

# IKA

designed for scientists

**HB eco**



POLISH

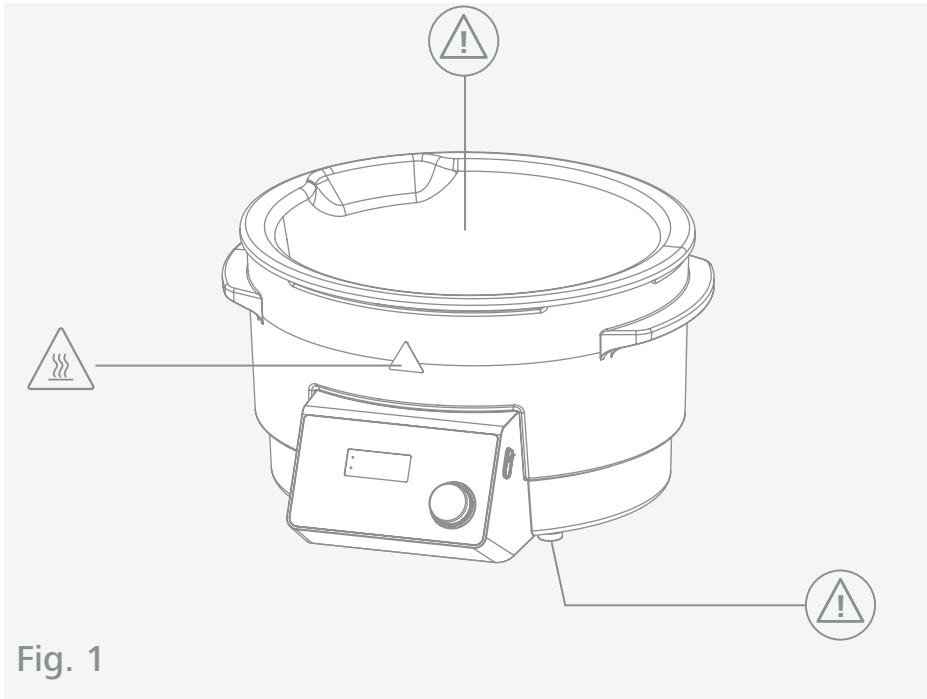











Fig. 1

	Deklaracja zgodności UE .....	6
	Objaśnienie symboli .....	6
	Wskazówki bezpieczeństwa .....	7
	Użycie zgodne z przeznaczeniem .....	9
	Rozpakowanie .....	10
	Panel obsługi i wyświetlacz.....	11
	Eksplatacja.....	12
	Złącza i wyjścia.....	18
	Konserwacja i czyszczenie .....	19
	Kody błędów .....	20
	Dane techniczne .....	22
	Gwarancja .....	23



## Deklaracja zgodności UE

Niniejszym deklarujemy na własną, wyłączną odpowiedzialność, że ten produkt spełnia wymogi dyrektyw 2014/35/UE, 2014/30/UE i 2011/65/UE a i jest zgodny z następującymi normami oraz dokumentami normatywnymi: EN 61010-1, EN 61010-2-010, EN 61326-1, EN 60529 i EN ISO 12100. Proszbę o kopię kompletnej deklaracji zgodności UE można skierować na adres sales@ika.com.



## Objaśnienie symboli

/// Symbole zastosowane w tej instrukcji



Rozdział „Wskazówki bezpieczeństwa”



Rozdział „Rozpakowanie”



Rozdział „Akcesoria”



Rozdział „Montaż”



Rozdział „Eksploatacja”



Rozdział „Kody błędów”



Rozdział „Konserwacja i czyszczenie”



Rozdział „Dane techniczne”

A —

Numer pozycji

Wskazuje komponenty urządzenia istotne dla wykonania czynności.



Prawidłowo / wynik

Wskazuje prawidłowe wykonanie lub wynik danego etapu czynności.



Błędnie

Wskazuje błędne wykonanie danego etapu czynności.



Pamiętaj

Wskazuje etapy czynności, w przypadku których należy zwrócić szczególną uwagę na określone szczegóły.



Sygnal dźwiękowy

Wskazuje etapy czynności, w przypadku których słychać sygnały dźwiękowe.



Awaria zasilania elektrycznego

Wskazuje ponowne uruchomienie urządzenia po ustaniu awarii zasilania elektrycznego.



Internet

Wskazuje etapy czynności, w przypadku których w instrukcji eksploatacji udostępnionej w internecie są dostępne dodatkowe informacje.



Wskazuje wyliczenia.



Wskazuje etapy czynności.

## Wskazówki bezpieczeństwa



/// Wskazówki ostrzegawcze zastosowane w tej instrukcji



### Niebezpieczeństwo oparzenia o gorące powierzchnie

- ▷ Nie dotykać gorących powierzchni bez rękawic ochronnych.
- ▷ Urządzenie napełniać lub opróżniać tylko w stanie zimnym.
- ▷ Przed przystąpieniem do dalszych prac przy urządzeniu pozostawić komponenty do schłodzenia.



### Niebezpieczeństwo oparzenia o gorące media utrzymujące stałą temperaturę

- ▷ Nie dotykać mediów utrzymujących stałą temperaturę.
- ▷ Pamiętać o niebezpieczeństwie oparzenia w przypadku mediów utrzymujących stałą temperaturę o temperaturze zapłonu poniżej 260°C.
- ▷ Pamiętać o zagrożeniu związanym z materiałami łatwopalnymi.

- ▷ Przed uruchomieniem należy przeczytać wskazówki dotyczące bezpieczeństwa i się do nich stosować.
- ▷ Instrukcję eksploatacji przechowywać w miejscu dostępnym dla wszystkich użytkowników.

## /// Ryzyko resztkowe

### **Niebezpieczeństwo oparzenia o gorące powierzchnie**

Górna kraweść łaźni do ogrzewania podczas eksploatacji może ogrzewać się do temperatury powyżej 65°C.

