Przykładowe zastosowania

- inkubacja prób dla oznaczeń mikrobiologicznych
- badanie odporności termicznej materiałów narażonych na podwyższone temperatury użytkowania
- testy na przeciwciałach
- badania na bakteriach
- obserwowanie krystalizacji
- rozwój termofilów
- badania denaturalizujące w przemyśle spożywczym
- oznaczenia mikrobiologiczne
- testy stabilności dla przemysłu farmaceutycznego

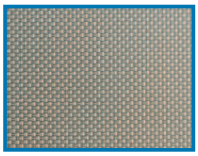
Cieplarki laboratoryjne służą do inkubowania prób w warunkach podwyższonej temperatury (maksymalnie do 100 °C).

otwór do wprowadzenia zewnętrznego czujnika

kominek wentylacyjny (z tyłu)

podświetlana klawiatura dotykowa

Nowość!



obudowa ze stali nierdzewnej strukturalnej (INOX/G)

CLW 115 STD INOX/G

Cieplarki laboratoryjne

Zalety

- dostępne w wersji STD i TOP+
- pojemność komory od 15 do 1005 litrów
- wnętrze komory ze stali nierdzewnej
- obudowa, w zależności od modelu: blacha malowana proszkowo lub stal nierdzewna strukturalna (len) - (**INOX/G**)
- wymuszony lub naturalny obieg powietrza (w zależności od modelu)
- regulacja obrotów wentylatora w zakresie 0...100% dla CLW 15, 32, 53, 115 i 240; dla CLW 400, 750 i 1000 w zakresie 10...100%
- układ grzewczy (w komorze nie może być utrzymywana temperatura niższa od temperatury otoczenia)
- kółka jezdne w standardzie dla CL 750, CL 1000
- graficzny wyświetlacz LCD w wersji STD; ***Nowość!*** dotykowy panel LCD w wersji TOP+
- podświetlana klawiatura dotykowa w wersji STD ***Nowość!***
- mikroprocesorowy sterownik temperatury
- sygnalizacja uszkodzenia czujnika temperatury
- kontrola zaniku napięcia
- zegar czasu rzeczywistego
- alarm dźwiękowy
- funkcja self-check (autokontrola)
- pamięć wyników pomiarowych

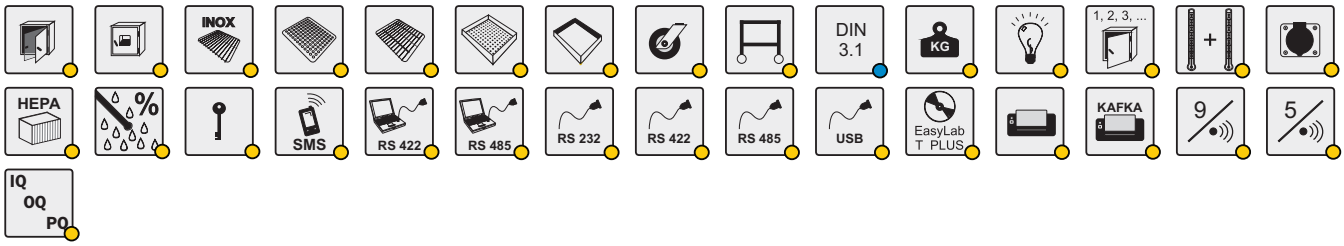
Możliwości programowania urządzenia

- wersja STD
- wersja TOP+

Wyposażenie standardowe

- drzwi pełne
- interfejs RS 232 oraz port USB ***Nowość!***; kabel RS 232 lub USB musi być zamówiony oddzielnie (RSK lub USBK)
- półki druciane INOX ze stali nierdzewnej (1-6 sztuk, w zależności od modelu) z zestawem prowadnic
- protokół sprawdzenia urządzenia względem geometrycznego środka komory w temperaturze +37 °C
- kominek wentylacyjny o średnicy 37 mm dla CL 15, 32, 53 i 115; o średnicy 60 mm dla CL 240, 400, 750 i 1000
- instrukcja obsługi oraz menu w języku polskim
- zabezpieczenie zgodnie z DIN 12880: klasy 2.0 w wersji STD; klasy 3.1 w wersji TOP+
- sygnalizacja otwartych drzwi
- otwór do wprowadzenia zewnętrznego czujnika (średnica: 30 mm)

Opcje i akcesoria



● tylko dla STD ● dla STD i TOP+

Wzorcowanie i kwalifikacje

PCA Polskie Centrum Akredytacji >o< WZORCOWANIE
AP 115

Wszystkie urządzenia termostatyczne POL-EKO-APARATURA mogą być dostarczone ze świadectwem wzorcowania, wydanym przez akredytowane Laboratorium Pomiarowe. Szczegółowe informacje dotyczące zakresu akredytacji POL-EKO Laboratorium Pomiarowego dostępne są na stronie www.polekolab.pl.

