

INSTRUKCJA OBSŁUGI

Urządzenia w wersji TOP+



Suszarka Laboratoryjna

SLW 15, 32, 53, 115, 180, 240, 400, 750, 1000
SLN 15, 32, 53, 115, 180, 240

Sterylizator przelotowy

SRWP 115, 240

Cieplarka Laboratoryjna

CLW 15, 32, 53, 115, 180, 240, 400, 750, 1000
CLN 15, 32, 53, 115, 180, 240

Inkubator Laboratoryjny (także z FIT lub FOT)

ILW 53, 115, 240, 400, 750

Komora Klimatyczna (także z FIT lub LED)

KK 115, 240, 350, 400, 500, 700, 750, 1200, 1450
KKS 115, 240, 400, 750

Szafa termostatyczna (także wielokomorowe i z FIT lub FOT)

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

Chłodziarka laboratoryjna (także wielokomorowe)

CHL 1; CHL 2; CHL 3; CHL 4; CHL 5; CHL 6; CHL 500;
CHL 700; CHL 1200; CHL 1450; CHL 1/1; CHL 1/1/1;
CHL 2/2; CHL 2/3; CHL 2/4; CHL 3/3

Uwaga:

Przed uruchomieniem urządzenia zapoznaj się
z niniejszą instrukcją obsługi



Producent:

POL-EKO-APARATURA sp.j.

Wersja instrukcji 5.18

Data 14.03.2019

SPIS TREŚCI

1. ZAKRES DOSTAWY URZĄDZEŃ W WERSJI PODSTAWOWEJ.....	5
2. ŚRODKI OSTROŻNOŚCI	7
3. INFORMACJE OGÓLNE	8
4. PRZED PIERWSZYM URUCHOMIENIEM	8
4.1. Instalacja urządzenia	9
4.2. Montaż zbiornika na wodę dla KK.....	16
4.3. Filtr HEPA	16
4.4. Wewnętrzne drzwi szklane.....	17
4.5. Uwagi dotyczące rozmieszczenia wkładu	17
4.6. Uwagi dotyczące rodzaju wkładu	18
4.7. Podłączenie urządzenia do komputera lub sieci	18
5. OPIS URZĄDZENIA	19
5.1. Wygląd urządzeń typu SL/CL.....	19
5.2. Wygląd urządzeń typu KK, KKS, IL.....	20
5.3. Wygląd urządzeń typu ST/CHL.....	21
5.4. Możliwości programowania	22
6. OBSŁUGA URZĄDZENIA	25
6.1. Użytkowanie klawiatury.....	25
6.2. Włączenie urządzenia.....	25
6.2.1. Logowanie Użytkownika.....	26
6.3. Okno Bazowe.....	27
6.4. Okno Menu	28
6.5. Menu Administratora	28
6.5.1. Użytkownicy	28
6.5.2. Zdarzenia	29
6.5.3. Ustawienia.....	29
Bazowe - okno edycji aktualnej daty, czasu i wyboru języka	29
Alarmy - okno edycji alarmów	30
Sieć - okno ustawień parametrów sieci	30
Prywatność – ustawienia automatycznego wylogowania	31
Uart– ustawienia parametrów transmisji RS-232.....	31
Korekcja– Korekcja temperatury (i wilgotności – jeśli występuje) wprowadzana przez Użytkownika	32
Email– ustawienia powiadomień E-mail	32
Inne– dodatkowe ustawienia	33
Info– informacje o producencie, wersji oprogramowania i czasach pracy podzespołów	34
6.5.4. Rejestr.....	34
6.6. Menu Użytkownika.....	34
6.6.1. Uruchom.....	34
6.6.2. Programy.....	35
6.6.3. Rejestr.....	37
6.6.4. Wykres	38
6.6.5. Harmonogram programów	38
6.7. Okno Statusu	40
6.8. Tryb programu siedmiodniowego.....	40
6.9. Funkcja rozmrażania.....	41
6.10. Dziennik zdarzeń Użytkownika	41
7. OCHRONA WKŁADU.....	42

8. ZDALNE STEROWANIE URZĄDZENIEM	43
9. POSTĘPOWANIE W PRZYPADKU PRZERWY W UŻYTKOWANIU	43
10. CZYSZCZENIE I KONSERWACJA URZĄDZENIA	43
10.1. Wymiana świetlówek.....	45
10.2. Panel LED.....	45
10.3. Postępowanie z opcjonalnym akumulatorem.....	45
11. SYTUACJE PROBLEMOWE	46
11.1. Okno Alarmów	46
11.2. Lista alarmów.....	46
11.3. Możliwe usterki	47
11.4. Aktualizacja oprogramowania	48
11.5. Deklarowane czasy pracy podzespołów nawilżacza ultradźwiękowego UCAN	48
12. GWARANCJA.....	49
13. ZEWNĘTRZNA REJESTRACJA TEMPERATURY	49
14. TABLICZKA ZNAMIONOWA	50
15. OCHRONA ŚRODOWISKA I UTYLIZACJA SPRZĘTU	50
16. DANE TECHNICZNE.....	51
16.1. Urządzenia serii SL, CL	51
16.2. Urządzenia serii IL	52
16.3. Urządzenia serii KK	53
16.4. Urządzenia serii KKS.....	54
16.5. Urządzenia serii ST CHL.....	56
16.6. Urządzenia serii SRWP	59
17. OBSZARY ROBOCZE.....	60
17.1. Dla komór klimatycznych KK.....	60
17.2. Dla komór klimatycznych KK z fitotronem FIT.....	60
18. REJESTR KONSERWACJI I PRZEGLĄDÓW.....	61
18.1. Konserwacja	61
18.2. Rejestr przeglądów	61

1. ZAKRES DOSTAWY URZĄDZEŃ W WERSJI PODSTAWOWEJ

Tabela 1. Zakres dostawy dla suszarek (SL) oraz cieplarek laboratoryjnych (CL) w wersji TOP+

Urządzenie	SL TOP+/CL TOP+								
	15	32	53	112	180	240	400	750	1000
Półki [szt.]	1	1	2	2	3	3	3	5	6
Prowadnice [szt.]	2	2	4	4	6	6	6	10	12
Kabel zasilający [szt.]	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Korek gumowy [szt.]	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Klucz do zamka w drzwiach [szt.]	2	2	2	2	2	2	2	2	2
Płyta z oprogramowaniem TOP+ CONTROL	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Rysik [szt.]	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Kabel Ethernetowy [szt.]	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Klucz płaski (13mm) do regulacji kótek [szt.]	x	x	x	x	x	x	x	1	1
Świadectwo sprawdzenia [szt.]	1	1	1	1	1	1	1	1	1

Tabela 2. Zakres dostawy dla szaf termostatycznych (ST) oraz chłodziarek laboratoryjnych (CHL) w wersji TOP+

Urządzenie	ST TOP+/CHL TOP+									
	1	2	3	4	5	6	500	700	1200	1450
Półki [szt.]	2	2	2	3	3	3	3	3	6	6
Prowadnice [szt.]	4	4	4	6	6	6	6	6	12	12
Półki małe [szt.]	x	1	1	1	1	1	x	x	x	x
Prowadnice krótkie [szt.]	x	2	2	2	2	2	x	x	x	x
Kabel zasilający [szt.]	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Korek gumowy [szt.]	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
Klucz do zamka w drzwiach [szt.]	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
Płyta z oprogramowaniem TOP+ CONTROL	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Rysik [szt.]	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Kabel Ethernetowy [szt.]	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Klucz płaski (13mm) do regulacji kótek [szt.]	x	x	x	x	x	x	x	x	1	1
Świadectwo sprawdzenia [szt.]	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1

Tabela 3. Zakres dostawy dla inkubatorów laboratoryjnych (IL) w wersji TOP+

Urządzenie	ILW TOP+ (FIT, FOT)				
	53	115	240	400	750
Półki [szt.]	2	2	3	3	5
Prowadnice [szt.]	4	4	6	6	10
Kabel zasilający [szt.]	1	1	1	1	1
Korek gumowy [szt.]	1	1	1	1	1
Klucz do zamka w drzwiach [szt.]	2	2	2	2	2
Płyta z oprogramowaniem TOP+ CONTROL	1	1	1	1	1
Rysik [szt.]	1	1	1	1	1
Kabel Ethernetowy [szt.]	1	1	1	1	1
Klucz płaski (13mm) do regulacji kótek [szt.]	x	x	x	x	1
Świadectwo sprawdzenia [szt.]	1	1	1	1	1

Tabela 4. Zakres dostawy dla komór klimatycznych (KK)w wersji TOP+




Urządzenie	KK (FIT)								
	115	240	350	400	500	700	750	1200	1450
Typ									
Półki [szt.]	2	3	3	3	3	3	5	2x3	2x3
Prowadnice [szt.]	4	6	6	6	6	6	10	12	12
Kabel zasilający [szt.]	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Korek gumowy [szt.]	2	2	2	2	2	2	2	2	2
Klucz do zamka w drzwiach [szt.]	2	2	2	2	2	2	2	2	2
Płyta z oprogramowaniem TOP+ CONTROL	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Rysik [szt.]	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Kabel Ethernetowy [szt.]	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Klucz płaski (13mm) do regulacji kótek [szt.]	x	1	1	1	1	1	1	1	1
Zbiornik na wodę dejonizowaną	1	1	1	1	1	1	1	2	2
Półka pod zbiornik z wodą	1	1	1	1	1	1	1	2	2
Kontener (kuweta) na wodę zużytą	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Wąż odpływowy	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Wąż dopływowy	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Świadectwo sprawdzenia [szt.]	1	1	1	1	1	1	1	1	1

Tabela 5. Zakres dostawy dla komór klimatycznych (KKS) w wersji TOP+

Urządzenie	KKS			
	115	240	400	750
Typ				
Półki [szt.]	2	3	3	5
Prowadnice [szt.]	4	6	6	10
Korek gumowy [szt.]	2	2	2	2
Klucz do zamka w drzwiach [szt.]	2	2	2	2
Płyta z oprogramowaniem TOP+ CONTROL	1	1	1	1
Rysik [szt.]	1	1	1	1
Kabel Ethernetowy [szt.]	1	1	1	1
Wąż odpływowy [szt.]	1	1	1	1
Świadectwo sprawdzenia [szt.]	1	1	1	1
System odwróconej osmozy	1	1	1	1



Wskazówek zawartych w niniejszej instrukcji, a zwłaszcza tych opatrzonych odpowiednim symbolem ostrzegawczym, należy bezwzględnie przestrzegać, zarówno ze względu na bezpieczeństwo Użytkownika, jak i na poprawną pracę urządzenia. Producent nie ponosi odpowiedzialności za szkody powstałe w wyniku niestosowania się do zamieszczonych w instrukcji wskazówek.

	<p>Dotyczy suszarek (SL): Przy pracy w wysokich temperaturach (powyżej 200°C) obudowa urządzenia i jego drzwi mogą być gorące.</p>
	<p>Ostrzeżenie dla urządzeń wyposażonych w świetlówki UV: Podczas pracy z takim urządzeniem należy zachować szczególną ostrożność, należy unikać ekspozycji skóry rąk i oczu na promieniowanie ultrafioletowe. Promieniowanie to może powodować uszkodzenie oczu (zapalenie spojówek) oraz zmiany na skórze (zaczerwienienie, rak). Zaleca się nie otwierać komory urządzenia, jeśli oświetlenie UV jest włączone. Użytkownik powinien być wyposażony w środki ochrony osobistej (rękawice ochronne, okulary ochronne)</p>
	<p>Ten symbol oznacza wskazówki pomocne przy obsłudze urządzenia.</p>

2. ŚRODKI OSTROŻNOŚCI

Aby urządzenie służyło Państwu jak najdłużej i aby obsługa urządzenia była bezpieczna należy przestrzegać kilku podstawowych wymienionych poniżej zasad:

<p>1.</p>	<p><u>Nie wolno instalować urządzenia:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • na zewnątrz budynków, • w miejscach zawilgoconych lub narażonych na zalanie cieczą, • w pobliżu substancji łatwopalnych lub lotnych, • w pobliżu kwasów lub żrących wyziewów.
<p>2.</p>	<p><u>Nie wolno:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • dotykać części będących pod napięciem, • obsługiwać urządzenia wilgotnymi rękoma, • przechowywać w urządzeniu substancji łatwopalnych lub wybuchowych, • stawiać na urządzeniu pojemników z wodą, • wspinać się na urządzenie, • przekraczać dopuszczalnego obciążenia pojedynczej półki i obciążenia całego urządzenia (wg informacji zawartych w punkcie „Dane techniczne”).
<p>3.</p>	<p><u>Należy:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • używać tylko źródeł zasilania posiadających uziemienie, • podczas odłączania wtyczki od źródła zasilania trzymać za jej osłonę (nie za przewód), • odłączyć źródło zasilania urządzenia przed rozpoczęciem jakichkolwiek napraw bądź konserwacji, • chronić przewód oraz wtyczkę zasilającą przed uszkodzeniami, • odłączyć wtyczkę zasilającą przed planowanym przemieszczeniem urządzenia, • wyłączyć i zabezpieczyć przed ponownym uruchomieniem urządzenie, jeśli wykazuje widoczne uszkodzenia.

Przekazując w Państwa ręce urządzenie naszej produkcji informujemy, iż dołożyliśmy wszelkich starań, aby to urządzenie w pełni spełniło Państwa oczekiwania oraz było niezawodne przez długi okres użytkowania. Ze względu na ciągłe udoskonalanie naszych produktów, a także na poszerzanie naszej oferty, wszelkie sugestie odnośnie dodatkowych funkcji oraz funkcjonowania urządzeń są mile widziane.

Zapraszamy na naszą stronę internetową www.pol-eko.com.pl

3. INFORMACJE OGÓLNE

Suszarki (SL), cieplarki (CL), inkubatory (IL), komory klimatyczne (KK, KKS), szafy termostatyczne (ST), chłodziarki laboratoryjne (CHL) zostały zaprojektowane do przechowywania oraz testowania bezpiecznych nieszkodliwych materiałów stałych, jak i płynnych w temperaturze stałej. Urządzenia mogą być eksploatowane w warunkach przemysłowych oraz laboratoryjnych zgodnie z wymaganiami niniejszej instrukcji.

Modele TOP zostały wyposażone w mikroprocesorowy sterownik temperatury PID z kolorowym, dużym (5,7") panelem dotykowym oraz w intuicyjne i przyjazne dla Użytkownika oprogramowanie. Podgląd parametrów oraz sterownie pracą urządzenia możliwe jest za pomocą panelu dotykowego znajdującego się w urządzeniu lub w sposób zdalny z wykorzystaniem sieci Ethernet i programu komputerowego TOP+ Control.

Wykonanie wnętrza komory oraz materiał obudowy zależny jest od wersji zamówionego urządzenia. Standardowo komora wewnętrzna urządzenia w wersji TOP wykonana jest z estali nierdzewnej, kwasoodpornej zg. DIN 1.4301. Obudowa standardowo wykonana jest z blachy malowanej proszkowo. Każde urządzenie wyposażone jest w zamknięcie na klucz.

Komora klimatyczna KK została wyposażona w nawilżacz ultradźwiękowy, który sprawdza się przy aplikacjach wymagających temperaturę do 60°C. Nawilżacz ultradźwiękowy działa na zasadzie rozbijania wody za pomocą ultradźwięków na drobne cząsteczki pary.

Komora klimatyczna KKS została wyposażona w nawilżacz parowy. Nawilżacz parowy w wersji WA (wytwornica pary) to zamknięty kocioł ciśnieniowy, w którym wytwarzana jest para wodna o ciśnieniu wyższym od atmosferycznego. Ciepło potrzebne do wytworzenia pary uzyskuje się za pomocą grzałki zabudowanej w kotle. Znacznie wyższy zakres temperatury i wilgotności w porównaniu do KK sprawdza się w większej liczbie aplikacji

Funkcja fotoperiod (FOT) oraz fitotron (FIT) umożliwiają wykonanie symulacji dnia i nocy. Wersja FIT w porównaniu do wersji FOT pozwala dodatkowo na płynną regulację natężenia światła. Świetlówki mogą być zamontowane w ścianach, drzwiach oraz na panelach nadpółkowych. Na zapytanie dostępne są również panele LED o określonej barwie. Szczegółowy opis wszystkich opcji i akcesoriów dostępny jest w katalogu POL-EKO-APARATURA sp.j.

4. PRZED PIERWSZYM URUCHOMIENIEM

Producent wysłał urządzenie zabezpieczone profilami kartonowymi i folią. Urządzenie należy **transportować w pozycji pionowej** oraz zabezpieczyć paczkę przed przesuwaniem się podczas transportu.

Na powierzchni elementów urządzenia wykonanych ze stali nierdzewnej mogą występować niewielkie przebarwienia. Wynikają one z technologii stosowanych przy produkcji blach zgodnie z wytycznymi normy PN-EN 10088-2 i nie stanowią wady urządzenia.



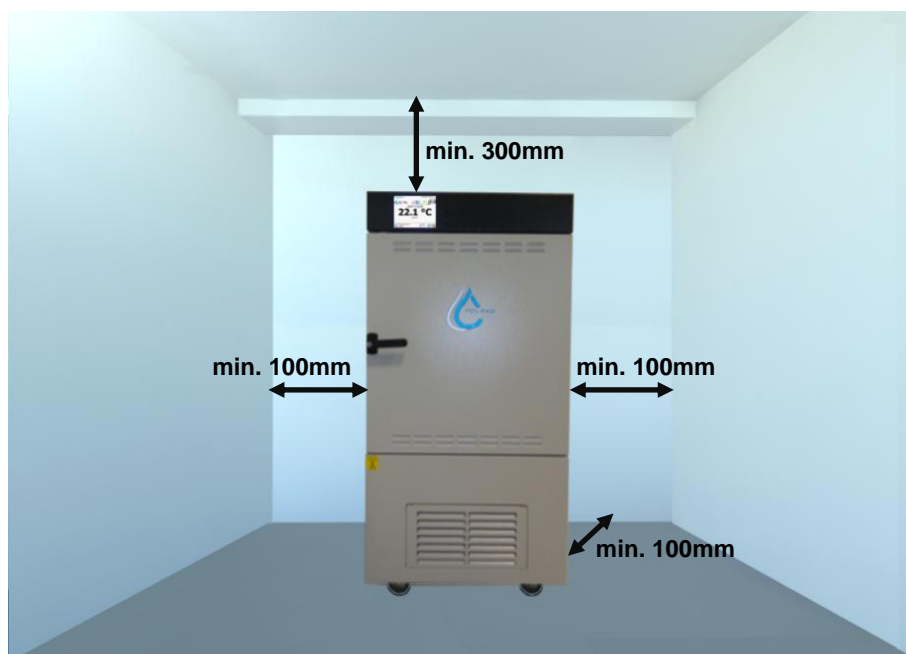
Zaleca się, aby zaraz po otrzymaniu urządzenia sprawdzić wzrokowo jego stan oraz wyposażenie w obecności osoby dostarczającej towar. Za uszkodzenia powstałe w czasie transportu odpowiada firma kurierska.



Dla urządzeń, KK, KKS, ILW, ST CHL: przy przenoszeniu urządzenia nie należy przechylać urządzenia więcej niż 45° od pionu - ryzyko uszkodzenia kompresora. Po ustawieniu urządzenia należy odczekać ok. 2h przed podłączeniem go do gniazda zasilającego.

4.1. Instalacja urządzenia

Miejsce instalacji:



Urządzenie należy ustawić w odległości minimum 100mm od ścian pomieszczenia. Wysokość pomieszczenia musi być większa od wysokości urządzenia o min 300mm.

W suszarkach (SL) i cieplarkach (CL) z tyłu urządzenia znajduje się kominek wentylacyjny, przez który podczas pracy urządzenia wydobywa się gorące powietrze. Producent zaleca zastosować na ścianę nie palny ekran izolacyjny lub zwiększyć odległość od ściany. W przypadku niedostosowania się do powyższego zalecenia może dojść do trwałego uszkodzenia ściany, a w skrajnym przypadku nawet do pożaru.

Dodatkowo miejsce instalacji urządzenia powinno spełniać następujące warunki:

- zalecana temperatura otoczenia od +10°C do +26°C*,
- zalecana względna wilgotność powietrza otoczenia do 60%*,
- urządzenie nie jest przystosowane do pracy w środowisku o silnym zapyleniu,

- w pomieszczeniu należy zapewnić stosowną do jego wielkości wentylację,
- urządzenie należy postawić na twardym i stabilnym podłożu,
- urządzenie nie może być narażone na bezpośrednie działanie promieni słonecznych,
- urządzenie powinno stać z dala od źródeł ciepła*,
- urządzenie nie jest przystosowane do zabudowy,
- miejsce instalacji urządzenia powinno być wyposażone w punkt z gniazdem sieciowym 230V/50Hz lub 400V/50Hz (SLW/SRWP 400/750/1450 oraz wszystkie modele KKS),
- dla KKS przyłączy wody $\frac{3}{4}$ "
- dla KK, KKS odpływem wody do kanalizacji.

Niezastosowanie się do powyższych zaleceń może prowadzić do uszkodzenia urządzenia oraz utratę gwarancji.

*) Jeśli nie jest możliwe umieszczenie urządzenia w miejscu spełniającym wszystkie powyższe wymagania, należy przedsięwziąć środki minimalizujące niekorzystny wpływ otoczenia, np. w pomieszczeniach o:

- w wyższych niż zalecana temperatura otoczenia kontrolować temperaturę wewnątrz komory dodatkowym niezależnym czujnikiem temperatury, jeśli temperatura otoczenia osiągnie wartość 45°C to schłodzenie wnętrza komory urządzenia nie będzie możliwe,
- w niższych niż zalecana temperatura otoczenia nie wolno włączać układu chłodzenia, grozi to uszkodzeniem sprężarki; dla temperatur otoczenia w zakresie od 0° do 10°C możliwe jest tylko grzanie wnętrza komory,
- wyższej wilgotności powietrza częściej niż to zalecane kontrolować stan zalodzenia parownika, ścianek i w razie potrzeby wykonać proces rozmrażania.

Niezastosowanie się do powyższych zaleceń może wpływać na pogorszenie parametrów technicznych takich, jak:

- stabilność temperatury,
- jednorodność temperatury,
- zużycie energii elektrycznej,
- zamarzanie parownika.



Nagłe zmiany temperatury związane np. z otwarciem drzwi nie stanowią zagrożenia dla przechowywanych produktów (szczepionek w szczególności) - zmiana temperatury jest krótkotrwała.

Instalacja elektryczna przeznaczona do zasilania urządzenia powinna spełniać następujące warunki:




Urządzenie jest zasilane prądem przemiennym. Należy je podłączyć do gniazda sieciowego wyposażonego w uziemienie. Parametry zasilania określone są w rozdziale dane techniczne oraz na tabliczce znamionowej urządzenia.

Instalacja powinna być zabezpieczona bezpiecznikiem zwłocznym 16A. Zaleca się, aby instalacja była wyposażona w wyłącznik różnicowoprądowy.


Instalacja wodno-kanalizacyjna dla urządzeń KK z nawilżaczem ultradźwiękowym powinna spełniać następujące warunki:

- wymagane ciśnienie wody w instalacji doprowadzonej do komory 0.1 – 6 bar,
- nawilżacz zasilany jest wodą demineralizowaną,
- temperatura wody powinna wynosić pomiędzy 5°C a 40°C,

- brak zanieczyszczeń organicznych,
- instalacja kanalizacyjna może być otwarta (kratka ściekowa) lub zamknięta.

	<p>KK i KK FIT: Urządzenie wyposażone jest w nawilżacz ultradźwiękowy. Używanie wody demineralizowanej w znacznym stopniu ogranicza tworzenie się kamienia na elementach nawilżacza, przez co wydłuża się czas jego eksploatacji.</p> <p>Zaleca się stosowanie wody o stopniu czystości przynajmniej 2 wg normy PN-EN ISO 3696:1999</p> <ul style="list-style-type: none">• przewodność elektryczna właściwa w 25°C: nie więcej niż 1 uS/cm <p>Dopuszcza się zastosowanie wody o stopniu czystości 3 wg normy PN-EN ISO 3696:1999 ale wówczas wiąże się to z powstawaniem białego osadu na ściankach komory.</p>
--	---

Urządzenie wyposażone jest w zbiornik na wodę demineralizowaną. Woda w zbiorniku jest konieczna dla prawidłowego funkcjonowania w przypadku braku podłączenia do instalacji. Sposób montażu zbiornika przedstawiono w rozdziale 4.2." Montaż zbiornika na wodę dla KK". Przed pierwszym uruchomieniem należy sprawdzić czy zawór dopływowy wody jest otwarty.

	<p>KK i KK FIT: Przed użyciem zbiornika z wodą demineralizowaną korek wlewu wody powinien być odkręcony, aby zapobiec powstawaniu podciśnienia w tym zbiorniku.</p>
--	--

Ze względu na grawitacyjny odpływ wody zużytej z komory (KK), wąż odpływowy nie może być powyżej odpływu z komory. W przeciwnym razie spowoduje to wycieki w dolnej części komory, jak również może uszkodzić nawilżacz.

Instalacja wodno-kanalizacyjna dla urządzeń KKS z nawilżaczem parowym w wersji WP powinna spełniać następujące warunki:

- wymagane ciśnienie wody w instalacji doprowadzonej do komory 0.1 – 6 bar,
- nawilżacz zasilany jest wodą demineralizowaną,
- temperatura wody powinna wynosić pomiędzy 5°C a 40°C,
- brak zanieczyszczeń organicznych,
- instalacja kanalizacyjna może być otwarta (kratka ściekowa) lub zamknięta.

Urządzenia typu KKS wyposażone są w pompę do wypompowania zużytej wody.

Dane techniczne pompy:

- maksymalna wysokość przepompowywania - 4,5[m],
- maksymalna długość przepompowywania - 50[m] (nachylenie min.1%),
- natężenie przepływu - 342[l/h],
- pompa wyposażona jest w zbiornik buforowy.

System odwróconej osmozy (dotyczy urządzeń KKS)

System odwróconej osmozy jest najlepszą i najbardziej skuteczną metodą oczyszczania wody. Odwrócona osmoza połączona z systemem filtrów osadowych i aktywnych daje wodę pozbawioną zanieczyszczeń organicznych i nieorganicznych do 99%.

Parametry, które musi spełniać woda doprowadzona do systemu odwróconej osmozy:

- ciśnienie: 3-6 bar,
- temperatura pracy 2-45°C,
- odczyn pH wody 2-11,
- maksymalne zasolenie wody 2000ppm (mg/l),
- maksymalna twardość wody 400ppm,
- maksymalna zasadowość 8mval/l,
- maksymalna zawartość żelaza i manganu 0,05ppm.

