

IKA

designed for scientists

HB digital

POLISH

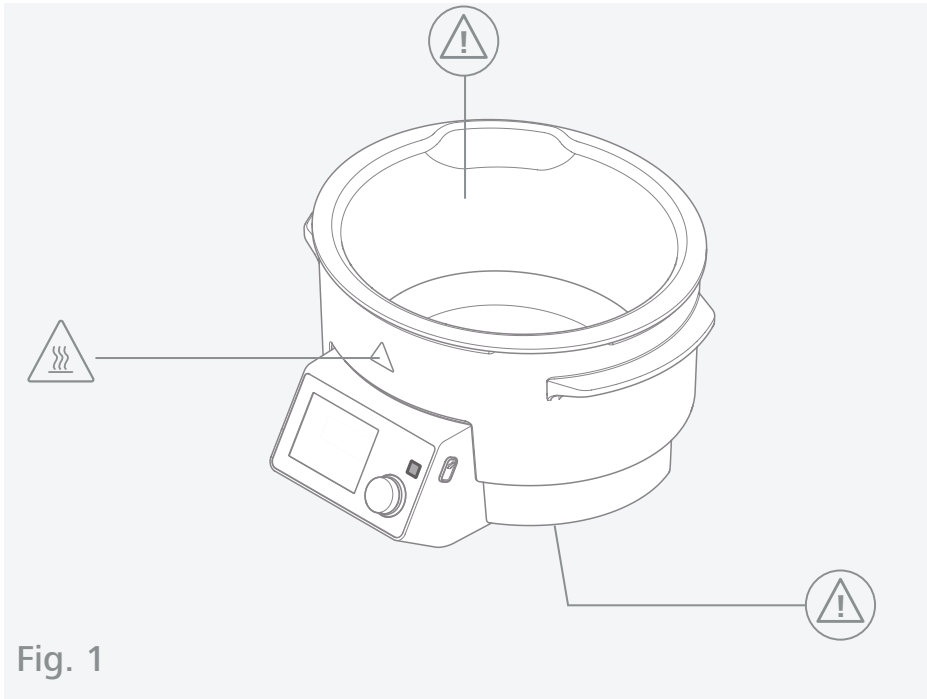











Fig. 1

	Deklaracja zgodności UE	6
	Objaśnienie symboli	6
	Wskazówki bezpieczeństwa	7
	Użycie zgodne z przeznaczeniem	9
	Rozpakowanie	10
	Panel obsługi i wyświetlacz.....	11
	Eksploracja.....	12
	Złącza i wyjścia.....	21
	Konserwacja i czyszczenie	23
	Kody błędów	24
	Dane techniczne	26
	Gwarancja	27



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. Prośbę 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 krawędź 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 odciągu).

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.
- ▷ Zapewnić, że ustawiona wartość temperatury bezpieczeństwa będzie wynosić zawsze co najmniej 25 °C poniżej temperatury zapłonu zastosowanego medium do utrzymywania stałej temperatury.
- ▷ 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 ≤ 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 napelnienia 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.