- ▷ Nie dotykać gorących komponentów urządzenia bez rękawic ochronnych.
- ▷ Urządzenie napełniać lub opróżniać tylko w stanie zimnym.

### **Niebezpieczeństwo zranienia w wyniku wybuchu**

- ▷ Urządzenia nie używać w obszarach zagrożonych wybuchem – nie posiada ochrony przeciwwybuchowej.
- ▷ W przypadku stosowania mediów do utrzymywania stałej temperatury, które mogą tworzyć zapalne mieszaniny, podjąć odpowiednie środki ochronne (np. pracować przy zastosowaniu odciążu).

### **Niebezpieczeństwo zranienia w wyniku zapłonu mediów do utrzymywania stałej temperatury**

- ▷ Podgrzewać wyłącznie media do utrzymywania stałej temperatury, których temperatura zapłonu jest wyższa niż ustawiona wartość temperatury bezpieczeństwa łaźni.
- ▷ Nie dotykać mediów utrzymujących stałą temperaturę.

### **Niebezpieczeństwo pożaru w wyniku zapłonu mediów do utrzymywania stałej temperatury (także w połączeniu z wyparką obrotową lub innymi urządzeniami)**

- ▷ W przypadku mediów do utrzymywania stałej temperatury o temperaturze zapłonu  $\leq 260$  °C: Uwzględnić niebezpieczeństwo w wyniku zapłonu medium do utrzymywania stałej temperatury.
- ▷ Pamiętać o zagrożeniu związanym z materiałami łatwopalnymi.

### **Niebezpieczeństwo zranienia w wyniku porażenia prądem elektrycznym**

- ▷ Wyposażenie montować wyłącznie wówczas, gdy wtyczka sieciowa jest wyciągnięta.

### **Uszkodzenie urządzenia w wyniku nieprawidłowego użycia**

- ▷ Łaźnię do ogrzewania opróżnić przed transportem.
- ▷ Nigdy nie eksploatować łaźni do ogrzewania bez medium do utrzymywania stałej temperatury.
- ▷ Upewnić się, że dane napięcia podane na tabliczce znamionowej są zgodne z napięciem sieciowym.
- ▷ Upewnić się, że zastosowane gniazdo wtykowe jest uziemione (zestyk przewodu ochronnego).
- ▷ Unikać uderzania urządzenia i wyposażenia.

### **Zagrożenie związane z niekontrolowanym ponownym włączeniem**

- ▷ Po przerwie w dopływie prądu urządzenie uruchamia się ponownie w sposób samoczynny pod warunkiem wcześniejszego ustawienia trybu roboczego C.
- ▷ Aby odłączyć urządzenie od zasilania elektrycznego, uruchomić wyłącznik główny urządzenia lub odłączyć wtyczkę sieciową lub wtyczkę urządzenia.
- ▷ Po przerwaniu dopływu zasilania elektrycznego upewnić się, że urządzenie nie uruchomi się ponownie bez nadzoru.



## /// Wymagania wobec użytkownika

- ▷ Zapewnić, aby urządzenie obsługiwały wyłącznie odpowiednie osoby.
- ▷ Zapewnić, aby urządzenie otwierali wyłącznie wyspecjalizowani pracownicy.
- ▷ Zapewnić, aby podczas obróbki substancji niebezpiecznych przestrzegane były odpowiednie środki ochronne i zapobiegające wypadkom.
- ▷ Stosować środki ochrony indywidualnej, odpowiednie do klasy zagrożenia przypisanej do stosowanego medium.
- ▷ Poinformować użytkowników o potencjalnym zagrożeniu związanym z kontaktem z mediami lub wdychaniem mediów (np. toksycznych cieczy, gazów, mgieł, oparów lub pyłów bądź substancji biologicznych lub mikrobiologicznych).
- ▷ Obróbce poddawać tylko media, w przypadku których pobór energii podczas obróbki nie stwarza zagrożenia. Dotyczy to także poboru energii innego rodzaju, np. w wyniku promieniowania świetlnego.
- ▷ Urządzenie ustawić swobodnie na równej, stabilnej, czystej, antypoślizgowej, suchej i ogniotrwałej powierzchni.
- ▷ Postępować zgodnie z instrukcją eksploatacji wyposażenia.
- ▷ Przed każdym użyciem sprawdzić, czy urządzenie lub jego wyposażenie nie są uszkodzone. Nie używać uszkodzonych części.
- ▷ W przypadku eksploatacji z wyparką obrotową: Uwzględnić maksymalną ilość napełnienia także w odniesieniu do wypartej objętości w kolbie.

## Użycie zgodne z przeznaczeniem



### /// Przeznaczenie

- ▷ Łażnia do ogrzewania służy do utrzymywania stałej temperatury mediów. To, które medium zostanie poddane procedurze utrzymywania stałej temperatury, pozostaje w gestii użytkownika. Łażnia do ogrzewania służy do utrzymywania stałej temperatury środków spożywczych. Łażnia do ogrzewania nadaje się do stosowania z wyparkami obrotowymi marki IKA.

#### **Zalecane media do utrzymywania stałej temperatury**

- ▷ Woda (do 80°C)
- ▷ Oleje silikonowe o niskiej lepkości (50 mPas) i temperaturze zapłonu  $\geq 260^{\circ}\text{C}$

### /// Obszary stosowania

- ▷ Środowiska wewnętrzne podobne do laboratoryjnych w obszarze badawczym, edukacyjnym, handlowym lub przemysłowym.
- ▷ Bezpieczeństwo użytkownika nie jest zapewnione:
  - ▷ jeżeli z urządzeniem stosowane są akcesoria, które nie zostały dostarczone lub nie są rekomendowane przez producenta,
  - ▷ jeżeli urządzenie stosowane jest niezgodnie z jego przeznaczeniem, wbrew wytycznym producenta,
  - ▷ jeżeli osoby trzecie dokonają zmian w obrębie urządzenia lub płytki drukowanej.