Elementy eksploatacyjne systemu odwróconej osmozy:

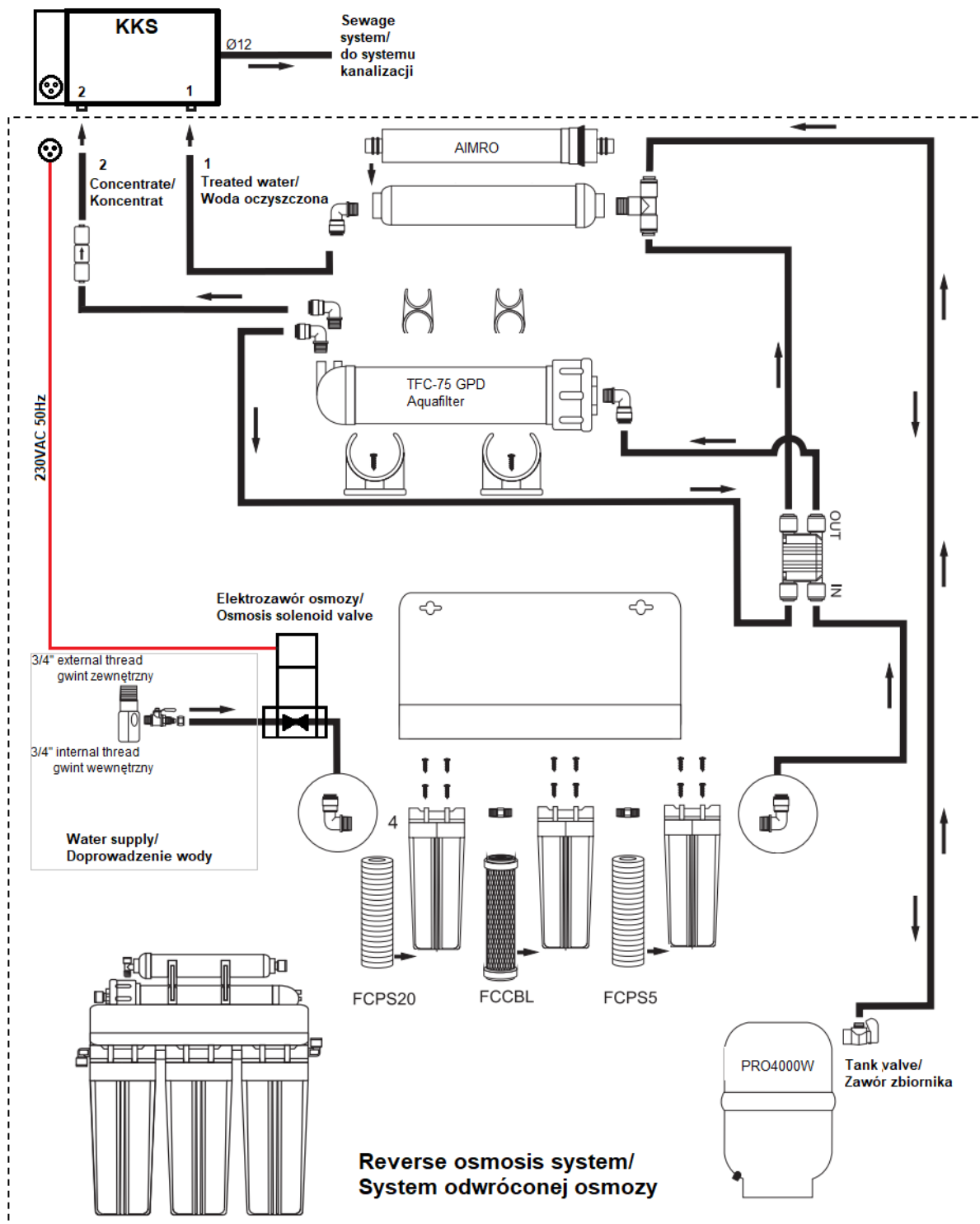
Element	Czas eksploatacji (miesiące)	Symbol
Wkład mechaniczny I	6	FCPS20
Wkład węglowy	6	FCCBL
Wkład mechaniczny II	6	FCPS5
Wkład liniowy	12	AIMRO
Zbiornik	48	AIMRO
Membrana osmotyczna	48	TFC-75 GPD Aquafilter

Częstotliwość wymiany elementów eksploatacyjnych uzależniona jest od wielu czynników, ale przede wszystkim, od jakości wody. Dla wody o znacznym zanieczyszczeniu należy skrócić czas eksploatacji wszystkich elementów eksploatacyjnych. Materiały eksploatacyjne nie podlegają wymianie gwarancyjnej.

Na wyposażenie systemu odwróconej osmozy dodatkowo składa się:

- wąż Ø6 o długości 2m, w ilości 3szt.
- wąż Ø12 o długości 0,3m w ilości 1szt.
- przewód zasilania elektrozaworu osmozy 1szt.
- przyłącze wody 3/4"GZ x 1/4"GW (z zaworem kulowym na wąż 6mm) x 3/4"GW 1szt.

Schemat instalacji systemu odwróconej osmozy:



Uruchomienie systemu odwróconej osmozy oraz urządzenia KKS:

1. podłącz wtyczkę zasilanie elektrozaworu osmozy 230VAC do gniazda na urządzeniu KKS,
2. uruchom urządzenie KKS podłączając wtyczkę zasilającą do gniazda zasilającego oraz przełączając wyłącznik główny na pozycję I,
3. podłącz wąż $\varnothing 12$ do odpływu z komory KKS oraz do kanalizacji,
4. podłącz węże $\varnothing 6$ zgodnie z oznaczeniami na systemie odwróconej osmozy oraz na urządzeniu KKS (1 do 1, 2 do 2),
5. podłącz wąż $\varnothing 6$ do zaworu kulowego doprowadzenia wody oraz elektrozaworu osmozy,
6. odkręć zawór zbiornika,
7. odkręć zawór kulowy doprowadzenia wody.



Podczas płukania nawilżacza parowego temperatura zużytej wody może chwilowo osiągnąć temperaturę 80°C.



Cyklicznie, co 24h następuje częściowy spust wody z nawilżacza, któremu towarzyszyć może bulgotanie oraz szmery.



Przynajmniej 2 razy do roku należy przeprowadzić pełne płukanie wody z nawilżacza. Przypomnienie o wykonaniu tego obowiązku wyświetlany jest komunikat w oknie wyświetlacza. Podczas wykonywania pełnego płukania nawilżacza następuje chwilowy spadek wilgotności w komorze oraz wzrost poziomu hałasu urządzenia. Producent zaleca wykonanie tej czynności poza harmonogramem wykonywanych testów.

Niewykonanie pełnego płukania nawilżacza powoduje utratę gwarancji. Sposób wykonania został opisany w rozdziale 6.5.3 zakładka Inne.



W przypadku:

- przerwy w zasilaniu
- wyłączenia urządzenia za pomocą wyłącznika głównego,
- odłączenia urządzenia od źródła zasilania,
- dłuższej przerwy w pracy urządzenia.

Zakręcony musi zostać zawór kulowy doprowadzenia wody z sieci wodociągowej.

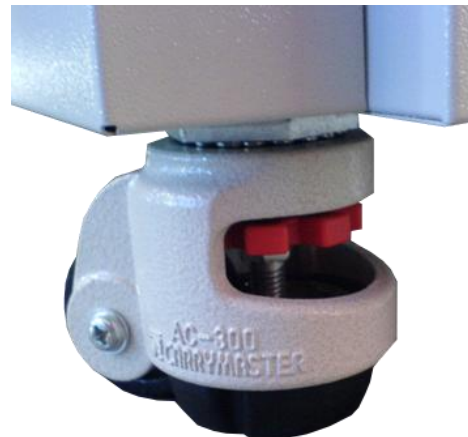
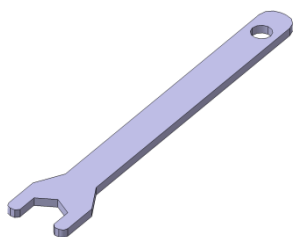
Niedostosowanie się do powyższego zalecenia spowodować może zalanie urządzenia oraz pomieszczenia.

Kółka jezdne



Po ustawieniu urządzenia na miejscu docelowym należy zabezpieczyć urządzenie przed przemieszczaniem się ryglując kółka transportowe zamontowane w urządzeniu (jeśli są dostępne w urządzeniu).

Urządzenie może być wyposażone w kółka z możliwością poziomowania urządzenia. Po ustawieniu urządzenia w miejscu docelowym, należy kółka zablokować i wyziomować urządzenie. W tym celu należy użyć czerwonego pokrętki zamontowanej w obudowie kółka. Wstępnie pokrętkę można obracać ręcznie, w przypadku napotkania na opór można do regulacji użyć klucza płaskiego o rozmiarze 13.



Kółka z możliwością poziomowania służą wyłącznie do ustawienia urządzenia w miejscu docelowym. Nie służą do transportowania urządzenia!

Jeżeli urządzenie, stół lub stelaż wyposażony jest w kółka jezdne z blokadą to po ustawieniu urządzenia w miejscu docelowym kółka muszą zostać zablokowane,



4.2. Montaż zbiornika na wodę dla KK

Uwaga: nie dotyczy modeli KKS.

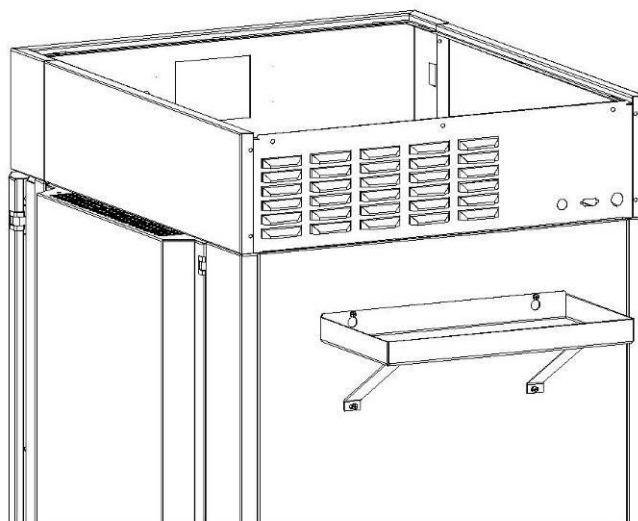
Urządzenie jest wyposażone w zbiornik na wodę destylowaną. Woda w zbiorniku jest konieczna dla prawidłowego funkcjonowania komory w przypadku braku podłączenia do instalacji wodociągowej.

Do urządzenia dołączona jest półka na zbiornik z wodę. Półka montowana jest z tyłu komory klimatycznej.

Do montażu półki wymagany jest śrubokręt krzyżakowy PZ2.

Aby zamontować półkę należy:

- Do otworów gwintowanych górnych wkręcić dwie śrubki załączone do urządzenia. Śrubki należy wkręcić tak, aby zostawić ok. 3 mm przestrzeni pomiędzy ścianą urządzenia, a łbem śrubki.
- Wsunąć ściankę półki w tak powstałą lukę
- Dokręcić dwie górne śrubki
- Przykręcić wsporniki półki za pomocą pozostałych dwóch śrubek



4.3. Filtr HEPA

Filtr HEPA jest wyposażeniem opcjonalnym do urządzeń w wersji SL/CL. Filtr HEPA stosowany jest tam, gdzie wymagane są najwyższe normy, co do czystości powietrza. Filtr ten dostępny jest tylko przy zamówieniu nowego urządzenia. Filtr posiada klasę H13 wg normy PN-EN1822-1:2009. Znajduje się on w tylnej części urządzenia.

Filtr dostarczany jest osobno. Aby zamontować filtr HEPA należy umieścić filtr w kwadratowej obudowie filtra czarną uszczelką na zewnątrz i przykręcić dołączonymi śrubkami do tylnej ściany urządzenia. Należy zadbać, aby między filtrem a ścianą był zachowany dystans nie mniejszy niż 100mm.



4.4. Wewnętrzne drzwi szklane

Wewnętrzne drzwi szklane są opcjonalne w urządzeniach serii CHL, ST, oraz niedostępne w urządzeniach serii SL. W urządzeniach serii IL, CL, KK, KKS są wyposażeniem standardowym. Podczas otwierania oraz zamykania drzwi należy korzystać z plastikowego uchwyty zamocowanego na szybie, tak by nie doszło do wypadnięcia drzwiczek szklanych z zaczepów. Podczas pracy urządzenia, kiedy wewnątrz komory panuje wysoka temperatura, nie należy dotykać elementów wewnętrznych oraz drzwi szklanych, bowiem istnieje ryzyko poparzenia. W celu zabezpieczenia się przed skutkami poparzenia od gorących elementów należy zaopatrzyć się w rękawice ochronne.



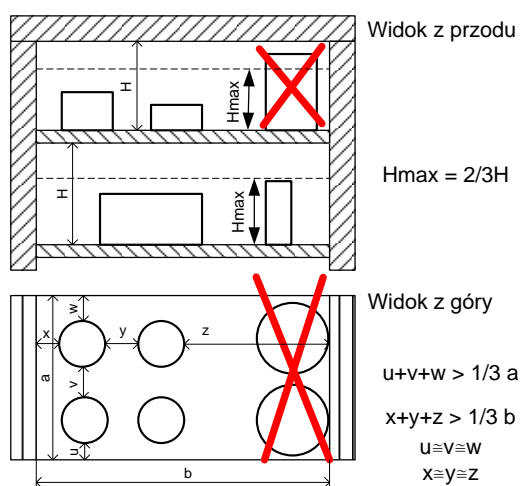
Producent nie zaleca montażu oraz demontażu wewnętrznych drzwi szklanych. Niewłaściwy montaż lub demontaż może spowodować uszkodzenie szyby oraz skaleczenie Użytkownika.

4.5. Uwagi dotyczące rozmieszczenia wkładu

Aby zapewnić prawidłową cyrkulację powietrza wewnątrz komory, a tym samym zapewnić stabilne warunki przechowywania wkładu, należy przestrzegać następujących uwag:

- maksymalna wysokość wkładu powinna zapewnić minimum 1/3 pustej przestrzeni pomiędzy półkami komory,
- wkład powinien być umieszczony w ten sposób, aby w płaszczyźnie poziomej pomiędzy pojemnikami było zachowane minimum 1/3 szerokości i głębokości półki pustej przestrzeni,
- odległości pomiędzy wkładami, a także pomiędzy wkładem a ścianką urządzenia powinny być w przybliżeniu równe.

Poniżej zostało pokazane przykładowe rozmieszczenie wkładu w komorze:



Stosowanie się do powyższych uwag zapewni wysoką stabilność temperatury i wilgotności (dotyczy KK, KKS).

4.6. Uwagi dotyczące rodzaju wkładu

Na dnie komory urządzenia może zbierać się woda. Jest ona wynikiem skraplania się pary wodnej zawartej w powietrzu, jeśli nastawiona temperatura jest znacznie niższa od temperatury otoczenia.

Na ilość zbierającej się wody wpływają takie czynniki, jak:

- różnica pomiędzy temperaturą otoczenia, a nastawioną temperaturą wewnątrz komory,
- częstotliwość otwierania drzwi komory,
- temperatura wkładu.



W przypadku zbierania się wody należy dno komory wytrzeć do sucha czystą suchą szmatką.

Do przechowywania wkładu wewnątrz komory nie należy używać opakowań kartonowych, gąbek i innych materiałów higroskopijnych, które mogą powodować wzrost wilgotności względnej w komorze.



Zbyt wysoka wilgotność względna w komorze urządzenia może przyczyniać się do zalodzenia elementu chłodzącego, a tym samym do obniżenia zdolności chłodzenia i zwiększonego poboru energii elektrycznej.



Odprowadzenie wody w Komorach Klimatycznych jest realizowane przez odpływ wody w sposób grawitacyjny (niewymuszony). Z tego powodu pozostające niewielkie ilości wody na dnie komory są zjawiskiem normalnym.

4.7. Podłączenie urządzenia do komputera lub sieci

Urządzenie w wersji TOP+ może być sterowane za pomocą programu TOP+Control produkcji POL-EKO APARATURA. Wymagane jest jednak podłączenie urządzenia za pomocą kabla Ethernet w technologii 100Base-TX popularnie zwanego „skrętką UTP”. Urządzenie można podłączyć do istniejącej sieci LAN lub bezpośrednio do karty sieciowej komputera, na którym jest zainstalowane oprogramowanie.

Adres IP urządzenia domyślnie jest ustawiony na 192.168.1.210.

W przypadku podłączenia do sieci LAN należy zastosować skrętkę prostą lub skrosowaną i ustawić odpowiednie parametry sieci (adres IP, maska sieci, port itp.) na urządzeniu.

W przypadku podłączenia urządzenia bezpośrednio do karty sieciowej adres IP komputera powinien być z przedziału 192.168.1.1-192.168.1.209, czyli z tej samej podsieci, co urządzenie.

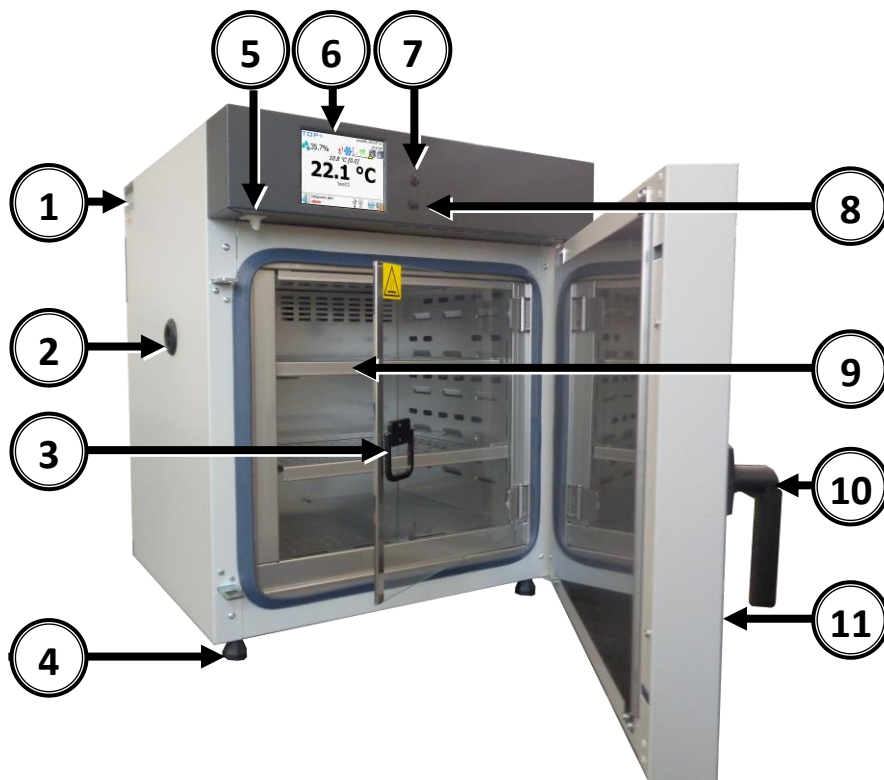
5. OPIS URZĄDZENIA

5.1. Wygląd urządzeń typu SL/CL

Poniżej znajduje się zdjęcie przedstawiające urządzenie CL53 o pojemności komory 56l z opisem istotnych elementów urządzenia.

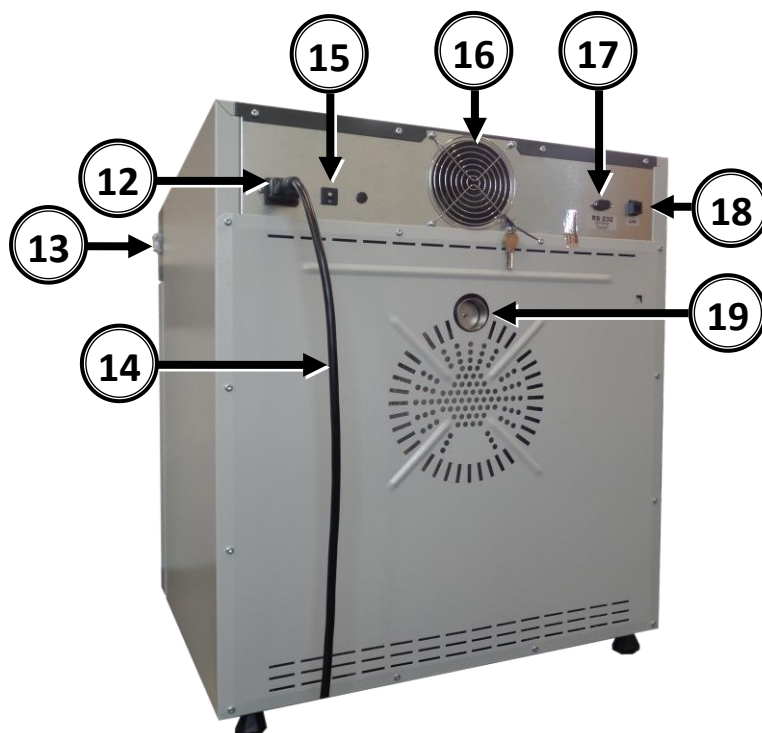
Widok z przodu

- 1) Tabliczka znamionowa
- 2) Otwór Ø30mm do wprowadzenia dodatkowego czujnika
- 3) Wewnętrzne drzwi szklane
- 4) Nóżki regulowane
- 5) Czujnik drzwi
- 6) Dotykowy panel sterowania
- 7) Gniazdo rysika
- 8) Port USB
- 9) Półka
- 10) Klamka z zamkiem
- 11) Zewnętrzne drzwi pełne



Widok z tyłu

- 12) Gniazdo zasilające C20
- 13) Wyłącznik główny
- 14) Przewód zasilający
- 15) Bezpiecznik
- 16) Wentylator chłodzenia elektroniki
- 17) Gniazdo RS232
- 18) Gniazdo LAN
- 19) Kominek



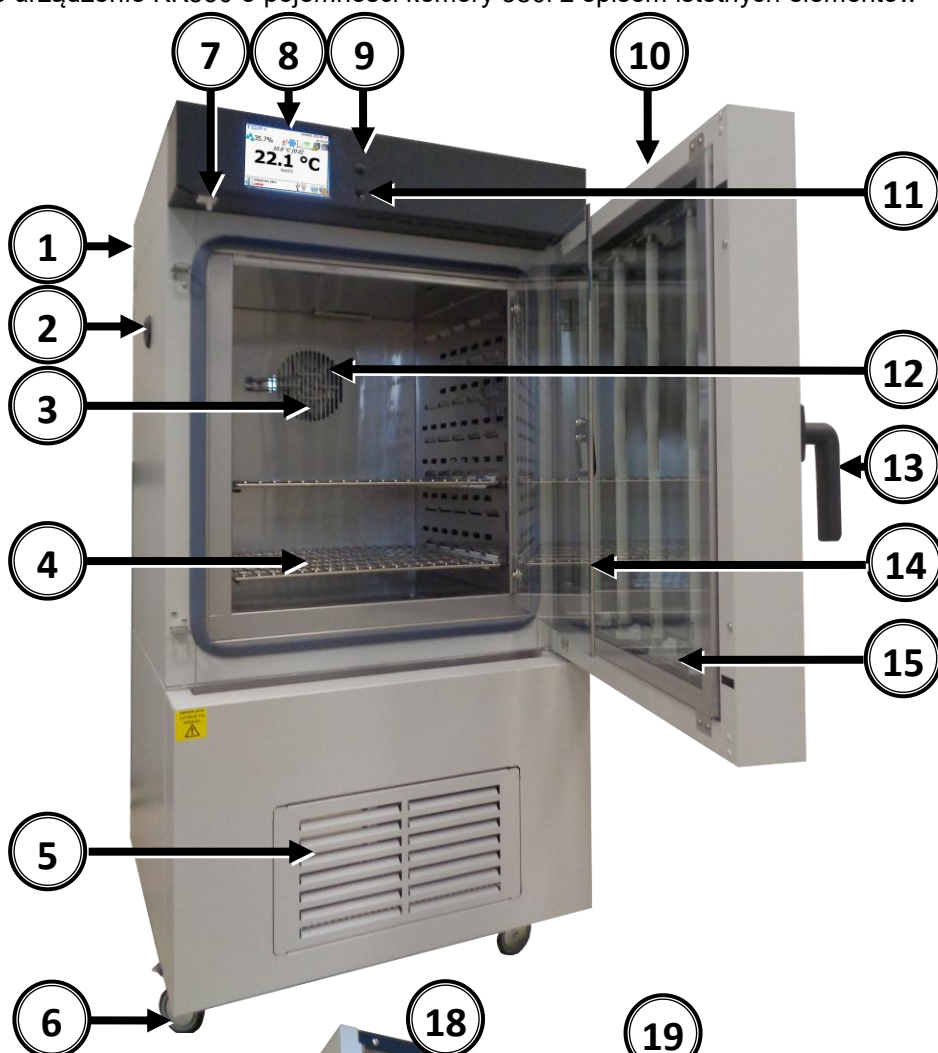
Urządzenia SRWP posiadają drzwi po obu stronach urządzenia.

5.2. Wygląd urządzeń typu KK, KKS, IL

Poniżej znajduje się zdjęcie przedstawiające urządzenie KK350 o pojemności komory 350l z opisem istotnych elementów urządzenia.