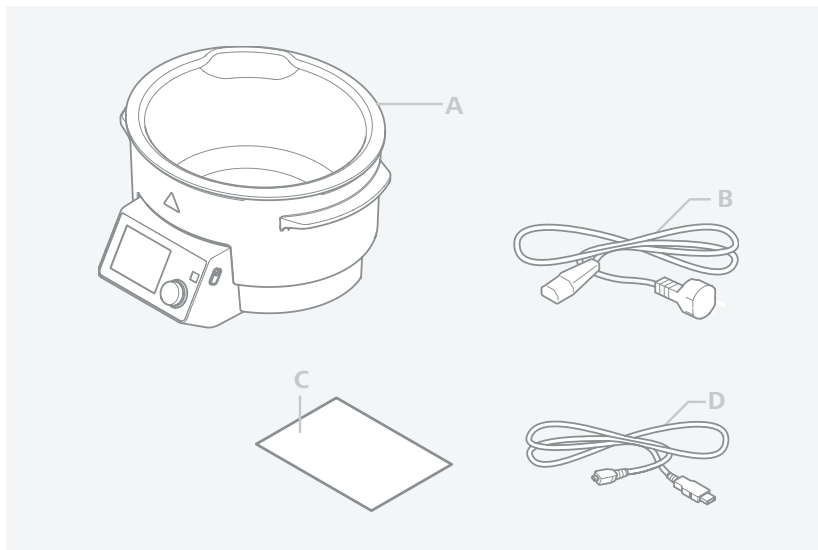


Rozpakowanie

/// 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

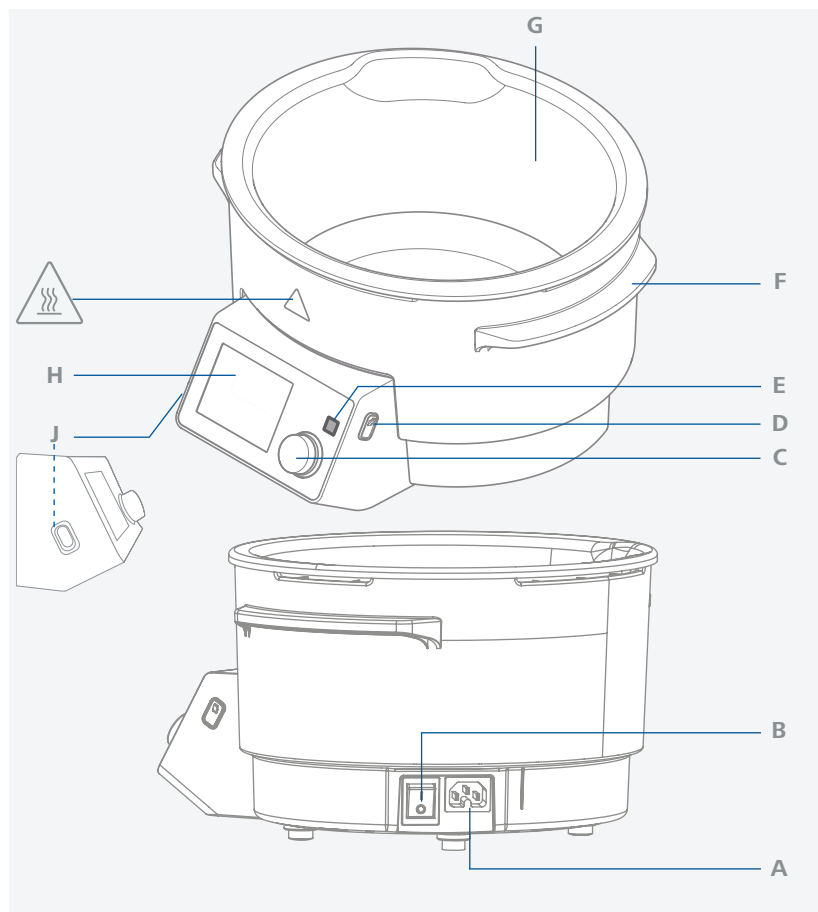
B kabel sieciowy

C skrócona instrukcja

D kabel USB

Panel obsługi i wyświetlacz

/// Panel obsługi



A	Gniazdo zasilania	F	Uchwyt
B	Wyłącznik główny	G	Wkładka do kąpiei
C	Pokrętło/przycisk	H	Wyświetlacz
D	Złącze USB	J	Złącze podcierwieni
E	Przycisk „Blokada”		

