные сухожаровые шкафы

Применение

- сушка окрашенных и лакированных изделий;
- сушка/стерилизация продукции между чистой и грязной зонами;
- сушка изделий на технологических линиях.



Стандартные и опциональные принадлежности те же, что и для моделей SL. Модели с другим объемом камеры доступны под заказ.

Модель SRWP:

- программы стерилизации с заводской конфигурацией;
- автоматическая блокировка дверцы на время стерилизации;
- автоматическое закрытие воздушной заслонки после запуска программы;
- память на 20 пользовательских программ.

Проходные сухожаровые шкафы выпускаются только в исполнении STD.

Параметры	SLWP 115 (мод. SRWP 115)		SLWP 240 (мод. SRWP 240)	
				
циркуляция воздуха	принудительная			
объем камеры ¹ (л)	105		240	
тип дверцы	сплошная/дверца со смотровым окном (опция)			
диапазон температур (°C)	от 5 выше окружающей среды до +250°C			
дискретность показаний темп. (°C)	0,1			
контроллер	микропроцессорный с внешним графическим ЖК-дисплеем			
материал камеры	кислотостойкая нержавеющая сталь по DIN 1.4301			
материал корпуса	-	лист с порошковой покраской		
	INOX/G	нержавеющая сталь со структурой льняной ткани		
габариты ² (мм)	ширина	700	840	
	высота	910	1180	
	глубина	700	770	
внутренние размеры (мм)	ширина	460	600	
	высота	530	800	
	глубина	430	500	
макс. нагрузка на полку ³ (кг)	-	10	10	
	испол. PW ³	50	100	
макс. нагрузка на изделие (кг)	-	60	90	
	испол. W ⁴	120	300	
номинальная мощность (Вт)	2500		3100	
масса (кг)	65		126	
защита от перегрева	класс 2.0 по DIN 12880 / класс 3.1 (опция)			
электропитание*	230 В 50 Гц			
кол-во полок (установлено/макс.)	2/7		3/10	
срок гарантии	24 месяца			
изготовитель	POL-EKO-APARATURA			

Все указанные выше технические данные относятся к стандартным изделиям (без опциональных принадлежностей).

* также доступны исполнения на 230 В 60 Гц, 3P 230 В 60 Гц

1 - рабочий объем камеры может быть меньше

2 - глубина не включает необходимый запас 50 мм для силового шнура

3 - усиленные полки

4 - усиленное исполнение

5 - при равномерном распределении нагрузки по поверхности

Полная информация по стабильности и однородности температуры приведена на сайте www.pol-eko.eu.

Стерилизаторы

Применение:

- сушка лабораторной посуды;
- стерилизация горячим воздухом.



Стерилизаторы горячим воздухом имеют дополнительные функции для защиты образцов. Обеспечивают стерилизацию при температуре до 250°C.

Аттестация



Все термостатирующее оборудование производства компании POL-EKO-APARATURA может быть поставлено с аттестатом, выданным аккредитованной Измерительной лабораторией. Подробную информацию об аккредитации POL-EKO Laboratorium Pomiarowe см. на сайте www.polekolab.pl.

Стерилизаторы оснащены следующими функциями:

- программы стерилизации с заводской конфигурацией;
- автоматическая блокировка дверцы на время стерилизации;
- автоматическое закрытие воздушной заслонки после запуска программы;
- память на 20 пользовательских программ.

Стерилизаторы выпускаются только в исполнении STD.

	SR 53	SR 115	SR 240	SR 400	SR 750	SR 1000	
Параметры							
циркуляция воздуха	естественная (SRN) / принудительная (SRW)			принудительная (SRW)			
объем камеры ¹ (л)	56	112	245	424	749	1005	
тип дверцы	сплошная/дверца со смотровым окном (опция)						
диапазон температур	от 5 выше окружающей среды до +250°C						
дискретность показаний температуры (°C)	0,1						
контроллер	микропроцессорный с внешним графическим ЖК-дисплеем						
материал камеры	кислотостойкая нержавеющая сталь по DIN 1.4301						
материал корпуса	лист с порошковой покраской						
	INOX/G	нержавеющая сталь со структурой льняной ткани					
габариты ² (мм)	А ширина	590	650	810	1010	1260	1260
	В высота	700	850	1200	1430	1600	2000
	С глубина	620	710	770	780	870	880
внутренние размеры (мм)	Д ширина	400	460	600	800	1040	1040
	Е высота	390	540	800	1040	1200	1610
	Ф глубина	360	450	510	510	600	600
макс. нагрузка на полку ⁴ (кг)	-	25	25	25	25	-	-
	испол. PW ³	50	50	100	100	100	100
макс. нагрузка на изделие (кг)	40	60	90	120	140	-	
номинальная мощность (Вт)	1700	2500	3100	4000	5500	5500	
масса (кг)	50	65	126	174	260	330	
защита от перегрева	класс 2.0 по DIN 12880 / класс 3.1 (опция)						
электропитание*	230 В 50 Гц			400 3/N			
кол-во полок (установлено/макс.)	2/5	2/7	3/10	3/14	5/16	6/22	
гарантия	24 месяца						
изготовитель	POL-EKO-APARATURA						

Все указанные выше технические данные относятся к стандартным изделиям (без опциональных принадлежностей).

* также доступны исполнения на 230 В 60 Гц, 3Р 230 В 60 Гц

1 - рабочий объем камеры может быть меньше

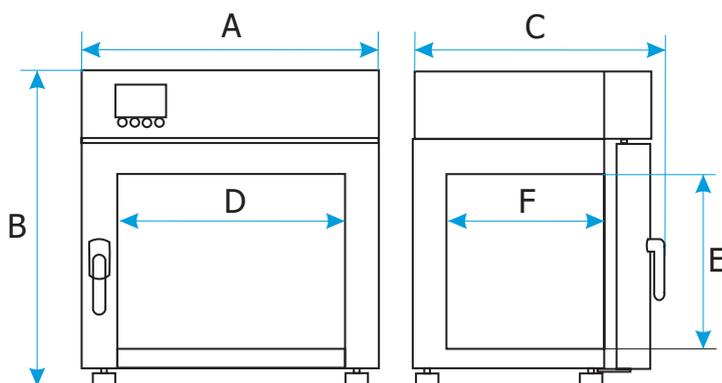
2 - глубина не включает необходимый запас 50 мм для силового шнура

3 - усиленные полки

4 - при равномерном распределении нагрузки по поверхности

Полная информация по стабильности и однородности температуры приведена на сайте www.pol-eko.eu.

Опции и принадлежности (расшифровку обозначений см. на с. 78-79)



Климатические камеры

▶ Применение:

- выращивание растений и грибов
- проращивание семян
- разведение насекомых и микроорганизмов;
- тесты на фотостабильность;
- испытания пищевой продукции на срок хранения;
- все виды исследований, требующие поддержания стабильной температуры и влажности (опционально — освещенности);
- испытания строительных материалов.



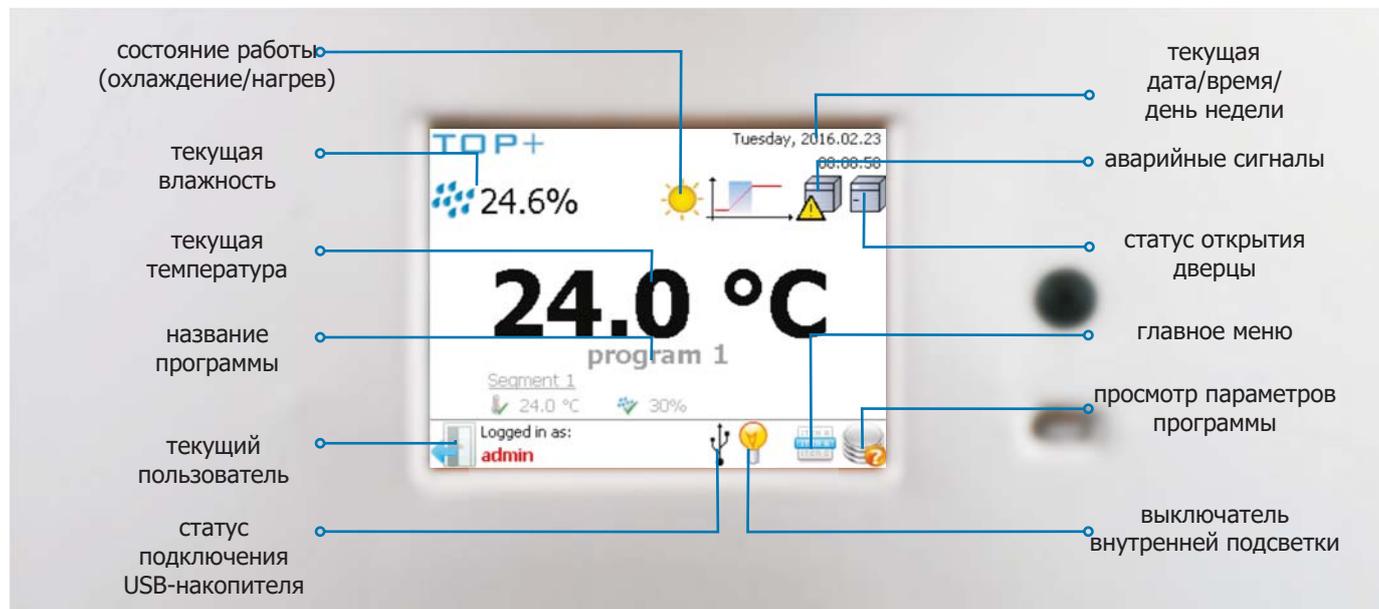
Климатические камеры с фитотронной системой позволяют поддерживать стабильные условия окружающей среды с контролем температуры, влажности и освещенности.

▶ Аттестация



Все термостатирующее оборудование производства компании POL-EKO-APARATURA может быть поставлено с аттестатом, выданным аккредитованной Измерительной лабораторией. Подробную информацию об аккредитации POL-EKO Laboratorium Pomiarowe см. на сайте www.polekolab.pl.

Панель управления



Стандартные характеристики:

- диапазон температур: от -10 до 60°C (КК) и от -10 до +100°C (KKS); от +10 до +50°C (опция FIT с включенным освещением);
- Ethernet-кабель;
- программное обеспечение TOP+ Control;
- сертификат заводского испытания (при +25°C, относительной влажности — 60%);
- руководство по эксплуатации (на русском и английском языках);
- язык меню можно выбрать из следующих вариантов: английский, эстонский, французский, немецкий, венгерский, итальянский, латвийский, польский, португальский, румынский, русский, испанский;
- класс защиты от перегрева 3.3 по DIN 12880;
- сигнализация при открытых дверцах;
- функция автоматического размораживания;
- контейнер для деминерализованной воды.

интерфейс RS 232 и порт LAN

порт доступа: диаметр 30 мм

проволочные полки из нержавеющей стали

порт USB обеспечивает прямую запись или передачу данных на флеш-накопитель

двойная дверца (сплошная внешняя, стеклянная внутренняя)

замок в дверце

колесики с фиксацией

контейнер для отработанной воды



Климатические камеры оснащены микропроцессорным PID-контроллером температуры и влажности (опционально — освещенности, опция — */FIT) с большим (5,7") полноцветным сенсорным экраном, интуитивно понятным меню и удобным программным обеспечением. Одним из важнейших преимуществ является возможность подключения к сети Ethernet для удаленного управления с любого компьютера. Климатические камеры поставляются исключительно в исполнении TOP+.