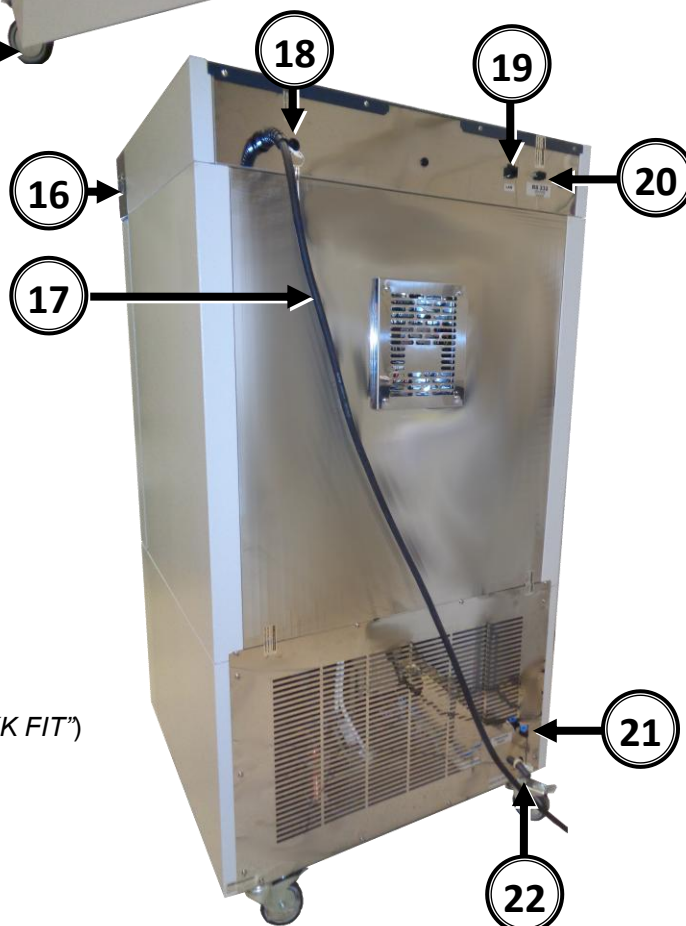
Widok z przodu

- 1) Tabliczka znamionowa
- 2) Otwór Ø30mm do wprowadzenia dodatkowego czujnika
- 3) Czujniki temperatury
- 4) Półka
- 5) Pokrywa skraplacza
- 6) Kółka jezdne z hamulcem
- 7) Czujnik drzwi
- 8) Dotykowy panel sterowania
- 9) Gniazdo rysika
- 10) Zewnętrzne drzwi pełne
- 11) Port USB
- 12) Wentylator komory (dla urządzeń z wymuszonym obiegiem)
- 13) Klamka z zamkiem
- 14) Wewnętrzne drzwi szklane
- 15) Oświetlenie FIT (opcja)



Widok z tyłu

- 16) Wyłącznik główny
- 17) Przewód zasilający
- 18) Bezpiecznik
- 19) Gniazdo LAN
- 20) Gniazdo RS232
- 21) Złącze wody (dla KK)
- 22) Odpływ wody (dla KK)



Do urządzenia montowany jest również zbiornik na wodę (patrz rozdział: 4.2. „Montaż zbiornika na wodę dla KK i KK FIT”)

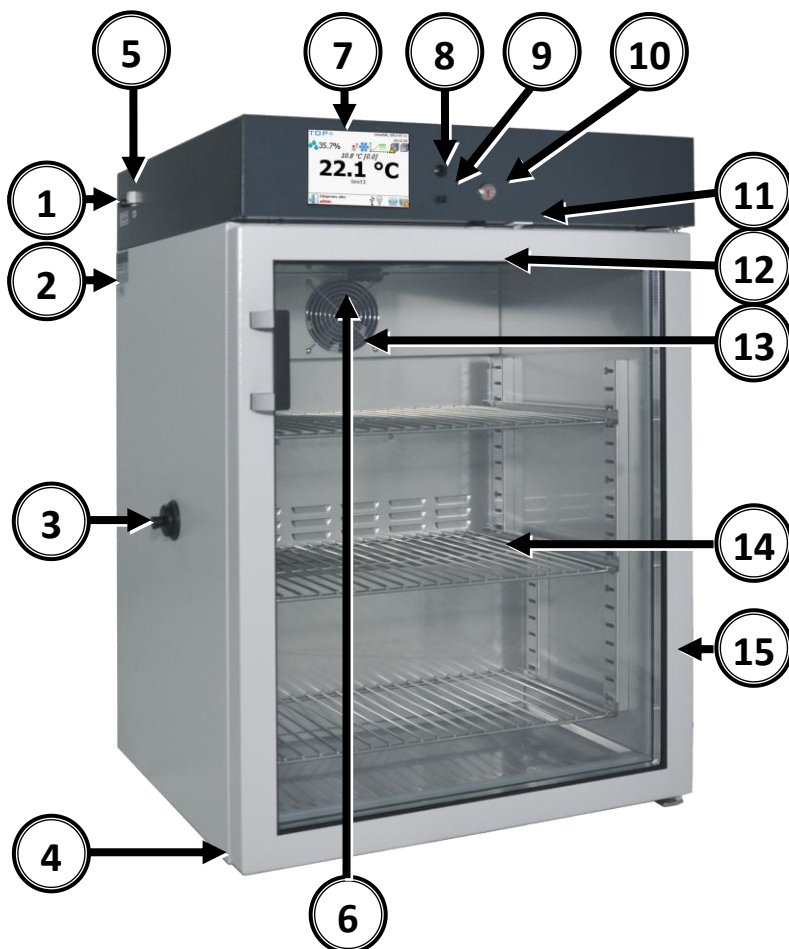
Dla KKS na „plecach” urządzenia znajduje się osłona zbiorników wody, odpływ znajduje się na środku.

5.3. Wygląd urządzeń typu ST/CHL

Poniżej znajduje się zdjęcie przedstawiające urządzenie ST3 o pojemności komory 150l w opcjonalnej wersji A (zewnątrzne drzwi szklane) z opisem istotnych elementów urządzenia.

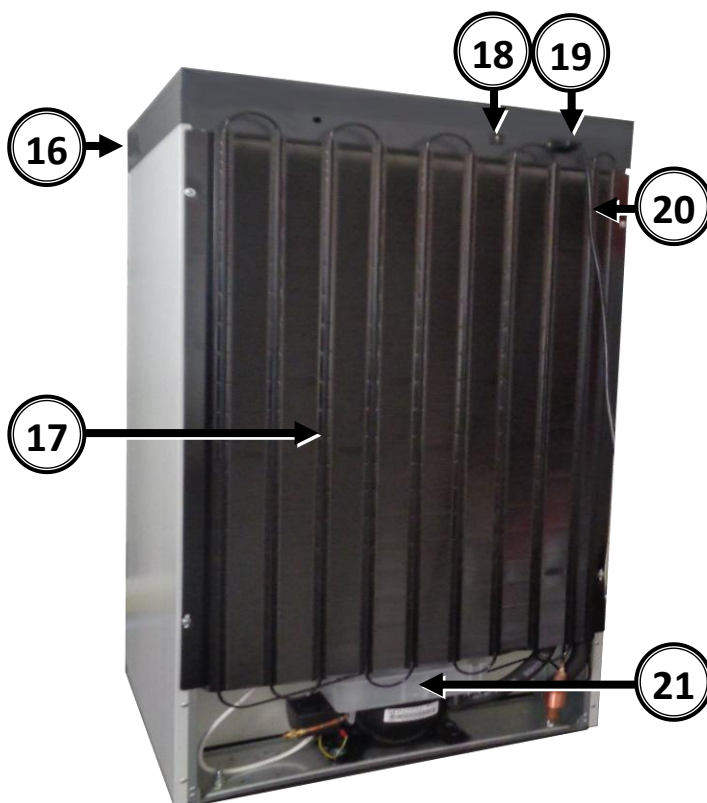
Widok z przodu

- 1) Gniazdo RS232
- 2) Tabliczka znamionowa
- 3) Otwór Ø30mm do wprowadzenia dodatkowego czujnika
- 4) Nóżki regulowane
- 5) Gniazdo LAN
- 6) Czujniki temperatury
- 7) Dotykowy panel sterowania
- 8) Gniazdo rysika
- 9) Port USB
- 10) Zamknięcie na kluczyk
- 11) Czujnik drzwi
- 12) Oświetlenie wewnętrzne LED
- 13) Wentylator komory
- 14) Półka
- 15) Drzwi zewnętrzne szklane (opcjonalnie)



Widok z tyłu

- 16) Wyłącznik główny
- 17) Skraplacz
- 18) Bezpiecznik
- 19) Gniazdo zasilające C14
- 20) Przewód zasilający
- 21) Układ chłodzenia



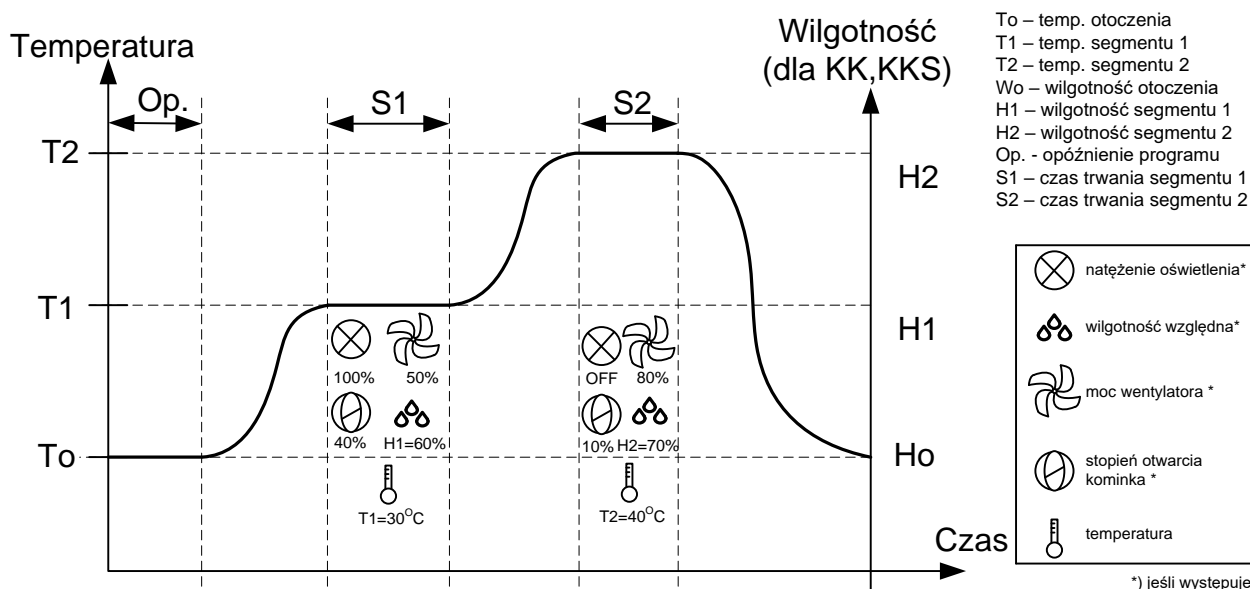
5.4. Możliwości programowania

Do jednego urządzenia może być przypisanych pięciu Użytkowników plus konto Administratora zarządzającego systemem urządzenia.

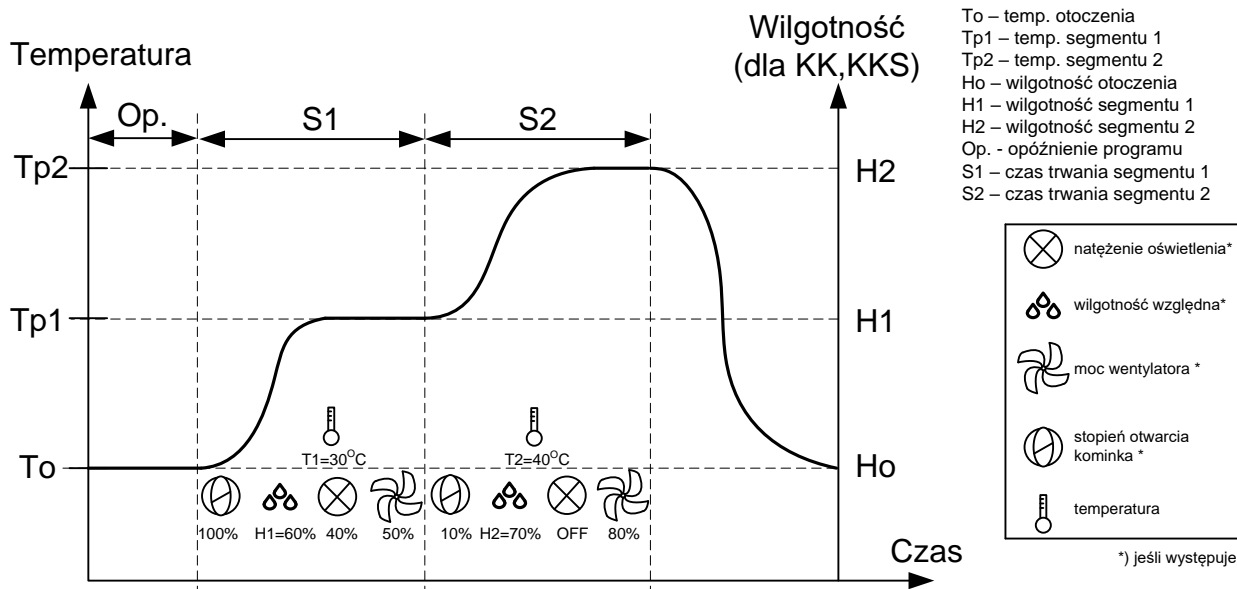
Administrator może rozdzielić 20 programów pomiędzy Użytkownikami, określając maksymalną ilość programów dostępną dla danego Użytkownika.

Urządzenie można programować za pomocą czterech typów programów, a mianowicie:

Typ prosty parametr



Typ prosty czas



Różnica pomiędzy typami programów przedstawionymi powyżej odnosi się do określania czasu trwania segmentów. Dla typu prosty parametr rozpoczęcie odliczania czasu trwania segmentu następuje w chwili osiągnięcia zadanej temperatury (lub temperatury i wilgotności dla KK, KKS). Typ prosty czas pozwala na określenie czasu trwania segmentu wraz z czasem dochodzenia do zadanej temperatury.

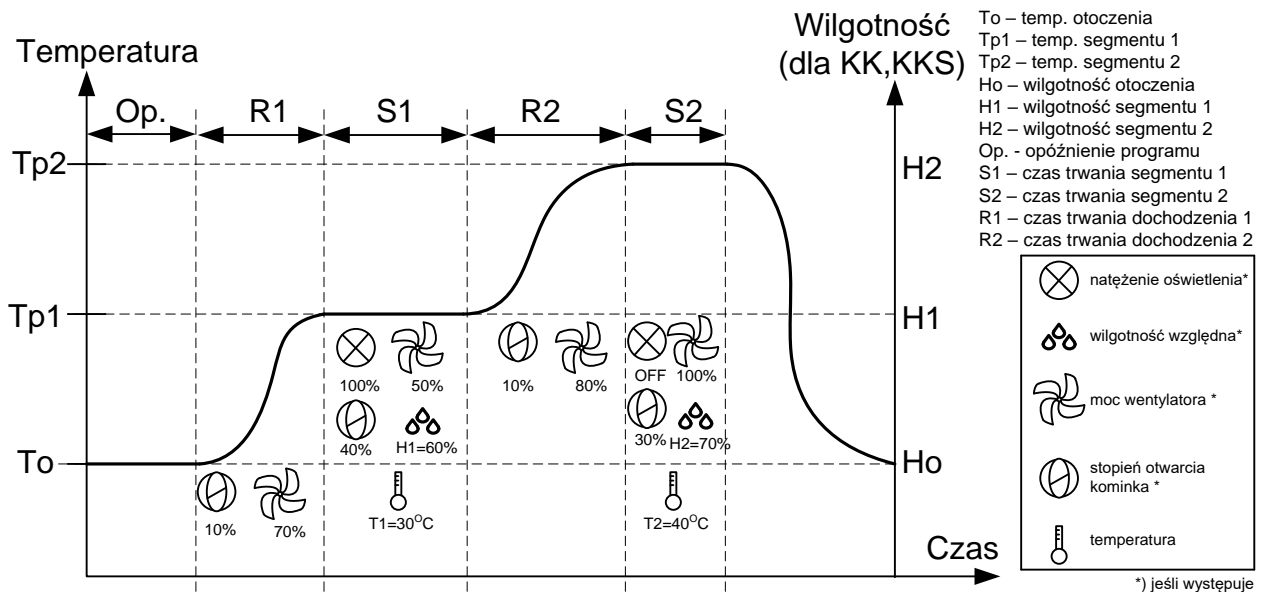
Typ prosty określa temperaturę i czas trwania maksymalnie 9-ciu segmentów. Nie są określone osobno czasy dochodzenia pomiędzy segmentami. Dla każdego segmentu ponadto można określić stan pracy wentylatora komory, otwarcia kominka (otworu wentylacyjnego), poziom wilgoci, a także stan włączenia oświetlenia - jeśli występują w urządzeniu.



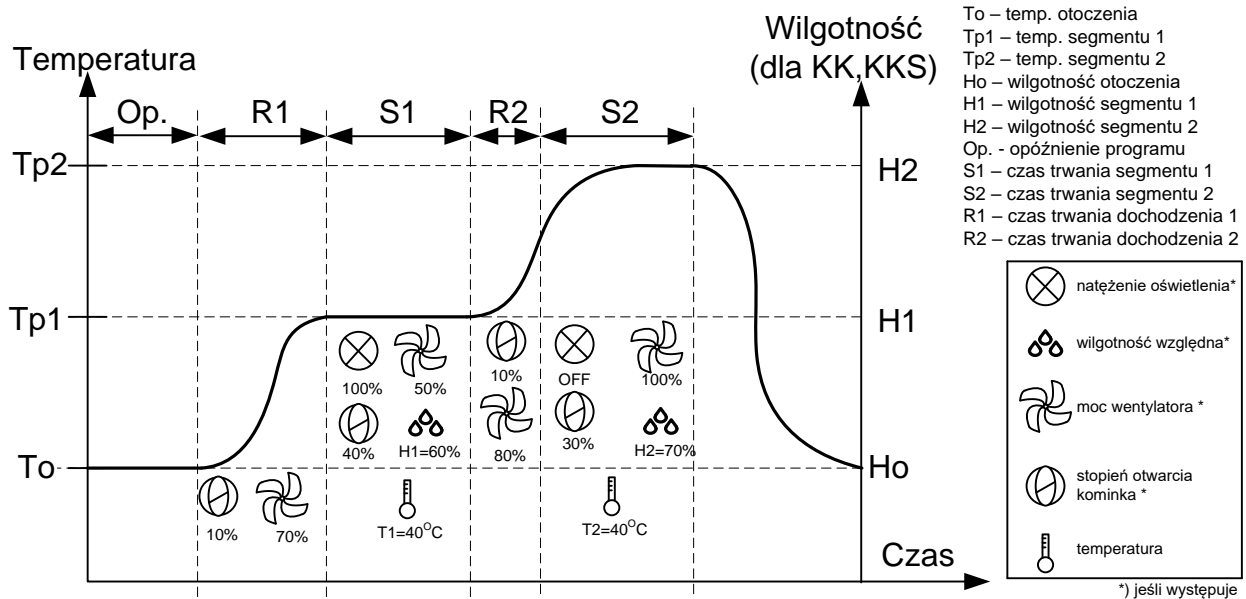
Stopień otwarcia kominka i/lub stan pracy wentylatora pomiędzy segmentami (w trakcie dochodzenia) jest równy parametrom kolejnego segmentu. W powyższym przykładzie w trakcie trwania dochodzenia pomiędzy segmentami S1 i S2 wentylator komory będzie pracował na poziomie 80%. Czas trwania „dochodzenia” w trybie prostym uzależniony jest od różnic pomiędzy parametrami dla sąsiadujących ze sobą segmentów. W komorach klimatycznych KKS, KK i KK FIT w trakcie trwania „dochodzenia” sterownik dąży do osiągnięcia poziomu wilgotności wynikającego z parametrów kolejnego segmentu.

Program złożony różni się od programu prostego tym, że oprócz określenia parametrów segmentów określa się również parametry pracy urządzenia podczas trwania dochodzenia (czas pomiędzy segmentami). Ustala się czas trwania dochodzenia, stan pracy wentylatora komory i otwarcia kominka (otworu wentylacyjnego) – jeśli występują w urządzeniu. Każdy program może zawierać maksymalnie 9 segmentów i 9 dochodzeń.

Typ złożony parametr



Typ złożony czas



Dla typu programu złożony czas priorytetem staje się czas. Przykładowo, jeśli przy ustawionych parametrach programu temperatura fizycznie nie zdoła osiągnąć zadanej wartości Tp2 określonej dla segmentu S2 (ustawiony czas R2 jest za krótki), to niezależnie od tego rozpocznie się odliczanie czasu trwania segmentu S2 (tak, jak na powyższym przykładzie). Priorytet czasu jest przydatny do symulacji dnia/nocy. Dokładnie można określić długość trwania segmentu.

6. OBSŁUGA URZĄDZENIA

Urządzeniem steruje się korzystając z panelu sterowania umieszczonym z przodu, w górnej części urządzenia.

6.1. Użytkowanie klawiatury

Podczas obsługi urządzenia czasami konieczne jest wpisanie znaków alfanumerycznych (np. podczas logowania się do systemu, wpisywania nazwy Użytkownika itp.). W takich wypadkach na ekranie wyświetlacz pokazuje się klawiatura. Oprócz standardowych liter zawarte są na niej symbole odpowiadające klawiaturze komputera.



Używanymi klawiszami przy obsłudze urządzenia są:

Esc – klawisz wyjścia, służy do anulowania wprowadzonych zmian.

Tab – klawisz tabulacji, umożliwia szybkie przemieszczanie się pomiędzy edytowalnymi polami widocznymi na ekranie.

Shift – umożliwia wprowadzenie dużych liter (wielkość liter jest istotna w przypadku podawania hasła przy logowaniu Użytkownika). Naciskając klawisz **Shift** (klawisz jest wtedy podświetlony) a następnie żadaną literę uzyskuje się dużą literę.

123 – przełącznik klawiatury numerycznej, umożliwia wprowadzenie cyfr. Po naciśnięciu klawisza **123** pojawia się klawiatura z cyframi. Po wprowadzeniu cyfr w celu powrotu do klawiatury z literami należy nacisnąć ponownie klawisz **123**.

← - klawisz backspace – umożliwia skasowanie błędnie wprowadzonego znaku. Klawisz ten kasuje znak znajdujący się bezpośrednio przed kursorem.

↵ - klawisz Enter – umożliwia zatwierdzenie wprowadzanej informacji.

Jeśli klawiatura zakrywa pole przeznaczone do wprowadzenia informacji można ją przesunąć przytrzymując niebieski pasek znajdujący się w górnej części klawiatury.

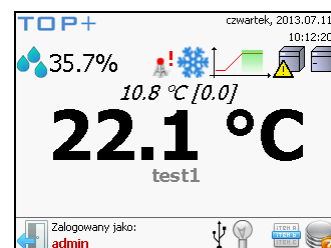
Klawiaturę można schować naciskając ikonę . Po ponownym jej naciśnięciu klawiatura się pojawi.

Wprowadzane znaki mogą być wyświetlane w postaci symbolu gwiazdek *. Dzieje się tak jeśli wpisywane informacje są niejawnne (np. podczas wpisywania haseł).

6.2. Włączenie urządzenia

Urządzenie uruchamia się po włączeniu włącznikiem znajdującym się z przodu, z tyłu lub z lewej strony w górnej części urządzenia (zależnie od wersji). Po włączeniu urządzenia pojawia się ekran powitalny. Uruchamianie trwa ok. 1minuty, w tym czasie następuje auto-kontrola podzespołów urządzenia.

Po autodiagnostyce na wyświetlaczu pojawia się *Okno Bazowe*. Przykładowy wygląd okna pokazany jest obok (dla uruchomionego programu przy zalogowanym Użytkowniku).



Urządzenia wyposażone w bateryjne podtrzymanie alarmu zaniku zasilania

Włączenie urządzenia:

Włączenie dokonuje się poprzez następującą sekwencję startową:

- po podłączeniu urządzenia do gniazda zasilającego należy je włączyć włącznikiem głównym,
- należy przycisnąć przycisk znajdujący się przy panelu sterującym,
- urządzenie po chwili się włączy

dalsza obsługa urządzenia jest identyczna jak w przypadku wersji podstawowej.

Wyłączenie urządzenia

- należy przycisnąć przycisk znajdujący się przy panelu sterującym,
- podświetlenie panelu jest wyłączone,
- można również wyłączyć urządzenie włącznikiem głównym.



Używanie wyłącznika głównego zalecane jest tylko w przypadku dłuższych przerw (co najmniej kilkudniowych) lub podczas prac konserwacyjnych.

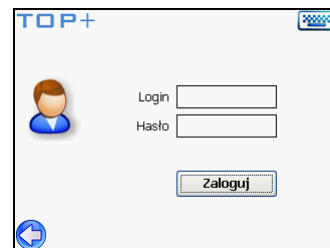
6.2.1. Logowanie Użytkownika

Sterowanie urządzeniem (zmiana parametrów, uruchamianie programu) możliwe jest po zalogowaniu się osoby obsługującej w jednym z dwóch trybów: Administratora lub Użytkownika.

Tryb Administratora umożliwia ustawianie parametrów dot. samego urządzenia takich jak zmiana aktualnej godziny, zmiana ustawień dot. sieci Ethernet, dodawanie lub usuwanie Użytkowników, itp.

Tryb Użytkownika umożliwia sterowanie urządzeniem poprzez edycję, dodawanie, uruchamianie i zatrzymywanie programów. W Trybie Użytkownika można przeglądać i zapisywać rejestr na pamięć przenośną pendrive.

Fabrycznie wpisane jest konto Administratora (**login: admin**) bez hasła. Zalecane jest, aby w trakcie pierwszego uruchomienia ustawić hasło konta Administratora (pkt.6.5.1) i zanotować je w bezpiecznym miejscu – aby uniknąć ingerencji w ustawienia urządzenia przez niepowołane osoby.



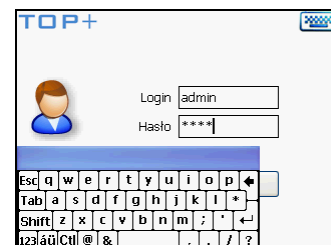
Hasło należy zapamiętać lub zanotować, ponieważ nie ma możliwości skasowania hasła konta Administratora. W przypadku utraty hasła należy skontaktować się z serwisem producenta. Skasowanie hasła Administratora nie stanowi naprawy gwarancyjnej.

Logowanie odbywa się następująco:

- 1) W Oknie bazowym naciśnij . Pojawi się okno pokazane obok.

Podczas logowania pojawi się klawiatura alfanumeryczna, informacje na temat używania klawiatury znajdują się w punkcie 6.1

- 2) Naciśnij pole **Login**. W polu edycji pojawi się kursor, a poniżej zostanie wyświetlona klawiatura, która umożliwia wprowadzenie nazwy Użytkownika.
- 3) Wpisz login Użytkownika i przejdź do edycji pola **Hasło** naciskając je.
- 4) Jeśli jest nadane hasło Użytkownika to wprowadź je w polu **Hasło**. Ze względów bezpieczeństwa ukryte ono jest za symbolami gwiazdek „*”.
- 5) Po poprawnym wprowadzeniu hasła zatwierdź je przyciskiem Enter (symbol ↵ na klawiaturze).