/// Wyświetlacz



Fig. 2



Fig. 3



Fig. 4



Fig. 5



Fig. 6



Fig. 7



Fig. 8



Fig. 9



Fig. 10



Fig. 11



Fig. 12



Eksplatacja

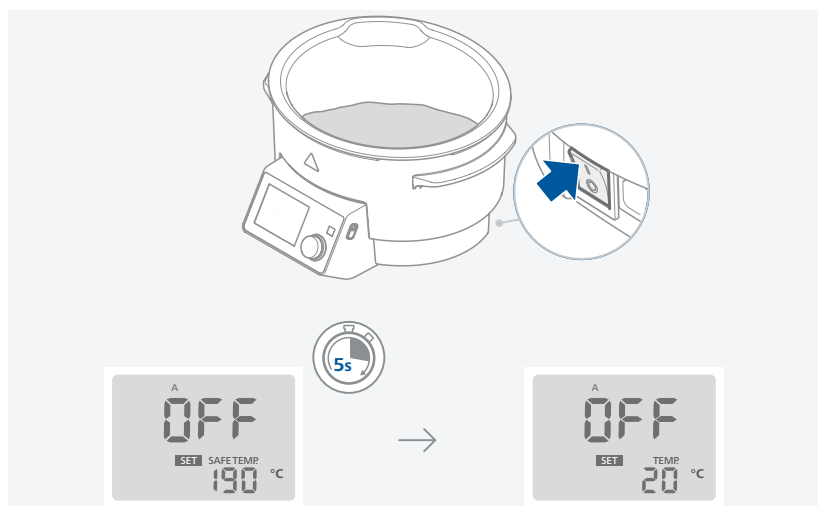
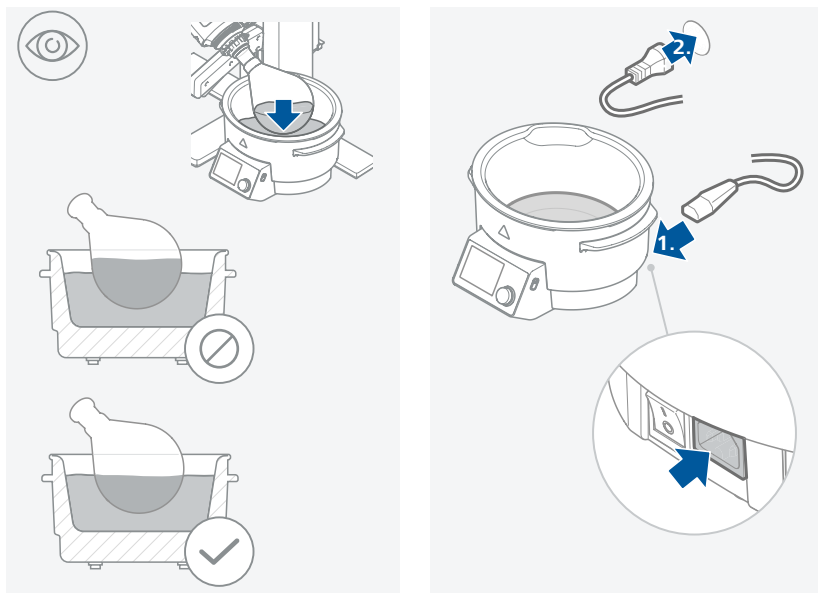
/// Uruchomienie

- ▷ 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) i wersję

oprogramowania (Fig. 4).

Wskazówka: W przypadku funkcji dla aktualnego urządzenia dostępne są tylko segmenty wyświetlacza przedstawione na rysunku 3.

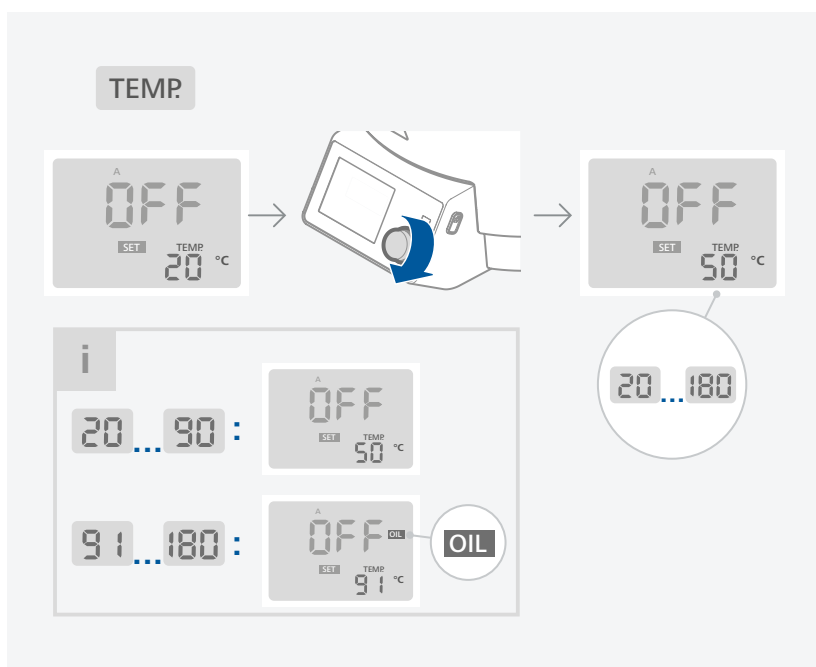
- ▷ Ustawiony tryb (A/B/C) jest pokazany na górze wyświetlacza (Fig. 5).
- ▷ Temperatura łaźni do ogrzewania jest utrzymywana na stałym poziomie przez obwód regulacyjny urządzenia i dodatkowo monitorowana przez obwód bezpieczeństwa.
W razie błędu w obwodzie regulacyjnym łaźnia do ogrzewania zostanie 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 „OFF” i „HOT” (Fig. 6, Fig. 8).