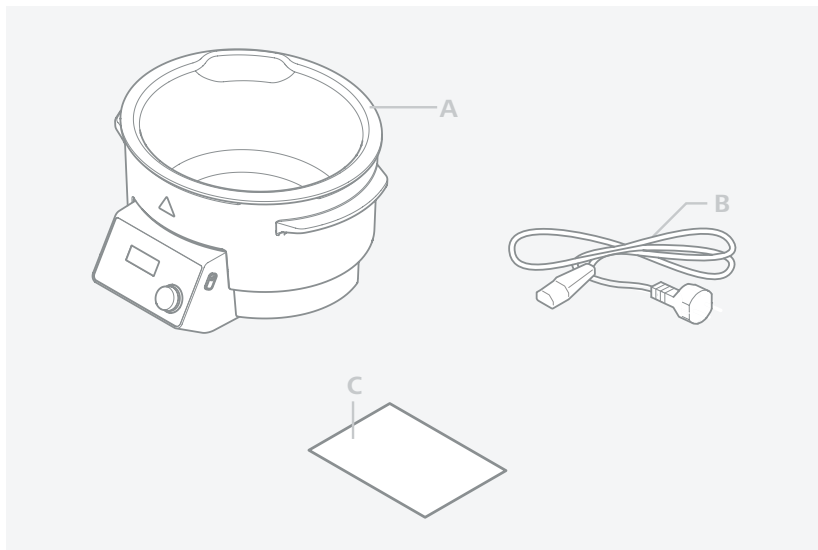


## Rozpakowanie

### /// Rozpakowanie

Ostrożnie rozpakować urządzenie. W razie stwierdzenia uszkodzeń należy natychmiast poinformować o nich przewoźnika (pocztę, kolej lub firmę spedycyjną).