6.3. Okno Bazowe

Po uruchomieniu urządzenia na wyświetlaczu pojawia się *Okno Bazowe*. Okno zawiera aktualne informacje na temat stanu pracy urządzenia, zalogowanego Użytkownika:

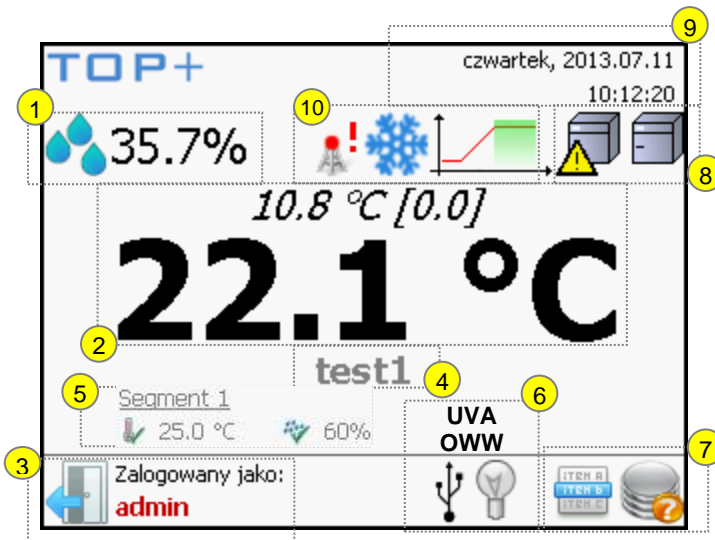
(1) Poziom wilgotności względnej w komorze urządzenia (w KK, KKS i KK FIT)

(2) Wartość temperatury w komorze, powyżej tej wartości mniejszą czcionką pokazana jest wartość temperatury

- z czujnika dodatkowego (opcja-dla KK)

W nawiasie kwadratowym przedstawiona jest wartość:

- kompensacji (dla KK)




(3) Informacja o aktualnie zalogowanym Użytkowniku. (jeśli Użytkownik nie jest zalogowany dostępny jest przycisk służący do logowania)

(4) Nazwa aktywnego programu


(5) Informacje o aktywnym segmencie, zadanej temperaturze oraz wilgotności (w KK, KKS i KK FIT)


(6) Oświetlenie wewnątrz komory (opcjonalne), pamięć zewnętrzna.


Naciskanie ikony  włącza / wyłącza oświetlenie (OWW) wewnątrz komory (sygnalizacja napisem OWW nad żarówką). Oświetlenie wewnętrzne włącza / wyłącza się automatycznie przy otwieraniu / zamykaniu drzwi.

Świecąca żarówka  symbolizuje włączone oświetlenie fitotron (FIT) lub fotoperiod (FOT) sterowane z programu.

UVA / UVB – włączone oświetlenie UVA / UVB sygnalizowane jest napisem nad żarówką

 - oznaczenie obecności pamięci zewnętrznej zamontowanej w gnieździe USB. Jeśli wybrana jest opcja zapisu rejestru bezpośrednio do pamięci zewnętrznej (punkt 6.5.3 Inne), to zapis będzie realizowany od momentu pojawienia się powyższej ikonki.

(7) Przyciski  i  opisane są w dalszej części instrukcji

Przycisk  - wejście do menu pojawia się, jeżeli dowolna osoba jest poprawnie zalogowana do urządzenia.



- ikonka informująca o aktualnie zalogowanej osobie w sposób zdalny (poprzez sieć komputerową lub Internet)

Naciskając powyższą ikonę otwiera się okno zapisu identyfikatora zdarzenia. Więcej informacji w punkcie 6.10

(8) Informacje o urządzeniu. W tym polu mogą się pojawić następujące ikonki:



- Ikonki informujące o otwartych lub zamkniętych drzwiach komory



- Ikonka informująca o wystąpieniu nieprawidłowości podczas działania urządzenia (patrz punkt 11.1)

(9) Aktualny dzień tygodnia, godzina i data

(10) Informacje o pracy urządzenia podczas aktywnego programu (wyświetlane są, jeśli program jest aktywny)



- urządzenie jest w trakcie podgrzewania komory (grzałki są włączone)



- urządzenie jest w trakcie chłodzenia komory (pracuje agregat)



- Aktywne opóźnienie programu



- Osiągnięcie żądanej temperatury (tryb dochodzenia do żądanej temperatury)




- Utrzymywanie żądanej temperatury



- Uruchomione rozmrażanie komory (nad ikoną podawany jest czas trwania rozmrażania). Ikonka ta pojawia się także przy grzaniu z bypassem.

6.4. Okno Menu



Przycisk  otwierający *Okno Menu* dostępny jest po zalogowaniu Użytkownika lub Administratora.

Menu może posiadać kilka ekranów – w zależności od tego, czy zalogowany jest Administrator, czy Użytkownik.

Menu Użytkownika składa się z jednego ekranu:

Zalogowanie jako Administrator pozwala dodatkowo, oprócz menu Użytkownika na korzystanie z menu Administratora. Na ekranie Menu należy wybrać drugi ekran



przyciskiem  i nacisnąć przycisk **Administracja**.

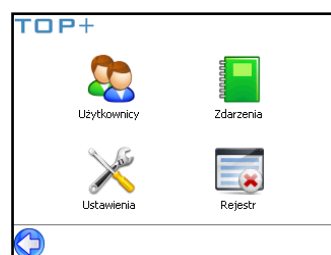
Obok przycisku **Administracja** dostępna jest opcja **Aktualizacja oprogramowania**. Proces ten opisany został szerzej w punkcie 11.4



6.5. Menu Administratora

Okno Menu Administratora posiada 4 przyciski:

- Użytkownicy
- Zdarzenia
- Ustawienia
- Rejestr

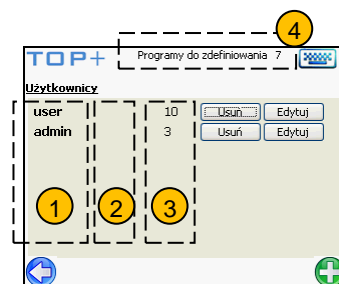


6.5.1. Użytkownicy


Naciskając przycisk **Użytkownicy** otwiera się okno służące do zarządzania kontami osób użytkujących urządzenie. W tym oknie można dodać, usunąć lub edytować konta Użytkowników i Administratorów. Można również określić każdemu Użytkownikowi z osobna ile może posiadać programów pracy urządzenia.

Okno listy Użytkowników

Po naciśnięciu przycisku **Użytkownicy** dostępne jest okno *Lista Użytkowników* (podobne do pokazanego obok). W oknie tym znajdziemy informacje na temat kont Użytkowników. W kolumnie (1) znajduje się spis nazw kont, kolumna (2) zawie-

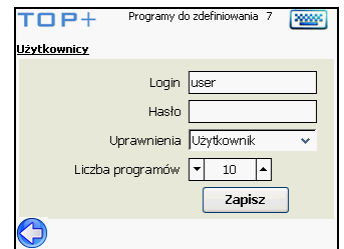


ra hasła do poszczególnych kont, kolumna (3) informuje o maksymalnej ilości programów przypisanych Użytkownikowi. Możliwe jest usunięcie konta Użytkownika – naciskając przycisk **Usuń**. Konta Administratora nie można usunąć, jeśli jest tylko jedno takie konto. Ilość wolnych programów do przypisania Użytkownikom jest pokazany w kolumnie (4).

Naciskając przycisk  można dodać kolejne konto Użytkownika.



Okno Edycji Użytkownika

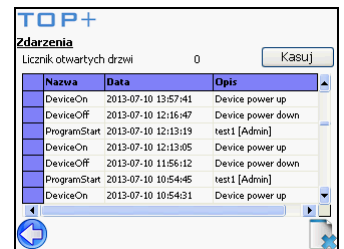
Przycisk **Edytuj** umożliwia zmianę hasła i login-u (nazwy) Użytkownika i Administratora. Po naciśnięciu **Edytuj** pojawi się *Okno Edycji Użytkownika*. Wprowadzanie login-u Użytkownika i hasła przebiega identycznie jak przy wprowadzaniu login-u i hasła podczas logowania się (patrz punkt 6.2.1). Liczbę programów wpisuje się korzystając z przycisków ▲ i ▼ umieszczonych przy polu liczba programów. Można także wybrać uprawnienia konta (Użytkownik lub Administrator). Potwierdzając edycję naciśnij przycisk **Zapisz** lub **Dodaj**.



6.5.2. Zdarzenia

Okno zawiera informacje odnośnie daty, godziny włączenia i wyłączenia urządzenia, a także informacje dotyczące logowania Użytkowników. Listę zdarzeń można skasować naciskając

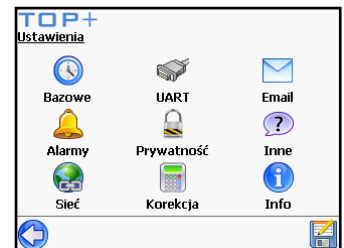
przycisk . Okno Zdarzeń można opuścić naciskając przycisk .



6.5.3. Ustawienia


Okno ustawień systemowych urządzenia

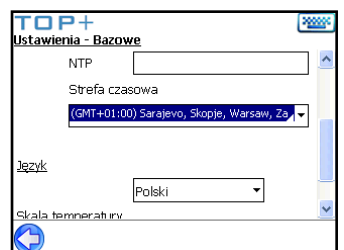
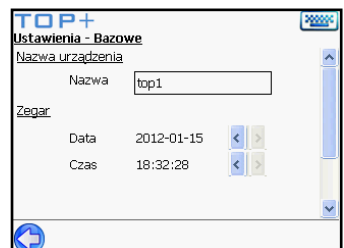
Okno zawiera 9 przycisków. Aby wejść w odpowiednie okno ustawień należy je wybrać naciskając odpowiedni przycisk



Bazowe - okno edycji aktualnej daty, czasu i wyboru języka

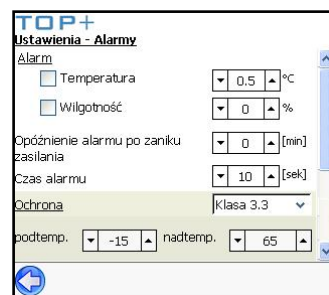
Aby ustawić datę lub czas należy nacisnąć pole przeznaczone do edycji (np. miesiąc) i korzystając z przycisków <i>umieszczonych przy polu data zmienić wartość. Podobnie można ustawić godziny, minuty i sekundy aktualnego czasu. NTP to protokół komunikacyjny umożliwiający precyzyjną synchronizację czasu pomiędzy komputerami. W oknie NTP należy wpisać dane serwera NTP, z którego będzie pobierana aktualna data i czas. W zależności od kraju oraz regionu instalacji urządzenia można wybrać odpowiednią strefę czasową. W oknie tym można również wybrać język, w którym będą wyświetlane komunikaty na urządzeniu, a także skalę, w której będzie wyświetlana temperatura. Do wyboru są stopnie Celsjusza oraz stopnie Fahrenheita.

Przyciskiem  znajdującym się w oknie ustawień systemowych zapisuje się nowy czas i datę.



Alarmy - okno edycji alarmów

- **Alarm temperatura** – aktywacja alarmu przekroczenia temperatury zadanej wraz z ustawieniem histerezy. Alarm zostanie uruchomiony, jeśli podczas utrzymywania temperatury zadanej wartość temperatury panującej w komorze przekroczy temperaturę zadaną o wartość histerezy. Uruchomienie alarmu sygnalizowane jest sygnałem dźwiękowy, ikoną alarmu w oknie głównym oraz zmianą koloru temperatury wyświetlanej w oknie głównym (niebieski – przekroczenie temperatury w dół, czerwony przekroczenie temperatury w górę). Histerezę, temperatury można ustawić w przedziale: od 0,5°C do 5°C. *Przykład: jeśli zadana temperatura wynosi 155°C i histereza temperatury ustawiona jest na 2°C, to alarm temperatury uruchomi się przy temperaturze w komorze poniżej 153°C lub powyżej 157°C. Alarm jest aktywowany po osiągnięciu przez urządzenie temperatury zadanej.*
- **Alarm wilgotność** – zasada działania jest taka sama jak w przypadku alarmu temperatury. Histerezę wilgotności można ustawić w przedziale od 1% do 30% RH. Po uruchomieniu alarmu zmienia się kolor wyświetlanej wilgotności w oknie głównym.
- **Opóźnienie alarmu po zaniku zasilania** – czas po powrocie zasilania, przez który alarm nie zostanie uruchomiony mimo przekroczenia dopuszczalnej histerezy.
- **Czas alarmu** – po upływie tego czasu wysłany zostaje e-mail alarmowy. Zwiększenie tego czasu pozwala na uniknięcie wysyłania wiadomości e-mail jeśli temperatura tylko na chwilę przekroczy próg alarmu.
- **Ochrona** – umożliwia ustawienie klasy oraz temperatury ochrony wkładu. Wartości ochrony wybrane w tym oknie mają zastosowanie, gdy włączono urządzenie bez uruchomionego programu. Podczas wykonywania programu i po jego zakończeniu przyjmowane są ustawienia ochrony zadane w programie (patrz punkt 6.6.2) . Zasada działania opisana została w punkcie 7.



Praca z półką FIT w temperaturze powyżej 60°C spowoduje jej uszkodzenie (patrz punkt 15.2).


Sieć - okno ustawień parametrów sieci

Okno to służy do ustalania parametrów urządzenia podłączonego do sieci Ethernet.

Do poprawnego działania urządzenia nie jest wymagane podłączenie do sieci Ethernet.

Sterowanie urządzeniem za pomocą aplikacji TOP+ Control jest równoznaczne ze sterowaniem urządzeniem za pomocą wbudowanego w nie ekranu dotykowego.

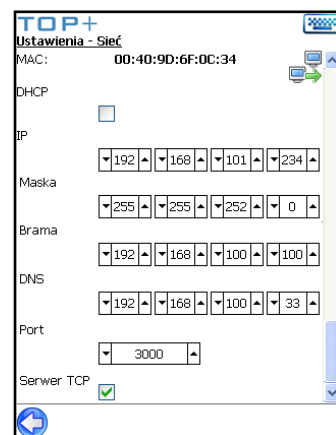
*(Producent zaleca jednak sterowanie pracą za pomocą aplikacji komputerowych z uwagi na bardziej przejrzystą obsługę urządzenia). Edycja poniższych ustawień jest **zalecana** (nawet jeśli urządzenie nie będzie sterowane zdalnie) z uwagi na możliwość zainicjowania kalibracji ekranu dotykowego urządzenia (w przypadku jego całkowitego rozkalibrowania) lub aktualizacji oprogramowania urządzenia. Funkcje te dostępne są tylko z poziomu aplikacji komputerowych.*

Zmiany parametrów dokonuje się naciskając interesujący nas parametr. Zmianę wartości umożliwiają przyciski ▼▲ umieszczone przy edytowanym polu. Podczas edycji parametrów można posłużyć się klawiaturą naciskając ikonę .

Użytkowanie klawiatury zostało opisane w punkcie 6.1

W przypadku korzystania z programu TOP+ Control należy ustalić poniższe parametry urządzenia:

- **MAC** – fizyczny adres karty sieciowej, tylko do odczytu



- **DHCP** – można zaznaczyć jeśli w sieci lokalnej działa serwer przydzielający adresy IP. Można wtedy pominąć ustawianie IP, Maski, Bramy
 - **IP** – adres IP urządzenia
 - **Maska** – maska sieci Ethernet, do której jest podłączone urządzenie
 - **Brama** – adres IP serwera lub routera zarządzającego siecią Ethernet
 - **DNS** – adres IP systemu nazw domenowych
 - **Port** – numer portu, po którym urządzenie komunikuje się z programami TOP+ Control
 - **Serwer TCP** – jeśli urządzenie ma być sterowane za pomocą programu TOP+Control to należy zaznaczyć tą opcję
- Stan połączenia z siecią Ethernet symbolizowany jest przez pojawiające się z prawej strony ikony:



– rozłączony



– połączony bez dostępu do Internetu



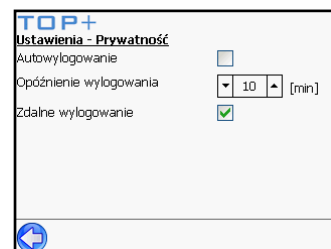
– połączony z dostępem do Internetu



Jeśli nie znasz ustawień sieci Ethernet poradź się osoby zarządzającej Twoją siecią. Połączenie z programem TOP+ Control będzie możliwe jedynie wtedy gdy parametry sieci ustalone w programach i na urządzeniu będą identyczne. Złe wprowadzenie parametrów sieci uniemożliwi połączenie się za pomocą programu TOP+ Control.

Prywatność – ustawienia automatycznego wylogowania

Urządzenie pozwala w celach bezpieczeństwa na automatyczne wylogowanie Użytkownika lub Administratora po zadanych okresie bezczynności – parametr **Opóźnienie wylogowania**. W tym celu należy zaznaczyć opcję **Auto wylogowanie**. Wyłączenie opcji **Zdalne wylogowanie** uniemożliwia automatyczne wylogowanie Użytkownika przy próbie połączenia się z urządzeniem w sposób zdalny za pomocą programu TOP+Control. Jeśli opcja jest zaznaczona to zalogowanie możliwe jest nawet wtedy, gdy wcześniej zalogował się Użytkownik za pomocą panelu sterującego.

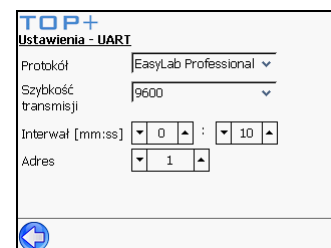


Uart – ustawienia parametrów transmisji RS-232

Okno umożliwia sparowanie transmisji z wykorzystaniem portu szeregowego.

Dostępne są parametry:

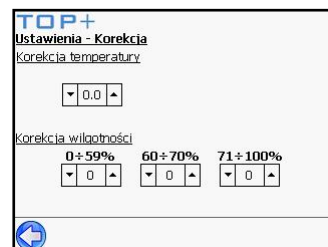
- **Protokół** – określenie protokołu transmisji
 - o None – brak transmisji
 - o Modbus RTU – protokół Modbus binarny
 - o Modbus ASCII – protokół Modbus znakowy
 - o EasyLab Professional – protokół umożliwiający korzystanie z przesyłanych danych w programie EasyLab-T Plus lub EasyLab
 - o Text – przesyłanie parametrów za pomocą tekstu, dane takie można wykorzystać podłączając drukarkę z portem szeregowym RS-232 lub komputer z programem typu Terminal
 - o Service – protokół serwisowy z wysyłaniem danych na port szeregowy RS-232



- o Service USB – protokół serwisowy z wysyłaniem danych na pamięć zewnętrzną USB
 - o Printer-Epson – protokół tekstowy współpracujący z drukarkami Epson dostępnymi w ofercie POL-EKO-APARATURA. Oprócz wydruku wartości temperatur drukowane są dodatkowe informacje, takie jak: wystąpienie alarmu, podsumowanie.
 - o Printer-txt – protokół tekstowy, dane takie można wykorzystać podłączając drukarkę z portem szeregowym RS-232 lub komputer z programem typu Terminal. Informacje na port wysyłane są tylko przy aktywnym programie (w trakcie wykonywania segmentów lub osiągnięcia)
- **Szybkość transmisji** – ustalanie szybkości transmisji danych. Dostępne prędkości: 2400, 4800, 9600, 14400, 19200, 28800, 38400, 57600, 115200 bd (bodów-bitów na sekundę). Prędkość 9600 bd jest wartością domyślną używaną (np. podczas komunikacji z programem EasyLab z wykorzystaniem interfejsu RS232)
- **Interwał** – ustalanie, co jaki czas mają być wysyłane dane poprzez port RS232
- **Adres** – adres urządzenia (np. dla protokołu Modbus)

Korekcja– Korekcja temperatury (i wilgotności – jeśli występuje) wprowadzana przez Użytkownika

Pozwala na skorygowanie wartości temperatury wskazywanej na wyświetlaczu poprzez dodanie do niej wartości korekcji. Ustawiona wartość korekcji jest przyjmowana w całym temperaturowym zakresie pracy urządzenia. Przykładowo: jeśli średnia temperatura wskazywana przez urządzenie wskazuje 37°C a średnia temperatura mierzona przez niezależny zewnętrzny czujnik temperatury wskazuje 37,5°C to należy ustawić korekcję na +0,5°C. Temperaturę średnią należy wyliczyć z pewnego odcinka czasowego np. z 30min. Zakres korekcji od -5°C do 5°C.



Urządzenie zostało skalibrowane u producenta zgodnie z obowiązującymi normami. Temperatura wyświetlana na urządzeniu odpowiada z dużą dokładnością temperaturze w środku geometrycznym komory. Dla poprawnej pracy urządzenia nie jest konieczne stosowanie kalibracji Użytkownika.

Użytkownik przeprowadza kalibrację urządzenia **na własną odpowiedzialność** i musi być świadomy konsekwencji wynikających ze zmiany parametrów fabrycznych urządzenia. Jeżeli urządzenie było wywzorcowane, po wprowadzeniu korekcji świadectwo wzorcowania traci ważność.

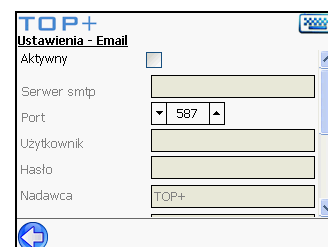
Email– ustawienia powiadomień E-mail

W oknie tym ustawia się wszystkie parametry potrzebne do uaktywnienia powiadomień przez wiadomość e-mail.

Aktywny – włączenie lub wyłączenie powiadomień e-mail.

Serwersmtp, Port, Użytkownik, Hasło, Nadawca – parametry nadawcy wiadomości e-mail.

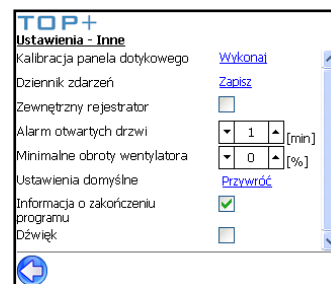
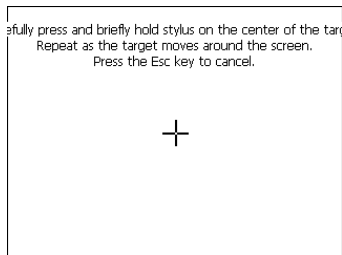
Adresat1, Adresat2 – adresy e-mail, na które będzie wysyłane powiadomienie. Wartości inicjujące alarm określone są w oknie **Alarmy**.



Po ustawieniu wszystkich parametrów można sprawdzić działanie powiadomień wysyłając wiadomość testową. W tym celu należy nacisnąć **Wyślij**.

Inne – dodatkowe ustawienia

- **Kalibracja panelu dotykowego** – naciśnięcie przycisku **Wykonaj** otwiera okno kalibracji panelu dotykowego. Jeśli panel nie jest skalibrowany obsługa urządzenia jest utrudniona. System źle interpretuje punkt naciśnięcia za pomocą rysika. W oknie kalibracji pojawiają się plusiki. Kalibracja polega na naciśnięciu i przytrzymaniu rysika w środku plusika. Plusik pojawia się kilkakrotnie w różnych miejscach ekranu.



Kalibracja zakończy się po poprawnym skalibrowaniu panelu dotykowego. Należy nacisnąć napis **Enter** znajdujący się w tekście w górnej części ekranu.

Po wykonaniu kalibracji należy nacisnąć **Zapisz** w celu zapisania informacji.

-**Dziennik zdarzeń**- naciśnięcie przycisku **Zapisz** włącza funkcję jednorazowego zapisu dziennika zdarzeń bezpośrednio na pamięć przenośną podłączoną do gniazda USB znajdującego się na panelu urządzenia.

- **Zewnętrzny rejestrator** – włączenie funkcji zapisu danych rejestru bezpośrednio na pamięć przenośną podłączoną do gniazda USB znajdującego się na panelu urządzenia.

- **Alarm otwartych drzwi** – określa, po ilu minutach od otwarcia drzwi alarm powinien się aktywować.

- **Minimalne obroty wentylatora** – jeśli urządzenie wyposażone jest w wentylator komory to można określić minimalną wartość, którą użytkownik może ustawić podczas edycji programu.

- **Rozmrażanie** – naciśnięcie przycisku **Wykonaj** uruchamia procedurę rozmrażania. Więcej informacji znajduje się w punkcie 6.9.

- **Kompensacja** - Dostępne jeśli urządzenie wyposażone jest w czujnik dodatkowy.

Wartość kompensacji jest to korekcja dla regulacji z czujnika głównego tak, aby uzyskać temperaturę zadaną w miejscu pomiaru przez czujnik dodatkowy. W **trybie pracy** należy wybrać pomiar, gdy używa się dodatkowego czujnika, aby znać wartość temperatury w komorze w dowolnym punkcie, w którym znajduje się czujnik temperatury. Wybierając **kompensację** urządzenie będzie sterować temperaturą w komorze korzystając ze wskazań dodatkowego czujnika temperatury. Należy ustawić **szybkość kompensacji** oraz jej limit. **Szybkość kompensacji** określa jak szybko urządzenie ma reagować na różnice wskazań temperatury między czujnikiem dodatkowym a głównym.

Dostępne nastawy szybkości kompensacji to: 0,1°C /10 sekund, 0,1°C /15 sekund, 0,1°C /30 sekund, 0,1°C /45 sekund oraz 0,1°C /60 sekund.

Limit kompensacji, to parametr, który mówi o dopuszczalnej różnicy temperatury podczas działania kompensacji. Zakres limitu wynosi od 2°C do 8°C.

- **Odszranianie** – (dla urządzeń typu KK, KKS i KK FIT w standardzie, dla CHL, ST i IL opcjonalne) -Użytkownik może samodzielnie określić parametry fazy odszraniania. Parametr **okres odszraniania** to sumaryczny czas pracy kompresora pomiędzy fazami odszraniania. **Czas odszraniania** określa długość trwania fazy odszraniania. Podczas odszraniania następują krótkotrwałe wahania wartości temperatury i wilgotności wewnątrz komory.



Dotyczy KK, KKS i KK FIT:

Zaleca się by dla programów dwu i więcej segmentowych w szczególności symulacji dnia i nocy stosować odszranianie ręczne z następującymi parametrami:

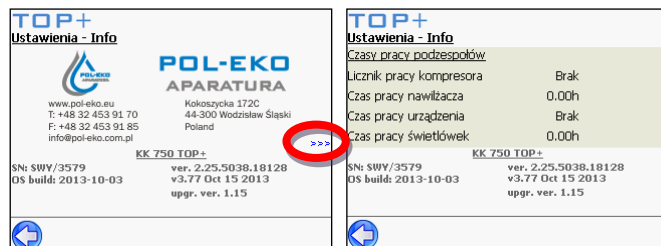
Okres odszraniania: 2 h;

Czas odszraniania: 120 sek.