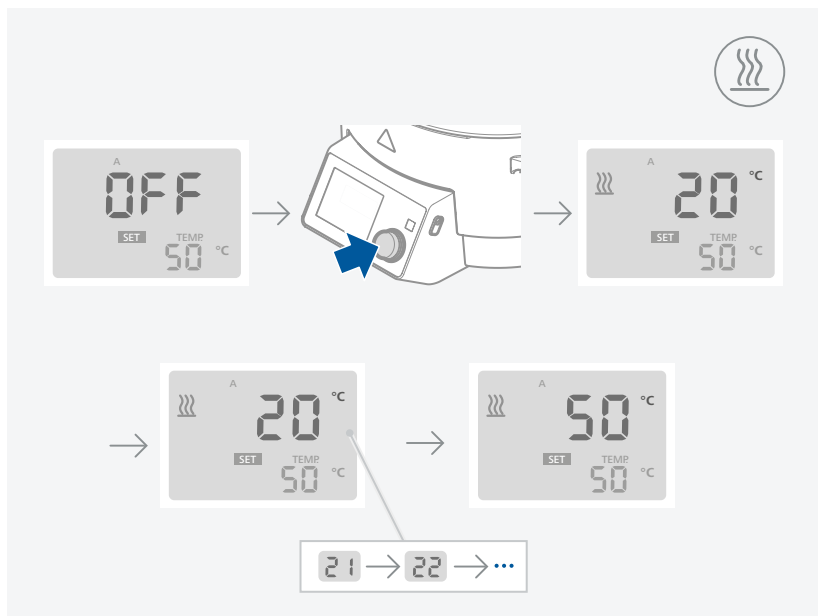


/// Ustawianie temperatury zadanej

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

- ▷ Włączyć urządzenie za pomocą wyłącznika głównego, gdy pojawi się ekran początkowy (Fig. 5). Ustawienie temperatury bezpieczeństwa aktywuje się w ciągu 5 sekund. Miga wskazanie „SafeTemp”, patrz „Ustawianie temperatury bezpieczeństwa”.
- ▷ Następnie wskazanie „SafeTemp” zmieni się na „Temp” i funkcja SET będzie włączona. (Fig. 6)
- ▷ Ustawić żądaną temperaturę łaźni do ogrzewania, obracając pokrętko/przełącznik.
- ▷ Funkcja SET miga w rytmie sekundowym.
- ▷ Potwierdzić wartość, naciskając pokrętko/przełącznik.
- ▷ Przy braku potwierdzenia ustawiona wartość nie zostanie zastosowana.
- ▷ Funkcja SET już nie miga.
- ▷ Rozpocząć proces ogrzewania, naciskając pokrętko/przełącznik.





/// Ustawianie trybów pracy

Tryb pracy A

- ▷ Włączyć urządzenie za pomocą wyłącznika głównego.
- ▷ Funkcja ogrzewania jest wyłączona.
- ▷ SAFE TEMP (temperatura zadana) jest widoczna przez 5 sekund (Fig. 5)
- ▷ Wartość zadana jest ustawiona na 20 °C.
- ▷ Regulator medium utrzymującego stałą temperaturę jest ustawiony na wodę.

- ▷ Po przerwaniu łączności z siecią konieczne jest ponowne uruchomienie funkcji ogrzewania.
- ▷ Można ustawić lub zmienić:
 - wartość zadaną,
 - obwód bezpieczeństwa,
 - regulator medium utrzymującego stałą temperaturę.
- ▷ Tryb A jest widoczny zawsze na górze ekranu.

Ustawienie fabryczne: Tryb A

Tryb pracy B

- ▷ Włączyć urządzenie za pomocą wyłącznika głównego.
- ▷ Funkcja ogrzewania jest wyłączona.
- ▷ SAFE TEMP (temperatura zadana) jest widoczna przez 5 sekund.
- ▷ Wartość zadana jest ustawiona na 20 °C lub ostatnio ustawioną temperaturę.
- ▷ Regulator medium utrzymującego stałą temperaturę jest ustawiony na wodę lub ostatnio ustawione medium.
- ▷ Po przerwaniu łączności z siecią konieczne jest ponowne uruchomienie funkcji ogrzewania.
- ▷ Można ustawić lub zmienić:
 - ustawioną wartość zadaną,
 - regulator medium utrzymującego stałą temperaturę.
- ▷ Obwód bezpieczeństwa jest ustawiony na podstawie ostatnio ustawionej wartości i nie można go zmienić.
- ▷ Tryb B jest widoczny zawsze na górze ekranu.