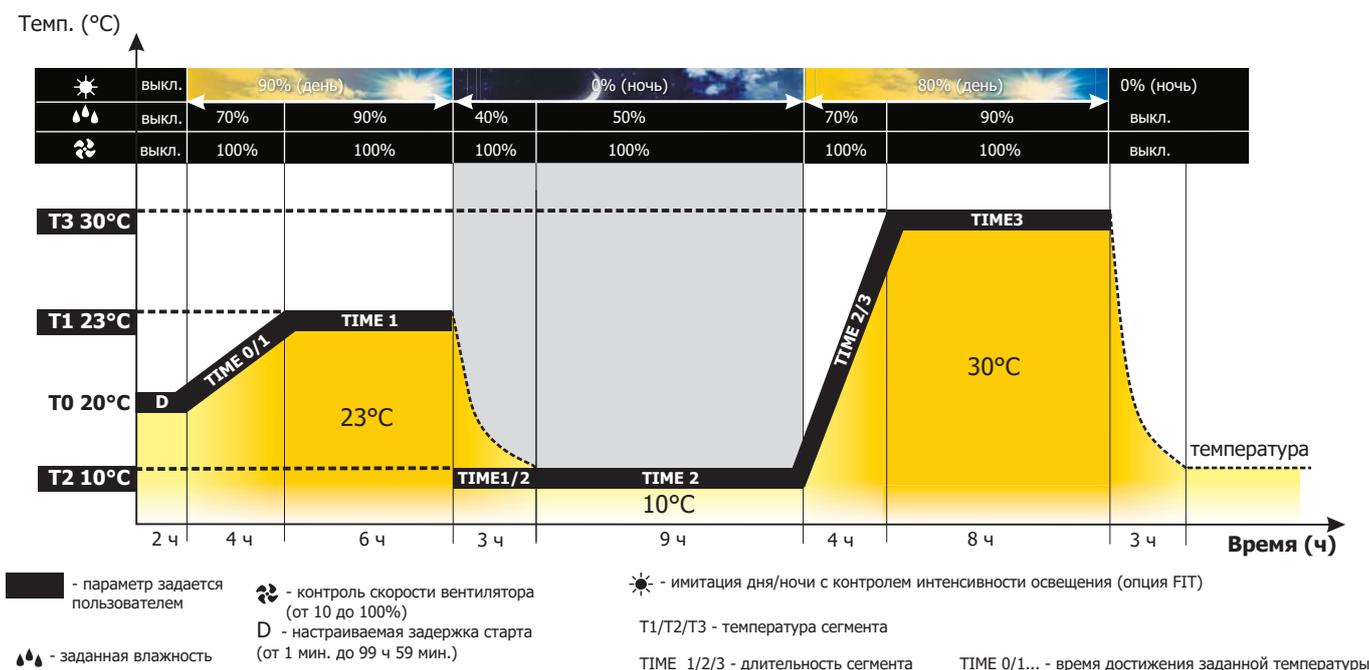
Преимущество контроллера:

- многосегментные температурно-временные программы (до 100 сегментов);
- повтор программы до 99 раз или бесконечный;
- регулируемая задержка запуска термостатирования от 1 мин. до 99 ч 59 мин.;
- регулируемое линейное изменение температуры;
- регулируемая длительность термостатирования, поддержания влажности и освещения (для опции FIT) от 1 мин. до 999 ч 59 мин. или непрерывно;
- запись минимального, среднего и максимального значения температуры и влажности для каждого сегмента программы; отображение заданных и фактических значений параметров во время работы;
- звуковой и визуальный сигнал о превышении/понижении температуры и влажности;
- контроль доступа с помощью входа в систему;
- функция администратора для управления учетными записями пользователей;
- программирование на 7 дней;
- возможность пользовательской калибровки температуры и влажности;
- работа с приоритетом температуры или приоритетом времени;
- сигнализация при неисправности датчика температуры и влажности;
- контроль после сбоя электропитания — выполнение программы возобновляется после восстановления электропитания; часы реального времени;
- цифровой таймер;
- функция самодиагностики;
- принудительная конвекция воздуха с контролем скорости вентилятора от 10 до 100%;
- автоматическое отключение вентилятора по завершении программы.

Функции соответствия GLP:

- защита настроек паролем;
- память на 20 пользовательских программ;
- внутренняя память до 4 100 показаний для каждого пользователя с возможностью просматривать значения на дисплее или ПК в табличной или графической форме;
- порт USB обеспечивает прямую запись данных или передачу на флеш-накопитель;
- журнал событий.

Программное обеспечение TOP+ Control прилагается к прибору (см. с. 66).



Климатические камеры с фитотронной системой (опция */FIT)

- контроль температуры, влажности и освещенности;
- имитация дня/ночи с контролем интенсивности освещения:
 - лампы в дверце и на боковых стенках для КК 350, 500 и 700 FIT DS;
 - лампы на боковых стенках для КК 350, КК 500 и 700 FIT S;
 - лампы в дверце для КК 115 и КК 750 FIT D;
 - лампы в панелях над полками для КК 115, 240, 400, 500, 700, 750, 1200, 1450 FIT/P (и FIT PANEL);
- диапазон температур при выключенном освещении: от -10 до 60 °С;
- диапазон температур при включенном освещении: от +10 до +50 °С;
- выбор цвета освещения;
- максимальная яркость освещения 15 000 люкс на одну панель (на расстоянии 25 см от источника света).



FIT D — Климатические камеры с лампами в дверце



FIT S — Климатические камеры с лампами на боковых стенках

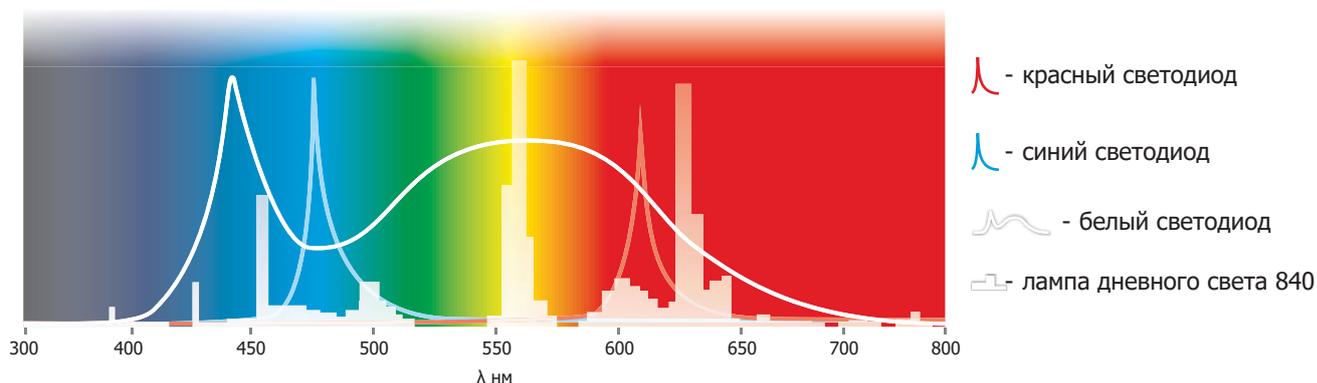


FIT DS — Климатические камеры с лампами в дверце и на боковых стенках

Климатические камеры с фитотронной системой обеспечивают контроль температуры, влажности и интенсивности освещения для имитации дневных и ночных условий. Стандартный цвет освещения — тип 840. Лампы могут быть установлены в дверце, на боковых стенках или в панелях над полками.

Для выращивания растений предусмотрены специальные светодиодные панели. Так как большинство растений используют лишь часть солнечного света, в них применяются лампы узкого спектра с определенной длиной волны. Максимумы спектра поглощения для хлорофилла А и В — это синий и красный цвета. Хлорофилл поглощает наибольшее количество энергии и значительно влияет на фотосинтез в спектре синего цвета, который увеличивает интенсивность роста. Красный и дальний красный цвета (длина волны 619–720 нм) стимулируют цветение и разрастание.

	КК 115	КК 240	КК 350	КК 400	КК 500	КК 700	КК750	КК 1200	КК 1450
FIT P	+	+		+	+	+	+	+	+
FIT D	+						+		
FIT S					+	+			
FIT DS			+		+	+			

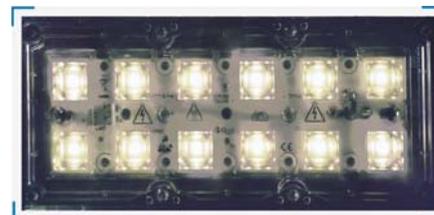




Исполнение FIT P



Исполнение FIT P LED



Исполнение LED White

Доступные типы ламп:

- стандартные — тип 840 для имитации дневного света;
- ультрафиолетовые лампы для стерилизации воздуха и испытаний на выдержку продуктов питания.

Интенсивность ламп дневного света тип 840:

- 280 мкмоль/м²/сек. (на расстоянии 25 см от источника света).

Доступные типы светодиодных модулей:

- глубокий красный — макс. длина волны 660 нм;
- синий — макс. длина волны 470 нм;
- дальний красный — макс. длина волны 740 нм;
- белый — макс. длина волны 440 нм.

Интенсивность освещения светодиодами:

для конфигурации: 2 модуля дальнего красного и 1 синий:

- в 50 см от источника света — 165 (мкмоль/м²/сек.);
- в 25 см от источника света — 230 (мкмоль/м²/сек.).

для конфигурации: 3 модуля белых светодиодов:

- в 50 см от источника света — 135 (мкмоль/м²/сек.);
- в 25 см от источника света — 190 (мкмоль/м²/сек.).

Исполнение FIT P

Климатические камеры с панелями освещения над полками. В зависимости от модели камеры может быть установлено от 1-й до 3-х панелей. Стандартно используются лампы дневного света типа 840. Исполнение FIT P включает одну панель освещения над полкой и разъемы для установки дополнительных панелей (заказываются отдельно). Опция FIT/R3 позволяет независимо регулировать интенсивность освещения для каждой панели.

KK 115 KK 240 KK 400 KK 500 KK 700 KK 750 KK 1200 KK 1450



	KK 115	KK 240	KK 400	KK 500	KK 700	KK 750	KK 1200	KK 1450
стандартно	1	1	1	1	1	1	1	1
максимально*	1	2	2	3	3	3	3	3
макс. интенсивность освещения на полке	испол. FIT	5000	10000	15000	15000	15000	15000	15000

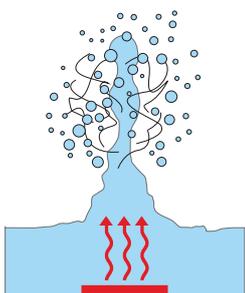
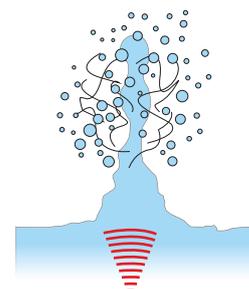
* макс. кол-во панелей освещения над полками в камере

Исполнение FIT P LED

Пользователь может выбрать цвет и интенсивность освещения для каждого сегмента программы. Цветные модули можно комбинировать, например, дальний красный и синий. Предусмотрена регулировка яркости. Такая гибкость обеспечивает оптимальный режим освещения для каждого вида растений. Светодиодные модули долговечны (сохраняют до 90% номинальной эффективности после 25 000 часов работы). Уникальная оптика обеспечивает равномерное освещение каждого растения. Светодиодные модули имеют очень низкое тепловыделение, что упрощает поддержание стабильной температуры в камере.

Климатические камеры с ультразвуковым увлажнителем — это профессиональные и надежные устройства, которые гарантируют точное и стабильное поддержание заданных условий. Максимальная температура 60°C позволяет применять их для проращивания семян, выращивания грибов и растений, а также для испытаний продуктов питания. Стабильность климатических условий позволяет проводить испытания устойчивости лекарственных препаратов, косметики, упаковки и электроники.

В ультразвуковом увлажнителе используются пьезоэлектрические генераторы, преобразующие электрическую энергию в механическую энергию вибраций. Генераторы, погруженные в деионизированную воду, распыляют ее на мельчайшие капли, которые равномерно распределяются по камере.