- **Informacja o zakończeniu programu** – zaznaczenie uruchamia sygnalizację dźwiękową po zakończeniu programu.
- **Dźwięk** – odznaczenie powoduje wyłączenie podstawowych sygnałów dźwiękowych. UWAGA: sygnały alarmowe będą nadal emitowane.
- **Ustawienia domyślne** – naciśnięcie przycisku **Przywróć** powoduje ustawienie następujących wartości:
 - skala temperatury: °C
 - ustawienia portu szeregowego: protokół Service, szybkość 9600, interwał 10sek
 - wyłączony alarm temperatury i wilgotności
 - włączona wewnętrzna pamięć dla rejestracji
 - alarm aktywny po 10sek
- **Płukanie nawilżacza** – (dla urządzeń typu KKS z nawilżaczem WP) – wykonuje pełne płukanie nawilżacza, które należy wykonać raz na pół roku. Przypomnienie o konieczności przeprowadzenia tej czynności pojawia się w alarmach i znika po jej wykonaniu.

Info – informacje o producencie, wersji oprogramowania i czasach pracy podzespołów

Okno Info dostarcza informacji przydatnych przy kontaktowaniu się z serwisem producenta. Oprócz wersji oprogramowania można sprawdzić czasy pracy poszczególnych podzespołów. W tym celu należy nacisnąć >>> (zaznaczone obok na przykładzie)



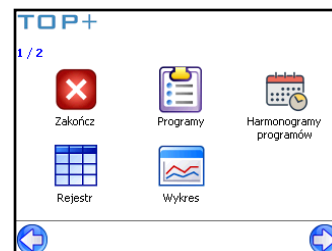
6.5.4. Rejestr

Za pomocą przycisku Rejestr znajdującego się w menu Administrator może usunąć wpisy z rejestru urządzenia.

6.6. Menu Użytkownika

Dla zalogowanego Użytkownika lub Administratora dostępne jest *Okno Menu*, z którego dostępne są następujące funkcje:

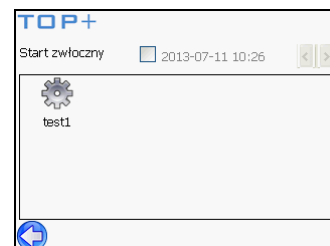
- Uruchom (w przypadku gdy jest uruchomiony program przycisk służy do zatrzymania wcześniej uruchomionego programu);
- Programy;
- Harmonogram programów;
- Rejestr;
- Wykres;



6.6.1. Uruchom

Uruchamianie zapisanych programów

Po otwarciu okna pojawia się spis dostępnych programów zalogowanego Użytkownika. Po wybraniu programu i naciśnięciu na jego symbol urządzenie poprosi o potwierdzenie uruchomienia programu. Przyciskiem **Tak** akceptujemy start programu. Można skorzystać z opcji **Start zwłoczny**.



W przypadku typu programu Prosty Czas wybranie startu zwłocznego z godziną, która już upłynęła jest możliwe.




Podczas procedury rozmrażania nie jest możliwe uruchomienie programu. Aby można było włączyć program należy wcześniej zatrzymać rozmrażanie.

Nie jest możliwe uruchomienie programu, jeśli inny program jest aktywny (uruchomiony). Należy wcześniej zatrzymać wykonywany program.

6.6.2. Programy

Edycja istniejących i dodawanie nowych programów pracy urządzenia. Zawiera spis wszystkich programów zalogowanego Użytkownika. Każdy z programów może być usuwany lub edytowany.

Przycisk  otwiera *Okno Edycji Programu* umożliwiając tym samym stworzenie nowego programu.



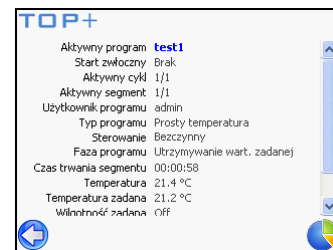
Parametrami określającymi program są:

Nazwa – nazwa wprowadzana przez Użytkownika

Wprowadzanie nazwy odbywa się podobnie jak w przypadku logowania się Użytkownika do systemu.

Typ – określa typ programu

Wybrać można pomiędzy typem prostym i złożonym (patrz punkt 5.4). Lista możliwych typów programu dostępna jest po naciśnięciu przycisku „v” znajdującego się przy polu wyboru typu programu.



Ilość segmentów – określa się ilość segmentów przypadających na dany program

Można zaprogramować w jednym programie maksymalnie 100 segmentów. Przyciskami ▲▼ można wybrać ilość segmentów.

Interwał rejestratora

Określa częstotliwość zapisu danych o temperaturze i wilgotności względnej panującej w komorze urządzenia podczas trwania danego programu. Dane są zapisywane do rejestru (patrz punkt 6.6.3). Możliwe wartości interwału są dostępne po naciśnięciu przycisku „v”. Wybranie opcji OFF wyłącza zapis do rejestratora.

Cykliczność – parametr określający ilość powtórzeń programu

Określa, czy dany program będzie wykonywany tylko raz (wartość „1”), lub kilka, kilkanaście razy (od 2 do 99). Można ustawić także, aby program był wykonywany cyklicznie cały czas. W tym celu należy zaznaczyć opcję „∞”. Jeśli jest ustalona cykliczność, to po zakończeniu ostatniego segmentu w danym programie urządzenie automatycznie przechodzi do wykonywania pierwszego segmentu. Jeśli cykliczność jest wyłączona, to po zakończeniu ostatniego segmentu program zostanie zatrzymany.

Ochrona – włączenie ochrony pod- lub nadtemperaturowej

Umożliwia ustawienie klasy oraz temperatury ochrony wkładu. Ustawienia ochrony w programie mają zastosowanie tylko podczas wykonywania tego programu i po jego zakończeniu. Zasada działania opisana została w punkcie 7.

Uruchomienie prog. – określa się tryb uruchomienia programu

Po rozwinięciu listy wyboru (naciśnięciu przycisku „v” znajdującego się przy polu wyboru) można wybrać tryb uruchomienia programu. Dostępne opcje to:

- ⇒ **Auto** – urządzenie rozpocznie pracę z określonymi parametrami niezwłocznie po uruchomieniu danego programu,
- ⇒ **Opóźnienie** – włącza opóźnienie startu programu; urządzenie rozpocznie pracę z określonymi w programie parametrami po upływie zadanego czasu. Wybranie opcji **Opóźnienie** aktywuje kolejną opcję **Opóźnienie startu** uwidocznioną poniżej,

7-dniowy – włącza tryb programu tygodniowego; możliwa jest praca urządzenia na podstawie parametrów programu w określonych przez Użytkownika dniach tygodnia i przypisanych tym dniom godzinach (więcej informacji znajduje się w punkcie 6.8). Powyższe parametry określa się na następnym ekranie.

Opóźnienie startu – opóźnienie wykonania programu

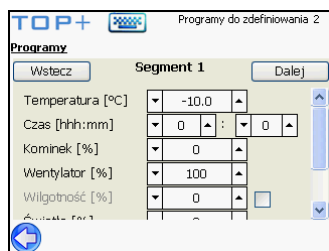
(dostępna tylko w przypadku wybrania Opóźnienia programu opisanego powyżej) określa (w godzinach i minutach) opóźnienie wykonania pierwszego zadania; liczony od uruchomienia programu.

Po określeniu powyższych parametrów przechodzi się do edycji poszczególnych części programu naciskając przy-

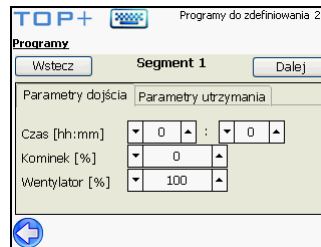
cisk .

Na ekranie pojawi się okno zależne od wcześniej wybranego typu programu.

Typ programu prosty



Typ programu złożony



W zależności od edytowanego typu programu okna różnią się między sobą.

Dla obu typów programu edycję parametrów umożliwiają przyciski ▲▼ umieszczone przy edytowalnych polach.

Temperatura – temperatura wewnątrz komory zadana dla danego segmentu.



Dla urządzeń wyposażonych w półkę z panelami LED:

Graniczna temperatura pracy paneli LED wynosi od 10°C do 50°C. W przypadku ustawienia temperatury o innej wartości bezwzględnie należy wyciągnąć półkę z panelem LED. Niedostosowanie się do tej wskazówki grozi uszkodzeniem oświetlenia LED.

Czas – czas trwania danego fragmentu programu określana w godzinach i minutach.

Kominek – określa stopień otwarcia otworu wentylacyjnego w procentach (opcja).

Wentylator – określa moc pracy wentylatora komory w procentach (opcja).



Dla KK, KKS i KK FIT:

Producent mocno zaleca pozostawienie ustawień mocy wentylatora na 100% jego mocy – jest to wartość przyjmowana domyślnie.

Zmniejszenie mocy wentylatora może spowodować nieprawidłową pracę urządzenia np.: załadanie się komory, gorszą stabilność i jednorodność w utrzymywaniu temperatury i wilgoci, nadmierne wykraplanie się wody.

Wilgotność – (parametr dostępny dla komór klimatycznych KK and KKS) określa stopień wilgotności utrzymywanej w komorze podczas trwania segmentu programu.

Funkcję utrzymywania danej wilgotności można wyłączyć odznaczając pole wyboru wilgotności.

Światło – ustawienie parametrów oświetlenia

- Dla urządzenia w wersji z opcjonalnym fitotronem: określa się procentowo z krokiem 10% natężenie oświetlenia wewnątrz komory umożliwiające symulację nocy i dnia

- Dla urządzenia w wersji z opcjonalnym fotoperiodem: oświetlenie komory podczas trwania danego segmentu jest włączone jeśli parametr **Światło** jest zaznaczony.

Dla programu złożonego segment określony jest przez parametry dojścia i parametry utrzymania. Zakładkę wybiera się naciskając na jej nazwę.

Jeśli urządzenie jest wyposażone w niezależne sterowanie światłem to natężenie oświetlenia ustawia się dla każdej półki z osobna. Numeracja parametru Światło odpowiada numeracji gniazd w komorze.

Dodatkowo urządzenie może być wyposażone w oświetlenie promieniami UVA i UVB. Oświetlenie to włącza się analogicznie do funkcji fotoperiod.

Po określeniu parametrów segmentu do edycji kolejnego przechodzi się naciskając przycisk **Dalej**.

Przycisk **Wstecz** umożliwia powrót do wcześniejszego okna-edycji segmentu. Po zakończeniu edycji ostatniego z segmentów programu wyświetli się okno z zapytaniem o zapis nowego programu.

Uruchomienie programu możliwe jest w *Oknie Uruchom* (patrz punkt 6.6.1).




Poszczególne parametry programu mogą być zmieniane także, gdy program jest uruchomiony. Zmiany automatycznie się aktualizują i są brane pod uwagę podczas wykonywania programu.


6.6.3. Rejestr



Czas otwierania *Okna Rejestru* zależy od ilości zapisanych komórek. Większa ilość zapisanych komórek wydłuża czas otwierania tego okna.

Okno Rejestru zawiera informacje o zarejestrowanych wartościach temperatury, wilgotności względnej panującej w komorze i wartości temperatury odczytanej z dodatkowego czujnika temperatury. Dostępne jest 4100 komórek. Jeśli wszystkie komórki pamięci są zapelnione nadpisywane są komórki najstarsze. Dane są wyświetlane w porządku chronologicznym od

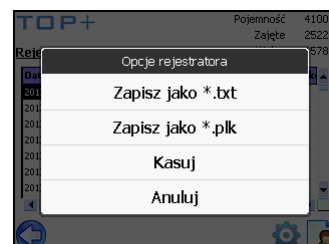
najstarszego do najnowszego zapisu. Ikona  otwiera okno dodawania identyfikatora zdarzeń. Więcej informacji w punkcie 6.10

Naciskając ikonę  mamy do dyspozycji opcje dotyczące rejestru:

Zapisz jako *.txt – umożliwia zapisanie rejestru na pamięć przenośną pendrive do pliku tekstowego (*.txt). Nazwa takiego pliku zawiera datę i godzinę utworzenia pliku plus słowo „Recorder”. Przykładowo plik o nazwie 200905241118Recorder.txt został utworzony 24 maja 2009 roku o godzinie 11:18.


Plik zapisany jest w formacie tekstowym z tabulatorami pomiędzy kolumnami; dzięki temu można go wykorzystać w programie MS Excel lub innym arkuszu kalkulacyjnym.

TOP+					
				Pojemność	4100
				Zajęte	2522
				Wolne	1578
Rejestrator					
Data	Program	Tempera	Wilgotno	Dotaki	
2013-07-08 14:29:02	test1	21.3	35.1	10.3	
2013-07-08 14:30:02	test1	21.3	35.2	10.8	
2013-07-08 14:31:02	test1	21.4	35.2	10.8	
2013-07-08 14:32:02	test1	21.4	35.2	10.8	
2013-07-08 14:33:02	test1	21.4	35.3	10.8	
2013-07-08 14:34:02	test1	21.4	35.4	10.8	
2013-07-08 14:35:02	test1	21.5	35.5	10.8	




Zapisz jako *.plk – Informacje zawartą w rejestrze urządzenia można również zapisać do pliku formatu EasyLab (*.plk). Plik ten można otworzyć w programie EasyLab. Zapisane w nim informacje pozwalają np. na wizualizację przebiegu, obliczenie wartości średniej w poszczególnych segmentach, itp.


Gniazdo USB do którego można podłączyć pamięć przenośną znajduje się na panelu sterującym urządzenia.

	Gniazdo USB w urządzeniu służy do podłączania wyłącznie pamięci flash – pendrive lub czytnika kart z kartą pamięci. Podłączenie innych nośników danych (zewnętrznych dysków twardych) bez konsultacji z producentem urządzenia jest niedozwolone, ponieważ mogłyby one uszkodzić port USB urządzenia. Zalecana maksymalna długość kabla USB to 5 metrów oraz RS232 to 15 metrów. Dłuższy kabel może powodować błędy w pracy urządzenia.
--	---

Rejestr może być zapisywany „na żywo” bezpośrednio na pamięć zewnętrzną podłączoną do gniazda USB. Aby skorzystać z tej funkcji należy ją włączyć (punkt 6.5.3 Inne).

	Jeśli wybrana została funkcja zapisu rejestru bezpośrednio do pamięci zewnętrznej, to rejestr będzie zapisywany tylko i wyłącznie wtedy, gdy pamięć przenośna będzie obecna w gnieździe USB.
--	--

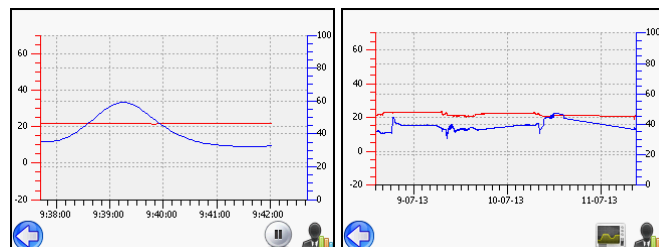
Stosowanie pamięci przenośnych o dużych pojemnościach (powyżej 2GB) wiąże się z wydłużonym czasem rozpoznawania pamięci przez oprogramowanie urządzenia. Przykładowo zewnętrzny dysk twardy o pojemności 250GB zostaje wykryty przez urządzenie po ok. 1minucie od momentu włożenia go do gniazda USB. Po poprawnym wykryciu pamięci ze-

wewnętrznej pojawi się ikonka  w Oknie Bazowym (punkt 6.3). Rozpoczyna się w tym momencie zapis rejestru do pamięci zewnętrznej.

Kasuj – wykasowanie danych z rejestru.

6.6.4. Wykres

Okno Wykresu umożliwia obserwację przebiegu temperatury. Dane na wykresie są aktualizowane na bieżąco. Odczyt wartości temperatur wykorzystywanych do rysowania wykresu odbywa się w cyklu 5-ciusekundowym.




Naciskając przycisk  możliwy jest podgląd przebiegu

temperatury zapisanej w rejestrze urządzenia. Ikonka  informuje o aktywnym podglądzie przebiegu temperatury.


6.6.5. Harmonogram programów

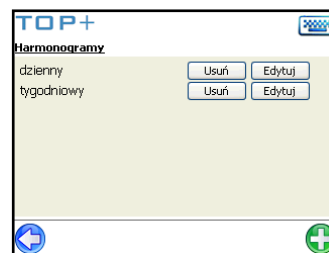
Pozwala na tworzenie listy programów, które mają być realizowane w określonych przedziałach czasowych. Istnieje możliwość stworzenia kilku niezależnych harmonogramów.

	Przed rozpoczęciem tworzenia Harmonogramu, należy stworzyć programy które mają się w nim znaleźć.
--	---


Okno **Harmonogramy** zawiera spis wszystkich utworzonych już harmonogramów zalogowanego Użytkownika.

Przycisk  umożliwia stworzenie nowego harmonogramu.

Po kliknięciu **Edytuj** lub  otwiera się okno pozwalające zarządzać wybranym harmonogramem. Widoczna jest lista (kolejka) programów wraz z przedziałami czasowymi w jakich mają być uruchamiane.




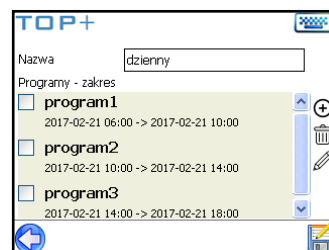
Nazwa – nazwa harmonogramu – dowolna nazwa nadawana przez Użytkownika,



 - dodaje nowy program do kolejki (program musi być wcześniej utworzony),

 - usuwa z kolejki aktualnie zaznaczoną pozycję,

 - umożliwia dokonanie zmian w zaznaczonej pozycji,

 - zapisuje harmonogram.

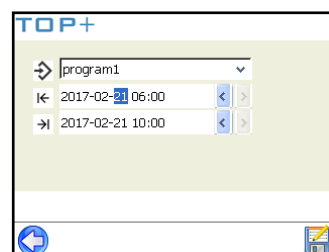


Po naciśnięciu  lub  wyświetla się okno pozwalające na wybranie programu oraz daty i godziny jego rozpoczęcia i zakończenia.

 - kliknięcie  pozwala wybrać program z rozwijanej listy,


 - data i godzina rozpoczęcia wykonywania programu,

 data i godzina zakończenia wykonywania programu.



Podczas projektowania harmonogramu należy wziąć po uwagę następujące ograniczenia:


- czas rozpoczęcia pozycji w kolejce nie może być wcześniejszy niż aktualna data i godzina,
- czas rozpoczęcia pozycji w kolejce nie może być wcześniejszy niż czas zakończenia poprzedniej pozycji w kolejce,
- czas zakończenia pozycji w kolejce nie może być późniejszy niż czas rozpoczęcia następnej pozycji w kolejce,
- czas zakończenia pozycji w kolejce nie musi się pokrywać z czasem rozpoczęcia kolejnej, może między nimi występować przerwa,
- jeśli program nie zostanie zrealizowany w całości (z powodu ustawienia zbyt krótkiego czasu w harmonogramie), zostanie przerwany.

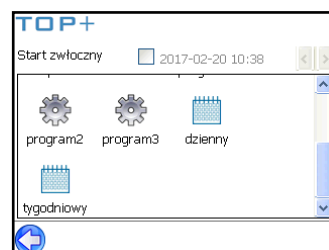



Przy dobieraniu przedziałów czasowych należy rozważyć czy są wystarczająco długie, aby wybrany program mógł zostać zrealizowany. Na czas trwania programu mogą mieć wpływ: warunki otoczenia, wsad urządzenia, program wykonywany bezpośrednio przed nim.

Harmonogram można uruchomić na dwa sposoby.

1. Podczas zapisywania harmonogramu można skorzystać z opcji „Zapisz i Uruchom”
2. Korzystając z menu **Uruchom** dostępnym w oknie **Menu** – po otwarciu okna pojawia się spis dostępnych programów i harmonogramów zalogowanego Użytkownika.


Harmonogramy oznaczone są symbolem .



Uruchomiony harmonogram w oknie bazowym jest oznaczony ikoną .

6.7. Okno Statusu

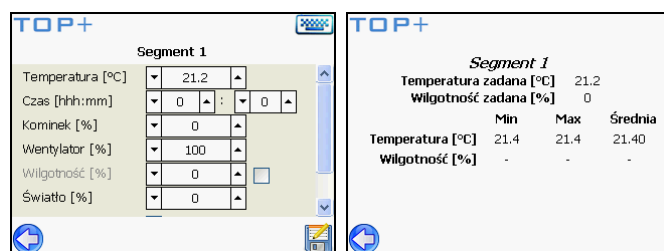
Dostęp do *Okna Statusu* nie wymaga logowania Użytkownika. Okno to zawiera informacje odnośnie działania urządzenia.

Okno Statusu opuszcza się przyciskiem .

W oknie statusu po naciśnięciu nazwy programu możliwa jest szybka zmiana parametrów pracy urządzenia. Szybkie zmiany dotyczą tylko aktualnego segmentu.


Jeśli są dostępne statystyki dotyczące trwającego segmentu (czyli jeśli temperatura osiągnęła zadaną wartość) to jest możliwość podejrzenia temperatury minimalnej, maksymalnej



i uśrednionej zanotowanej w czasie trwania segmentu. Aby podejrzeć powyższe wartości należy nacisnąć przycisk .




6.8. Tryb programu siedmiodniowego


W urządzeniach Top+ możliwe jest określenie czasu pracy każdego programu z osobna. Opcję tą wybiera się podczas edycji nowego programu do urządzenia (patrz punkt 6.6.2).

Po wybraniu opcji **7-dniowy** i naciśnięciu przycisku  wyświetli się ekran podobny do pokazanego obok.


Wybór dni tygodnia, w których program ma być aktywny, ustala się zaznaczając pola wyboru umieszczone z lewej strony ekranu. Po zaznaczeniu odpowiedniego dnia tygodnia można ustalić godziny pracy urządzenia. Godziny pracy edytuje się przyciskami  . Aby zmienić godzinę lub minutę należy ją najpierw zaznaczyć. Na poniższym przykładzie edytowana jest wartość godzin, o czym świadczy zaznaczenie kursorem pola go-




dzin. Po ustaleniu czasu pracy programu, naciskając odnośnik  przechodzi się do następnego okna edycji programu.

 Jeśli ustalony przedział godzin będzie krótszy od długości trwania danego programu, to program będzie zatrzymany, w kolejnym ustalonym dniu tygodnia o określonej godzinie program zostanie zaktywowany i zacznie pracować od początku – zostanie wykonywany pierwszy segment uruchomionego programu.

Zapisany program uruchamia się identycznie jak inne programy (punkt 6.6.1).


 W ustawieniu czasu pracy urządzenia godzina 00:00 jest równoznaczna z godziną 24:00.

 Aby program pracował nieprzerwanie przez dwa lub więcej dni, należy ustawić czas rozpoczęcia pracy w dniu następnym na 00:00 przy jednoczesnym ustawieniu czasu zakończenia programu w dniu bieżącym na 00:00. W innym przypadku program zostanie przerwany o północy.

Przykład: Program ma pracować nieprzerwanie od poniedziałku od godziny 10:00 do środy do godziny 17:30. W tym celu należy zaznaczyć jako aktywne dni tygodnia: poniedziałek, wtorek i środa. Następnie godziny pracy dla poniedziałku 10:00-00:00, dla wtorku 00:00-00:00, dla środy 00:00-17:30.

6.9. Funkcja rozmrażania

Niektóre urządzenia w wersji TOP+ z możliwością chłodzenia posiadają funkcję rozmrażania. Rozmrażanie włączane jest z poziomu zalogowanego Administratora. Polega ono na tymczasowym włączeniu grzałek, które mają na celu rozmrozić powłokę lodu lub szronu zbierającego się na ściankach komory podczas normalnego użytkowania. Podczas pracy w trybie rozmrażania żaden z programów nie może być uruchomiony; Aby przeprowadzić rozmrażanie należy najpierw zatrzymać program.

O aktywnym procesie rozmrażania świadczy ikonka  umieszczona w oknie bazowym. Nad nią pokazany jest czas trwania rozmrażania. Czas jest liczony od momentu osiągnięcia temperatury 28°C. Rozmrażanie powoduje oscylowanie temperatury wewnątrz urządzenia w okolicach 30°C.

Rozmrażanie trwa 30 minut, po tym czasie funkcja ta samoczynnie się wyłącza. Można również przerwać rozmrażanie w dowolnej chwili (wyłączanie odbywa się w tym samym miejscu w menu, co włączanie).



Po zakończeniu procesu rozmrażania należy wytrzeć do sucha ścianki i dół komory. Zapobiegnie to zbyt szybkiemu pokryciu się ścian komory warstwą lodu.


6.10. Dziennik zdarzeń Użytkownika

Użytkownik podczas pracy przy urządzeniu może w jego pamięci zapisać notatki, zawierające wpis np. włożeniu nowego wkładu, o zaobserwowanych zmianach wkładu itp.

Notatkę można zapisać w następujący sposób:

jeśli Użytkownik jest zalogowany do urządzenia w sposób zdalny:



Naciśnij ikonę  widoczną na ekranie głównym. Otwarte zostanie okno dodawania identyfikatora zdarzeń.

TOP+
Dziennik zdarzeń



Typ zdarzenia:

Źródło:

Wiadomość:

jeśli Użytkownik jest zalogowany do urządzenia w sposób tradycyjny:



Naciśnij przycisk Menu  i otwórz okno Rejestr. W dolnym prawym rogu znajduje się przycisk . Po jego naciśnięciu otworzy się okno dodawania zdarzeń.

Określ typ zdarzenia:

typ złożony – identyfikator zapisywany jest podwójnie: na listę zdarzeń widoczną dla Administratora i w aplikacji komputerowej TOP+Control lub EasyLab.

typ prosty – identyfikator zapisany jest tylko na listę zdarzeń.

Uzupełnij pole wiadomości i naciśnij przycisk **Dodaj**. Nowy identyfikator zdarzeń został dodany.



Aby identyfikator zdarzeń był zanotowany w aplikacji komputerowej TOP+Control, aplikacja musi być uruchomiona i Użytkownik musi być zalogowany zdalnie.

7. OCHRONA WKŁADU

Urządzenie fabrycznie wyposażone jest w ochronę wkładu – zabezpieczenie temperaturowe, które realizowane jest na podstawie wartości temperatury mierzonej przez niezależny drugi czujnik temperatury tzw. czujnik zabezpieczenia. Ochrona wkładu ma na celu zabezpieczenie przed niekontrolowanym wzrostem lub spadkiem temperatury. W momencie zadziałania, przekaźnik rozłącza obwód zasilania. Rozróżnia się 4 klasy ochrony wkładu:

Klasa 2.0 – ochrona nadtemperaturowa - brak automatycznego włączenia obwodu zasilania po spadku temperatury poniżej ustawionej wartości ochrony - potrzebna jest ingerencja użytkownika.

Klasa 3.1 (CL,SL) – ochrona nadtemperaturowa - automatyczne włączanie obwodu zasilania po spadku temperatury poniżej ustawionej wartości ochrony.