Przykładowe dostępne opcje:

CL*/A - zewnętrzne drzwi z oknem wizyjnym
CL*/C - dodatkowe wewnętrzne drzwi szklane
CL*/W - urządzenie w wersji wzmocnionej
PW - półka wzmocniona

Parametr \ Typ		CL 15	CL 32	CL 53	CL 115	CL 240	CL 400	CL 750	CL 1000
obieg powietrza		naturalny (CLN) / wymuszony (CLW)					wymuszony (CLW)		
pojemność komory[1] [l]		15	32	56	112	245	424	749	1005
drzwi		pełne	pełne / podwójne[3] (opcja)	pełne / z oknem wizyjnym lub podwójne[3] (opcja)					
zakres temperatury pracy [°C]		5° powyżej temperatury otoczenia ...+100							
sterownik		mikroprocesorowy z graficznym wyświetlaczem LCD							
materiał komory		stal nierdzewna, kwasoodporna zgodna z DIN 1.4301							
materiał obudowy		blacha malowana proszkowo / stal nierdzewna strukturalna (len) - INOX/G							
wymiary zewnętrzne [mm]*	szerokość	515	595	595	655	815	1015	1260	1260
	wysokość	550	630	700	845	1130	1375	1590	2000
	głębokość	440	495	600	700	760	760	865	865
wymiary wewnętrzne [mm]	szerokość	320	400	395	460	600	800	1040	1040
	wysokość	240	320	395	540	800	1040	1200	1610
	głębokość	180	240	360	450	510	510	600	600
maksymalne obciążenie półki [kg]	-	10	10	10	10	10	10	-	-
	wersja PW	-	-	50	50	100	100	100	100
maksymalne obciążenie urządzenia [kg]	-	20	30	40	60	90	120	140	-
	wersja W	-	-	80	120	300	300	300	300
moc znamionowa [W]		300	300	400	400	800	1200	1800	1800
waga [kg]		27	35	50	65	126	174	260	330
regulacja temperatury [°C]		co 0,1							
stabilność[2] temperatury w +37°C [°C]	CLN	±0,5	±0,5	±0,2	±0,2	±0,2	-	-	-
	CLW	±0,5	±0,2	±0,2	±0,2	±0,2	±0,2	±0,2	±0,2
zabezpieczenie		klasy 2.0 zgodnie z DIN 12880 / klasy 3.1 (opcja) / 3.1 w wersji TOP+							
zasilanie 50 Hz [V]		230							
ilość półek standard/max[4]		1/2	1/3	2/5	2/7	3/10	3/14	5/16	6/22
gwarancja		24 miesiące							
producent		POL-EKO-APARATURA							

* - wymiary zewnętrzne nie uwzględniają przyłącza kabla zasilającego - 50 mm
1 - pojemność użytkowa komory jest zawsze mniejsza
2 - stabilność mierzona w geometrycznym środku komory
3 - dodatkowe wewnętrzne drzwi szklane
4 - "standard" - ilość półek uwzględniona w cenie urządzenia, "max" - maksymalna ilość półek jaką można umieścić w urządzeniu