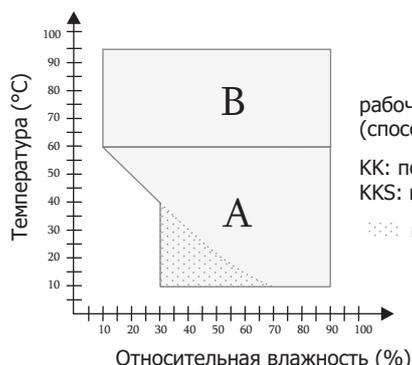


Климатические камеры KKS с паровым увлажнителем не излучают ультразвук, поэтому подходят для разведения насекомых (например, дрозофил обыкновенных). В отличие от камер КК они имеют более широкий диапазон температур и влажности, что позволяет использовать их для испытаний электроники, пластмасс и строительных материалов.

Паровой увлажнитель состоит из двухэлектродного нагревателя, погруженного в водопроводную воду. При подаче напряжения на электроды вода начинает проводить поток электрических зарядов между ними. Согласно первому закону Джоуля, рассеяние электрической энергии ведет к росту температуры. После того как вода закипит, образуется поток пара, который поступает в камеру.

Климатические камеры КК и KKS можно использовать для испытаний устойчивости лекарственных препаратов в соответствии с ICH Q1A.

Параметры		Климатические камеры КК с ультразвуковым увлажнителем	Климатические камеры KKS с паровым увлажнителем
Диапазон температур	-	-10°C... +60°C	-10°C... +100°C
	FIT	-10°C... +60°C (от +10 до +50°C при включенном освещении)	
Диапазон относительной влажности		поле А	поле А+В
Подаваемая вода (проводимость)		деионизированная – (<1 мкСм/см)	водопроводная (125–1 250 мкСм/см)
Источник воды		<ul style="list-style-type: none"> • контейнер для деионизированной воды • деионизатор • внутренняя сеть деионизированной воды 	<ul style="list-style-type: none"> • водопровод • контейнер для водопроводной воды
Электропитание		230 В 50 Гц	400 В 50 Гц



рабочий диапазон температуры и влажности для КК и KKS (способность контролировать температуру и влажность)

КК: поле А
KKS: поле А+В

⋯ краткосрочный режим работы (макс. 24 ч.)

Климатические камеры с ультразвуковым увлажнителем

	КК 115	КК 240	КК 350	КК 400	КК 500	КК 700	КК 750	КК 1200	КК 1450	
Параметры										
циркуляция воздуха	принудительная									
объем камеры (л)	109	240	332	416	470	600	749	1330	1485	
рабочий объем (л)	109	240	283	416	392	485	749	1132	1264	
тип дверцы	двойная (сплошная внешняя, стеклянная внутренняя) / стеклянная внешняя (опция)									
диапазон температур (°C)	-	-10...+60								
испол. FIT	от -10 до +60°C (с включенным освещением от +10 до +50°C)									
дискретность показ. темп. (°C)	0,1									
диапазон относ. влажности (%)	30...90 (подробнее см. в таблице рабочей температуры и влажности на с. 62)									
дискретность показ. влажн. (%)	1									
контроллер	микропроцессорный с внешним графическим ЖК-дисплеем									
материал камеры	кислотостойкая нержавеющая сталь по DIN 1.4301									
материал корпуса	-	лист с порошковой покраской								
INOX/G	нержавеющая сталь со структурой льняной ткани									
габариты ¹ (мм)	A ширина	650	810	640	1020	650	740	1250	1470	1450
	B высота	1260	1600	2000	1850	1990	1990	2010	1990	1970
	C глубина	960	1020	980	1040	1040	1070	1140	1070	1170
внутренние размеры (мм)	D ширина	460	600	480	800	480	540	1040	1270	1270
	D' ширина	-	-	-	-	510	600	-	1340	1340
	E высота	540	800	1340	1040	1510	1510	1200	1510	1460
	F глубина	440	500	500	500	600	660	600	660	760
	I высота	-	-	1180	-	1360	1360	-	1360	1310
макс. нагрузка на полку ² (кг)	-	10	10	10	10	20	30	-	30	30
	испол. PW ³	50	100	100	100	100	100	100	100	100
макс. нагрузка на изделие (кг)	60		90	100	120	100	150	140	300	300
номинальная мощность (Вт)	1350	1550	1850	2250	1850	1850	2850	3450	3450	
масса (кг)	90	140	125	185	130	170	275	220	230	
защита от перегрева	класс 3.3 по DIN 12880									
электропитание*	230 В 50 Гц									
кол-во полок (установлено/макс.)	2/7	3/10	3/11	3/14	3/11	3/11	5/16	2 x 3/11	2 x 3/11	
срок гарантии	24 месяца									
изготовитель	POL-EKO-APARATURA									

Все указанные выше технические данные относятся к стандартным изделиям (без опциональных принадлежностей).

* - также доступны исполнения на 230 В 60 Гц, 115 В 60 Гц

1 - габариты для изделий без опции FIT, глубина не включает необходимый запас 50 мм для силового шнура

2 - при равномерном распределении нагрузки по поверхности

3 - усиленные полки

Полная информация по стабильности и однородности температуры приведена на сайте www.pol-eko.eu.

Опции и принадлежности (расшифровку обозначений см. на с. 78-79)



Климатические камеры с паровым увлажнителем

Параметры		KKS 115	KKS 240	KKS 400	KKS 750
циркуляция воздуха		принудительная			
объем камеры (л)		109	240	416	749
рабочий объем (л)		109	240	416	749
тип дверцы		двойная (сплошная внешняя, стеклянная внутренняя) / стеклянная внешняя (опция)			
диапазон температур (°C)	-	-10...+100			
	FIT version	от -10 до +60 °C (с включенным освещением от +10 до +50°C)			
дискретность показ. темп. (°C)		0,1			
диапазон относ. влажности (%)		10...90 (подробнее см. в таблице рабочей температуры и влажности на с. 62)			
дискретность показ. влажн. (%)		1			
контроллер		микропроцессорный с внешним графическим ЖК-дисплеем			
материал камеры		кислотостойкая нержавеющая сталь по DIN 1.4301			
материал корпуса	-	лист с порошковой покраской			
	INOX/G	нержавеющая сталь со структурой льняной ткани			
габариты ¹ (мм)	A ширина	650	810	1020	1250
	B высота	1440	1600	1850	2000
	C глубина	830	890	890	1030
	D ширина	460	600	800	1040
внутренние размеры (мм)	E высота	540	800	1040	1200
	F глубина	440	500	500	600
макс. нагрузка на полку ² (кг)	-	10	10	10	-
	испол. PW ³	50	100	100	100
макс. нагрузка на изделие (кг)		60	90	120	140
номинальная мощность (Вт)		2850	3050	3700	4350
масса (кг)		103	140	185	275
защита от перегрева		класс 3.3 по DIN 12880			
электропитание*		400 3/N			
кол-во полок (установлено/макс.)		2/7	3/10	3/14	5/16
срок гарантии		24 месяца			
изготовитель		POL-EKO-APARATURA			

Все указанные выше технические данные относятся к стандартным изделиям (без опциональных принадлежностей).

* - также доступны исполнения на 400 В 60 Гц

1 - габариты для изделий без опции FIT, глубина не включает необходимый запас 50 мм для силового шнура

2 - при равномерном распределении нагрузки по поверхности

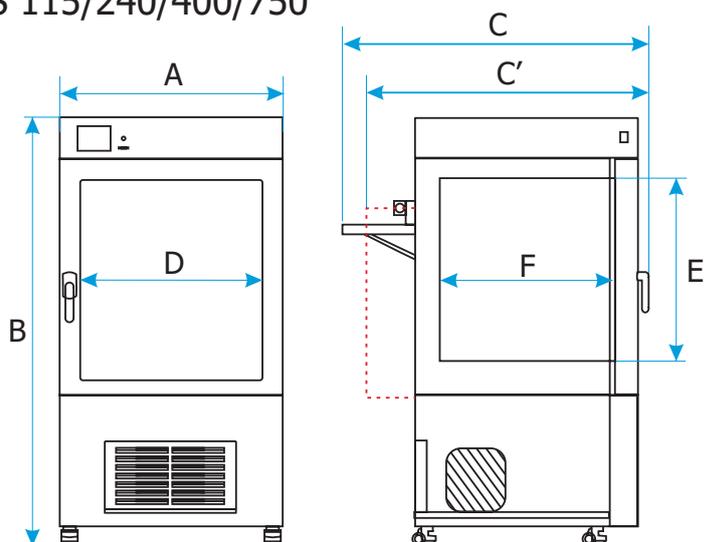
3 - усиленные полки

Полная информация по стабильности и однородности температуры приведена на сайте www.pol-eko.eu.

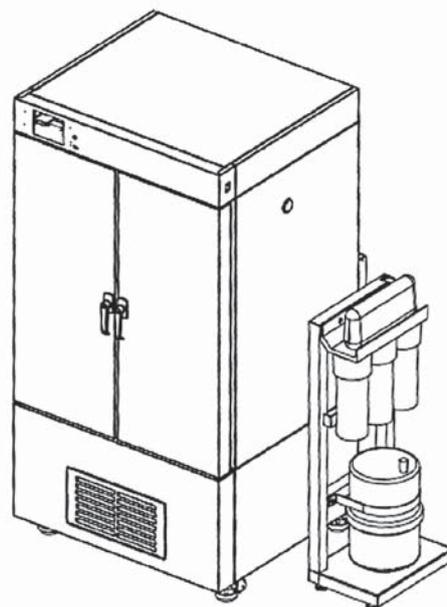
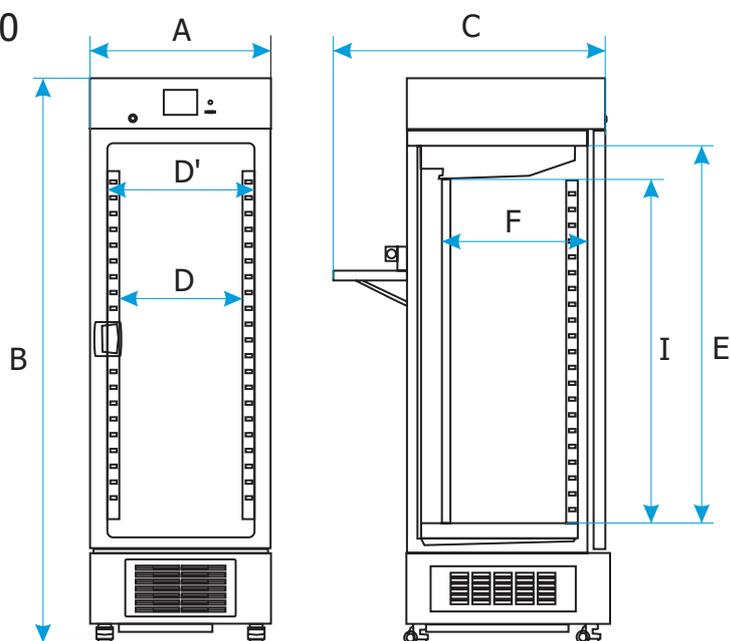
Опции и принадлежности (расшифровку обозначений см. на с. 78-79)



KK/KKS 115/240/400/750

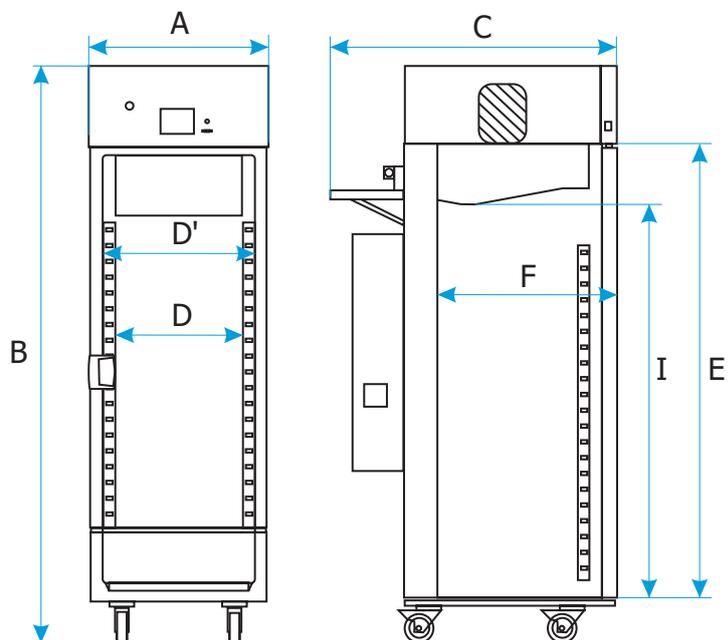


KK 350



Каждая климатическая камера с паровым увлажнителем комплектуется устройством для очистки воды (обратный осмос).
Размеры: 1026мм x 275мм x 380мм

KK 500/700/1200/1450



Программное обеспечение

EasyLab Basic

С помощью программного обеспечения EasyLab Basic пользователь может легко загрузить данные из внутренней памяти устройства в компьютер. Базовая версия EasyLab доступна для бесплатной загрузки с веб-сайта www.polekolab.com. Для непрерывной записи регистрируемых данных на компьютер, а также создания графиков и статистических отчетов, необходимо приобрести профессиональную версию EasyLab.