Klasa 3.2 – ochrona podtemperaturowa - automatyczne włączanie obwodu po wzroście temperatury powyżej ustawionej wartości ochrony

Klasa 3.3 (ST,CHL,ILW,KK,KKS) – ochrona podtemperaturowa i nadtemperaturowa – połączenie klasy 3.1 i 3.2

W klasie 3.x – w przypadku uszkodzenia temperatura będzie oscylowała wokół ustawionej wartości temperatury ochrony

Podczas ustawiania wartości zabezpieczenia należy wziąć pod uwagę że podczas osiągnięcia temperatury zadanej oraz po otwarciu drzwi może nastąpić przekroczenie temperatury zadanej o 2%. Jeśli wartość temperatury ochrony będzie ustawiona zbyt blisko temperatury zadanej może nastąpić nieoczekiwane zadziałanie zabezpieczenia. Jest to szczególnie istotne przy zabezpieczeniu klasy 2.0 gdyż po jej zadziałaniu konieczna jest reakcja użytkownika aby urządzenie kontynuowało utrzymywanie temperatury.

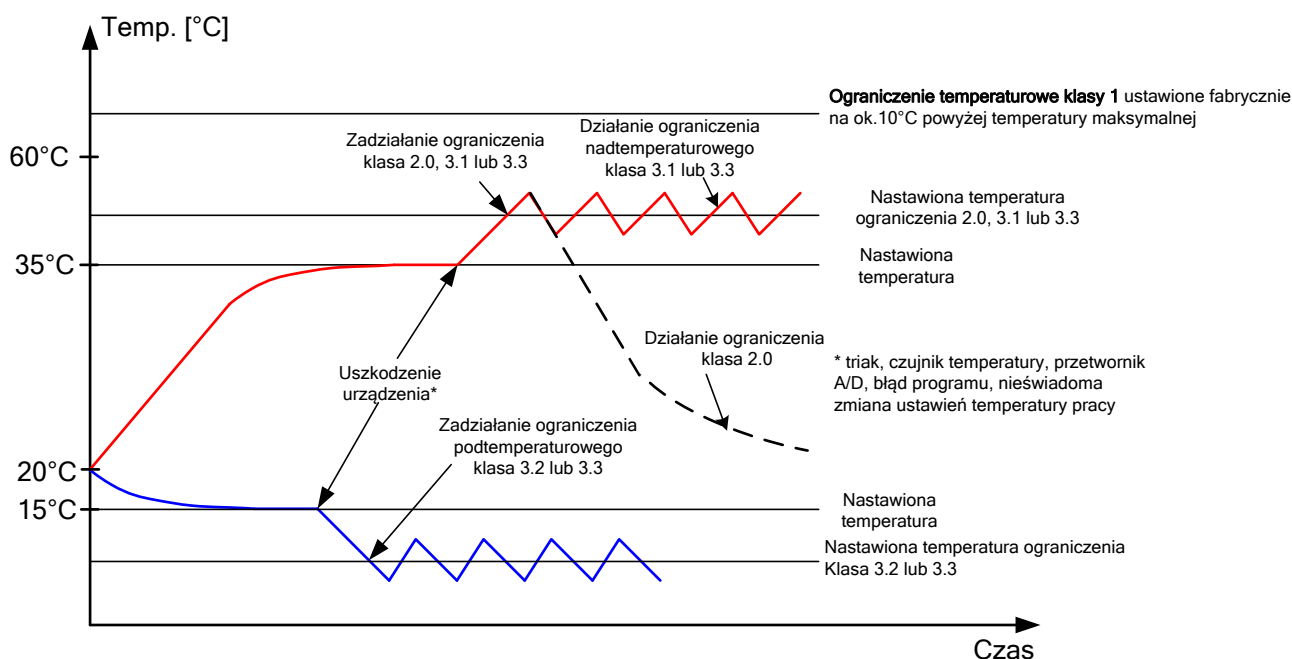
Zaleca się ustawienie wartości zabezpieczenia:

Ochrona nadtemperaturowa – 10°C powyżej temperatury zadanej

Ochrona podtemperaturowa – 10°C poniżej temperatury zadanej

Zadziałanie zabezpieczenia generuje alarm dźwiękowy oraz wyświetla ikonę alarmu.

Poniżej na rysunku przedstawiono zasadę działania zabezpieczeń.



8. ZDALNE STEROWANIE URZĄDZENIEM

Urządzenie TOP+ posiada możliwość podłączenia do sieci Ethernet, przez co możliwe jest zdalne sterowanie urządzeniem.

Do sterowania urządzeniami można wykorzystać program komputerowy TOP+ Control produkcji POL-EKO-APARATURA.

Użytkowanie aplikacji komputerowych opisane zostało w oddzielnej instrukcji obsługi.

9. POSTĘPOWANIE W PRZYPADKU PRZERWY W UŻYTKOWANIU

1.	Opróżnić komorę urządzenia ze wszystkich przedmiotów.
2.	Odłączyć urządzenie od sieci zasilającej.
3.	Wyczyścić i osuszyć komorę urządzenia.
4.	Aby nie dopuścić do powstania przykrych zapachów, należy pozostawić drzwi otwarte.
5.	Przechowywać w temperaturze od 0°C do 50°C.
6.	Dla KK, KKS i KK FIT zakręcić dopływ wody

10. CZYSZCZENIE I KONSERWACJA URZĄDZENIA



Przed przystąpieniem do jakiejkolwiek czynności związanej z czyszczeniem, należy odłączyć urządzenie od sieci zasilającej!



Podczas czyszczenia urządzenia należy używać gumowych rękawic ochronnych- ryzyko skaleczenia się na wystających częściach ścianek wewnętrznych.







Do czyszczenia powierzchni urządzenia wykonanej ze stali nierdzewnej INOX zaleca się stosowanie środków specjalnie do tego przeznaczonych. Zapobiega to powstawaniu trwałych plam na powierzchni blach zapewniając tym samym zachowanie estetycznego wyglądu urządzenia. Zalecany środek do czyszczenia powierzchni ze stali INOX znajduje się w ofercie POL-EKO APARATURA.

Urządzenia w wersji INOX produkowane są ze stali nierdzewnej, w związku, z czym użytkowane w standardowych warunkach laboratoryjnych nie rdzewieją. Istnieje jednak możliwość pojawienia się na ich powierzchni nalotu wyglądem przypominającego rdzę (związanego np. z rodzajem przechowywanych / inkubowanych prób). Wówczas zaleca się wyczyszczenie zabrudzonych powierzchni przy pomocy specjalnego preparatu, np. Pelox.



Podczas czyszczenia urządzenia specjalnymi środkami czyszczącymi należy bezwzględnie przestrzegać wskazówek, zaleceń i środków bezpieczeństwa zapisanych w instrukcji użytkowania lub na karcie charakterystyki dotyczących używanych środków czyszczących.

Czyszczenie zewnętrzne

1.	Czyszczenie zewnętrzne przeprowadzać raz w tygodniu lub częściej w zależności od warunków środowiskowych w miejscu pracy.					
2.	Obudowa urządzenia i drzwi powinny być czyszczone przy pomocy miękkiej szmatki zwilżonej ciepłą wodą.					
3.	Czyszczenie należy prowadzić przy pomocy łagodnych środków czyszczących.					
4.	<p>Dotyczy urządzeń wyposażonych w układy chłodzenia: chłodziarka laboratoryjna (CHL), szafa termostatyczna (ST), inkubator (IL), komora klimatyczna (KK, KKS).</p> <p>Należy, co najmniej raz w miesiącu czyścić skraplacz, za pomocą odkurzacza, suchej szmatki lub szczotki. Skraplacz umieszczony jest w górnej (modele w rozmiarach 500, 700, 1200, 1450) lub dolnej (modele w rozmiarach 53, 115, 240, 350, 400, 750) części urządzenia.</p> <p>W urządzeniach z dolnym umieszczeniem skraplacza aby uzyskać dostęp do niego należy pociągnąć do siebie osłonę wentylacyjną (A), a następnie wyciągnąć ją do góry (B). Po wyczyszczeniu skraplacza (1) zamontować osłonę.</p>					
	<table border="1"> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td> KK 115, 240, 350, 400, 750 KKS 115, 240, 400, 750 IL – wszystkie modele </td> <td> ST 1, 2, 3, 4, 5, 6, CHL 1, 2, 3, 4, 5, 6, </td> <td> KK 500 700 1200 1450 ST 500, 700, 1200, 1450 CHL 500, 700, 1200, 1450 </td> </tr> </table>				KK 115, 240, 350, 400, 750 KKS 115, 240, 400, 750 IL – wszystkie modele	ST 1, 2, 3, 4, 5, 6, CHL 1, 2, 3, 4, 5, 6,
						
KK 115, 240, 350, 400, 750 KKS 115, 240, 400, 750 IL – wszystkie modele	ST 1, 2, 3, 4, 5, 6, CHL 1, 2, 3, 4, 5, 6,	KK 500 700 1200 1450 ST 500, 700, 1200, 1450 CHL 500, 700, 1200, 1450				
	<p>Nie zastosowanie się do zalecenia czyszczenia może spowodować uszkodzenie sprężarki i utratę uprawnień do naprawy w ramach gwarancji (zob. Warunki Gwarancji)</p>					
5..	Części elektryczne nie mogą pozostawać w kontakcie z wodą lub detergentem.					
6.	Panel dotykowy należy czyścić delikatną szmatką przeznaczoną do czyszczenia paneli dotykowych. Można również używać specjalnych pianek przeznaczonych do czyszczenia monitorów LCD.					
7.	Gniazdo USB należy czyścić za pomocą odkurzacza, aby zapobiec zbieraniu się zabrudzeń wewnątrz gniazda.					

Czyszczenie wnętrza

1.	Przed przystąpieniem do czyszczenia wnętrza urządzenia należy opróżnić komorę z prób.
2.	Należy otworzyć drzwi urządzenia i zaczekać na ostygnięcie komory lub na stopnienie szronu (dotyczy inkubatora), należy wyjąć półki i przystąpić do mycia urządzenia.
3.	Do czyszczenia urządzenia należy używać wody lub wody z dodatkiem łagodnego detergentu.
4.	Po zakończeniu czyszczenia wszystkie powierzchnie należy dokładnie osuszyć, zamontować zdemontowane wcześniej części.

5.	Podczas mycia należy zwrócić uwagę na czujniki temperatury zabudowane w komorze, aby ich nie uszkodzić.
6.	W suszarkach SL z czasem może dojść do odbarwienia dolnej blachy komory wewnętrznej. Jest to spowodowane bardzo wysoką temperaturą grzałki, która znajduje się tuż pod blachą. Odbarwienie się blachy nie wpływa na poprawność działania urządzenia i nie stanowi wady.
7.	<p>W urządzeniach z oświetleniem w ścianach obudowa jest tak skonstruowana, aby można było w prosty sposób wyczyścić szybę oddzielającą komorę od świetlówek oświetlających wnętrze komory. Aby wyczyścić szybę w drzwiach należy odkręcić dwie śrubki (1). Obie ścianki boczne są również rozkręcane, należy odkręcić śrubki (2).</p>



10.1. Wymiana świetlówek

Świetłówki montowane są w urządzeniach w wersji FIT i służą do symulacji zmian natężenia światła (symulacja dzień/noc). Świetłówki zamontowane są pod półkami. W urządzeniu KK 350 FIT są one zamontowane w szklanych ścianach i drzwiach komory. Aby je wymienić w KK 350 FIT należy postępować podobnie jak w przypadku czyszczenia szyb w ścianach i drzwiach komory. Należy okresowo sprawdzać stan świetlówek. W przypadku zużycia świetłówki należy ją jak najszybciej wymienić na sprawną z uwagi na zachowanie parametrów pracy komory. Świetłóvkę należy wymienić na model o identycznych parametrach, najlepiej tego samego producenta.

Świetłówki są częścią eksploatacyjną i nie podlegają wymianie w ramach naprawy gwarancyjnej.

Należy pamiętać, że wartość maksymalnego natężenia oświetlenia zmniejsza się wraz z długością czasu pracy świetłówki. Jeśli parametr natężenia oświetlenia jest krytyczny to należy okresowo wymieniać świetłówki. Czas pracy oświetlenia podawany jest w menu Administratora w Ustawienia->Info (pkt.5.5.1.3).

Zużyte świetłówki należy oddać do punktu zbierania lub włożyć do specjalnego pojemnika. Rtęć zawarta w świetłóvkach jest szkodliwa dla środowiska, a także może być szkodliwa dla zdrowia – nie wolno rozbijać świetlówek. Wszelkie informacje odnośnie punktów przyjmowania zużytych świetlówek powinny być udostępnione we właściwym dla Państwa Urzędzie Miasta lub Gminy.



10.2. Panel LED

Urządzenie może być wyposażone w opcjonalne oświetlenie LED zamontowane pod półkami. Panele LED są częścią eksploatacyjną i nie podlegają wymianie w ramach naprawy gwarancyjnej.


	<p>Dla urządzeń wyposażonych w półkę z panelami LED: Graniczna temperatura pracy paneli LED wynosi od 10°C do 50°C. W przypadku ustawienia temperatury o innej wartości bezwzględnie należy wyciągnąć półkę z panelem LED. Niedostosowanie się do tej wskazówki grozi uszkodzeniem oświetlenia LED.</p>
--	--

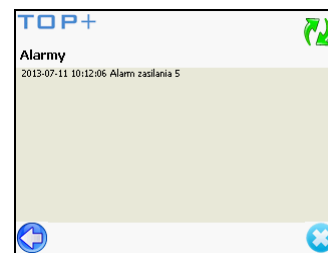
10.3. Postępowanie z opcjonalnym akumulatorem


1.	Akumulator do podtrzymania alarmu zaniku napięcia jest bezobsługowy.
2.	Bezawaryjna praca podtrzymania jest przewidziana na okres ok. 4lat; w celu zapewnienia ciągłej bezawaryjnej pracy należy co 4 lata wymienić akumulator. W tym celu należy skontaktować się z autoryzowanym serwisem POL-EKO-APARATURA.

11. SYTUACJE PROBLEMOWE


11.1. Okno Alarmów

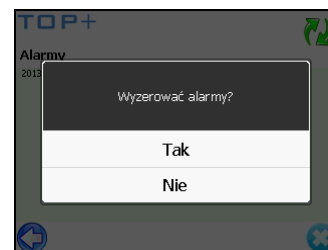
Pojawienie się symbolu  w Oknie Bazowym oznacza, że wystąpiła nieprawidłowość podczas działania urządzenia. Naciskając na powyższy symbol pojawi się Okno Alarmów. Zawiera ono informacje o alarmach urządzenia wraz z godziną pojawienia się alarmu. Liczba przy opisie alarmu określa, ile razy dany alarm się pojawił.




Ikona  umożliwia skasowanie informacji o alarmach w tym również skasowanie liczników pojawienia się błędów.

Ikona  umożliwia odświeżenie informacji o alarmach.

Ikona  pozwala na wyłączenie alarmu dźwiękowego czujnika otwartych drzwi (jeśli zachodzi konieczność dłuższego otwarcia drzwi).



Okno Alarmów można opuścić korzystając z przycisku .

11.2. Lista alarmów

Poniżej przedstawione zostały alarmy mogące się pojawić podczas pracy urządzenia.

Błąd	Opis błędu	Działanie Użytkownika
Błąd czujnika	Uszkodzenie czujnika temperatury	Ponownie uruchom urządzenie, jeśli alarm się powtórzy wezwij serwis
Przekroczony zakres	Pomiar temperatury wykazał wartość temperatury powyżej wartości maksymalnej	Ponownie uruchom urządzenie, jeśli alarm się powtórzy wezwij serwis
Offset_T LO	Wartość zmierzonej temperatury poniżej zakresu temperatury dozwolonej	Ponownie uruchom urządzenie, jeśli alarm się powtórzy wezwij serwis
Offset_T HI	Wartość zmierzonej temperatury powyżej zakresu temperatury dozwolonej	Ponownie uruchom urządzenie, jeśli alarm się powtórzy wezwij serwis
Ochrona podtemperaturowa	Zadziałanie ochrony podtemperaturowej wkładu (patrz pkt. 6) spowodowane zbyt niską temperaturą wkładu lub uszkodzeniem układu chłodzącego	Opróżnij komorę urządzenia z przedmiotów nadmiernie schłodzonych, które mogą powodować spadek temperatury. Uruchom ponownie urządzenie. Jeśli problem się powtarza wezwij serwis.
Ochrona nadtemperaturowa	Zadziałanie ochrony wkładu (patrz pkt. 6) nadtemperaturowej spowodowane zbyt wysoką temperaturą wkładu lub uszkodzeniem układu grzejnego	Opróżnij komorę urządzenia z przedmiotów nadmiernie nagranych, które mogą powodować wzrost temperatury. Uruchom ponownie urządzenie. Jeśli problem się powtarza wezwij serwis.
Błąd CH1	Uszkodzenie toru pomiarowego temperatury	Ponownie uruchom urządzenie, jeśli alarm się powtórzy wezwij serwis
Błąd ochrony dT/dt	Zbyt szybka zmiana temperatury, spowodowana uszkodzeniem układu sterowania grzałkami	Ponownie uruchom urządzenie, jeśli alarm się powtórzy wezwij serwis
Otwarte drzwi	Drzwi urządzenia są otwarte ponad 1 minutę	Zamknij drzwi urządzenia lub wyłącz sygnalizację błędu
Błąd czujnika wilgotności	Uszkodzenie czujnika wilgotności	Uruchom ponownie urządzenie, jeśli alarm się powtórzy wezwij serwis

Zanim zwrócić się Państwo do Serwisu:

1.	Należy sprawdzić czy postępowanie jest zgodne z instrukcją obsługi urządzenia.
2.	Uruchomić ponownie urządzenie, aby upewnić się, że urządzenie nadal nie działa poprawnie. Jeżeli tak, należy ponownie odłączyć urządzenie od sieci elektrycznej i powtórzyć całą operację po upływie godziny.

Jeżeli urządzenie nadal nie działa poprawnie, należy skontaktować się z Serwisem i podać:

- typ oraz numer seryjny urządzenia,
- datę nabycia,
- rodzaj uszkodzenia (opis usterki),
- pełny adres i miejsce instalacji urządzenia,
- czas, w jakim można się z Państwem skontaktować.

Chęć naprawy gwarancyjnej lub pogwarancyjnej zgłosić można telefonicznie: +48 32 453 91 70, lub poprzez e-mail: serwis@pol-eko.com.pl.

11.3. Możliwe usterki

Urządzenie nie działa

1.	Czy nie ma awarii zasilania?
2.	Czy wtyczka jest dobrze włożona do gniazdka?
3.	Czy nie przepalił się bezpiecznik z tyłu urządzenia?
4.	Czy kabel zasilający nie jest uszkodzony?

Panel dotykowy nie działa lub działa niepoprawnie

1.	Przeprowadzić kalibrację panelu za pomocą programu TOP+ Control
2.	Podczas uruchamiania urządzenia ekran gaśnie – jest to zjawisko normalne (patrz pkt.5.2)

Słabe chłodzenie (dotyczy inkubatora i komór klimatycznych)

1.	Jaka jest temperatura otoczenia?
2.	Czy drzwi są szczelnie zamknięte?
3.	Czy skraplacz jest oczyszczony?
4.	Czy urządzenie nie jest narażone na światło słoneczne?
5.	Czy w pobliżu urządzenia nie ma emitera ciepła?
6.	Czy włożono zbyt dużo nieschłodzonych przedmiotów do komory urządzenia?

Nawilżacz nie wytwarza pary (dla KK)

1.	Czy program ma włączoną regulację wilgotności?
2.	Czy dopływ wody jest otwarty?
3.	Czy znajduje się woda w pojemniku umieszczonym z tyłu urządzenia (jeśli nie ma podłączenia do sieci wodociągowej)

Urządzenie nie dogrzewa

1.	Czy są poprawnie zamknięte drzwi?
2.	Czy wentylator jest załączony?
3.	Czy temperatura otoczenia mieści się w zakresie dopuszczalnych wartości zawartych w tabeli z danymi technicznymi?

Urządzenie pracuje zbyt głośno

1.	Czy urządzenie dotyka mebli lub innych przedmiotów?
----	---

2. Czy urządzenie jest odpowiednio wypoziomowane?

Opadnięte lub przekrzywione drzwi

1. Należy sprawdzić czy urządzenie jest poprawnie wypoziomowane? (patrz rozdział 3)

2. Jeżeli po wypoziomowaniu drzwi nadal są opadnięte, należy skontaktować się z serwisem.



Dla inkubatorów i komór klimatycznych: bulgotanie, szmer przepływającego płynu chłodniczego pochodzące z obwodu chłodniczego są zjawiskiem normalnym.

11.4. Aktualizacja oprogramowania

W przypadku, gdy urządzenie wymaga aktualizacji, należy otrzymane od producenta wszystkie pliki skopiować na pamięć przenośną USB do głównego katalogu. Po skopiowaniu plików pamięć USB należy włożyć do gniazda USB urządzenia. Aktualizację może wykonać osoba zalogowana do urządzenia, jako Administrator. W tym celu należy wybrać opcję **Aktualizacja oprogramowania** i postępować zgodnie z instrukcjami wyświetlanymi na ekranie urządzenia. Po zakończeniu aktualizacji urządzenie uruchomi się ponownie.

11.5. Deklarowane czasy pracy podzespołów nawilżacza ultradźwiękowego UCAN

Producent UCAN deklaruje bezawaryjną pracę podzespołów zawartych w nawilżaczu przez określony czas.

Podgrupa	Podzespół	Typ	Deklarowany czas działania
1	Płytki elektroniki oscylatora	UP-015A	2 lata lub 5000 h
1	Oscylator	UO-30	2 lata lub 5000 h
1	Zestaw oscylatorów	UP-015A/UO	2 lata lub 5000 h
2	Zasilacz lampy UV	UV-INV/ER	3-4 lata lub 10000 h
2	Lampa UV	UV-L01	2 lata lub 10000 h
2	Zestaw lamp UV	UV-UNT	2 lata lub 10000 h
1	Płytki elektroniki sterownika	UP-003D	3 lata lub 10000 h
1	Płytki elektroniki zasilacza DC	UP-032(8A)	5 lat lub 10000 h
1	Czujniki poziomu wody	FS-0684A, FS-0683A	4-5 lat lub 10000 h
1	Elektrozawory	VCW21-8G AC48V VCW32-8G AC48V	3 lata lub 10000 h

W menu **Ustawienia>Info** można podejrzeć czas działania poszczególnych podzespołów, w tym czas działania nawilżacza i czas pracy lampy UV. Czas pracy nawilżacza dotyczy podgrupy 1, natomiast czas pracy urządzenia dotyczy podgrupy 2. Podgrupy są widoczne w powyższym spisie. Podzespoły nawilżacza są częściami zużywającymi się więc nie podlegają wymianie gwarancyjnej, jeśli czasy pracy zapisane w urządzeniu są dłuższe od czasów deklarowanych przez producenta nawilżacza. W przypadku awarii któregośkolwiek podzespołu należy wezwać autoryzowany serwis producenta urządzenia. Jedynie serwis ma możliwość zresetowania liczników czasu pracy urządzenia.

TOP+ Ustawienia - Info	
Czasy pracy podzespołów	
Licznik pracy kompresora	Brak
Czas pracy nawilżacza	0.00h
Czas pracy urządzenia	Brak
Czas pracy świetlówek	0.00h
KK 750 TOP+	
SN: SWV/3579	ver. 2.25.5038.18128
OS build: 2013-10-03	v3.77 Oct 15 2013
	upgr. ver. 1.15

12. GWARANCJA

Wzór zgłoszenia serwisowego oraz warunki gwarancji określone są na stronie internetowej producenta:

<http://www.pol-eko.com.pl/pl/serwis>

Naprawy gwarancyjne należy zgłaszać na adres:

<p>POL-EKO-APARATURA Sp.j. ul. Kokoszycka 172 C 44-300 Wodzisław Śl.</p> <p>Tel: 32 453 91 96 32 453 91 70 32 453 90 25</p> <p>E-mail: serwis@pol-eko.com.pl</p>
--

13. ZEWNĘTRZNA REJESTRACJA TEMPERATURY

W Program EasyLab Professional służy do rejestracji temperatury oraz wilgotności w urządzeniach termostacyjnych produkowanych przez firmę POL-EKO-APARATURA.

Przy pomocy tego programu Użytkownik może dokonywać rejestracji wyników pomiarowych (ciągłej lub pojedynczej), a także gromadzić wyniki i przeglądać je w formie tabelarycznej lub graficznej. Rejestracja odbywa się poprzez RS 232 lub USB (konieczny jest zakup kabla RSK lub USBK). Zalecana maksymalna długość kabla USB to 5 metry oraz RS232 to 15 metry. Dłuższy kabel może powodować błędy w pracy urządzenia. W przypadku urządzeń z dodatkowym czujnikiem temperatury Pt 100, w programie EasyLabProfessional możliwa jest równoległa rejestracja wartości mierzonych przez obydwa czujniki. Dodatkowo EasyLab Professional umożliwia programowanie urządzeń w wersji TOP+ dzięki zintegrowanej z programem aplikacji TOP+ Control.

Oprogramowanie jest bezpłatne.



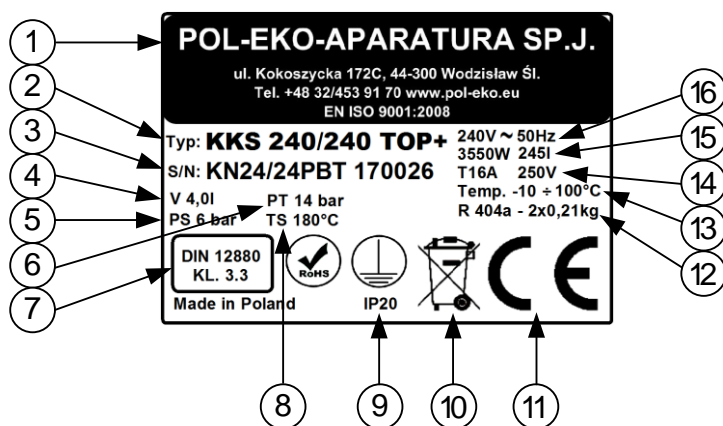
EasyLab Professional jest wyposażony w wysokiej jakości narzędzia do tworzenia wykresów i aproksymacji. Program EasyLab Professional posiada między innymi:

- funkcję generowania raportów,
- funkcję importu danych zarejestrowanych na pamięciach zewnętrznych,
- opcję wyboru 12 języków.

14. TABLICZKA ZNAMIONOWA

Tabliczka znamionowa umieszczona jest na lewej ścianie urządzenia w górnym lewym rogu.

Poniżej pokazany jest wzór tabliczki:



Pod tabliczką znamionową znajduje się naklejka z numerem licencji na oprogramowanie sterownika. Licencja jest przypisana do danego urządzenia.