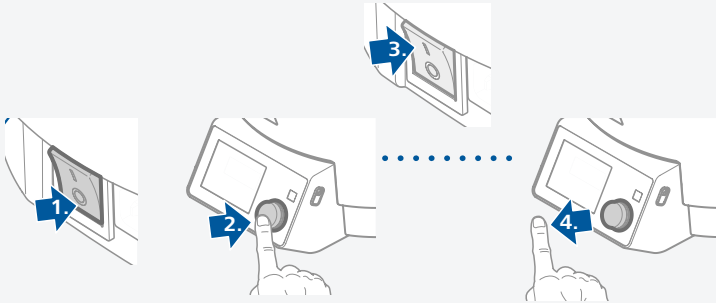
Tryb pracy C

- ▷ Włączyć urządzenie za pomocą wyłącznika głównego.
- ▷ Funkcja ogrzewania jest włączona lub wyłączona w zależności od ostatnio wybranego ustawienia.
- ▷ SAFE TEMP (temperatura zadana) jest widoczna przez 5 sekund.
- ▷ Zostanie zastosowana wartość zadana ostatnio ustawiona w trybie B.
- ▷ Ustawienie regulatora medium utrzymującego stałą temperaturę zostaje zastosowane przed ostatnim wyłączeniem w trybie B.
- ▷ Nie można ustawić lub zmienić:
 - wartość zadaną,
 - obwód bezpieczeństwa,
 - regulator medium utrzymującego stałą temperaturę.
- ▷ Tryb C jest widoczny zawsze na górze ekranu.

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. Nowy tryb pracy pojawia się trzy razy, migając w górnej ramce ekranu.
- ▷ Kolejność A, B, C, A itd.

A → B B → C C → A



i



	A	B	C
	20...180	20...180	—
	50...190	50...190	—

/// Ustawianie obwodu bezpieczeństwa

Obwód bezpieczeństwa

Ustawiany obwód bezpieczeństwa zapobiega zbyt wysokiej temperaturze łaźni na skutek:

- błędu regulatora,
- przypadkowe obrócenie pokrętki.

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 E26 i urządzenie całkowicie się wyłącza. Informacje dotyczące usuwania tego błędu, patrz „Kody błędów”.

Wraz z ustawieniem obwodu bezpieczeństwa ustala się górną granicę temperatury w zakresie 50–190 °C.

▷ **W przypadku olejów silikonowych stanowiących medium utrzymujące stałą temperaturę**

Jeśli nie jest konieczne zwiększone bezpieczeństwo, temperatura obwodu bezpieczeństwa pozostaje na poziomie 190 °C.

Temperatura medium utrzymującego stałą temperaturę rośnie w razie błędu maksymalnie do 190°C. Następnie obwód bezpieczeństwa całkowicie wyłącza łaźnię.

▷ **W przypadku wody demineralizowanej stanowiącej medium utrzymujące stałą temperaturę**

Jeśli nie jest konieczne zwiększone bezpieczeństwo, regulator obwodu bezpieczeństwa pozostaje w pozycji ogranicznika z prawej strony. Dopóki w łaźni do ogrzewania znajduje się woda demineralizowana, temperatura medium utrzymującego stałą temperaturę rośnie w razie błędu maksymalnie do 100°C. Jeżeli woda całkowicie odparuje, temperatura medium utrzymującego stałą temperaturę rośnie maksymalnie do 190°C. Następnie obwód bezpieczeństwa całkowicie wyłącza łaźnię.

▷ **W przypadku mediów wrażliwych na temperaturę lub łatwopalnych w wyparce obrotowej**