Time	Temperature (°C)	Status
2014-10-08 11:27:02	16.8	Stable
2014-10-08 11:27:03	16.8	Stable
2014-10-08 11:27:04	16.8	Stable
2014-10-08 11:27:05	16.8	Stable
2014-10-08 11:27:06	16.8	Stable
2014-10-08 11:27:07	16.8	Stable
2014-10-08 11:27:08	16.8	Stable
2014-10-08 11:27:09	16.8	Stable
2014-10-08 11:27:10	16.8	Stable
2014-10-08 11:27:11	16.8	Stable
2014-10-08 11:27:12	16.8	Stable
2014-10-08 11:27:13	16.8	Stable
2014-10-08 11:27:14	16.8	Stable
2014-10-08 11:27:15	16.8	Stable
2014-10-08 11:27:16	16.8	Stable
2014-10-08 11:27:17	16.8	Stable
2014-10-08 11:27:18	16.8	Stable
2014-10-08 11:27:19	16.8	Stable
2014-10-08 11:27:20	16.8	Stable
2014-10-08 11:27:21	16.8	Stable
2014-10-08 11:27:22	16.8	Stable
2014-10-08 11:27:23	16.8	Stable
2014-10-08 11:27:24	16.8	Stable
2014-10-08 11:27:25	16.8	Stable
2014-10-08 11:27:26	16.8	Stable
2014-10-08 11:27:27	16.8	Stable
2014-10-08 11:27:28	16.8	Stable
2014-10-08 11:27:29	16.8	Stable
2014-10-08 11:27:30	16.8	Stable

Загруженные данные

TOP+ Control

Программное обеспечение TOP+ Control разработано для конфигурирования сложных программ. Кроме того, пользователь может с легкостью программировать изделия исполнения TOP+ и управлять ими из любой точки мира с помощью доступа к устройству через Интернет.



Состояние устройства

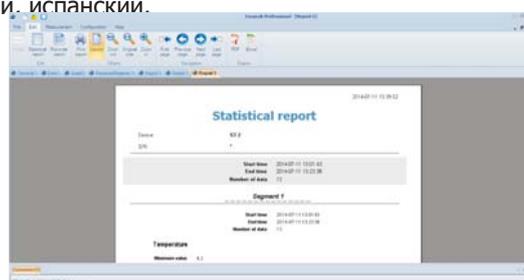
EasyLab Professional

Программное обеспечение EasyLab Professional предназначено для мониторинга температуры и влажности в любом термостатирующем оборудовании производства компании POL-EKO-APARATURA.

Пользователь может записывать постоянные или временные значения, накапливать их и представлять в виде графиков. Процесс записи происходит через порт RS 232 или USB (вместе с программным обеспечением необходимо приобрести соединительный кабель). Если изделие оборудовано дополнительным датчиком температуры Pt 100, программное обеспечение EasyLab Professional позволяет одновременно записывать его показания. Также ПО EasyLab Professional позволяет программировать изделия исполнения TOP+ благодаря наличию встроенного приложения TOP+ Control.

EasyLab Professional включает мощные инструменты для построения графиков и аппроксимации. Стандартный функционал ПО EasyLab Professional:

- данные создателя отчета
- импорт данных с накопителей;
- выбор языка: английский, эстонский, французский, немецкий, венгерский, латвийский, польский, португальский, румынский, русский, испанский.



Статистический отчет



02

Опции и принадлежности термостатирующего оборудования. Описание параметров



Внутренняя стеклянная дверца

Стандартное оснащение для моделей CL/IL/КК.
Опционально доступно для моделей ST/CHL.
Код заказа: */С (опция устанавливается на заводе-изготовителе).



Внешняя стеклянная дверца

Опционально доступно для моделей ST/CHL
и моделей КК 500, 700, 1200, 1450.
Код заказа: */А (опция устанавливается на заводе-изготовителе).



Дверца со смотровым окном

Опционально доступно для линейки CL/IL/SL/SR
(кроме CL/SL 15, 32) и для моделей КК 115, 240, 400, 750.
Код заказа: */А (опция устанавливается на заводе-изготовителе).
Для линейки SL максимальная температура
будет снижена до +250°C.



Внутренняя розетка

Опционально доступно для линейки ST/CHL/CL/IL/КК. Для
линейки CL/IL максимальная температура будет снижена
до +70°C.
Код заказа: GNZ (опция устанавливается на заводе-изготовителе).
Внутренняя розетка позволяет установить дополнительное
оборудование внутри камеры (например,
лабораторный шейкер).
Макс. пиковая нагрузка на розетку — 200 Вт.



Внутреннее освещение

Стандартное оснащение для моделей ST/CHL. Опционально
доступно для всех изделий.
Код заказа: OWW (опция устанавливается на заводе-изготовителе).
Внутреннее освещение включает одну точку.
Включается пользователем при помощи клавиши
ввода на передней панели.
Эта опция не позволяет имитировать смену дня и ночи
(см. опции FIT и FOT). Максимальная рабочая температура
устройства будет снижена до +70°C, для
линейки SL/SR — до +250°C.

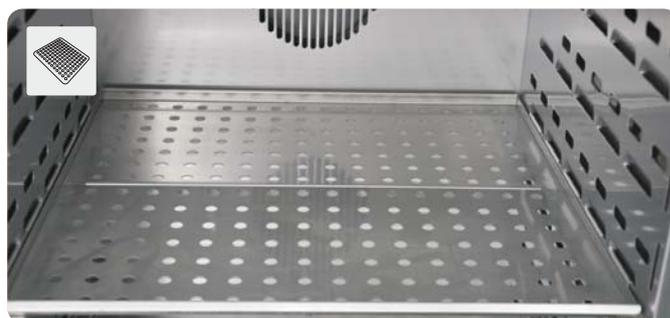
Проволочные полки

Стандартное оснащение для моделей ST/CHL BASIC.
 Опционально доступно для моделей ST/CHL BASIC.
Код заказа: */P.
 Проволочные полки изготовлены из стали с пластиковым покрытием.
 Поставляются с направляющими.



Перфорированные полки

Стандартное оснащение для моделей ZLW-T.
 Опционально доступно для линейки ST/CHL/CL/IL/SL/SR/KK и модели ZLN 85.
Код заказа: */PP.
 Перфорированные полки поставляются с направляющими. По запросу глубина полок может быть различной.



Сплошная полка с отверстием

Стандартное оснащение для моделей ZLN-T.
Код заказа: */PO
 Полки поставляются с направляющими.



Проволочные полки из нержавеющей стали INOX

Стандартное оснащение для линейки CL/IL/SL/SR/KK, модели ZLN 85 и моделей ST/CHL COMF и PREM. Опционально доступно для перечисленных выше изделий.
Код заказа: */P INOX.
 Проволочная полка INOX изготовлена из нержавеющей стали.
 Поставляются с направляющими.



Усиленные полки

Стандартное оснащение для моделей CL/IL/SL 750 и 1000, а также для всех моделей CL/IL/SL в усиленном исполнении (код заказа: */W). Опционально доступно для линейки CL/IL/SL/SR/ST/CHL/KK и моделей ZLN-T.
Код заказа: */PW.
 Усиленные полки поставляются с направляющими.
 Максимальные нагрузки на полку и на изделие указаны в таблицах с параметрами соответствующих линеек изделий.





Усиленное исполнение

Стандартно для моделей CL/SL 1000.
Опционально доступно для линейки CL/IL/SL и моделей ZLN-T 200, 300.

Код заказа: */W (опция устанавливается на заводе-изготовителе).

Усиленное исполнение изделия позволяет помещать в камеру тяжелые предметы. Включает усиленную конструкцию камеры и усиленные полки. Позволяет избежать повреждения устройства из-за большой нагрузки. Максимальные нагрузки на полку и на изделие указаны в таблицах с параметрами соответствующих линеек изделий. В случае поставки усиленного исполнения изделия вместо проволочных полок комплектуются усиленные полки.

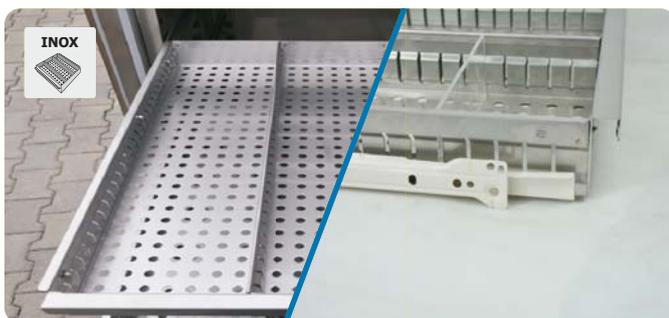


Алюминиевый выдвижной ящик с направляющими из крашеного листа

Опционально доступно для моделей ST/CHL.

Код заказа: ST/CHL SWP ALU.

Ящик изготовлен из алюминия, глубина 6 см. Поставляется с набором выдвижных направляющих из стали с порошковой окраской (2 отсека в ширину и 2 в длину).



Выдвижной ящик из нержавеющей стали с направляющими из крашеного листа

Опционально доступно для моделей ST/CHL.

Код заказа: ST/CHL SWP INOX.

Ящик изготовлен из нержавеющей стали, глубина — 6 см. Поставляется с набором выдвижных направляющих из стали с порошковой окраской (2 отсека в ширину и 2 в длину).



Выдвижной ящик с направляющими, полностью из нержавеющей стали

Опционально доступно для моделей ST/CHL.

Код заказа: ST/CHL SWPN INOX.

Ящик изготовлен из нержавеющей стали, глубина — 6 см. Поставляется с набором выдвижных направляющих из нержавеющей стали (2 отсека в ширину и 2 в длину).



Органайзер для лекарственных средств

Опционально доступно для ST/CHL 2/3/4/5/6.

Состоит из 4 ящиков.

Код заказа: ORG-FARM

Поддоны из нержавеющей стали

Опционально доступно для всех продуктовых линеек.

Код заказа: KUW.

Поддоны из нержавеющей стали можно поместить на полки. Доступны различные размеры.



Фотопериодическая система

Опционально доступно для моделей ST BASIC, COMF, PREM и исполнения IL STD.

Код заказа: */FOT (опция устанавливается на заводе-изготовителе).

Фотопериодическая система обеспечивает имитацию дня/ночи. Подробнее см. на с. 19 и 49.



Фитотронная система

Дополнительная опция для линейки КК, IL исполнение TOP+ и моделей ST 500-1450 PREM TOP+

Код заказа: */FIT (опция устанавливается на заводе-изготовителе).