Paremetry

Funkcje		
wnętrze komory	z tworzywa sztucznego (ZLN 75, 145, 180)	1.
	z aluminium	2.
	ze stali nierdzewnej (ST/CHL INOX; ZLN 85+, ZLN-T)	3.
obudowa	z blachy malowanej proszkowo	4.
	ze stali nierdzewnej (ST/CHL INOX; ZLN 85+, ZLN-T INOX)	5.
obieg powietrza	naturalny	6.
	wymuszony	7.
regulacja obrotów wentylatora	0...100% (CL/SL 15-240 i SR 53-240)	8.
	10...100% (CL/SL/SR 400-1000)	9.
automatyczne wyłączenie wentylatora po zakończeniu programu		10.
programowanie stopnia otwarcia kominka wentylacyjnego		11.
układ	grzewczy	12.
	chłodzący	13.
funkcja rozmrażania		14.
funkcja automatycznego odszraniania podczas pracy urządzenia		15.
graficzny wyświetlacz	LCD	16.
	dotykowy, graficzny 5.7" LCD	17.
mikroprocesorowy sterownik temperatury (i wilgotności w KK; i światła w urządzeniach z opcją FIT i FOT)		18.
profil czasowo-temperaturowy (wilgotności w KK, światła w urządzeniach z opcją FIT i FOT)	jednosegmentowy	19.
	sześciosegmentowy	20.
	wielosegmentowy (maksymalnie 10 000)	21.
możliwość ustawienia priorytetu	temperatury	22.
	czasu (ST i IL w STD z opcją FOT/FIT)	23.
możliwość cyklicznego powtarzania nastawionego programu		24.
możliwość zapamiętywania dowolnych programów Użytkownika	jednego	25.
	trzech	26.
	dwudziestu	27.
nastawienie opóźnienia startu pracy urządzenia	1 min...99:59 h	28.
	data/czas	29.
nastawienie czasu osiągania zadanej temperatury	1 min...99:59 h	30.
regulacja czasu utrzymania każdej z zadanych temperatur (wilgotności w KK, światła w urządzeniach z opcją FIT i FOT)	1 min...99:59 h	31.
	1 min...999:59 h	32.
możliwość przeglądu zadanych i bieżących parametrów podczas pracy urządzenia		33.
rejestracja średniej, min i max wartości temperatury (i wilgotności w KK) dla każdego segmentu (niedostępne dla ZLN 75, 145, 180)		34.
sygnalizacja dźwiękowa przekroczenia zadanej temperatury (i wilgotności w KK)		35.
zabezpieczenie temperaturowe zgodne z DIN 12880	klasa:	36.
sygnalizacja uszkodzenia czujnika temperatury (i wilgotności w KK)		37.
kontrola zaniku napięcia		38.
zegar czasu rzeczywistego		39.
alarm dźwiękowy		40.
pamięć wyników pomiarowych		41.
otwór do wprowadzenia zewnętrznego czujnika (średnica: 30 mm) (opcja dla ZLN 75, 145, 180)		42.
zamknięcie na klucz (opcja dla ZLN 75, 145, 180)		43.
sygnalizacja otwartych drzwi		44.
interfejs umożliwiający podłączenia do komputera	RS 232	45.
	USB	46.
możliwość podłączenia do sieci Ethernet oraz zdalny dostęp przez internet		47.
funkcja self-check (autokontrola)		48.
funkcja Administratora		49.
kontrola dostępu poprzez logowanie		50.
e-mail info		51.
protokół sprawdzenia urządzenia względem geometrycznego środka komory (dla: **ZL** w -10°C; **CHL** w +4°C; **KK** w +25°C i 60% rH; **ST, CL, IL** w +37°C; **SL** w +105°C; **SR** w +170°C)		52.
24 miesiące gwarancji		53.
oznaczenie CE		54.
producent posiada certyfikat zg. z PN-EN ISO 9001		55.

	ST		CHL		ZL	CL		IL		SL		SR	KK
	P*	TOP+	P*	TOP+		STD	TOP+	STD	TOP+	STD	TOP+	STD	TOP+
1.					•								
2.	•	•	•	•									
3.	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
4.	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
5.	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
6.					•	•	•			•	•	•	
7.	•	•	•	•		•	•	•	•	•	•	•	•
8.						•	•			•	•	•	
9.	o	•	o	•		•	•	•	•	•	•	•	•
10.	•	•	•	•		•	•	•	•	•	•	•	•
11.						•	•			•	•	•	
12.	•	•				•	•	•	•	•	•	•	•
13.	•	•	•	•	•			•	•				•
14.	•	•	•	•									
15.	o	o	o	o				o	o				•
16.	•		•		•	•		•		•		•	
17.		•		•			•		•		•		•
18.	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
19.			•		•								
20.	•					•		•		•		•	
21.		•		•			•		•		•		•
22.	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
23.	•	•		•			•	•	•		•		•
24.	•	•		•		•	•	•	•	•	•	•	•
25.			•		•								
26.	•					•		•		•			
27.		•		•			•		•		•	•	•
28.	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
29.		•		•		•	•	•	•	•	•	•	•
30.		•		•		•	•	•	•	•	•	•	•
31.	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
32.		•		•		•	•	•	•	•	•	•	•
33.	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
34.	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
35.	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
36.	1.0	3.3	1.0	3.2		2.0	3.1	2.0	3.3	2.0	3.1	2.0	3.3
37.	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
38.	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
39.	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
40.	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
41.	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
42.	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
43.	•	•	•	•	•	o	o	o	o	o	o	o	o
44.	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
45.	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
46.	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
47.		•		•			•		•		•		•
48.	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
49.		•		•			•		•		•		•
50.		•		•			•		•		•		•
51.		•		•			•		•		•		•
52.	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
53.	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
54.	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
55.	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•

• - jest w standardzie
o - opcja
* - wersja podstawowa szaf termostatycznych i chłodziarek laboratoryjnych