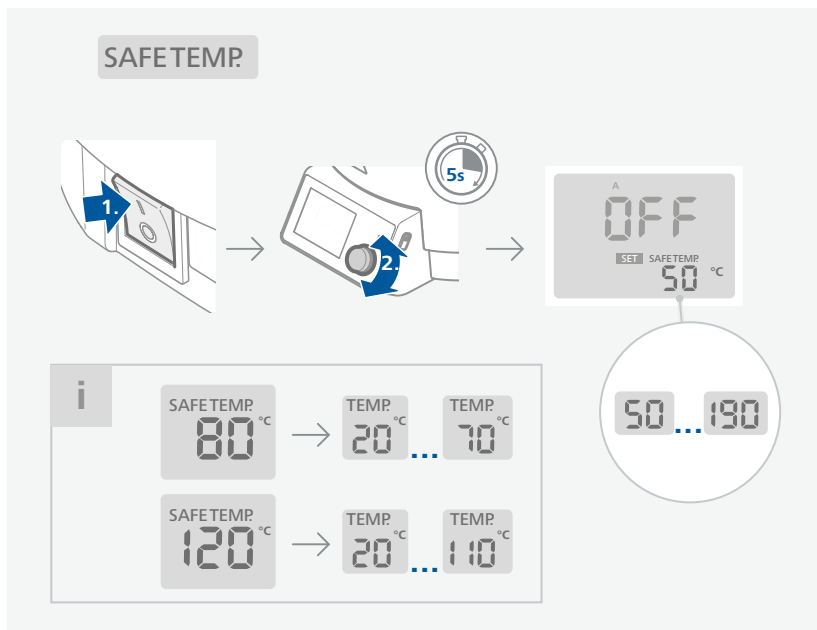
Jeśli bezwzględnie nie wolno przekraczać ustawionej temperatury łaźni, obwód bezpieczeństwa należy ustawić zgodnie z opisem poniżej.

Ustawianie obwodu bezpieczeństwa

- Ustawić żądaną temperaturę bezpieczeństwa, obracając pokrętkę przez 5 sekund, w ciągu których na wyświetlaczu po włączeniu urządzenia pojawi się „SAFE TEMP”. (Fig. 5)

Sprawdzanie obwodu bezpieczeństwa

- Obwód bezpieczeństwa musi być sprawdzany przez użytkownika raz w roku.
- Włączyć do łaźni do ogrzewania 1 l wody stanowiącej medium utrzymujące stałą temperaturę.
- Ustawić temperaturę bezpieczeństwa na 100 °C.
- Ustawić temperaturę zadaną na 80 °C.
- Uruchomić funkcję ogrzewania, naciskając pokrętkę.
- Wyłączyć i ponownie włączyć łaźnię do ogrzewania za pomocą wyłącznika głównego po osiągnięciu temperatury zadanej.
- Ustawić temperaturę bezpieczeństwa na 70 °C.
- W ten sposób temperatura medium jest wyższa o 10 K od temperatury bezpieczeństwa, obwód bezpieczeństwa załącza się, wskazanie pokazuje E 24. (Fig. 7)



/// 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 180 °C, obracając pokrętkę/przełącznik. Maks. ustawiana temperatura medium to temperatura bezpieczeństwa pomniejszona o 10 °C.
- Uruchomić funkcję ogrzewania, naciskając pokrętkę/przełącznik.
- Wskazanie przedstawia animowany symbol ogrzewania. (Fig. 9)
- Łażnia do ogrzewania jest podgrzewana do ustawionej temperatury.
- We wskazaniu pojawiają się temperatura zadana i temperatura rzeczywista w odniesieniu do medium. (Fig. 9)

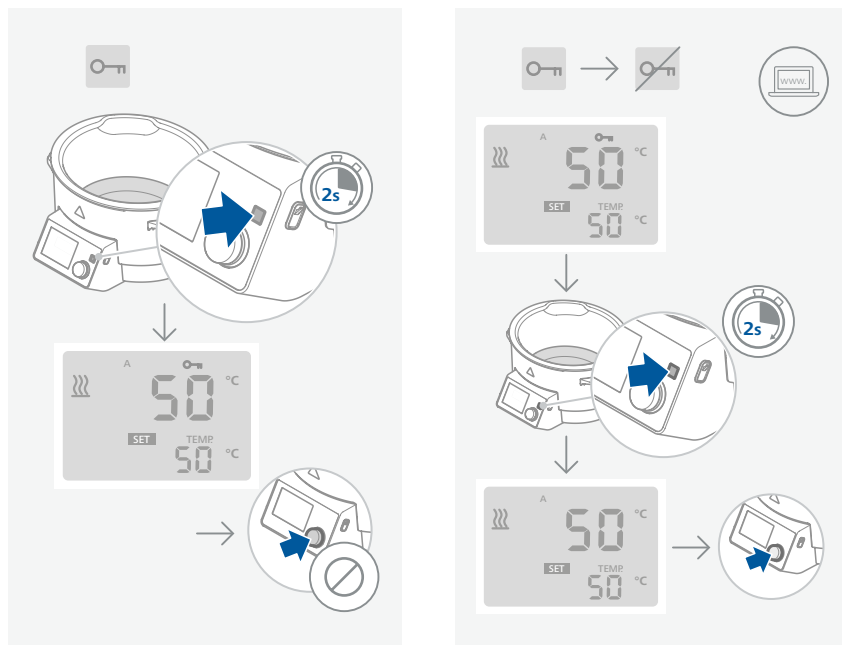
Wybór medium utrzymującego stałą temperaturę