Фитотронная система обеспечивает имитацию дня и ночи с плавной регулировкой освещения (по 1%)
Подробнее см. на с. 20, 50 и 62–63.



Дополнительный датчик температуры Pt100

Опционально доступно для линейки CL/IL/SL/SR/КК и исполнения ST/CHL PREM TOP+.

Код заказа: Pt 100 (опция устанавливается на заводе-изготовителе).

Опция включает дополнительный датчик температуры и разъем датчика. Значения дополнительного датчика отображаются на дисплее. При наличии дополнительного датчика Pt 100 в меню устройства можно выбрать первичный и вторичный датчик. При этом устройство может работать по температуре образца, в который помещен дополнительный датчик Pt 100.

Датчик может быть поставлен с аттестатом.



Колесики

Стандартное оснащение для ZLN-T 300, ST/CHL 1200, 1450; CL/IL/SL/SR 750, 1000; IL 400; и линейки КК.

Опционально доступно для всех продуктовых линеек.

Код заказа: QLK* (опция устанавливается на заводе-изготовителе).



Программное обеспечение EasyLab Professional



Опционально доступно для всех продуктовых линеек.

Код заказа: EasyLab Professional.

Все термостатирующие устройства производства компании POL-EKO-APARATURA оснащаются интерфейсом RS232 и портом USB для подключения к компьютеру.

Программное обеспечение EasyLab Professional позволяет записывать значения температуры и (или) влажности. Данные (день, время, значения температуры/влажности) можно передать на компьютер и отобразить в форме таблицы, которую затем можно использовать для построения графиков и статистических отчетов.

Данные можно сохранить или экспортировать в формат .xls. Подробнее см. на с. 68.



Матричный принтер

Опционально доступно для всех продуктовых линеек.

Код заказа: EPSON.

Предназначен для печати текущей температуры, времени и даты.

Интервал печати можно настроить в меню устройства.

Для данной опции необходимо приобрести RSK (ПК и соединительный кабель принтера).



Термический принтер

Опционально доступно для всех продуктовых линеек.

Код заказа: KAFKA.

Термический принтер предназначен для печати текущей температуры, времени и даты.

Интервал печати можно настроить в меню устройства.

Для данной опции необходимо приобрести RSK (ПК и соединительный кабель принтера).



Воздушный HEPA-фильтр

Опционально доступно для линейки CL/SL/SR.

Код заказа: HEPA (опция устанавливается на заводе-изготовителе).

HEPA-фильтр устанавливается на входе воздуха в камеру.



Стол с колесиками

Дополнительная опция для моделей ST/CHL 1-3; ZLN 85, CL/SL 15, 32; CL/IL/SL/SR 53-240.

Код заказа: */S (с порошковой окраской) или */S INOX (из нержавеющей стали).

Стол с колесиками обеспечивает максимальное удобство при использовании нашей продукции.

Мы предлагаем широкий ассортимент столов с колесиками. По запросу доступны различные размеры столов. Пользователь может выбрать наиболее подходящую высоту.

Основание на поворотных колесиках

Дополнительная опция для ST/CHL 1, 2, 3; ZLN 85, CL/SL 15, 32; CL/IL/SL/SR 53, 115, 240.

Код заказа: */ST, */ST INOX

Высота и размеры могут быть выбраны индивидуально.



Кабель RS 232/ RS 422/ RS 485

Опционально доступно для всех продуктовых линеек.

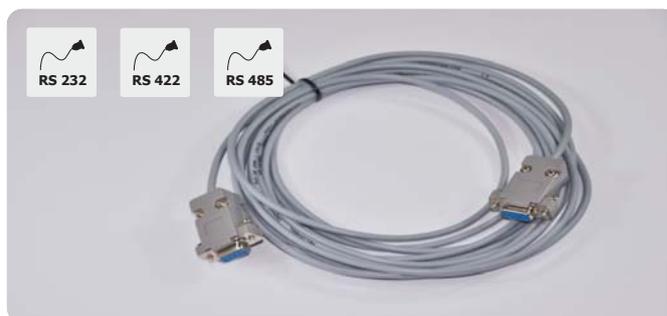
Код заказа: RSK.

Кабель RS 232 — кабель для подключения к ПК или принтеру.

Кабель RS 422 — кабель для подключения к ПК.

Этот кабель необходим для подключения ПК к устройству с интерфейсом RS 485

Стандартная длина кабеля: 5 м.



USB-кабель

Опционально доступно для всех продуктовых линеек кроме исполнения TOP+.

Код заказа: USBK.

Этот кабель необходим для подключения ПК к устройству через порт USB. Стандартная длина кабеля: 5 м.



Интерфейс RS 422 / интерфейс RS 485

Опционально доступно для всех продуктовых линеек.

Код заказа: RS422 или RS485 (опция устанавливается на заводе-изготовителе).

Опция включает адаптер с RS 232 (стандартно встроено в устройство) на RS 422 или RS 485.

Позволяет подключить к компьютеру несколько единиц оборудования.



Контейнер для отработанной воды

Стандартное оснащение для линейки КК.

Опционально доступно для линейки КК.

Код заказа: КК/К.

Пластиковый контейнер для слива отработанной воды из камеры.

Необходимо при отсутствии линии слива

по месту установки устройства.





Контейнер для деионизированной воды

Стандартное оснащение для линейки КК.
Опционально доступно для линейки КК.

Код заказа: КК/З.

Пластиковый контейнер для деионизированной воды необходим для правильной работы изделий КК. Контейнер требуется, если камера не подключена напрямую к деионизатору.



Датчик низкого уровня воды

Опционально доступно для линейки КК.

Код заказа: КК/СР (опция устанавливается на заводе-изготовителе).

При падении уровня воды ниже допустимого включается аварийный сигнал.



Самописец на круговой бумаге

Опционально доступно для моделей ST/CHL 500, 700, 1200, 1450.

Код заказа: */RK (опция устанавливается на заводе-изготовителе).

Встроенный самописец для непрерывной регистрации температуры с батарейным резервированием электропитания, который работает даже во время сбоев питания. Поставляется с начальным пакетом из 100 листов диаграммной бумаги.



Магнитный дверной замок

Опционально доступно для моделей ST/CHL 500, 700, 1200, 1450.

Код заказа: */ZKM (опция устанавливается на заводе-изготовителе).

Магнитный дверной замок поставляется с набором карт доступа, состоящим из 5 шт. Считыватель RFID-карт обеспечивает быстрый доступ к камере (для открытия двери необходимо поднести карту к считывателю). Доступ будет ограничен только авторизованному персоналу (держателям карт).



Независимый контроль панелей FIT

Дополнительная опция для устройств, оснащенных системой FIT и имеющих не менее двух панелей освещения над полками.

Код заказа: FIT/R3 (опция устанавливается на заводе-изготовителе).

Опция позволяет отдельно регулировать интенсивность освещения 2-х или 3-х панелей над полками (например, 100% для одной панели и 50% для другой).



Функция автоматического размораживания

Стандартная функция для линейки КК. Опционально доступно для линеек ST/CHL/IL.

Код заказа: * PLUS (опция устанавливается на заводе-изготовителе).

Пользователь может программировать периодичность и время разморозки. Разморозка выполняется, когда устройство работает. Современная технология позволяет поддерживать стабильную температуру в камере, которая повышается на меньшую величину, чем при открытии дверцы.



Расширенный диапазон температур ST/70

Стандартно для моделей ST PREM TOP+. Опционально доступно для ST в исполнениях BASIC, COMF и PREM.

Код заказа: ST/70 (опция устанавливается на заводе-изготовителе).

Расширение диапазона температур до +70°C (стандартный диапазон температур ST в исполнениях BASIC, COMF и PREM: от +3 до +40°C).



Низкотемпературное исполнение

Опционально доступно для моделей CHL 500, 700, 1200 и линейки IL.

Код заказа: */T (опция устанавливается на заводе-изготовителе).

Обеспечивает расширение диапазона температур до -10°C (стандартный диапазон температур начинается с 0°C).



Калибровка камеры

Опционально доступно для всех продуктовых линеек.

Коды заказа: BRT/9/L, BRT/1P/L, BRT/2P/L, IQ, OQ, PQ (аттестация выполняется на заводе-изготовителе).

Включает измерения в 9 точках камеры (по углам + геометрический центр), либо в 5 точках каждой полки (по углам + геометрический центр). Значения температуры указываются заказчиком. Аттестация IQ, OQ, PQ также может быть выполнена для каждой камеры отдельно (подробнее см. на с. 10).



Измерение влажности

Опционально доступно для линейки CL/IL/КК и моделей ST/CHL PREM TOP+.

Код заказа: PHR (опция устанавливается на заводе-изготовителе).

Эта опция обеспечивает не регулирование, а измерение влажности. Пользователь может просматривать значения влажности на дисплее изделия.



Контроль скорости вентилятора

Стандартно для ST/CHL PREM TOP+. Опционально доступно для моделей ST/CHL BASIC, COMF, PREM.

Код заказа: ST/CHL WENT (опция устанавливается на заводе-изготовителе).

Позволяет контролировать скорость вентилятора в диапазоне от 50% до 100% независимо для каждого сегмента программы.



Счетчик открытий дверцы

Опционально доступно для всех продуктовых линеек.

Код заказа: LOD (опция устанавливается на заводе-изготовителе).

Считает количество открытий дверцы во время выполнения программы.



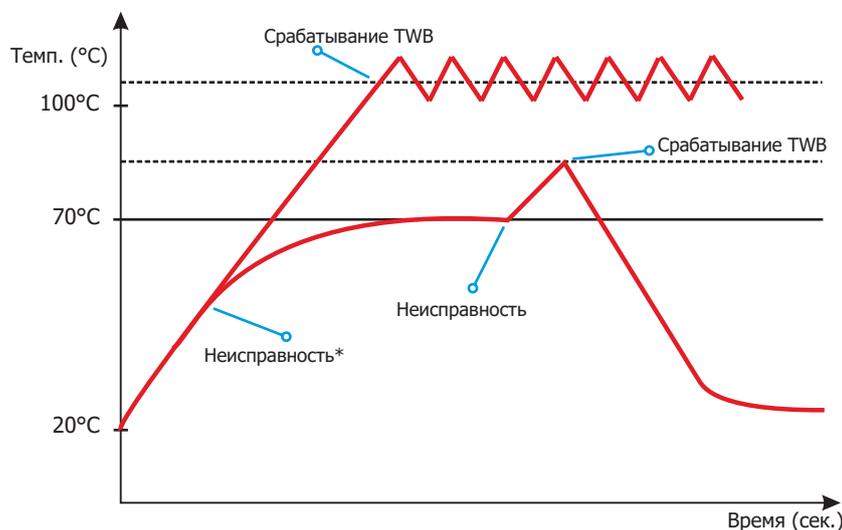
Нестандартный порт доступа

Опционально доступно для всех продуктовых линеек.

Код заказа: OCZ/N (опция устанавливается на заводе-изготовителе).

Диаметр и расположение по запросу заказчика.

