

# IKA

designed for scientists

## IKA T25 easy clean digital IKA T25 easy clean control



Instrukcja obsługi

PL

## Konstrukcja urządzenia / Miejsca niebezpieczne

### Konstrukcja urządzenia

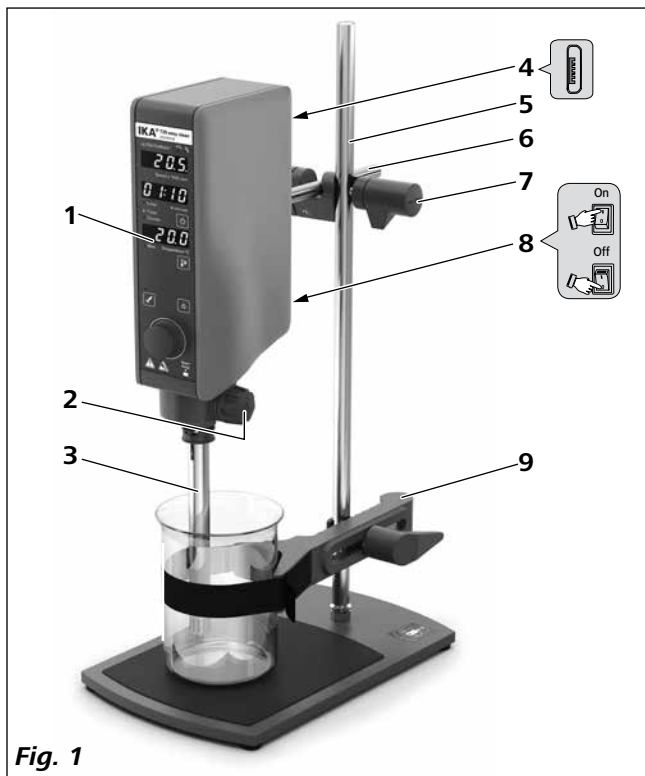


Fig. 1

Poz.	Nazwa
1	Panel obsługi i wyświetlacz
2	Pokrętko
3	Narzędzie dyspergujące
4	Złącze USB
5	Statyw
6	Wysięgnik
7	Mufa krzyżowa
8	Włącznik sieciowy
9	Uchwyt zaciskowy

### Miejsca niebezpieczne

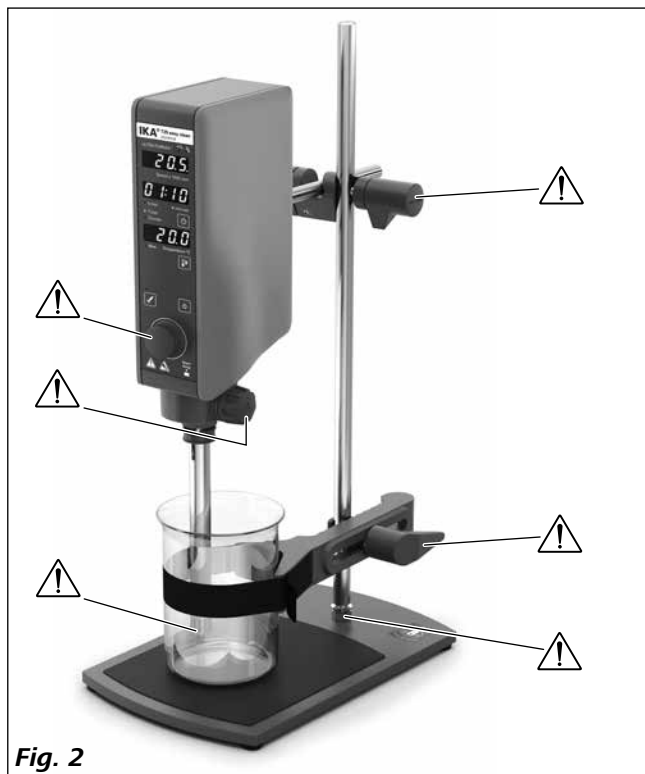


Fig. 2

## Spis treści

	Strona
Konstrukcja urządzenia / Miejsca niebezpieczne	2
Deklaracja zgodności UE	3
Objaśnienie symboli	3
Wskazówki bezpieczeństwa	4
Użycie zgodne z przeznaczeniem	5
Rozpakowanie	6
O czym warto wiedzieć	6
Napęd	6
Umocowanie	7
Panel obsługi i wyświetlacz	8
Uruchomienie i eksploatacja	10
Złącza i wyjścia	12
Akcesoria	13
Dopuszczone narzędzia dyspergujące	13
Komunikat ostrzegawczy	14
Kody błędów	14
Utrzymanie ruchu i czyszczenie	15
Dane techniczne	16
Gwarancja	16

## Deklaracja zgodności UE

Niniejszym deklarujemy na własną, wyłączną odpowiedzialność, że ten produkt spełnia wymogi dyrektyw 2014/35/EU, 2006/42/WE, 2014/30/EU i 2011/65/EU i jest zgodny z następującymi normami oraz dokumentami normatywnymi: EN 61010-1, EN 61010-2-051, EN 61326-1, EN 60529 i EN ISO 12100.