- Jeżeli ustawiono wartość zadaną > 90 °C, regulacja PID zostanie dostosowana specjalnie do oleju.
- Wskazanie przedstawia symbol OIL. (Fig. 11)
- Jeżeli wartość zadana zostanie przestawiona z powrotem na 20 °C, regulator PID zostanie ponownie dostosowany specjalnie do wody.
- We wskazaniu zniknie symbol OIL. (Fig. 9)

/// Przycisk „Blokada”

Ustawienia robocze można zablokować poprzez przyciśnięcie przycisku przez 2 sekundy. Uniemożliwia to przypadkowe zmiany podczas pracy. Jeśli ta funkcja jest włączona, na ekranie pojawi się symbol blokady. (Fig. 10)

Ponownie przytrzymać przycisk przez 2 sekundy, aby odblokować ustawienia robocze. Symbol blokady zniknie, gdy funkcja jest wyłączona.



/// Złącze podczerwieni

Transfer danych za pośrednictwem złącza podczerwieni

Łaźnia z ogrzewaniem przekazuje dane za pośrednictwem złącza podczerwieni. Znajdują się one po lewej stronie wyświetlacza łaźni z ogrzewaniem lub po prawej stronie wyświetlacza modułu napędowego. Nie umieszczać żadnych przedmiotów pomiędzy dwoma panelami obsługowymi, ponieważ w przeciwnym razie transmisja danych zostanie zakłócona!

Tryb zdalny

Za pomocą oprogramowanie do przyrządów laboratoryjnych „labworldsoft®” i wyparki obrotowej RV 10 digital/control urządzenie można obsługiwać w trybie zdalnym „Remote”. W tym trybie obsługa na urządzeniu nie jest możliwa. (Fig. 12)

Wskazówka: Należy przestrzegać wymagań systemowych oraz instrukcji obsługi i informacji pomocniczych oprogramowania.

Złącza i wyłącza

▷ 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.

/// Składnia poleceń i format:

Dla poleceń obowiązują następujące punkty:

- Polecenia są zasadniczo przesyłane z komputera (Master) na urządzenie (Slave).
- Urządzenie przesyła dane wyłącznie wówczas, gdy otrzyma takie żądanie z komputera. Również komunikaty o błędach nie mogą być spontanicznie przesyłane z urządzenia na komputer (system automatyki).
- Polecenia transmitowane są wielkimi literami.
- Polecenia i parametry, a także parametry następujące po sobie, oddzielane są co najmniej jedną spacją (kod: hex 0x20).
- Każde pojedyncze polecenie (w tym parametry i dane) i każda odpowiedź kończone są sekwencją CR LF (kod: hex 0x20 hex 0x0d hex 0x20 hex 0x0A), zaś ich maksymalna długość wynosi 80 znaków.
- Separatorem dziesiętnym w liczbach zmiennoprzecinkowych jest kropka (kod: hex 0x2E).

Powyższe szczegóły odpowiadają w jak największym stopniu zaleceniom grupy roboczej NAMUR (Zalecenia NAMUR dotyczące projektowania elektrycznych połączeń wtykowych do przesyłu sygnałów analogowych i cyfrowych w indywidualnych laboratoryjnych urządzeniach pomiarowych, sterujących i regulacyjnych. Wer.1.1).

Polecenia NAMUR oraz dodatkowe specyficzne polecenia IKA służą jedynie jako polecenia niskiego poziomu (low level) do komunikacji urządzenia z komputerem. Za pomocą odpowiedniego terminala lub programu do komunikacji polecenia te można przenieść bezpośrednio na urządzenie. Labworldsoft to wygodny pakiet oprogramowania IKA pracujący w środowisku MS Windows do sterowania urządzeniem oraz rejestracji danych urządzenia, który umożliwia także wprowadzanie danych graficznych, np. wykresów prędkości obrotowej.