Класс защиты от перегрева 1.0 и 2.0 по DIN 12880



Защита от перегрева класса 1.0 (TB) установлена на заводе-изготовителе на срабатывание при температуре на 10°C выше максимальной

Защита от перегрева класса 2.0 (TWB) - устанавливается пользователем

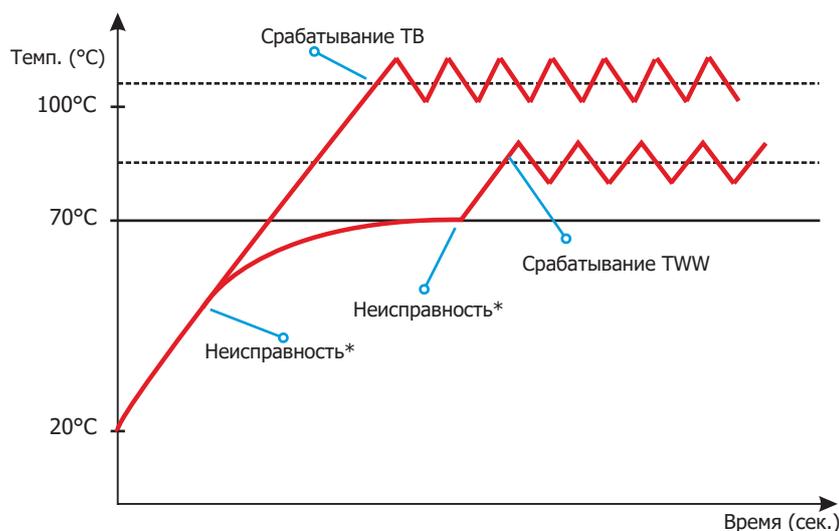
заданное значение температуры

* Причиной неисправности могут быть выход из строя датчика температуры, измерительной цепи, сбой программы, случайное изменение заданных параметров.

Защита от перегрева класса 1.0 по DIN 12880 стандартно устанавливается в изделия моделей ST/CHL/CL/IL/SL/SR/KK. Установлена на заводе-изготовителе на срабатывание при температуре приблизительно на 10°C выше максимальной. Защита от перегрева класса 2.0 по DIN 12880 стандартно устанавливается в изделия моделей CL/IL/SL/SR исполнения STD и моделей ST/CHL исполнения PREM. Для данного класса защиты температура срабатывания устанавливается пользователем. При превышении заданной температуры программа отключает питание нагревателей. Для возобновления работы необходимо отключить и снова включить электропитание изделия.

DIN 3.1

Класс 3.1 по DIN 12880 — защита от перегрева



Защита от перегрева класса 1.0 (TB) установлена на заводе-изготовителе на срабатывание при температуре на 10°C выше максимальной

Защита от перегрева класса 3.1 (TWW)

- устанавливается пользователем

устанавливается пользователем

* Причиной неисправности могут быть выход из строя датчика температуры, измерительной цепи, сбой программы, случайное изменение заданных параметров.

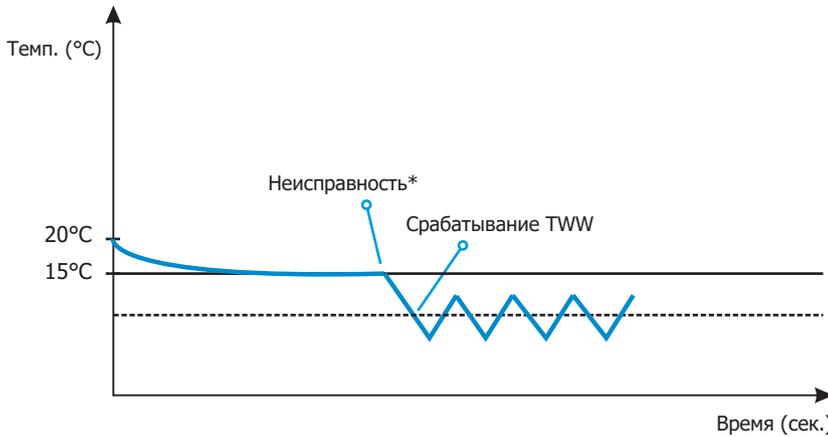
Защита от перегрева класса 3.1 по DIN 12880 стандартно устанавливается в изделия моделей CL/SL исполнения TOP+, опционально может устанавливаться в изделия линеек CL/SL/SR исполнения STD.

Код заказа: */3.1 (опция устанавливается на заводе-изготовителе).

Для данного класса защиты температура срабатывания устанавливается пользователем. При превышении заданной температуры программа отключает питание нагревателей. Когда температура понижается до установленного значения, изделие возобновляет работу автоматически.

DIN 3.2

Класс 3.2 по DIN 12880 — защита от понижения температуры



* Причиной неисправности могут быть выход из строя датчика температуры, измерительной цепи, сбой программы, случайное изменение заданных параметров.

заданное значение температуры
Защита от понижения температуры класс 3.2 (TWW)
 - устанавливается пользователем

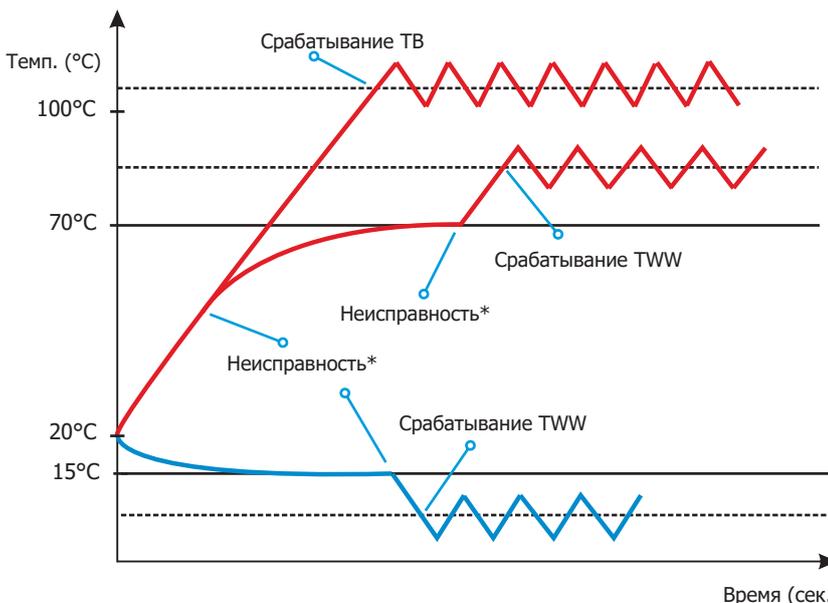
Защита от понижения температуры класса 3.2 по DIN 12880 стандартно устанавливается в модели CHL исполнения PREM TOP+, опционально – в модели CHL исполнений BASIC, COMF, PREM; ZL COMF и PREM.

Код заказа: */3.2 (опция устанавливается на заводе-изготовителе).

Для данного класса защиты температура срабатывания устанавливается пользователем. При превышении заданной температуры программа отключает питание компрессора. Когда температура повысится до установленного значения, изделие возобновляет работу автоматически.

DIN 3.3

Защита от понижения/повышения температуры класс 3.3 в соответствии с DIN 12880



Температурная защита класса 1.0 (TB)
 установлена на заводе-изготовителе на срабатывание при температуре на 10°C выше максимальной.

Защита от перегрева класса 3.3 (TWW)
 - устанавливается пользователем
 заданное значение температуры

* Причиной неисправности могут быть выход из строя датчика температуры, измерительной цепи, сбой программы, случайное изменение заданных параметров.

заданное значение температуры
Защита от понижения температуры класса 3.3 (TWW)
 - устанавливается пользователем

Защита от перегрева/понижения температуры класса 3.3 по DIN 12880 стандартно устанавливается в изделиях KK, ST PREM TOP+ и IL в исполнении TOP+. Опционально доступно для моделей ST BASIC, COMF, PREM и IL в исполнении STD.

Код заказа: */3.3 (опция устанавливается на заводе-изготовителе).

Для данного класса защиты температура срабатывания устанавливается пользователем. При превышении заданной температуры или уменьшении ниже заданной температуры программа отключает питание нагревателей или компрессора. Когда температура возвращается в допустимый диапазон, изделие возобновляет работу автоматически.

Опции и принадлежности

		ST		CHL		ZL	ZL-UT	CL		IL		SL		SR	KK	KKS
		P	TOP+	P	TOP+	P	P	STD	TOP+	STD	TOP+	STD	TOP+	STD	TOP+	TOP+
	Внутренняя стеклянная дверца Код заказа: */C	✓	✓	✓	✓	—	—	S	S	S	S	—	—	—	S	S
	Внешняя стеклянная дверца Код заказа: */A	✓	✓	✓	✓	—	—	—	—	—	—	—	—	—	✓	✓
	Дверца со смотровым окном Код заказа: */A	—	—	—	—	—	—	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	Проволочные полки Код заказа: */P	✓	—	✓	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	Проволочные полки из нержавеющей стали Код заказа: */P INOX	✓	✓	✓	✓	✓	—	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	Перфорированные полки Код заказа: */PP	✓	✓	✓	✓	✓	—	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	Сплошная полка с отверстием Код заказа: */PO	—	—	—	—	✓	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	Усиленные полки Код заказа: */PW	✓	✓	✓	✓	✓	—	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	Поддоны из нержавеющей стали Код заказа: KUW GN*/*	✓	✓	✓	✓	✓	—	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	Алюминиевый выдвижной ящик с направляющими из крашеного листа Код заказа: ST/CHL/SWP ALU	✓	✓	✓	✓	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	Выдвижной ящик из нержавеющей стали с направляющими из крашеного листа Код заказа: ST/CHL/SWP INOX	✓	✓	✓	✓	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	Выдвижной ящик с направляющими, полностью из нержавеющей стали Код заказа: ST/CHL/SWPN INOX	✓	✓	✓	✓	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	Органайзер для лекарственных средств Код заказа: ORG-FARM	✓	✓	✓	✓	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	Колесики Код заказа: QLK*	✓	✓	✓	✓	✓	S	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	S	S
	Стол с колесиками Код заказа: */S or */S INOX	✓	✓	✓	✓	✓	—	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	Основание на поворотных колесиках Код заказа: */ST or */ST INOX	✓	✓	✓	✓	✓	—	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	Функция автоматического размораживания Код заказа: *PLUS	✓	✓	✓	✓	—	—	—	—	✓	✓	—	—	—	S	S
	Низкотемпературное исполнение Код заказа: */T	—	—	✓	✓	—	—	—	—	✓	✓	—	—	—	—	—
	Расширенный диапазон температур до 70°C Код заказа: ST/70	✓	S	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	Усиленное исполнение Код заказа: */W	—	—	—	—	✓	—	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	—	—
	Внутреннее освещение Код заказа: OWW/LED	S	S	S	S	✓	—	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	—	—
	Контроль скорости вентилятора Код заказа: ST/CHL WENT	✓	S	✓	S	—	—	S	S	S	S	S	S	S	S	S
	Фитотронная система Код заказа: */FIT	—	✓	—	—	—	—	—	—	—	✓	—	—	—	✓	—
	Фотопериодическая система Код заказа: */FOT	✓	—	—	—	—	—	—	—	✓	—	—	—	—	—	—
	Независимый контроль панелей FIT Код заказа: FIT/R3	—	✓	—	—	—	—	—	—	—	✓	—	—	—	✓	—
	Счетчик открываний дверцы Код заказа: LOD	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓

✓ - опция доступна — - опция недоступна S - стандартное оснащение P - BASIC, COMFORT, PREMIUM