### /// Zakres dostawy



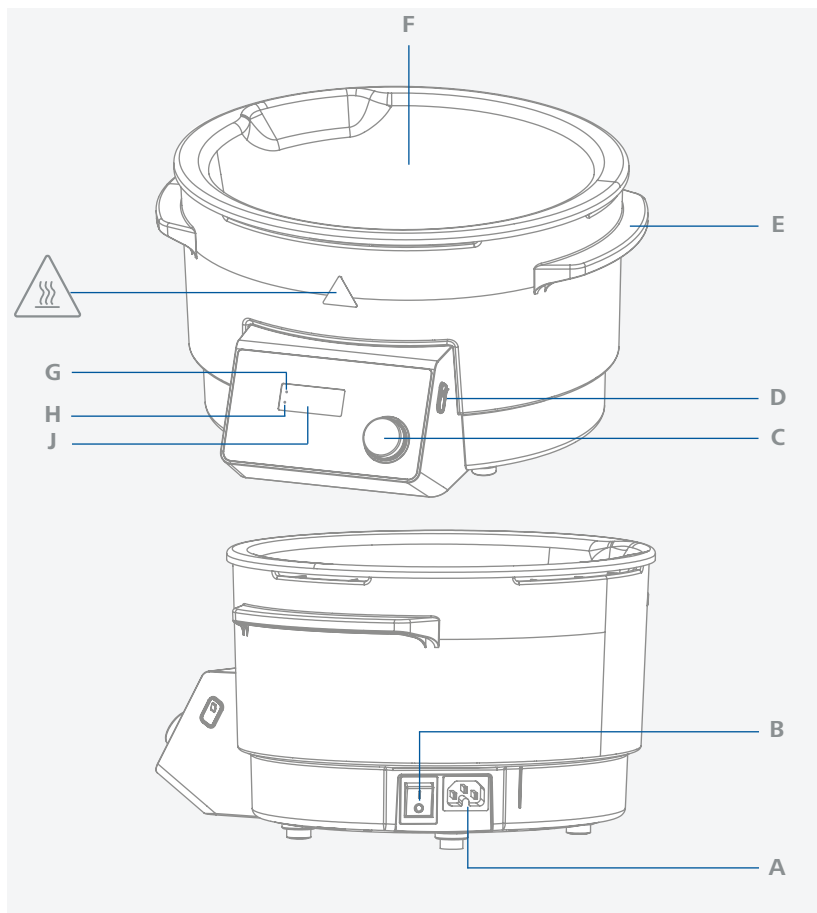
**A** Łącznia do ogrzewania

**B** kabel sieciowy

**C** skrócona instrukcja

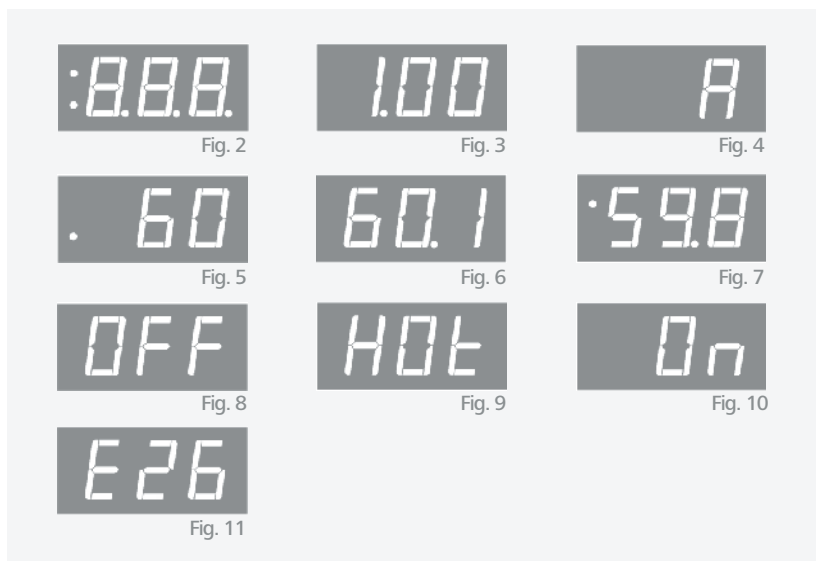
# Panel obsługi i wyświetlacz

/// Panel obsługi



<b>A</b>	Gniazdo zasilania	<b>F</b>	Wkładka do kąpiel
<b>B</b>	Wyłącznik główny	<b>G</b>	Dioda ogrzewania
<b>C</b>	Pokrętko/przycisk	<b>H</b>	Dioda (Set = wartość zadana)
<b>D</b>	Złącze USB	<b>J</b>	Wyświetlacz
<b>E</b>	Uchwyt		

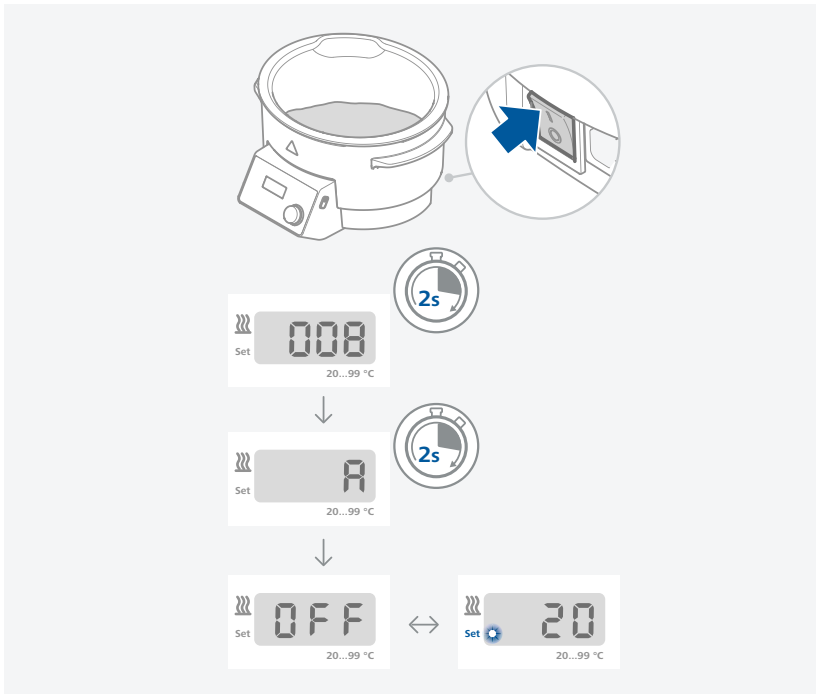
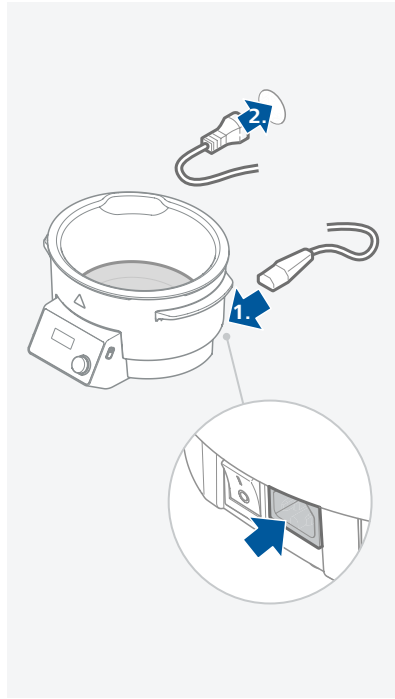
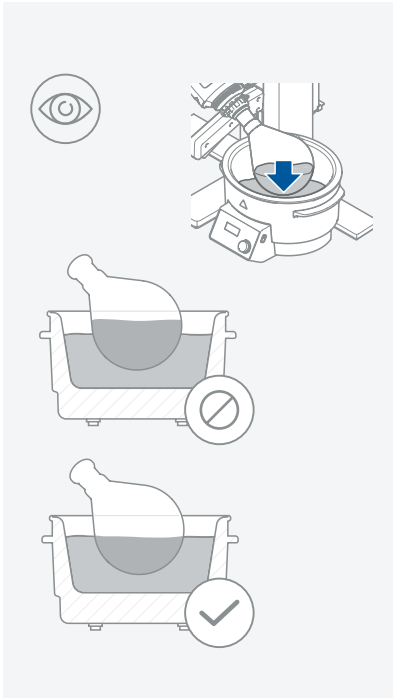
## /// Wyświetlacz