Moduł Bluetooth® (Tylko dla **T 25 easy clean control**):

Dyrektywa: 2014/53/EU

Normy: EN 60950-1, EN 300328, EN 301489-1, EN 301489-17

Prośbę o kopię kompletnej deklaracji zgodności UE można skierować na adres [sales@ika.com](mailto:sales@ika.com).

## Objaśnienie symboli



(Skrajnie) niebezpieczna sytuacja, w przypadku której nieprzestrzeganie wskazówki bezpieczeństwa może doprowadzić do śmierci lub poważnych urazów.



Niebezpieczna sytuacja, w przypadku której nieprzestrzeganie wskazówki bezpieczeństwa może doprowadzić do śmierci lub poważnych urazów.



Niebezpieczna sytuacja, w przypadku której nieprzestrzeganie wskazówki bezpieczeństwa może doprowadzić do lekkich urazów.



Wskazuje np. czynności, które mogą prowadzić do powstania szkód materialnych.



Oznacza niebezpieczeństwo przygniecenia palców/rąk.



Symbolem tym oznaczono informacje, które wskazują na zagrożenie stwarzane przez gorącą powierzchnię!

## Wskazówki bezpieczeństwa

### Uwagi ogólne:

- **Przeczytać całą instrukcję eksploatacji przed uruchomieniem; przestrzegać wskazówek bezpieczeństwa.**
- Instrukcję obsługi przechowywać w miejscu dostępnym dla wszystkich.
- Pamiętać, że praca przy urządzeniu dozwolona jest wyłącznie dla przeszkolonego personelu.
- Przestrzegać wskazówek dotyczących bezpieczeństwa, dyrektyw oraz przepisów BHP.



Zwracać uwagę na miejsca niebezpieczne, przedstawione na Fig. 2.

Pamiętać o zagrożeniu wywołanym przez:

- media łatwopalne,
- szkło pęknięte
- urazu dłoni o ostre krawędzie narzędzia dyspergującego.



Stosować środki ochrony indywidualnej, odpowiednie do klasy zagrożenia, przypisanej używanemu medium. W przeciwnym razie istnieje zagrożenie związane z:

- rozpryskami cieczy,
  - chwyтaniem części ciała, włosów, elementów garderoby i biżuterii.
- Z urządzenia korzystać tylko, gdy jest ono w idealnym stanie technicznym.
  - Nie zakrywać szczeliny wentylacyjnej i żeberek chłodzących silnik, aby napęd miał odpowiednie chłodzenie.
  - Informacja o napięciu podana na tabliczce znamionowej musi się zgadzać z napięciem sieciowym.
  - Do przerabianego czynnika może dostawać się ścier powstający z wirujących elementów wyposażenia.

### Konstrukcja urządzenia:



Dostęp do wyłącznika sieciowego urządzenia firmy **IKA** musi być zawsze łatwy, bezpośredni i bezpieczny. Jeżeli nie można zapewnić dostępu, należy zainstalować dodatkowy, łatwo dostępny wyłącznik awaryjny w obszarze roboczym.



Upewnić się, że urządzenie jest stabilnie zamontowane. Zbiornik do dyspergacji musi być zabezpieczony.



Statyw ustawić bezpośrednio na równej, stabilnej, czystej, antypoślizgowej, suchej i ognioodpornej powierzchni.

- Upewnić się, że narzędzie dyspergujące jest prawidłowo zamontowane w module napędowym.
- Wszystkie złącza śrubowe muszą być bezpiecznie dokręcone.

- Sprawdzić przymocowanie i w razie potrzeby dokręcić obrotowe uchwyty.
- Aby szklane naczynia nie obracały się wraz z narzędziem, należy je zabezpieczyć odpowiednim uchwytem.
- Przed włączeniem zanurzyć trzpień dyspergujący w medium. Postępować zgodnie z instrukcją eksploatacji narzędzi dyspergujących.
- Zachować minimalny odstęp 10 mm między narzędziem dyspergującym a dnem naczynia.
- Narzędzie dyspergujące musi zawsze pracować w naczyniu do mieszania.
- Nie używać urządzenia bez narzędzia dyspergującego.