	ST		CHL		ZL	ZL-UT	CL		IL		SL		SR	KK	KKS
	P	TOP+	P	TOP+	P	P	STD	TOP+	STD	TOP+	STD	TOP+	STD	TOP+	TOP+
 + Дополнительный датчик температуры Код заказа: PT 100	-	✓	-	✓	-	-	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
 Внутренняя розетка Код заказа: GNZ	✓	✓	✓	✓	-	-	✓	✓	✓	✓	-	-	-	-	-
 HEPA HEPA — фильтр свежего воздуха Код заказа: HEPA	-	-	-	-	-	-	✓	✓	-	-	✓	✓	✓	-	-
 % Измерение влажности Код заказа: PHR	-	✓	-	✓	-	-	✓	✓	✓	✓	-	-	-	S	S
 Нестандартный порт доступа для внешнего датчика Код заказа: OCZ/N	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
 H2O Контейнер для деионизированной воды Код заказа: KK/Z	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S	-
 Контейнер для отработанной воды Код заказа: KK/K	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S	-
 Датчик низкого уровня воды Код заказа: KK/CP	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	✓	-
 RS 422 Интерфейс RS 422 (вместо RS 232) Код заказа: RS422	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
 RS 485 Интерфейс RS 485 (вместо RS 232) Код заказа: RS485	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
 RS 232 Кабель RS 232 Код заказа: RSK	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
 RS 422 Кабель RS 422 Код заказа: RSK/422	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
 RS 485 Кабель RS 485 Код заказа: RSK/485	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
 USBK USB-кабель Код заказа: USBK	✓	-	✓	-	✓	✓	✓	-	✓	-	✓	-	✓	-	-
 EPSON Матричный принтер Код заказа: EPSON	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
 KAFKA Термический принтер Kafka Код заказа: KAFKA	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
 EasyLab Professional Программное обеспечение EasyLab - Professional Код заказа: EasyLab Professional	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
 IQ OQ PQ Калибровка и аттестация IQ, OQ, PQ Код заказа: BRT/* /L или IQ/OQ/PQ	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
 DIN 3.1 Класс защиты от перегрева 3.1 по DIN 12880 Код заказа: */3.1	-	-	-	-	-	-	✓	S	-	-	✓	S	✓	-	-
 DIN 3.2 Класс защиты от перегрева 3.2 по DIN 12880 Код заказа: */3.2	-	-	✓	S	✓	✓	-	-	-	-	-	-	-	-	-
 DIN 3.3 Класс защиты от перегрева 3.3 по DIN 12880 Код заказа: */3.3	✓	S	-	-	-	-	-	-	✓	S	-	-	-	S	S
 * /RK Самописец на круговой бумаге Код заказа: * /RK	✓	✓	✓	✓	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
 ZKM Магнитный дверной замок Код заказа: ZKM	✓	✓	✓	✓	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

✓ - опция доступна - - опция недоступна **S** - стандартное оснащение **P** -BASIC, COMFORT, PREMIUM

Функция размораживания

Размораживание выполняется автоматически, но пользователю необходимо вручную запустить разморозку в наиболее удобное время (например, когда в камере отсутствуют образцы). При размораживании температура внутри камеры повышается примерно на 20–30 °С, поэтому размораживание не может осуществляться при штатной работе изделия (во избежание нарушения стабильности температуры в камере).

Звуковая сигнализация выхода за пороговую температуру (и влажность для КК)

Для температуры (и влажности для КК) можно задать предельное отклонение в меню программы, при превышении которого включится сигнализация, и на дисплее будет отображено сообщение ALARM (АВАРИЙНАЯ СИГНАЛИЗАЦИЯ).

Сигнализация неисправностей датчика температуры (и влажности для КК)

Если датчики работают некорректно, на дисплее выводится сообщение об ошибке.

Звуковая сигнализация

При активации данной функции изделие издает звуковой сигнал в указанное пользователем время.

Оповещение по электронной почте

Стандартная функция для всех изделий исполнения TOP+. На указанные адреса электронной почты (не более двух) отправляются сообщения о превышении заданных значений температуры (и влажности для КК). Для работы данной функции требуется подключение к сети Интернет.

Ethernet-подключение и удаленное управление через Интернет

Стандартная функция для всех изделий исполнения TOP+. Позволяет отслеживать состояние изделия через Интернет, а также управлять им. Возможно одновременное подключение нескольких устройств и управление ими с одного компьютера.

Память результатов испытания

Все изделия, кроме сухожаровых шкафов SL SIMPLE, оснащены памятью результатов испытания. Модуль памяти позволяет хранить до 2046 показаний для каждого пользователя (для исполнения TOP+ 4100 показаний), которые можно передать на ПК в любое время (требуется программное обеспечение EasyLab Basic, TOP+ Control или EasyLab Professional, а также кабель RSK или USBK).

Порт доступа для внешнего датчика

Все изделия оснащены стандартным портом доступа, расположенным на левой стенке камеры (в случае SL SIMPLE - на правой). Под заказ размер и местоположение порта доступа могут быть изменены.

Дверной замок

Все изделия, кроме сухожаровых шкафов SL SIMPLE, оснащены дверным замком.

Приоритет температуры в программе

Изделия с возможностью приоритета температуры в программе работают по следующему алгоритму: вначале достигается заданная температура, затем начинается отсчет времени. В этом случае приоритетным параметром в программе является температура.

Приоритет времени в программе

Изделия с возможностью приоритета времени в программе работают по следующему алгоритму: выход на заданную температуру начинается вместе с началом отсчета времени. В этом случае приоритетным параметром в программе является время.

Система контроля сбоев электропитания

Сбой электропитания во время выполнения программы не отражается на работе изделия благодаря функции автоматического восстановления. Время отсутствия напряжения отображается на экране.

Учетная запись администратора

Стандартная функция для всех изделий исполнения TOP+. Обеспечивает администрирование учетных записей пользователей и поддержку GLP.

Программирование на 7 дней

Стандартная функция для всех изделий исполнения TOP+. Позволяет установить независимую программу для каждого дня недели (например, по понедельникам с 09:00 до 15:00 поддерживать 37 °С).

Сигнализация открытия дверцы

Все изделия стандартно оснащаются функцией сигнализации при открытии дверцы. При открытии дверцы включается звуковой сигнал и на дисплее выводится сообщение. Задержка включения сигнала задается пользователем.

Интерфейс RS 232 / USB-порт (кроме TOP+)

Все изделия оснащаются портами RS 232 и USB. Функция позволяет передавать и записывать на ПК текущие данные, например, показания температуры и (или) влажности. Для использования функции необходимо приобрести соединительный кабель (RSK или USBK) и программу EasyLab Professional. Функция сохранения данных непосредственно на подключенный USB-накопитель доступна только в изделиях исполнения TOP+.

Калибровка температуры (и влажности для КК)

Стандартная функция для всех изделий в исполнении TOP+ и изделий CL/IL/SL в исполнении STD. Предоставляет пользователю возможность калибровки температуры (и влажности для КК).



..... **03**
Прочее лабораторное
оборудование

Прочее лабораторное оборудование

\ Регистратор RT 2014	83
\ Счетчик колоний	86
\ Лабораторные шейкеры	87



Регистратор RT 2014

Регистраторы RT нового поколения предназначены для непрерывного измерения температуры и (или) влажности внутри термостатирующего оборудования (термостатирующие камеры, инкубаторы, холодильники, морозильники и пр.) и в помещениях. В случае выхода значения температуры за пределы допустимого диапазона (заданного пользователем) или при сбоях электропитания, регистратор RT 2014 информирует пользователя, отправляя SMS-сообщение на указанные телефонные номера.

Доступно информирование о следующих событиях:

- предупреждение о флуктуациях температуры (превышение/понижение), с возможностью задержки сообщения;
- предупреждение о сбоях питания в сети 230 В, с возможностью задержки сообщения;
- автоматический отчет в заданное время дня или по запросу.

Модели регистратора

RT 2014_1T - регистратор температуры или влажности с GSM-модулем. Одноканальная модель для измерений температуры или влажности в термостатирующей камере (одноканальное исполнение для одного датчика Pt 100 или для одного датчика влажности). Внутренняя память, данные из которой можно загрузить на ПК с помощью приложения EasyLab Professional. GSM-модуль позволяет отправлять SMS-предупреждения на 5 телефонных номеров.

RT 2014_2T - регистратор температуры и (или) влажности с GSM-модулем. Двухканальная модель для измерений температуры и (или) влажности в термостатирующей камере (двухканальное исполнение для двух датчиков Pt 100 или одного датчика и одного датчика влажности). Внутренняя память, данные из которой можно загрузить на ПК с помощью приложения EasyLab Professional. GSM-модуль позволяет отправлять SMS-предупреждения на 5 телефонных номеров.

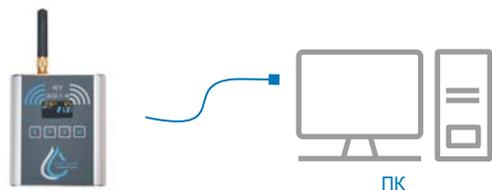
RT 2014_1T_WIFI - регистратор температуры или влажности с Wi-Fi-модулем. Одноканальная модель для измерений температуры или влажности в термостатирующей камере (одноканальное исполнение для одного датчика Pt 100 или для одного датчика влажности). Внутренняя память, данные из которой можно загрузить на ПК с помощью приложения EasyLab Professional.

RT 2014_2T_WIFI - регистратор температуры или влажности с Wi-Fi-модулем. Двухканальная модель для измерений температуры или влажности в термостатирующей камере (двухканальное исполнение для двух датчиков Pt 100 или одного датчика Pt 100 и одного датчика влажности). Внутренняя память, данные из которой можно загрузить на ПК с помощью приложения EasyLab Professional.





Регистратор данных, включенный в сеть GSM, может отправлять сигналы тревоги на 5 получателей в виде смс, звонка или обеих форм одновременно. Есть возможность проверить состояние рекордера, установив соединение с номером телефона регистратора. Требуется активная SIM-карта выбранного оператора сети GSM.



а) Параметры настраиваются путем подключения регистратора данных к USB-порту и отправки параметров с помощью приложения Avia.

б) Зарегистрированные данные могут быть переданы с использованием:

- I. подключение регистратора данных к USB-порту
- II. карты microSD
- III. Приложение Avia (только для версии регистратора данных Wi-Fi)

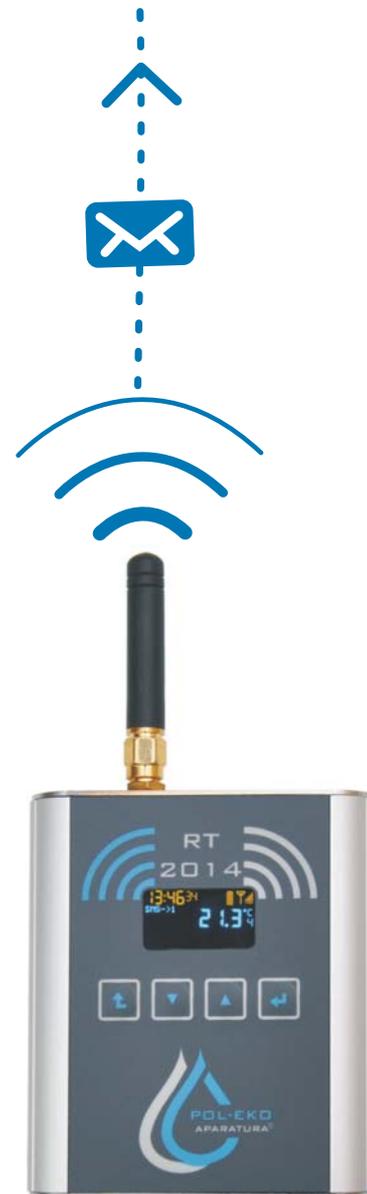


Функцией приемника данных здесь является устройство с системой Android.

Можно получить данные из регистратора и отправить сигнал тревоги:

- SMS (требуется доступ к сети GSM)
- электронная почта (требуется доступ в Интернет)

Есть возможность считывать текущие измерения с регистраторов данных.