Gdzie:

1. Dane producenta
2. Typ urządzenia
3. Nr seryjny (dwie zaznaczone cyfry określają rok produkcji urządzenia)
4. Pojemność kotła (tylko dla KKS)
5. Dopuszczalne maksymalne ciśnienie kotła (tylko dla KKS)
6. Ciśnienie próbne (tylko dla KKS)
7. Klasa zabezpieczenia termicznego wkładu wg DIN 12880
8. Dopuszczalna maksymalna temperatura (tylko dla KKS)
9. Stopień ochrony przeciwporażeniowej (klasa I:ochrona przed dotykiem pośrednim) i stopień ochrony obudowy IP
10. Oznaczenie postępowania z urządzeniem użytym wg dyrektywy WEEE 2
11. Oznaczenie CE, jako potwierdzenie zgodności z dyrektywami
12. Ilość i rodzaj gazu w układzie chłodzenia
13. Maksymalna temperatura pracy urządzenia
14. Wartość głównego bezpiecznika urządzenia
15. Dane dotyczące urządzenia (moc maksymalna, pojemność komory)
16. Dopuszczalny zakres wartości napięcia zasilania i częstotliwości

15. OCHRONA ŚRODOWISKA I UTYLIZACJA SPRZĘTU

Opakowanie chroni urządzenie przed uszkodzeniem w czasie transportu. Materiały zastosowane na opakowanie urządzenia są nieszkodliwe dla środowiska i nadają się do przeróbki wtórnej. Prosimy usunąć opakowanie w sposób zgodny z zasadami ochrony środowiska lub oddać go do przeróbki wtórnej. Nasze urządzenie również jest wykonane z materiałów, które po zużyciu nadają się do przeróbki wtórnej, aby odzyskać cenne surowce.

Produkt oznaczony jest zgodnie z europejskimi przepisami WEEE2 o zużytych urządzeniach elektrycznych i elektronicznych (waste electrical and electronic equipment). Przepisy te wytyczają ramowe warunki zwrotu i recyklingu zużytych urządzeń ważne w całej Unii Europejskiej.



Prosimy Państwa o ochronę środowiska, w którym wszyscy żyjemy!

16. DANE TECHNICZNE

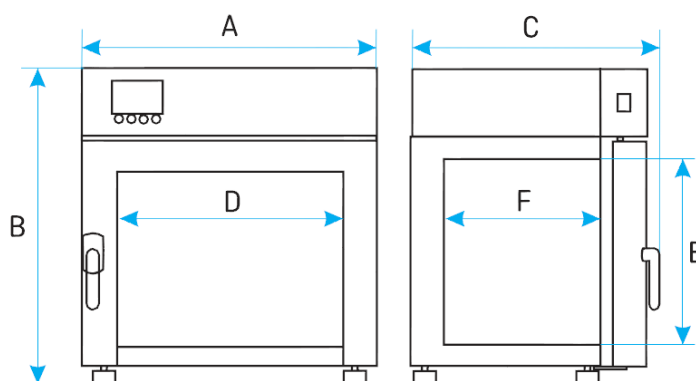
Dane techniczne podano z tolerancją $\pm 5\%$, pojemność użytkowa komory jest zawsze mniejsza.

16.1. Urządzenia serii SL, CL

Parametr		SL15 CL15	SL32 CL32	SL53 CL53	SL115 CL115	SL180 CL180	SL240 CL240	SL400 CL400	SL750 CL750	SL1000 CL1000		
obieg powietrza		naturalny (N) / wymuszony (W)						wymuszony (W)				
pojemność komory ¹ [l]		15	32	56	112	180	245	424	749	1005		
drzwi		pełne			pełne/z oknem wizyjnym (opcja)							
zakres temperatury pracy		SL		+5°C powyżej temperatury /otoczenia...+300°C								
		CL		+41°F powyżej temperatury/otoczenia...572°F								
zakres temperatury pracy		SL		+5°C powyżej temperatury otoczenia...+100°C								
		CL		+41°F powyżej temperatury otoczenia ... 212°F								
regulacja temperatury [°C]		co 0,1										
sterownik		mikroprocesorowy PID z graficznym wyświetlaczem LCD										
materiał komory		stal nierdzewna, kwasoodporna zg. z DIN 1.4301										
Materiał obudowy		blacha malowana proszkowo										
		INOX/G										
		stal nierdzewna strukturalna (len)										
wymiary zewnętrzne ² [m m]		A szerokość		510	590	590	650	650	810	1010	1260	1260
		B wysokość		550	630	700	850	1030	1200	1430	1600	2000
		C głębokość		470	520	620	710	820	770	780	870	880
wymiary wewnętrzne [mm]		D szerokość		320	400	400	460	470	600	800	1040	1040
		E wysokość		230	320	390	540	720	800	1040	1200	1610
		F głębokość		200	250	360	450	560	510	510	600	600
maksymalne obciążenie półki ³ [kg]		-		10	10	25	25	25	25	25	-	-
		wersja PW ³		-	-	50	50	50	100	100	100	100
maksymalne obciążenie urządzenia [kg]		-		20	30	40	60	75	90	120	140	-
		wersja W ⁴		-	-	80	120	120	300	300	300	300
moc znamionowa [W]		Patrz: tabliczka znamionowa urządzenia										
waga [kg]		27	35	50	65	94	126	174	260	330		
zabezpieczenie		klasy 2.0 zgodnie z DIN 12880 / klasy 3.1(opcja) /3.1 wersji TOP+										
zasilanie		SL		230 [V] $\pm 10\%$ / 50 [Hz]					400 [V] $\pm 10\%$ / 50 [Hz] 3P+N+PE			
		CL		230 [V] $\pm 10\%$ / 50 [Hz]								
ilość półek std/max		1/2	1/3	2/5	2/7	3/9	3/10	3/14	5/16	6/22		
gwarancja		24 miesiące										
producent		POL-EKO-APARATURA										

- komora użytkowa jest zawsze mniejsza
- komory w wersji TOP są wyższe o 60mm, głębokość nie obejmuje przyłącza kabla zasilającego 50mm
- półka wzmocniana
- wersja wzmocniana
- przy równomiernym obciążeniu całej powierzchni

Powyższe parametry dotyczą urządzeń standardowych (bez wyposażenia opcjonalnego).



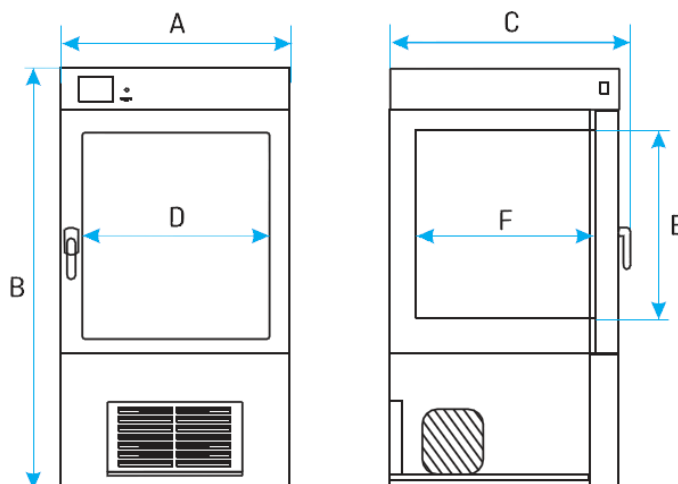
SL CL 15-1000

16.2. Urządzenia serii IL

Parametr	ILW53	ILW115	ILW240	ILW400	ILW750	
obieg powietrza	Wymuszony					
pojemność komory ¹ [l]	56	112	245	424	749	
drzwi	podwójne / z oknem wizyjnym (opcja)					
zakres temperatury pracy[°C]	-10 (opcja)/0...+70 (+100 w wersji TOP+)					
regulacja temperatury[°F]	14(opcja)/32...+158 (+212 w wersji TOP+)					
regulacja temperatury [°C]	co 0,1					
sterownik	mikroprocesorowy PID z graficznym wyświetlaczem LCD					
materiał komory	stal nierdzewna, kwasoodporna zg.z DIN 1.4301					
materiał obudowy	-	blacha malowana proszkowo				
	INOX/G	stal nierdzewna strukturalna (len)				
wymiary zewnętrzne ² [mm]	A szerokość	610	660	820	1040	1260
	B wysokość	960	1100	1430	1680	1910
	C wysokość	630	720	720	780	880
wymiary wewnętrzne[mm]	D szerokość	400	460	600	800	1040
	E wysokość	390	540	800	1040	1200
	F głębokość	360	450	510	510	600
maksymalne obciążenie półki ⁵ [kg]	-	25	25	25	25	-
	wersja PW ³	50	50	100	100	100
maksymalne obciążenie urządzenia[kg]	-	40	60	90	120	140
	wersja W ⁴	80	120	300	300	300
moc znamionowa [W]	Patrz: tabliczka znamionowa urządzenia					
waga[kg]	69	90	140	185	275	
zabezpieczenie	klasy 2.0 zgodnie z DIN 12880 / klasy 3.3(opcja) / 3.3 w wersji TOP+					
zasilenie	230 V 50 Hz					
ilość półek std/max	2/5	2/7	3/10	3/14	5/16	
gwarancja	24 miesiące					
producent	POL-EKO-APARATURA					

- wymiary w wersji z drzwiami podwójnym są zawsze mniejsze
- głębokość nie obejmuje przyłącza kabla zasilającego 50mm
- półka wzmocniona
- wersja wzmocniona
- przy równomiernym obciążeniu całej powierzchni

Powyższe parametry dotyczą urządzeń standardowych (bez wyposażenia opcjonalnego).



ILW 53-750

16.3. Urządzenia serii KK

Parametr		KK115	KK240	KK350	KK400	KK500	KK700	KK750	KK1200	KK1450
Obieg powietrza		wymuszony								
Pojemność komory[l]		109	245	335	424	493	625	749	1365	1467
Drzwi		podwójne (zewnętrzne pełne, wewnętrzne szklane) / zewnętrzne drzwi szklane (opcja)								
Zakres temperatury pracy [°C]	-	-10... +60								
	wersja FIT	-10... +60 (przy włączonym oświetleniu +10... +50)								
Regulacja temperatury[°F]	-	+14...+140								
	wersja FIT	+14...+140 (przy włączonym oświetleniu +50...+122)								
Regulacja temperatury [°C]		co 0,1								
Zakres wilgotności względnej [%]		30...90 (patrz rozdział 17)								
Regulacja wilgotności [%]		co 1,0								
Sterownik		mikroprocesorowy PID z zewnętrznym wyświetlaczem								
Materiał komory		stal nierdzewna kwasoodporna zgodna z DIN 1.4301								
Materiał obudowy	-	blacha malowana proszkowo								
	INOX/G	stal nierdzewna strukturalna (len)								
Wymiary zewnętrzne ¹ [mm]	A szerokość	650	810	640	1020	630	730	1250	1460	1440
	B wysokość	1260	1600	2000	1840	1990	2000	2000	1990	1970
	C głębokość	960	1000	980	1000	1040	1070	1100	1070	1170
Wymiary wewnętrzne [mm]	D szerokość	460	600	500	800	510	600	1040	1310	1340
	D' szerokość	-	-	-	-	510	600	-	1310	1340
	E wysokość	540	800	1340	1040	1510	1510	1200	1510	1460
	F głębokość	440	510	500	510	640	690	600	690	750
	I wysokość	-	-	1270	-	1380	1360	-	1360	1300
Maksymalne obciążenie półki ² [kg]	-	10	10	10	10	20	30	-	30	30
	wersja PW ³	50	100	100	100	100	100	100	100	100
Maksymalne obciążenie urządzenie [kg]		60	90	100	120	100	150	140	300	300
Moc znamionowa		Patrz: tabliczka znamionowa urządzenia								
Łączna maksymalna moc obciążenia gniazd elektrycznych (opcja)		Σ_{\max} 200 [W]								
Waga [kg]		90	140	125	185	130	170	275	220	230
Zabezpieczenie		klasy 3.3								
Zasilanie		230 [V] \pm 10% / 50 [Hz]								
Ilość półek std/max		2/7	3/10	3/11	3/14	3/11	3/11	5/16	2 x 3/11	2 x 3/11
Gwarancja		24 miesiące								
Producent		POL-EKO-APARATURA								

- dla urządzeń bez opcji FIT, głębokość nie obejmuje przyłącza kabla zasilającego 50mm
- przy równomiernym obciążeniu całej powierzchni
- półka wzmocniana

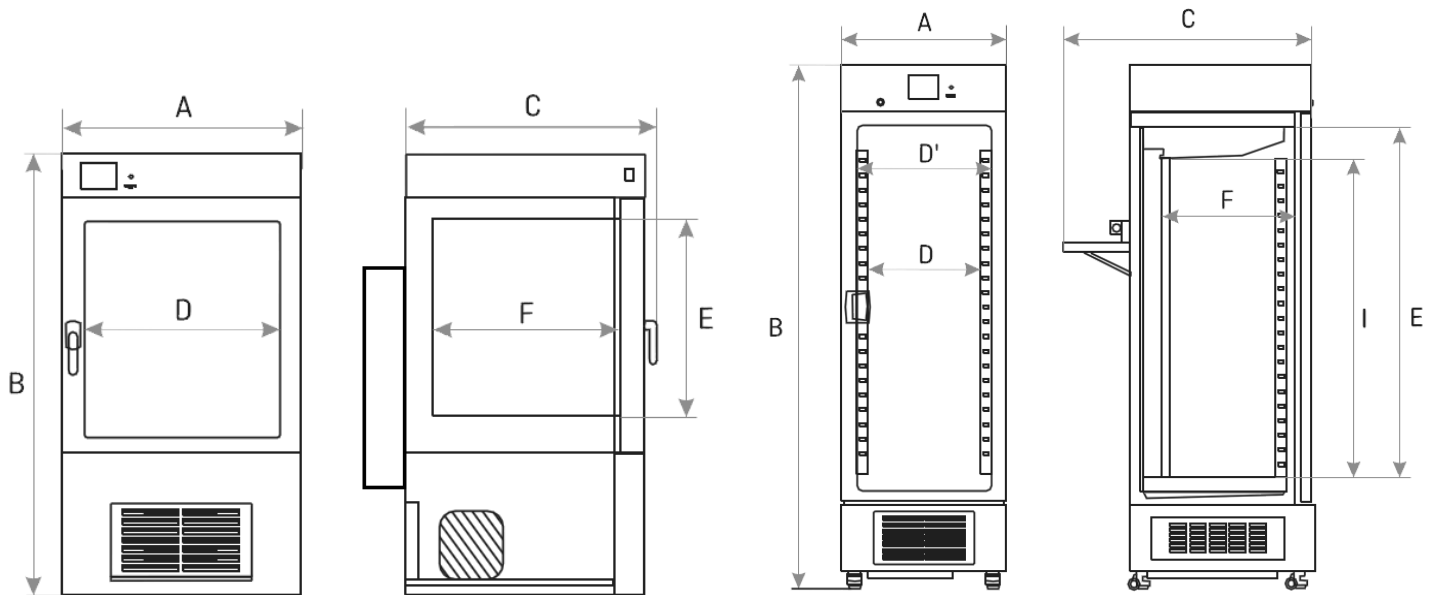
Powyższe parametry dotyczą urządzeń standardowych (bez wyposażenia opcjonalnego).

16.4. Urządzenia serii KKS

Parametr		KKS115	KKS240	KKS400	KKS750
Obieg powietrza		wymuszony			
Pojemność komory [l]		109	240	416	749
Drzwi		podwójne (zewnątrzne pełne, wewnętrzne szklane) / zewnętrzne drzwi szklane (opcja)			
Zakres temperatury pracy [°C]	-	-10...+100			
	wersja FIT, LED	-10...+60 (przy włączonym oświetleniu +10...+50)			
Regulacja temperatury [°F]	-	+14 ...+212			
	wersja FIT, LED	+14...+140 (przy wyłączonym oświetleniu +50...+122)			
Regulacja temperatury [°C]		co 0,1			
Zakres wilgotności względnej [%]		30...90 (patrz rozdział 17)			
Regulacja wilgotności [%]		co 1,0			
Sterownik		mikroprocesorowy PID z zewnętrznym wyświetlaczem			
Materiał komory		stal nierdzewna kwasoodporna zg.z DIN 1.4301			
Materiał obudowy	-	blacha malowana proszkowo			
	INOX/G	stal nierdzewna strukturalna (len)			
Wymiary zewnętrzne ¹ [mm]	A szerokość	650	810	1020	1250
	B szerokość	1440	1600	1850	2000
	C głębokość ⁴	830	890	890	1030
Wymiary wewnętrzne [mm]	D szerokość	460	600	800	1040
	E wysokość	540	800	1040	1200
	F głębokość	440	510	510	600
Maksymalne obciążenie półki ² [kg]	-	10	10	10	-
	wersja PW ³	50	100	100	100
Maksymalne obciążenie urządzenia [kg]		60	90	120	140
Moc znamionowa		Patrz: tabliczka znamionowa urządzenia			
Łączna maksymalna moc obciążenia gniazdek elektrycznych (opcja)		$\Sigma_{max.} 200 [W]$			
Waga [kg]		103	140	185	275
Zabezpieczenie		klasy 3.3			
Zasilanie		400 [V] $\pm 10\%$ / 50 [Hz] 3P+N+PE			
Ilość półek std/max		2/7	3/10	3/14	5/16
Gwarancja		24 miesiące			
Producent		POL-EKO-APARATURA			

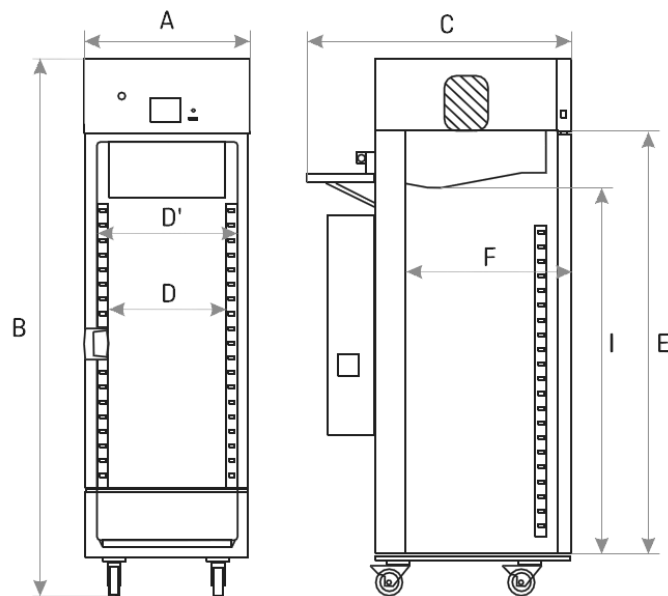
- dla urządzeń bez opcji FIT, głębokość nie obejmuje przyłącza kabla zasilającego 50mm
- przy równomiernym obciążeniu całej powierzchni
- półka wzmacniana
- głębokość nie obejmuje pokrywy zbiorników (150mm)

Powyższe parametry dotyczą urządzeń standardowych (bez wyposażenia opcjonalnego).



KK KKS: 115, 240, 400, 750

KK: 350



KK: 500, 700, 1200, 1450

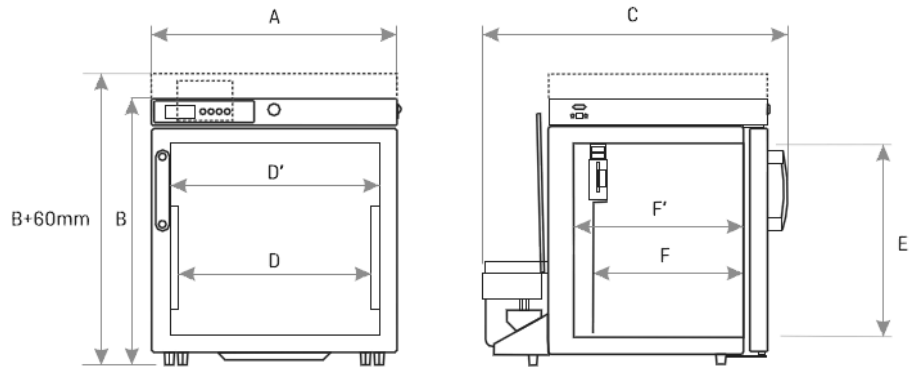
16.5. Urządzenia serii ST CHL

Parametr	ST1 CHL1	ST2 CHL2	ST3 CHL3	ST4 CHL4	ST5 CHL5	ST6 CHL6	ST500 CHL500	ST700 CHL700	ST1200 CHL1200	ST1450 CHL1450			
Obieg powietrza	wymuszony												
Pojemność komory [l]	70	150	200	250	300	400	500	625	1365	1540			
Pojemność użytkowa [l]	55	122	163	203	243	324	411	499	1239	1376			
Drzwi	pełne/szklane lub podwójne ¹ (opcja)												
Zakres temperatury [°C]	CHL	[°C]	0...+15					0...+15 / -10...+15 (opcja)					
		[°F]	+32...+59					+32...+59 / +14...+59 (opcja)					
	ST	[°C]	+3...+40 / do +70 (opcja) / +3...+70 w PREM TOP+										
		[°F]	+37...+104 / do +158 (opcja) / +37...+158 w PREM TOP+										
Regulacja temperatury [°C]	co 0,1												
Sterownik	mikroprocesorowy PID z graficznym wyświetlaczem LCD												
Materiał komory	BASIC	aluminium											
	COMF	stal nierdzewna zg. Z DIN 1.4016											
	COMF/S	stal nierdzewna zg. Z DIN 1.4016											
	PREM (TOP+)	stal nierdzewna kwasoodporna zg. Z DIN 1.4301											
	PREM/S (TOP+)	stal nierdzewna kwasoodporna zg. Z DIN 1.4301											
Materiał obudowy	BASIC	blacha malowana proszkowo											
	COMF	blacha malowana proszkowo											
	COMF/S	stal nierdzewna szlifowana											
	PREM (TOP+)	blacha malowana proszkowo											
	PREM/S (TOP+)	stal nierdzewna szlifowana											
Wymiary zewnętrzne ² [mm]	A szerokość	570	620	620	620	620	620	660	750	1470	1450		
	B wysokość	600	860	1060	1260	1460	1860	1990	1990	1970	1970		
	C głębokość	680	650	650	650	650	650	810	860	860	950		
Wymiary komory ³ [mm]	D szerokość	430	480	480	480	480	480	480	540	1270	1270		
	D' szerokość	470	520	520	520	520	520	510	600	1340	1340		
	E wysokość	430	660	860	1060	1260	1660	1510	1510	1510	1460		
	F głębokość	300	420	420	420	420	420	630	680	680	790		
	F' głębokość	360	480	480	480	480	480	-	-	-	-		
	G głębokość	-	320	320	320	320	320	-	-	-	-		
	H wysokość	-	440	640	840	1050	1440	-	-	-	-		
	I wysokość	-	-	-	-	-	-	1360	1360	1360	1300		
Maksymalne obciążenie półki ⁴ [kg]	-	10	10	10	10	10	10	20	30	30	30		
	Wersja PW ⁵	wg zamówienia						100	100	100	100		
Maksymalne obciążenie urządzenia [kg]	-	20	30	40	50	60	60	100	150	300	300		
	Wersja W ⁶	wg zamówienia											
Moc znamionowa urządzenia ⁷	patrz: tabliczka znamionowa urządzenia												
Łączna maksymalna moc obciążenia gniazdek elektrycznych (opcja)	$\Sigma_{max.} 200 [W]$												
Waga urządzenia ⁸ [kg]	32	54	59	69	75	90	105	115	185	200			
Zabezpieczenie	klasy 3.2 zgodnie z DIN 12880 (CHL) klasy 3.3 zgodnie z DIN 12880 (ST)												
Zasilanie	230 [V] $\pm 10\%$ / 50 [Hz]												
Ilość półek std/max	2/2	3/4	3/4	4/6	4/7	4/10	3/11	3/11	2x3/11 ⁹	2x3/11 ⁹			
Czynnik chłodzący	patrz: tabliczka znamionowa urządzenia												
Liczba drzwi	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2		
Gwarancja	24 miesiące												
Producent	POL-EKO-APARATURA												

Parametr		ST1/1 CHL1/1	ST1/1/1 CHL1/1/1	ST2/2 CHL2/2	ST2/3 CHL2/3	ST2/4 CHL2/4	ST3/3 CHL3/3
Obieg powietrza		wymuszony					
Pojemność komory [l]		70/70	70/70/70	150/150	150/200	150/250	200/200
Pojemność użytkowa [l]		55/55	55/55/55	122/122	122/163	122/203	163/163
Drzwi		pełne/szklane lub podwójne ¹ (opcja)					
Zakres temperatury [°C]	CHL	[°C]	0...+15				
		[°F]	+32...+59				
	ST	[°C]	+3...+40 / do +70 (opcja) / +3...+70 w PREM TOP+				
		[°F]	+37...+104 / do +158 (opcja) / +37...+158 w PREM TOP+				
Regulacja temperatury [°C]		co 0,1					
Sterownik		mikroprocesorowy PID z graficznym wyświetlaczem LCD					
Materiał komory	BASIC	aluminium					
	COMF	stal nierdzewna zg. Z DIN 1.4016					
	COMF/S	stal nierdzewna zg. Z DIN 1.4016					
	PREM (TOP+)	stal nierdzewna kwasoodporna zg. Z DIN 1.4301					
	PREM/S (TOP+)	stal nierdzewna kwasoodporna zg. Z DIN 1.4301					
Materiał obudowy	BASIC	blacha malowana proszkowo					
	COMF	blacha malowana proszkowo					
	COMF/S	stal nierdzewna szlifowana					
	PREM (TOP+)	blacha malowana proszkowo					
	PREM/S (TOP+)	stal nierdzewna szlifowana					
Wymiary zewnętrzne ² [mm]	A szerokość	570	570	620	620	620	620
	B wysokość	1170	1740	1680	1870	2080	2080
	C głębokość	680	680	650	650	650	650
Wymiary komory ³ [mm]	D szerokość	430	430	480	480	480	480
	D' szerokość	470	470	520	520	520	520
	E wysokość	430	430	660	660/860	660/1060	860
	F głębokość	300	300	420	420	420	420
	F' głębokość	360	360	480	480	480	480
	G głębokość	-	-	320	320	320	320
	H wysokość	-	-	440	440/640	440/840	640
Maksymalne obciążenie półki ⁴ [kg]	-	10	10	10	10	10	10
	Wersja PW ⁵	wg zamówienia					
Maksymalne obciążenie urządzenia [kg]	-	20	30	40	50	60	60
	Wersja W ⁶	wg zamówienia					
Moc znamionowa urządzenia ⁷ [W]		patrz: tabliczka znamionowa urządzenia					
Waga urządzenia ⁸ [kg]		65	98	109	114	124	119
Zabezpieczenie		klasy 3.2 zgodnie z DIN 12880 (CHL) klasy 3.3 zgodnie z DIN 12880 (ST)					
Zasilanie		230 [V] ±10% / 50 [Hz]					
Ilość półek std/max		patrz tabel dla urządzeń jednokomorowych					
Łączna maksymalna moc obciążenia gniazdek elektrycznych (opcja)		Σ_{max} 200W					
Czynnik chłodzący		patrz: tabliczka znamionowa urządzenia					
Gwarancja		24 miesiące					
Producent		POL-EKO-APARATURA					

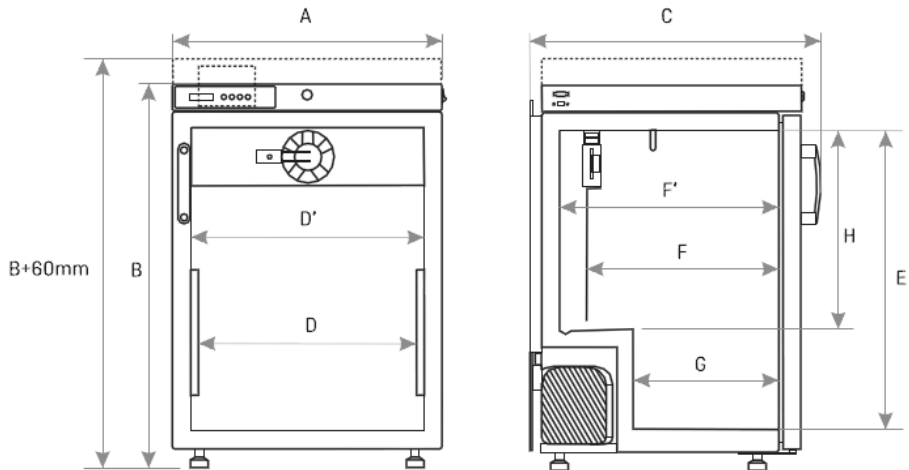
1. dodatkowe wewnętrzne drzwi szklane
2. komory w wersji TOP są wyższe o 60mm, głębokość nie obejmuje przyłącza kabla zasilającego 50mm
3. wymiary w wersji z drzwiami podwójnym są zawsze mniejsze
4. przy równomiernym obciążeniu całej powierzchni
5. półka wzmocniona
6. wersja wzmocniona
7. tabliczka znamionowa umieszczona jest na lewej ścianie urządzenia w górnym lewym rogu
8. dla urządzeń z drzwiami pełnymi w wersji BASIC

Powyższe parametry dotyczą urządzeń standardowych (bez wyposażenia opcjonalnego).