## Eksplatacja

### /// Uruchomienie

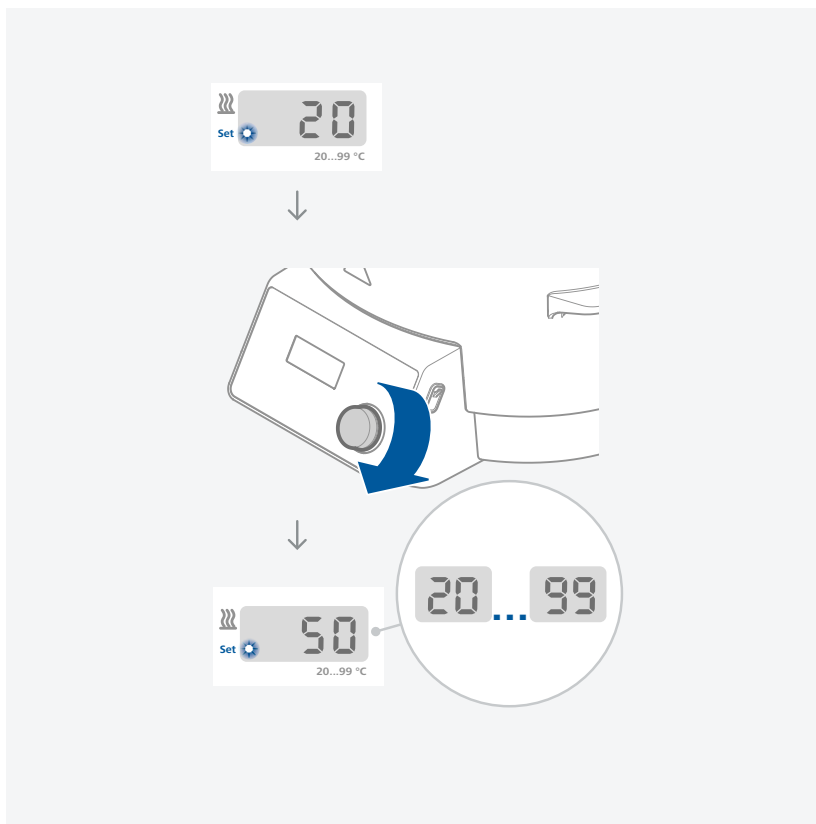
- ▷ Należy przestrzegać warunków otoczenia (temperatura, wilgotność) podanych w „Danych technicznych”.
- ▷ Urządzenie po włożeniu wtyczki do gniazdka jest gotowe do pracy.
- ▷ Przed rozpoczęciem należy ustalić ilość wlewanego medium na podstawie wielkości używanej kolby wyparki (przy stosowaniu standardowej kolby wyparki o pojemności 1 l będzie to ok. 2,5 l medium do utrzymywania stałej temperatury).
- ▷ Włączyć urządzenie za pomocą wyłącznika głównego.
- ▷ Przy każdym uruchomieniu wyświetlacz pokazuje wszystkie swoje segmenty (Fig. 2), wersję oprogramowania (Fig. 3) oraz tryb pracy (Fig. 4).
- ▷ Temperatura łaźni do ogrzewania jest utrzymywana na stałym poziomie przez obwód regulacyjny urządzenia i dodatkowo monitorowana przez obwód bezpieczeństwa.  
W razie błędu w obwodzie regulacyjnym łaźnia do ogrzewania zostanie trwale wyłączona przez obwód bezpieczeństwa.  
Błąd w obwodzie regulacyjnym lub obwodzie bezpieczeństwa zostanie pokazany na wyświetlaczu. Nie można już uruchomić funkcji ogrzewania.
- ▷ Przy wyłączeniu funkcji ogrzewania i gdy temperatura medium jest wyższa niż 50°C, wyświetlacz pokazuje na zmianę temperaturę zadaną (Fig. 5) i „HOT” (Fig. 9). W innym przypadku wyświetlacz pokazuje na zmianę temperaturę zadaną (Fig. 5) i „OFF” (Fig. 8).  
Przy włączeniu funkcji ogrzewania wyświetlacz pokazuje na zmianę temperaturę zadaną (Fig. 5) i temperaturę rzeczywistą (Fig. 6 lub Fig. 7).

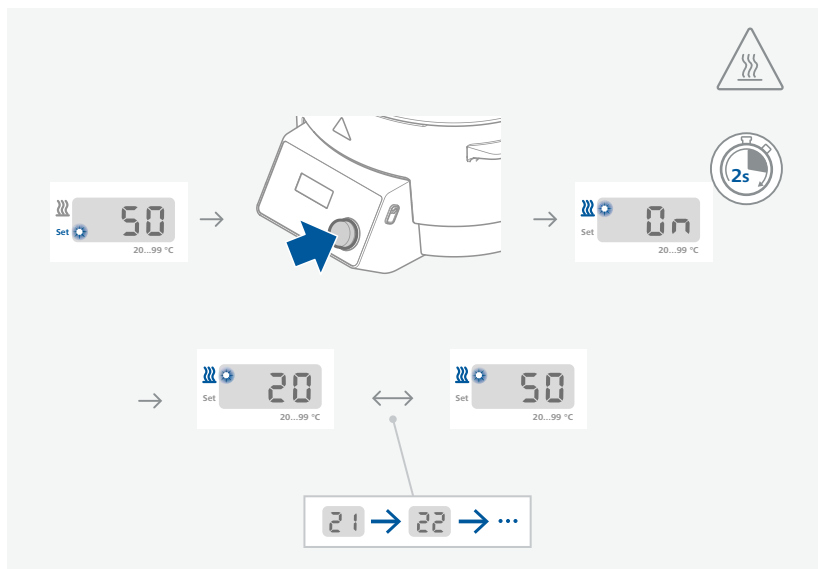


## /// Ustawianie temperatury zadanej

Funkcję SET uruchamia się, obracając i naciskając pokrętło/przełącznik.

- ▷ Ustawić żądaną temperaturę łaźni do ogrzewania, obracając pokrętło/przełącznik.
- ▷ Dioda temperatury zadanej świeci się zawsze, gdy jest wyświetlana temperatura zadana.
- ▷ Potwierdzić wartość, naciskając pokrętło/przełącznik.
- ▷ Rozpocząć proces ogrzewania, naciskając pokrętło/przełącznik.





### /// Ustawianie trybów pracy

#### **Tryb pracy A**

- ▷ Włączyć urządzenie za pomocą wyłącznika głównego.
- ▷ Funkcja ogrzewania jest wyłączona.
- ▷ Wartość zadana jest ustawiona na 20°C.
- ▷ Wartość zadaną można zmienić.
- ▷ Po przerwaniu łączności z siecią konieczne jest ponowne uruchomienie funkcji ogrzewania.
- ▷ Przy włączeniu urządzenia na wyświetlaczu pokazuje się tryb pracy A.