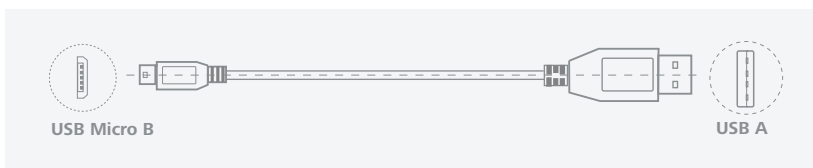
W poniższej tabeli znajduje się przegląd wszystkich poleceń (NAMUR) obsługiwanych przez urządzenia kontrolne IKA.

Polecenia NAMUR	Funkcja
IN_NAME	Odczyt nazwy urządzenia
IN_PV_2	Odczytaj wartość faktyczną średniej temperatury
IN_SP_2	Odczytaj wartość zadaną średniej temperatury

OUT_SP_2 V	Ustaw wartość zadaną średniej temperatury
IN_SP_3	Odczytaj wartość zadaną bezpiecznej temperatury
OUT_SP_3 V	Ustaw wartość bezpiecznej temperatury
IN_SP_74	Odczytaj wartość zadaną typu medium (1 - wody, 0 - oleju)
OUT_SP_74 V	Ustaw wartość zadaną typu medium (1 - wody, 0 - oleju)
START_2	Uruchamianie ogrzewania
STOP_2	Zatrzymanie ogrzewania

/// 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 urządzenia 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),
 - › 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.
- ▷ 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 2

Przyczyny	<ul style="list-style-type: none">› W trybie zdalnym (komputer) brak komunikacji między RV 10 i HB digital› Połączenie podczerwieni z RV 10 przerwane
Skutek	<ul style="list-style-type: none">› Ogrzewanie wyłączone
Rozwiązania	<ul style="list-style-type: none">› Wyłączyć urządzenie› Wyczyścić złącze podczerwieni lub usunąć przedmioty w obszarze złącza podczerwieni› Włączyć urządzenie

E 3

Przyczyny	<ul style="list-style-type: none">› temperatura urządzenia za wysoka
Skutek	<ul style="list-style-type: none">› Ogrzewanie wyłączone
Rozwiązania	<ul style="list-style-type: none">› Wyłączyć urządzenie› Pozostawić urządzenie do wystygnięcia› Włączyć urządzenie

E 9

Przyczyny	<ul style="list-style-type: none">› Błąd podczas zapisywania temperatury zadanej w obwodzie bezpieczeństwa› Moduł pamięci (EPROM) uszkodzony
Skutek	<ul style="list-style-type: none">› Ogrzewanie wyłączone
Rozwiązania	<ul style="list-style-type: none">› Wyłączyć urządzenie› Pozostawić urządzenie do wystygnięcia› Włączyć urządzenie

E21

Przyczyny	<ul style="list-style-type: none">› Przełącznik bezpieczeństwa nie otwiera się
Skutek	<ul style="list-style-type: none">› Ogrzewanie wyłączone
Rozwiązania	<ul style="list-style-type: none">› Wyłączyć, a następnie ponownie włączyć urządzenie

E23

Przyczyny	<ul style="list-style-type: none">› Uszkodzenie ustawianego obwodu bezpieczeństwa
Skutek	<ul style="list-style-type: none">› Ogrzewanie wyłączone
Rozwiązania	<ul style="list-style-type: none">› Wyłączyć urządzenie› Pozostawić urządzenie do wystygnięcia› Włączyć urządzenie

E24

Przyczyny	<ul style="list-style-type: none">› Ustawiona temperatura bezpieczeństwa przekroczona
Skutek	<ul style="list-style-type: none">› Ogrzewanie wyłączone
Rozwiązania	<ul style="list-style-type: none">› 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	› Wylączyć, a następnie ponownie włączyć urządzenie

E26

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

E27

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

E28

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

E29

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

E30

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

E31

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

E32

Przyczyny	› Odchylenie temperatury jest zbyt duże
Skutek	› Ogrzewanie wyłączone
Rozwiązania	› Wylączyć, 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	-	LCD
Dokładność regulacji temp. zadanej	K	± 1
Zakres temperatur grzania	°C	temp. pokojowa ... 180
Moc grzewcza	W	1400
Wahanie regulatora (3 l wody / 90°C)	K	± 1
Odchylenie bezwzględne / średnie (3 l wody / 90°C)	K	± 2
Stały obwód bezpieczeństwa	°C	190
Regulowana obwód bezpieczeństwa	°C	50 ... 190
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	-	II
Zastosowanie urządzenia nad punktem zerowym normalnym	m	maks. 2000

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



IKAWorldwide



IKAWorldwide /// #lookattheblue



@IKAWorldwide

Technical specifications may be changed without prior notice.