Opcje i akcesoria

Opcje i akcesoria	ST		CHL		ZL	CL		IL		SL		SR	KK	Numer zam.
	P[6]	TOP+	P[6]	TOP+		STD	TOP+	STD	TOP+	STD	TOP+	STD	TOP+	
wewnętrzne drzwi szklane[1, 5]	•	•	•	•		•	•	•	•				**s**	*/C
zewnętrzne drzwi szklane[1, 8]	•	•	•	•									•	*/A
drzwi z oknem wizyjnym[4, 7]						•	•	•	•	•	•	•	•	*/A
wewnętrzne gniazdo sieciowe[1, 5]	•	•	•	•		•	•	•	•					GNZ
oświetlenie wewnętrzne[1, 4, 5]	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	OWW
zamknięcie na klucz[1, 12]	**s**	**s**	**s**	**s**	**s**	•	•	•	•	•	•	•	•	ZKL
półka druciana[1]	•	•	•	•										*/P
półka druciana ze stali nierdzewnej[1, 9]	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	*/P INOX
półka perforowana[1]	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	*/PP
półka szklana[3]					•									*/PS
półka wzmocniona	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	*/PW
rozszerzenie temperatury do +70°C[1]	•													ST/70
wersja wzmocniona[12]					•	•	•	•	•	•	•	•		*/W
wersja niskotemperaturowa[1, 10]			•					•	•					*/T
fotoperiod - FOT[1]	•							•	•					*/FOT
fitotron - FIT[11]		•							•				•	*/FIT
funkcja automatycznego odszraniania	•	•	•	•				•	•				**s**	*PLUS
zabezpieczenie temperaturowe zg. z DIN 12880[1]	3.3	**s** (3.3)	3.2	**s** (3.2)		3.1	**s** (3.1)	3.3	**s** (3.3)	3.1	**s** (3.1)	3.1	**s** (3.3)	*/**
kuwety ze stali nierdzewnej	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	KUW GN */*
szuflady ze stali nierdzewnej	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	*/SW
pomiar wilgotności[5]		•		•		•	•	•	•					PHR
licznik otwartych dni[1]	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	LOD
sterowanie wentylatorem	•	**s**	•	**s**		**s**	**s**	**s**	**s**	**s**	**s**	**s**	**s**	ST/CHL WENT
dodatkowy czujnik temperatury Pt 100		•		•		•	•	•	•	•	•	•	•	PT100
filtr świeżego powietrza (HEPA)						•	•			•	•	•		HEPA
interfejs RS 422 (zamiast RS 232)[1]	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	RS422
interfejs RS 485 (zamiast RS 232)[1]	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	RS485
kółka jezdne	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	QLK*
stolik z kołkami jezdnymi[2]	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	*/S, */INOX
kabel RS 232[1]	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	RSK
kabel RS 422[1]	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	RSK/422
kabel RS 485[1]	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	RSK/485
kabel USB[1]	•		•		•	•		•		•		•		USBK
oprogramowanie EasyLab-T PLUS	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	EasyLab-T PLUS
drukarka igłowa	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	EPSON
drukarka termiczna “Kafka”	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	KAFKA
wzorcowanie komory w 9 punktach[1]	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	BRT/9/L
wzorcowanie komory w 5 punktach na półce[1]	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	BRT/5/L
kwalifikacje IQ, OQ, PQ[1]	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	IQ/OQ/PQ
zdalne powiadamianie przez SMS[1, 12]	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	SMS INFO
zbiornik na wodę dejonizowaną													•	KK/Z
kuweta na wodę zużytą													•	KK/K
czujnik poziomu wody													•	KK/CP
niezależne sterowanie dla półek FIT[11]		•							•				•	FIT/R3

* - model (np.: ST 1+, IL 53, ZL 75)
** - rodzaj zabezpieczenia temperaturowego (np. 3.1)
1 - w przypadku urządzeń dwukomorowych opcja dostępna dla każdej komory oddzielnie
2 - niedostępne dla: 400, 500, 700, 750, 1200, 1000 i 350/350, ST/CHL 4+ i 5+
3 - tylko dla ZL 75, 145, 180
4 - w przypadku urządzeń SL, temperatura maksymalna obniżona jest do +250°C, opcja niedostępna dla CL/SL 15/32
5 - w przypadku urządzeń CL/IL w wersji TOP+, temperatura maksymalna jest obniżona do +70°C
6 - wersja podstawowa szaf termostatycznych
7 - dla komór KK 115, 240, 400, 750
8 - dla komór KK 500, 700, 1200
9 - dla ZLN 85+
10 - dla CHL 500, 700, 1200, 1450 i 350/350
11 - szafy ST 500, 700, 1200, 1450
12 - z wyjątkiem ZL 75, 145, 180
s - jest w standardzie
• - opcja dostępna