Ustawienie fabryczne: Tryb A

#### **Tryb pracy b**

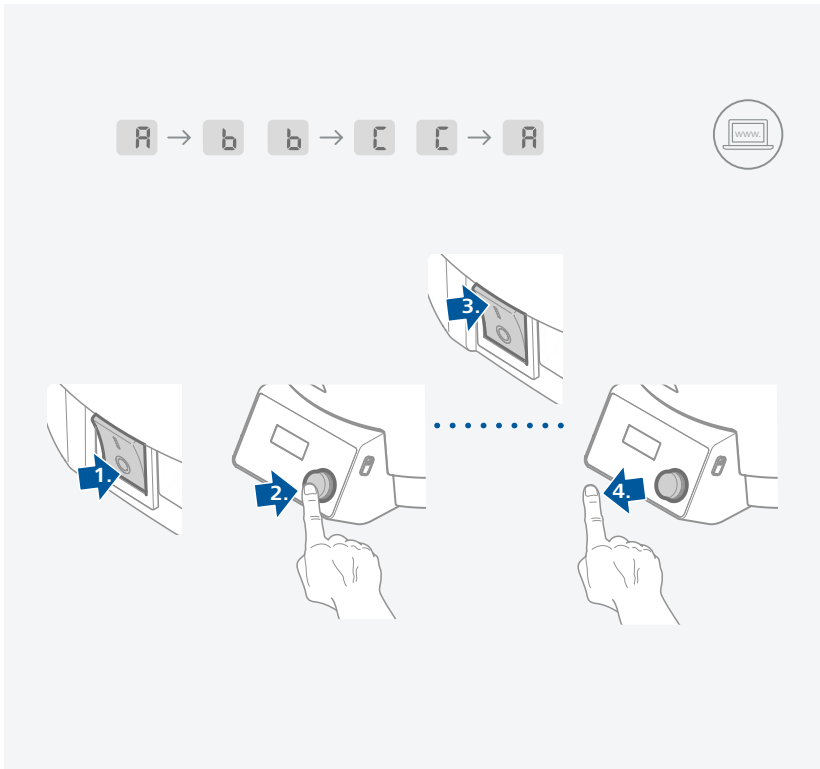
- ▷ Włączyć urządzenie za pomocą wyłącznika głównego.
- ▷ Funkcja ogrzewania jest wyłączona.
- ▷ Wartość zadana jest ustawiona na 20 °C lub ostatnio ustawioną temperaturę..
- ▷ Wartość zadaną można zmienić.
- ▷ Po przerwaniu łączności z siecią konieczne jest ponowne uruchomienie funkcji ogrzewania.
- ▷ Przy włączaniu urządzenia na wyświetlaczu pokazuje się tryb pracy b.

### Tryb pracy C

- ▷ Włączyć urządzenie za pomocą wyłącznika głównego.
- ▷ Funkcja ogrzewania jest włączona lub wyłączona w zależności od ostatnio wybranego ustawienia.
- ▷ Zostanie zastosowana wartość zadana ostatnio ustawiona w trybie b.
- ▷ Wartość zadaną nie można zmienić.
- ▷ Po przerwaniu łączności z siecią funkcja ogrzewania uruchamia się ponownie automatycznie.
- ▷ Przy włączaniu urządzenia na wyświetlaczu pokazuje się tryb pracy C.








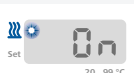
### Przełączanie trybów pracy

- ▷ Wyłączyć urządzenie za pomocą wyłącznika głównego.
- ▷ Przytrzymać pokrętło/przełącznik naciśnięte i włączyć urządzenie za pomocą wyłącznika głównego. Po około 2 sekundach puścić pokrętło/przełącznik.
- ▷ Kolejność A, b, C, A .... itd.
- ▷ Przy włączaniu urządzenia na wyświetlaczu pokazuje się tryb pracy C.





i

	A	b	C
	20 ... 99	20 ... 99	—
	 	 	 

### /// Obwód bezpieczeństwa

Obwód bezpieczeństwa zapobiega zbyt wysokiej temperaturze łaźni na skutek błędu regulatora. Po osiągnięciu temperatury bezpieczeństwa urządzenie całkowicie się wyłącza.

Ponadto zostaje rozpoznana praca na sucho łaźni do ogrzewania.

Urządzenie całkowicie się wyłącza.

Funkcja zapobiegania pracy na sucho rozpoznaje przypadkowe nagrzewanie łaźni do ogrzewania bez cieczy w łaźni oraz pracę na sucho w wyniku utraty wody przez odparowanie, począwszy od ustawionej temperatury zadanej 60°C. Pojawia się komunikat o błędzie E 26 (Fig. 11) i urządzenie całkowicie się wyłącza. Informacje dotyczące usuwania tego błędu, patrz „Kody błędów”.

### /// Regulacja temperatury medium

Temperatura medium jest ograniczona przez ustawioną temperaturę bezpieczeństwa. Temperaturę medium reguluje się za pomocą regulatora PID. Temperatura medium jest rejestrowana przez czujnik pomiarowy temperatury PT 1000 i zwiększana możliwie jak najszybciej do ustawionej temperatury bez przekraczania temperatury.

Regulator PID dostosowuje się do różnych temperatur mediów i zapewnia optymalne prowadzenie temperatury z niewielkim odchyleniem i wahaniami temperatury.

Optymalna regulacja następuje tylko w przypadku zmieszania medium przez obrotową kolbę wyparki.

- ▷ Ustawić żądaną temperaturę medium w zakresie od temperatury pokojowej do 99 °C, obracając pokrętko/przełącznik.
- ▷ Uruchomić funkcję ogrzewania, naciskając pokrętko/przełącznik.
- ▷ Pokaże się dioda ogrzewania.
- ▷ Łaźnia do ogrzewania jest podgrzewana do ustawionej temperatury.
- ▷ We wskazaniu pojawiają się temperatura zadana i temperatura rzeczywista w odniesieniu do medium.