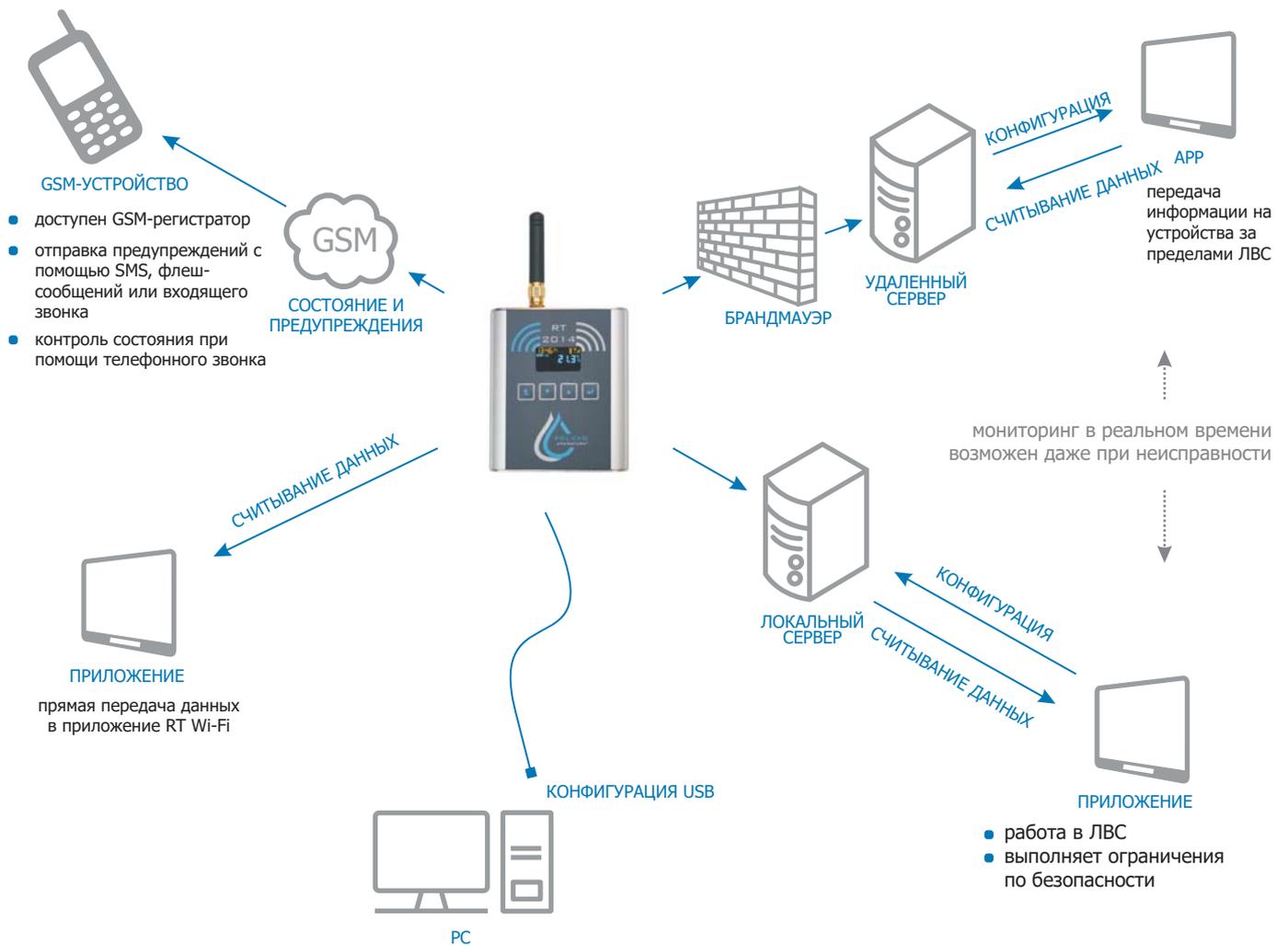
Принадлежности

Модель	Фото	Наименование	Диапазон измерения	Длина кабеля
PT 100 H		датчик температуры регистратора RT 2014 для высоких температур (рекомендуется для CL/SL)	темп.: от 0 до +400 °С	длина 2,5 м
PT 100 S		стандартный датчик температуры для регистратора RT 2014 (рекомендуется для ST/CHL/IL/КК)	темп.: от -40 до +180 °С	длина 2,5 м
PT 100 L		датчик температуры регистратора RT 2014 для низких температур (рекомендуется для ZL)	темп.: от -110 до +120 °С	длина 2,5 м
RH_STD		датчик температуры и влажности для регистратора RT 2014 (рекомендуется для ST/IL)	относит. влажность: от 0 до 80% темп.: от 0...60°C	длина 2,5 м
RH_PREM		датчик температуры и влажности для регистратора RT 2014 (рекомендуется для КК)	относит. влажность: от 0 до 100% темп.: от -50 до 100°C	длина 2,5 м
Программное обеспечение		программное обеспечение, подробнее см. на стр. 66	-	-
FIT		крепление	-	-

■ Схема работы RT 2014 GSM и Wi-Fi

Система мониторинга RT 2014 соответствует требованиям санитарно-эпидемиологической службы к условиям хранения вакцин.

Предусмотренные типы сигнализации обеспечивают надлежащее и безопасное хранение особо ценных вакцин в холодильниках. Отклонение температуры от допустимых пределов приводит не только к финансовым потерям, но и создает угрозу для жизни и здоровья вакцинируемых.



■ Приложение RT 2014 обеспечивает обмен данными между регистратором и смартфоном (доступно для загрузки через Google Play)



переход на веб-сайт



RT 2014
GSM

RT 2014
WiFi

Параметр

измерение температуры	внешний датчик Pt 100	
диапазон измерения температуры (по датчикам) [°C]	-110 ... +400	
диапазон измерения температуры (по датчикам) [°F]	-166 ... +752	
дискретность измерения температуры [°C]	0,1	
точность измерения температуры [°C]	+/- 0,5	
измерение влажности	внешний RH_STD / RH_PREM	
диапазон измерения влажности [%]	RH_STD: 0-80, RH_PREM: 0-100	
дискретность/точность измерения влажности [%]	1% / RH_STD: 1,8, RH_PREM: 0,8	
длина кабелей датчиков [м]	2,5	
часы реального времени	да	
интервал записи данных [мин.]	1/5/15/30/60	
внутренняя память	1 млн. измерений	
внешняя (дополнительная) память	карта MicroSD на 4 Гб	
интерфейс	Micro USB	
электропитание	5 В пост. тока от порта USB	
дисплей	OLED 128x64 пикс.	
габариты (мм)	A ширина	72
	B высота	85
	C глубина	20
масса [г]	165	
время работы от аккумулятора	до 40 часов	до 6 часов
Частоты GSM [MHz]	850/900/1800/1900	-
количество телефонных номеров SMS-уведомлений	5	-
срок гарантии	24 месяца	
изготовитель	POL-EKO-APARATURA	

Аттестация



Все термостатирующее оборудование производства компании POL-EKO-APARATURA может быть поставлено с аттестатом, выданным аккредитованной Измерительной лабораторией. Подробную информацию об аккредитации POL-EKO Laboratorium Pomiarowe см. на сайте www.polekolab.pl.

Счетчик колоний

Преимущества:

- автоматическая коррекция массы чашек Петри;
- антишоковая технология подсчета;
- кольцевой осветитель обеспечивает равномерное освещение счетного поля и позволяет работать на светлом или темном фоне;
- функция вычисления среднего значения;
- стандартный маркер в комплекте;
- маркер ZM 2002 для внешнего счета (опционально);
- адаптеры для чашек Петри диаметром < 120 мм;
- съемная шкала Вольфхугеля;
- регулируемое усилие контакта;
- звуковой и визуальный сигнал при подсчете;
- регулируемое положение увеличительного стекла;
- доступная цена.

Стандартные характеристики:

- счет колоний;
- увеличительное стекло;
- стандартный маркер;
- светлый или темный фон;
- адаптеры чашек Петри;
- шкала Вольфхугеля.

Принадлежности:

- маркер ZM 2002 для внешнего подсчета.



Счетчик колоний — незаменимое устройство для любой микробиологической лаборатории, поскольку подсчет колоний на чашках Петри отнимает больше всего времени. Удобный в использовании счетчик для быстрого и точного подсчета.

LKB 2002



Параметры		
диаметр счетного поля (мм)		120
дисплей		светодиодный (0...999)
увеличительное стекло		2,5 X
освещение		кольцевой осветитель 20 Вт
габариты (мм)	ширина x глубина x высота	300 x 325 x 90
масса (кг)		4,9
номинальная мощность (Вт)		22
напряжение 50/60 Гц (В)*		230
срок гарантии		24 месяца
изготовитель		POL-EKO-APARATURA

* также доступно исполнение на 115 В 60 Гц

Лабораторные шейкеры

Преимущества:

- орбитальное движение;
- управление вращением и временем с помощью микропроцессора;
- диаметр орбиты: от 10 до 25 мм;
- максимальная нагрузка: 10 кг;
- плавная регулировка скорости: от 30 до 300 об/мин.;
- режим встряхивания: от 1 мин. до 99 ч или непрерывно;
- цифровой ЖК-дисплей;
- противоскользящий коврик (опция);
- различные размеры платформы;
- можно устанавливать внутри охлаждаемых инкубаторов.

Принадлежности:

- универсальная платформа;
- приставка для делительных воронок;
- зажим для крепления;
- платформа для чашек Петри;
- платформа для пробирок;
- приспособление для конических колб от 25 до 2 000 мл;
- противоскользящий коврик.



Лабораторные шейкеры можно устанавливать внутри охлаждаемых инкубаторов (модели IL).



Параметры

тип встряхивания	орбитальное				
контроллер	микропроцессорный				
дисплей	ЖК-дисплей				
диапазон скорости (об/мин.)	30 ... 500		30 ... 300		
точность (об/мин.)	10				
амплитуда (мм)	5	5 или 10			
максимальная нагрузка (кг)	10				
режим встряхивания	от 1 мин. до 99 ч или непрерывная работа				
размеры с платформой / без платформы (мм)	ширина	320	390	550	700
	высота	120 / 220	120 / 220	120 / 220	120 / 220
	глубина	330	400	440	420
устанавливается в охлаждаемый инкубатор	ILW 53	ILW 115	ILW 240	ILW 400	
Потребляемая мощность (Вт)	60	60	60	60	
масса с платформой (кг)	10	15	22	25	
температура окружающей среды (°C)	+10...+40				
влажность (%)	до 70				
напряжение 50/60 Гц (В)	230 В 50 Гц				
срок гарантии	24 месяца				
изготовитель	POL-EKO-APARATURA				



Универсальная платформа

Универсальная платформа с четырьмя прижимными роликами для различных видов сосудов (без противоскользящего коврика).



Платформа для крепления зажимов под колбы

Платформа для крепления зажимов под колбы следующих объемов: 25, 50, 100, 250, 500 мл. Зажимы заказываются отдельно.



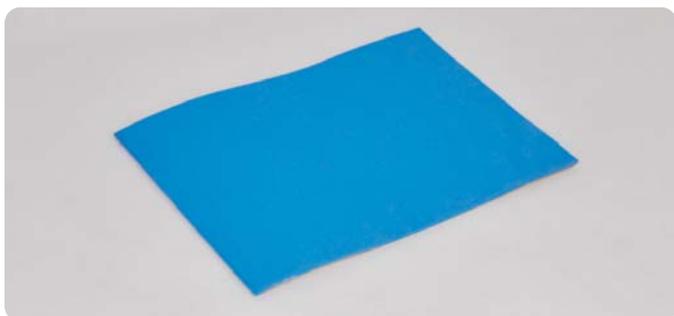
Платформа для встряхивания чашек Петри

Платформа для встряхивания чашек Петри, культуральных флаконов и других сосудов с низко расположенным центром тяжести.



Платформа для делительных воронок

Платформа для делительных воронок с тремя прижимными роликами для встряхивания, высаливания, экстракции и концентрирования.



Противоскользящий коврик

Противоскользящий коврик для лабораторных шейкеров LS.



HEMEN[®]
качество в деталях[®]

Тел./факс: (495) 435-57-05, (495) 646-22-33

Почтовый адрес:

108811, г.Москва, п.Московский, а/я 1748

E-mail: info-lab@nemen.ru

www.nemen-lab.ru

2019

Каталог «Продукция компании POL-EKO-APARATURA», версия 1/2019.

Хотя мы принимаем все необходимые меры, чтобы исключить ошибки, мы не можем гарантировать правильность всех технических данных в этом каталоге. Компания POL-EKO-APARATURA оставляет за собой право на изменение отдельных технических параметров. Все размеры приведены с точностью $\pm 5\%$.