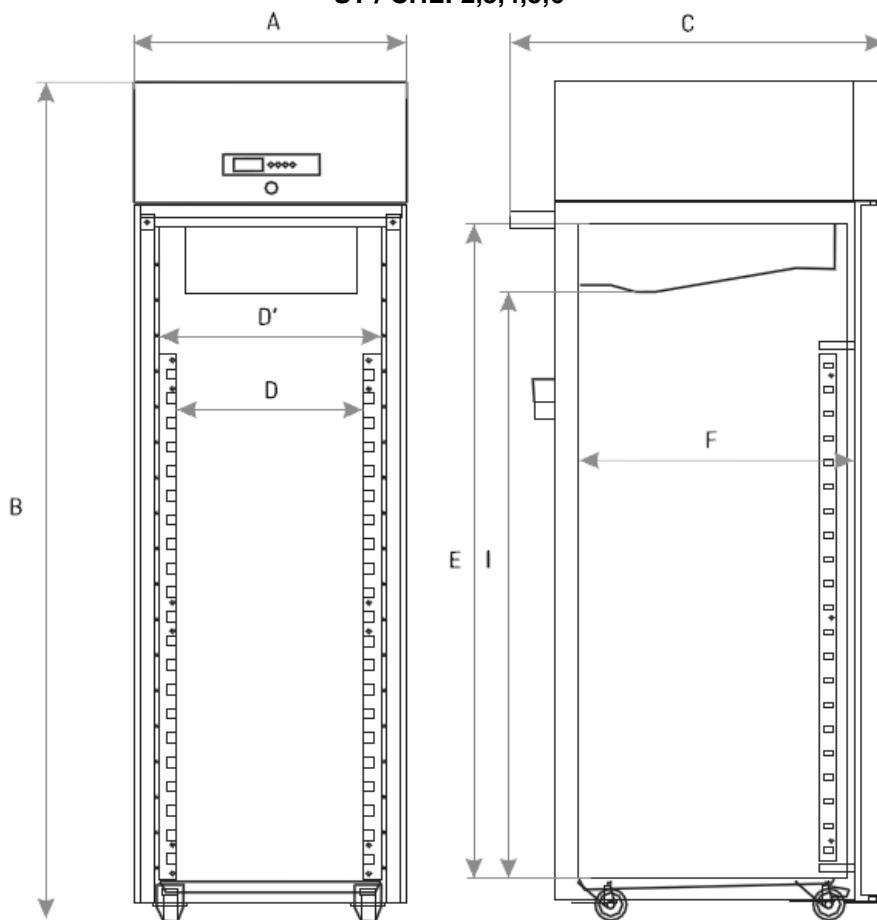
----- - urządzenie w wersji TOP+

ST / CHL: 1



----- - urządzenie w wersji TOP+

ST / CHL: 2,3,4,5,6



ST / CHL 500, 700, 1200, 1450

16.6. Urządzenia serii SRWP

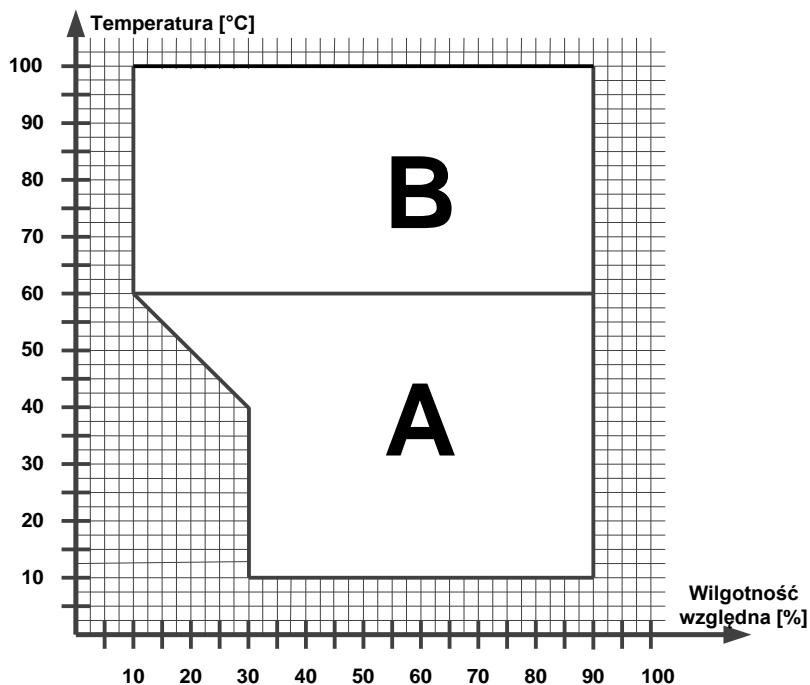
Parametr		SRWP115	SRWP240
Obieg powietrza		wymuszony	
Pojemność komory ¹ [l]		105	240
Drzwi		pełne/z oknem wizyjnym (opcja)	
Zakres temperatury	SR	+5°C powyżej temperatury otoczenia...+250°C	
Regulacja temperatury [°C]		co 0,1	
Sterownik		mikroprocesorowy PID z graficznym wyświetlaczem LCD	
Materiał komory		stal nierdzewna kwasoodporna zg. Z DIN 1.4301	
Materiał obudowy	-	blacha malowana proszkowo	
	INOX/G	stal nierdzewna strukturalna (len)	
Wymiary zewnętrzne ² [mm]	szerokość	700	840
	wysokość	910	1180
	głębokość	700	770
Wymiary wewnętrzne [mm]	szerokość	460	600
	wysokość	530	800
	głębokość	430	500
Maksymalne obciążenie półki ⁵ [kg]	-	10	
	wersja PW ³	50	100
Maksymalne obciążenie urządzenia,[kg]	-	60	90
	Wersja PW ⁴	120	300
Moc znamionowa [W]		Patrz: tabliczka znamionowa urządzenia	
Waga [kg]		65	126
Zabezpieczenie		klasy 2.0 zgodnie z DIN 12880 / klasy 3.1(opcja) / 3.1 wersji TOP+	
Zasilanie		230 [V] ±10% / 50 [Hz]	
Ilość półek std/max		2/7	3/10
Gwarancja		24 miesiące	
Producent		POL-EKO-APARATURA	

1. pojemność użytkowa komory jest zawsze mniejsza,
2. głębokość nie obejmuje przyłącza kabla zasilającego 50mm,
3. półka wzmocniana,
4. wersja wzmocniana,
5. przy równomiernym obciążeniu całej powierzchni.

Powyższe parametry dotyczą urządzeń standardowych (bez wyposażenia opcjonalnego).

17. OBSZARY ROBOCZE

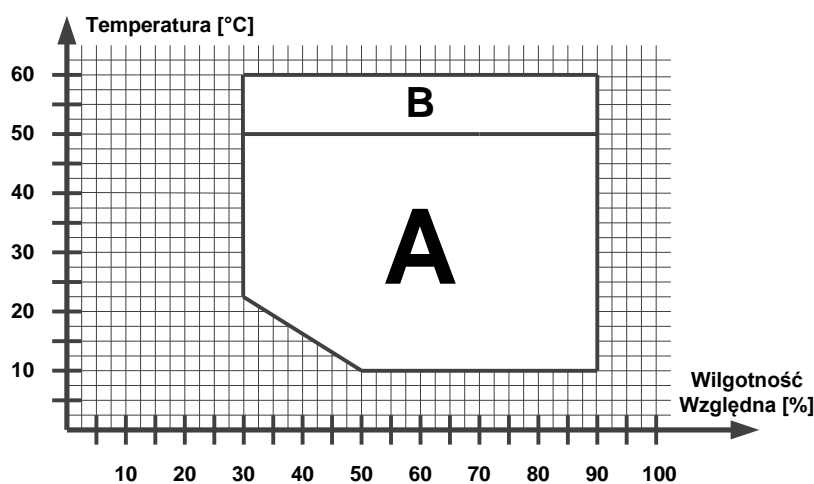
17.1. Dla komór klimatycznych KK



Obszar A – dostępny dla komór klimatycznych z nawilżaniem ultradźwiękowym

Obszar A i B – dostępny dla komór klimatycznych KKSz nawilżaniem parowym

17.2. Dla komór klimatycznych KK z fitotronem FIT



Obszar A – dostępny dla pracy z oświetleniem wyłączonym i załączonym

Obszar B – dostępny tylko dla pracy przy wyłączonym oświetleniu

18. REJESTR KONSERWACJI I PRZEGLĄDÓW

Typ urządzenia:..... Nr seryjny.....

18.1. Konserwacja

(dotyczy ILW, KK, KKS, ST, CHL):

Lp.	Data	Czyszczenie skraplacza i agregatu*	Podpis
1			
2			
3			
4			
5			
6			
7			
8			
9			
10			
11			
12			
13			
14			
15			
16			
17			
18			
19			
20			
21			
22			
23			
24			

- co miesiąc, w przypadku pomieszczeń o dużym i średnim zapyleniu co 1 tydzień

18.2. Rejestr przeglądówPrzeгляд techniczny przeprowadzony przez autoryzowany serwis
POL-EKO-APARATURA

Lp.	Data	Opis przeglądu	Wykonawca	Podpis
1				
2				
3				



DEKLARACJA ZGODNOŚCI UE

EU DECLARATION OF CONFORMITY



Produkt:	Product:
Suszarka laboratoryjna	Drying oven
Model:	Model:
SLW 15; SLW 32, SLW 53; SLW 75; SLW 115; SLW 180; SLW 240; SLW 400; SLW 750; SLW 1000 SLN 15; SLN 32; SLN 53; SLN 75; SLN 115; SLN 180; SLN 240	
w wersjach:	in version:
STD, STD INOX/G, TOP+, TOP+ INOX/G	
Nazwa i adres producenta:	Name and address of the manufacturer:
POL-EKO-APARATURA sp.j. A. Polok-Kowalska, S. Kowalski ul. Kokoszycka 172c 44-300 Wodzisław Śl.	
Niniejsza deklaracja zgodności wydana zostaje na wyłączną odpowiedzialność producenta.	This declaration of conformity is issued under the sole responsibility of the manufacturer.
Wymieniony powyżej przedmiot niniejszej deklaracji jest zgodny z odnośnymi wymaganiami unijnego prawodawstwa harmonizacyjnego:	The object of the declaration described above is in conformity with the relevant Union harmonisation legislation:
LVD 2014/35/UE EMC 2014/30/UE RoHS 2011/65/UE WEEE 2012/19/UE	LVD 2014/35/EU EMC 2014/30/EU RoHS 2011/65/EU WEEE 2012/19/EU
Odniesienia do odnośnych norm zharmonizowanych, które zastosowano, lub do innych specyfikacji technicznych, w stosunku, do których deklarowana jest zgodność:	References to the relevant harmonised standards used or references to the other technical specifications in relation to which conformity is declared:
LVD	PN-EN 61010-1:2011 PN-EN 61010-2-010:2015-01 PN-EN 60519-1:2015-10 PN-EN 60529:2003/A2:2014-07
EMC	PN-EN 61326-1:2013-06
RoHS	PN-EN 50581:2013-03

Wodzisław Śl. 26.07.2017

POL-EKO-APARATURA sp.j.
DYREKTOR
Sebastian Kowalski
(Director)



DEKLARACJA ZGODNOŚCI UE

EU DECLARATION OF CONFORMITY



Produkt:	Product:
Cieplarka laboratoryjna	Laboratory incubator
Model:	Model:
CLW 15; CLW 32; CLW 53; CLW 75; CLW 115; CLW 180; CLW 240; CLW 400; CLW 750; CLW 1000 CLN 15; CLN 32; CLN 53; CLN 75; CLN 115; CLN 180; CLN 240	
w wersjach:	in version:
STD, STD INOX/G, TOP+, TOP+ INOX/G	
Nazwa i adres producenta:	Name and address of the manufacturer:
POL-EKO-APARATURA sp.j. A. Polok-Kowalska, S. Kowalski ul. Kokoszycka 172c 44-300 Wodzisław Śl.	
Niniejsza deklaracja zgodności wydana zostaje na wyłączną odpowiedzialność producenta.	This declaration of conformity is issued under the sole responsibility of the manufacturer.
Wymieniony powyżej przedmiot niniejszej deklaracji jest zgodny z odnośnymi wymaganiami unijnego prawodawstwa harmonizacyjnego:	The object of the declaration described above is in conformity with the relevant Union harmonisation legislation:
LVD 2014/35/UE EMC 2014/30/UE RoHS 2011/65/UE WEEE 2012/19/UE	LVD 2014/35/EU EMC 2014/30/EU RoHS 2011/65/EU WEEE 2012/19/EU
Odniesienia do odnośnych norm zharmonizowanych, które zastosowano, lub do innych specyfikacji technicznych, w stosunku, do których deklarowana jest zgodność:	References to the relevant harmonised standards used or references to the other technical specifications in relation to which conformity is declared:
LVD	PN-EN 61010-1:2011 PN-EN 61010-2-010:2015-01 PN-EN 60519-1:2015-10 PN-EN 60529:2003/A2:2014-07
EMC	PN-EN 61326-1:2013-06
RoHS	PN-EN 50581:2013-03

Wodzisław Śl. 26.07.2017

POL-EKO-APARATURA sp.j.
DYREKTOR
Sebastian Kowalski
(Director)



DEKLARACJA ZGODNOŚCI UE

EU DECLARATION OF CONFORMITY



Produkt:	Product:
Inkubator z chłodzeniem	Cooled incubator
Model:	Model:
ILW 53; ILW 115; ILW 240; ILW 400; ILW 750	
w wersjach:	in version:
STD, STD INOX/G, TOP+, TOP+ INOX/G Z opcją (with option) FOT, FIT	
Nazwa i adres producenta:	Name and address of the manufacturer:
POL-EKO-APARATURA sp.j. A. Polok-Kowalska, S. Kowalski ul. Kokoszycka 172c 44-300 Wodzisław Śl.	
Niniejsza deklaracja zgodności wydana zostaje na wyłączną odpowiedzialność producenta.	This declaration of conformity is issued under the sole responsibility of the manufacturer.
Wymieniony powyżej przedmiot niniejszej deklaracji jest zgodny z odnośnymi wymaganiami unijnego prawodawstwa harmonizacyjnego:	The object of the declaration described above is in conformity with the relevant Union harmonisation legislation:
LVD 2014/35/UE EMC 2014/30/UE RoHS 2011/65/UE WEEE 2012/19/UE	LVD 2014/35/EU EMC 2014/30/EU RoHS 2011/65/EU WEEE 2012/19/EU
Odniesienia do odnośnych norm zharmonizowanych, które zastosowano, lub do innych specyfikacji technicznych, w stosunku, do których deklarowana jest zgodność:	References to the relevant harmonised standards used or references to the other technical specifications in relation to which conformity is declared:
LVD	PN-EN 61010-1:2011 PN-EN 61010-2-010:2015-01 PN-EN 60519-1:2015-10 PN-EN 60529:2003/A2:2014-07
EMC	PN-EN 61326-1:2013-06
RoHS	PN-EN 50581:2013-03

Wodzisław Śl. 23.05.2017

POL-EKO-APARATURA sp.j.
DYREKTOR
Sebastian Kowalski
(Director)



DEKLARACJA ZGODNOŚCI UE

EU DECLARATION OF CONFORMITY



Produkt:	Product:
Komora klimatyczna	Climatic chamber
Model:	Model:
KK 115; KK 240; KK 350; KK 400; KK 500; KK 700; KK 750; KK 1200; KK 1450; KKS 115; KKS 240; KKS 400; KKS 750	
w wersjach:	in version:
TOP+, TOP+ INOX/G Z opcją (with option) FIT, FOT	
Nazwa i adres producenta:	Name and address of the manufacturer:
POL-EKO-APARATURA sp.j. A. Polok-Kowalska, S. Kowalski ul. Kokoszycka 172c 44-300 Wodzisław Śl.	
Niniejsza deklaracja zgodności wydana zostaje na wyłączną odpowiedzialność producenta.	This declaration of conformity is issued under the sole responsibility of the manufacturer.
Wymieniony powyżej przedmiot niniejszej deklaracji jest zgodny z odnośnymi wymaganiami unijnego prawodawstwa harmonizacyjnego:	The object of the declaration described above is in conformity with the relevant Union harmonisation legislation:
LVD 2014/35/UE EMC 2014/30/UE RoHS 2011/65/UE WEEE 2012/19/UE PED 2014/68/UE	LVD 2014/35/EU EMC 2014/30/EU RoHS 2011/65/EU WEEE 2012/19/EU PED 2014/68/EU
Odniesienia do odnośnych norm zharmonizowanych, które zastosowano, lub do innych specyfikacji technicznych, w stosunku, do których deklarowana jest zgodność:	References to the relevant harmonised standards used or references to the other technical specifications in relation to which conformity is declared:
LVD	PN-EN 61010-1:2011 PN-EN 61010-2-010:2015-01 PN-EN 60519-1:2015-10 PN-EN 60529:2003/A2:2014-07
EMC	PN-EN 61326-1:2013-06
RoHS	PN-EN 50581:2013-03

Wodzisław Śl. 23.05.2017

POL-EKO-APARATURA sp.j.
DYREKTOR
Sebastian Kowalski
(Director)



DEKLARACJA ZGODNOŚCI UE

EU DECLARATION OF CONFORMITY



Produkt:	Product:
Szafa termostatyczna	Cooled incubator (ST)
Model:	Model:
ST 1, ST 2, ST 3, ST 4, ST 5, ST 6, ST 500, ST 700, ST 1200, ST 1450, ST 1/1, ST 1/1/1, ST 2/2, ST 2/3, ST 2/4, ST 3/3	
w wersjach:	in version:
BASIC; COMF; COMF/S; PREM; PREM/S; PREM TOP+; PREM/S TOP+	
*z opcją (with option) FOT, FIT	
Nazwa i adres producenta:	Name and address of the manufacturer:
POL-EKO-APARATURA sp.j. A. Polok-Kowalska, S. Kowalski ul. Kokoszycka 172c 44-300 Wodzisław Śl.	
Niniejsza deklaracja zgodności wydana zostaje na wyłączną odpowiedzialność producenta.	This declaration of conformity is issued under the sole responsibility of the manufacturer.
Wymieniony powyżej przedmiot niniejszej deklaracji jest zgodny z odnośnymi wymaganiami unijnego prawodawstwa harmonizacyjnego:	The object of the declaration described above is in conformity with the relevant Union harmonisation legislation:
LVD 2014/35/UE EMC 2014/30/UE RoHS 2011/65/UE WEEE 2012/19/UE	LVD 2014/35/EU EMC 2014/30/EU RoHS 2011/65/EU WEEE 2012/19/EU
Odniesienia do odnośnych norm zharmonizowanych, które zastosowano, lub do innych specyfikacji technicznych, w stosunku, do których deklarowana jest zgodność:	References to the relevant harmonised standards used or references to the other technical specifications in relation to which conformity is declared:
LVD	PN-EN 61010-1:2011 PN-EN 61010-2-010:2015-01 PN-EN 60519-1:2015-10 PN-EN 60529:2003/A2:2014-07
EMC	PN-EN 61326-1:2013-06
RoHS	PN-EN 50581:2013-03

Wodzisław Śl. 23.05.2017

POL-EKO-APARATURA sp.j.
DYREKTOR
Sebastian Kowalski
(Director)



DEKLARACJA ZGODNOŚCI UE

EU DECLARATION OF CONFORMITY



Produkt:	Product:
Sterylizator przelotowy	Pass-through sterilizer
Model:	Model:
SRWP 115; SRWP 240;	
w wersjach:	in version:
STD, STD INOX/G, TOP+, TOP+ INOX/G	
Nazwa i adres producenta:	Name and address of the manufacturer:
POL-EKO-APARATURA sp.j. A. Polok-Kowalska, S. Kowalski ul. Kokoszycka 172c 44-300 Wodzisław Śl.	
Niniejsza deklaracja zgodności wydana zostaje na wyłączną odpowiedzialność producenta.	This declaration of conformity is issued under the sole responsibility of the manufacturer.
Wymieniony powyżej przedmiot niniejszej deklaracji jest zgodny z odnośnymi wymaganiami unijnego prawodawstwa harmonizacyjnego:	The object of the declaration described above is in conformity with the relevant Union harmonisation legislation:
LVD 2014/35/UE EMC 2014/30/UE RoHS 2011/65/UE WEEE 2012/19/UE	LVD 2014/35/EU EMC 2014/30/EU RoHS 2011/65/EU WEEE 2012/19/EU
Odniesienia do odnośnych norm zharmonizowanych, które zastosowano, lub do innych specyfikacji technicznych, w stosunku, do których deklarowana jest zgodność:	References to the relevant harmonised standards used or references to the other technical specifications in relation to which conformity is declared:
LVD	PN-EN 61010-1:2011 PN-EN 61010-2-010:2015-01 PN-EN 60519-1:2015-10 PN-EN 60529:2003/A2:2014-07
EMC	PN-EN 61326-1:2013-06
RoHS	PN-EN 50581:2013-03

Wodzisław Śl. 23.05.2017

POL-EKO-APARATURA sp.j.
DYREKTOR
Sebastian Kowalski
(Director)



Producent wyposażenia kontrolno – pomiarowego
oraz autoryzowany dystrybutor firm:
Knick, Thermo Scientific, WTW



POL-EKO-APARATURA SP. J.

A. Polok-Kowalska, S. Kowalski
ul. Kokoszycka 172C; 44-300 Wodzisław Śląski
tel. +48 32 453 91 70, fax. +48 32 453 91 85

e-mail: info@pol-eko.com.pl

internet: www.pol-eko.com.pl * www.cieplarki.pl * www.meblelab.com.pl * www.polekolab.pl

Produkujemy:

- szafy termostatyczne
- chłodziarki laboratoryjne
- cieplarki i inkubatory
- urządzenia z fotoperiodem
- suszarki, sterylizatory
- suszarki z przepływem azotu
- zamrażarki
- zamrażarki niskotemperaturowe
- komory klimatyczne
- liczniki kolonii bakterii
- wyrząsarki laboratoryjne
- aparaty do poboru prób
- stacje zlewne FEKO
- przetworniki do pomiarów on-line
- certyfikowane, metalowe i laminowane meble laboratoryjne
- dygestoria

Organizujemy:

- szkolenia
- szkolenia indywidualne
- seminaria

Zapewniamy:

- serwis gwarancyjny
- serwis pogwarancyjny
- szeroko pojęte doradztwo w zakresie doboru, konserwacji i eksploatacji wyposażenia laboratorium

Oferujemy urządzenia przenośne.

laboratoryjne i on-line:

- pH-metry
- jonometry
- tlenomierze
- konduktometry
- fotometry i spektrofotometry
- termoreaktory
- mętnościomierze
- analizatory śladowych ilości metali ciężkich
- elektrody pH
- czujniki konduktometryczne
- sondy tlenowe
- łaźnie wodne
- autoklawy
- bufory pH
- standardy konduktometryczne
- testy fotometryczne
- strzykawki chromatograficzne
- akcesoria laboratoryjne
- materiały eksploatacyjne

Firma POL-EKO LABORATORIUM POMIAROWE Sp. z o. o. posiada **akredytację Polskiego Centrum Akredytacji** w zakresie:

- wzorcowania komór termostatycznych i klimatycznych (cieplarki, suszarki, szafy termostatyczne, inkubatory, komory klimatyczne, zamrażarki)
- wzorcowania łaźni laboratoryjnych oraz termoreaktorów
- wzorcowanie autoklawów
- wzorcowania termometrów elektrycznych i elektronicznych
- wzorcowanie rejestratorów temperatury
- wzorcowania wysokotemperaturowych pieców laboratoryjnych
- wzorcowanie termohigrometrów
- wzorcowanie sit



AP 115

Wzorcowanie potwierdzone jest wystawieniem "Świadectwa wzorcowania".

Usługi poza zakresem akredytacji:

- sprawdzanie mierników i sond pomiarowych,
- przeprowadzanie procedur kwalifikacyjnych IQ, OQ, PQ,
- mapowanie temperatury i wilgotności w pomieszczeniach

Dodatkowe informacje nt. usług POL-EKO LABORATORIUM POMIAROWE znajdują się na stronie www.polekolab.pl oraz pod nr tel. 32 453 91 97.