## Złącza i wyjścia

- ▷ Należy przestrzegać wymagań systemowych oraz instrukcji obsługi i informacji pomocniczych oprogramowania.

### /// Złącze USB:

Podłączone urządzenia i ich właściwości są wykrywane automatycznie. Interfejs USB jest podłączony wraz z oprogramowaniem do sterowania zdalnego i można go także użyć do aktualizacji oprogramowania urządzenia.

### /// Sterowniki urządzeń USB:

Sterowniki urządzeń USB Najpierw należy pobrać aktualny sterownik dla urządzeń IKA ze złączem USB ze strony:

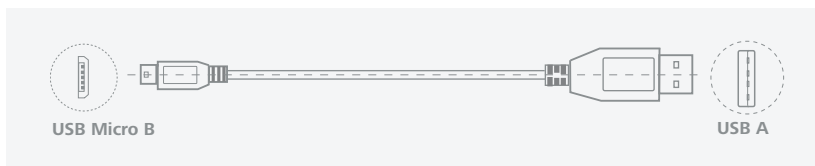
<http://www.ika.com/ika/lws/download/usb-driver.zip>

oraz zainstalować go, uruchamiając plik Setup. Następnie podłączyć urządzenie IKA do komputera za pomocą przewodu USB i postępować zgodnie z instrukcjami.

Komunikacja danych następuje przez wirtualny port COM.

### /// Kabel USB A – B:

Ten kabel musi być podłączony do złącza USB w komputerze.



# Konserwacja i czyszczenie



- ▷ Urządzenie nie wymaga konserwacji. Jest ono narażone jedynie na naturalne starzenie się elementów i ich statystyczną awaryjność.

## /// Czyszczenie:

- ▷ Przed rozpoczęciem czyszczenia wyciągnąć wtyczkę z gniazda elektrycznego.
- ▷ Do czyszczenia urządzeń IKA stosować tylko środki czyszczące zatwierdzone przez IKA. Są to środki na bazie wody (ze środkami powierzchniowo czynnymi) i izopropanolu.
- ▷ Podczas czyszczenia urządzeń elektrycznych nosić rękawice ochronne.
- ▷ W celu oczyszczenia urządzeń elektrycznych nie wolno ich zanurzać w środku czyszczącym.
- ▷ Podczas czyszczenia wilgoć nie może przedostać się do wnętrza urządzenia
- ▷ W przypadku zastosowania metod czyszczenia i dekontaminacji innych od zalecanych należy skontaktować się z firmą IKA.

## /// Zamawianie części zamiennych:

- ▷ Zamawiając części zamienne należy podać następujące dane:
  - › typ urządzenia,
  - › numer fabryczny urządzenia, patrz tabliczka znamionowa,
  - › numer pozycji i oznaczenie części zamiennej, (patrz [www.ika.com](http://www.ika.com)),
  - › wersję oprogramowania.

## /// Naprawa:

- ▷ Do naprawy prosimy przesyłać tylko urządzenia czyste i nie zawierające substancji zagrażających zdrowiu.
- ▷ W związku z tym należy zamówić formularz „**Decontamination Certificate**” w firmie IKA lub pobrać i wydrukować formularz ze strony IKA [www.ika.com](http://www.ika.com).
- ▷ W razie konieczności dokonania naprawy urządzenie należy odesłać w oryginalnym opakowaniu. Opakowania magazynowe są niewystarczające. Należy zastosować dodatkowo odpowiednie opakowanie transportowe.



## Kody błędów

▷ Usterki podczas pracy urządzenia sygnalizowane są poprzez wyświetlanie komunikatów błędów.

Należy wówczas postępować w następujący sposób:

- ▷ Wyłączyć urządzenie wyłącznikiem głównym.
- ▷ podjąć środki zaradcze.
- ▷ ponownie włączyć urządzenie.

### Kod błędu | Przyczyny | Skutek | Rozwiązania

#### E 3

Przyczyny	▷ temperatura urządzenia za wysoka
Skutek	▷ Ogrzewanie wyłączone
Rozwiązania	▷ Wyłączyć urządzenie ▷ Pozostawić urządzenie do wystygnięcia ▷ Włączyć urządzenie

#### E 9

Przyczyny	▷ Błąd podczas zapisywania temperatury zadanej w obwodzie bezpieczeństwa ▷ Moduł pamięci (EPROM) uszkodzony
Skutek	▷ Ogrzewanie wyłączone
Rozwiązania	▷ Wyłączyć urządzenie ▷ Pozostawić urządzenie do wystygnięcia ▷ Włączyć urządzenie

#### E21

Przyczyny	▷ Przekaznik bezpieczeństwa nie otwiera się
Skutek	▷ Ogrzewanie wyłączone
Rozwiązania	▷ Wyłączyć, a następnie ponownie włączyć urządzenie

#### E24

Przyczyny	▷ Ustawiona temperatura bezpieczeństwa przekroczona
Skutek	▷ Ogrzewanie wyłączone
Rozwiązania	▷ Wyłączyć urządzenie ▷ Pozostawić urządzenie do wystygnięcia ▷ Włączyć urządzenie

#### E25

Przyczyny	▷ Uszkodzenie elementu przełączającego (Triac) obwodu regulacji ogrzewania. ▷ Odłączenie ogrzewania lub przewodu zasilającego.
Skutek	▷ Ogrzewanie wyłączone
Rozwiązania	▷ Wyłączyć, a następnie ponownie włączyć urządzenie

## E26

Przyczyny	› Praca na sucho
Skutek	› Ogrzewanie wyłączone
Rozwiązania	› Wyłączyć urządzenie › Pozostawić urządzenie do wystygnięcia › Włać medium utrzymujące stałą temperaturę › Włączyć urządzenie

## E27

Przyczyny	› Błąd kalibracji
Skutek	› Ogrzewanie wyłączone
Rozwiązania	› Wyłączyć, a następnie ponownie włączyć urządzenie

## E28

Przyczyny	› Awaria czujnika regulatora
Skutek	› Ogrzewanie wyłączone
Rozwiązania	› Wyłączyć, a następnie ponownie włączyć urządzenie

## E29

Przyczyny	› Zwarcie czujnika bezpieczeństwa
Skutek	› Ogrzewanie wyłączone
Rozwiązania	› Wyłączyć, a następnie ponownie włączyć urządzenie

## E30

Przyczyny	› Zwarcie czujnika regulatora
Skutek	› Ogrzewanie wyłączone
Rozwiązania	› Wyłączyć, a następnie ponownie włączyć urządzenie

## E31

Przyczyny	› Awaria czujnika bezpieczeństwa
Skutek	› Ogrzewanie wyłączone
Rozwiązania	› Wyłączyć, a następnie ponownie włączyć urządzenie

## E32

Przyczyny	› Odchylenie temperatury jest zbyt duże
Skutek	› Ogrzewanie wyłączone
Rozwiązania	› Wyłączyć, a następnie ponownie włączyć urządzenie

- ▷ Jeżeli błędu nie uda się usunąć wykonując opisane czynności lub jeśli wyświetlany jest inny kod błędu, należy:
- › zwrócić się do naszego serwisu,
  - › przesłać urządzenie wraz z krótkim opisem błędu.



## Dane techniczne

### Zasilanie elektryczne

Napięcie	VAC	200...240 ±10 % 100...120 ±10 %
Częstotliwość	Hz	50 / 60
Pobór mocy urządzenia	W	1450
Pobór mocy urządzenia w trybie czuwania	W	3

### Funkcja ogrzewania

Regulacja temperatury ogrzewania	-	LED
Dokładność regulacji temp. zadanej	K	± 1
Zakres temperatur grzania	°C	temp. pokojowa ... 99
Moc grzewcza	W	1400
Wahanie regulatora (3 l wody / 90°C)	K	± 1
Odczylenie bezwzględne / średnie (3 l wody / 90°C)	K	± 2
Stały obwód bezpieczeństwa	°C	109
Wysokość napełniania min.	mm	60
Objętość napełniania maks.	l	4

### Dane ogólne

Złącze USB	-	tak
Stopień ochrony wg DIN EN 60529	-	IP 21
Kategoria przepięciowa	-	II
Dopuszczalna wilgotność względna	%	80
Dopuszczalna temperatura otoczenia	°C	5 ... 40
Materiał stykający się z produktem	-	Ze stali nierdzewnej 1.4404
Wymiary (szer. x głęb. x wys.)	mm	330 x 325 x 190
Średnica zewn.	mm	257
Ciężar	kg	3.9
Średnica wewn.	mm	225
Wysokość wewnętrzna	mm	130
Wysokość zewnętrzna	mm	190
Klasa bezpieczeństwa DIN 12876	-	I
Zastosowanie urządzenia nad punktem zerowym normalnym	m	maks. 2000

*Prawo do wprowadzania zmian technicznych zastrzeżone!*

## Gwarancja

- ▷ Zgodnie z warunkami sprzedaży i dostaw IKA okres gwarancji wynosi 24 miesiące. W przypadku roszczeń gwarancyjnych należy zwrócić się do sprzedawcy lub przesłać urządzenie bezpośrednio do naszego zakładu, dołączając fakturę otrzymaną podczas dostawy i podając powody reklamacji. Koszty transportu w takim przypadku pokrywa użytkownik.
- ▷ Gwarancja nie obejmuje części zużywalnych ani błędów, które wynikają z nieprawidłowego użytkowania oraz niedostatecznej pielęgnacji i konserwacji niezgodnej ze wskazówkami w instrukcji obsługi.



designed for scientists

---

#### **IKA-Werke GmbH & Co. KG**

Janke & Kunkel-Straße 10, 79219 Staufen, Germany  
Phone: +49 7633 831-0, Fax: +49 7633 831-98  
eMail: sales@ika.de

---

#### **USA**

IKA Works, Inc.  
Phone: +1 910 452-7059  
eMail: usa@ika.net

#### **KOREA**

IKA Korea Ltd.  
Phone: +82 2 2136 6800  
eMail: sales-lab@ika.kr

#### **BRAZIL**

IKA Brasil  
Phone: +55 19 3772 9600  
eMail: sales@ika.net.br

#### **MALAYSIA**

IKA Works (Asia) Sdn Bhd  
Phone: +60 3 6099-5666  
eMail: sales.lab@ika.my

#### **CHINA**

IKA Works Guangzhou  
Phone: +86 20 8222 6771  
eMail: info@ika.cn

#### **POLAND**

IKA Poland Sp. z o.o.  
Phone: +48 22 201 99 79  
eMail: sales.poland@ika.com

#### **JAPAN**

IKA Japan K.K.  
Phone: +81 6 6730 6781  
eMail: info\_japan@ika.ne.jp

#### **INDIA**

IKA India Private Limited  
Phone: +91 80 26253 900  
eMail: info@ika.in

#### **UNITED KINGDOM**

IKA England LTD.  
Phone: +44 1865 986 162  
eMail: sales.England@ika.com

#### **VIETNAM**

IKA Vietnam Company Limited  
Phone: +84 28 38202142  
eMail: sales.lab-vietnam@ika.com

---

Discover and order the fascinating products of IKA online:  
[www.ika.com](http://www.ika.com)

---



IKAWorldwide



IKAWorldwide /// #lookattheblue



@IKAWorldwide

---

Technical specifications may be changed without prior notice.