### Praca z urządzeniem:



Urządzenia nie używać w obszarach zagrożonych wybuchem – nie posiada ochrony przeciwwybuchowej.

W przypadku substancji, które mogą tworzyć mieszaninę zapalną, konieczne jest podjęcie odpowiednich środków ochronnych, np. prowadzenie pracy pod odciągami.

Aby uniknąć obrażeń ciała i szkód materialnych podczas obróbki substancji niebezpiecznych należy przestrzegać odpowiednich środków ochronnych i zapobiegających wypadkom.

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 nie jest przystosowane do pracy w trybie ręcznym.

Wyłączyć urządzenie za pomocą wyłącznika sieciowego (poz. 8) lub wyjąć wtyczkę sieciową przed przystąpieniem do wymiany narzędzia dyspergującego lub posługiwania się tym narzędziem.



Nie wolno chwytać obracających się części!



Podczas eksploatacji narzędzie dyspergujące i kołnierz mocujący mogą się nagrzewać.

Jeżeli narzędzie dyspergujące nie zostało włożone do kołnierza napędu do oznaczenia, narzędzie może stać się bardzo gorące i w wyniku tego ulec uszkodzeniu.



Zwrócić uwagę, aby moduł uruchamiał się z ustawioną prędkością, która pojawia się na wyświetlaczu.

W razie wątpliwości rozpocząć od najniższej prędkości i zwiększać ją stopniowo.

Prędkość obrotowa wymaga zmniejszenia w wypadku przyskania medium na zewnątrz urządzenia na skutek zbyt wysokiej prędkości obrotowej.



### **OSTROŻNIE**

Jeżeli interakcja między medium a elementem dyspergującym lub w szczególności praca ze stojanem o średnicy  $\geq 18$  mm i prędkością obrotową ponad 20000 rpm powoduje zwiększenie emisji hałasu, należy nosić odpowiednie wyposażenie ochronne.



### **WSKAZÓWKA**

Pokrywy bądź części, które można zdjąć bez konieczności stosowania dodatkowych przyrządów pomocniczych, należy, w celu zapewnienia bezpiecznej pracy, ponownie założyć, aby zapobiec przedostawaniu się ciał obcych, cieczy itp. do wnętrza urządzenia.

Narzędzie dyspergujące nie może pracować na sucho. Bez chłodzenia narzędzi przez przerabiany materiał może dojść do uszkodzenia uszczelek i łożysk.

- W razie objawów niewyważenia lub nieprawidłowych odgłosów natychmiast wyłączyć urządzenie. Wymienić narzędzie dyspergujące. Jeżeli niewyważenie lub nieprawidłowe odgłosy będą nadal występować, należy odesłać urządzenie do naprawy do sprzedawcy lub do producenta wraz z dołączonym opisem usterki.
- Uważać, by statyw nie zaczął się przemieszczać.
- Przy dodawaniu proszku nie należy przebywać zbyt blisko kołnierza. Proszek może zostać wessany w napęd.
- Między przerabianym materiałem a chwytem narzędzia dyspergującego może występować naładowanie elektrostatyczne, które prowadzi do bezpośredniego zagrożenia.

### **Zasilanie w napięcie elektryczne / wyłączenie urządzenia:**

- Urządzenie można odłączyć od sieci elektrycznej tylko poprzez wyjęcie wtyczki z gniazda lub wtyku z urządzenia.
- Przed podłączeniem wyposażenia lub przystąpieniem do czyszczenia wyjąć wtyczkę.
- Gniazdo do podłączenia przewodu zasilającego musi być łatwo dostępne.
- W razie przerwy w dostawie prądu urządzenie nie włączy się samoczynnie.
- Nawet w przypadku naprawy urządzenie może otwierać wyłącznie specjalista. Przed otwarciem urządzenia należy wyciągnąć wtyczkę z gniazda. Znajdujące się pod napięciem elementy we wnętrzu urządzenia mogą pod nim pozostawać jeszcze przez dłuższy czas po odłączeniu od sieci.

### **Wyposażenie:**

- Unikać uderzania urządzenia lub wyposażenia.
- Przed każdym użyciem sprawdzić, czy urządzenie lub jego wyposażenie nie są uszkodzone. Nie używać uszkodzonych części.
- Mogą być używane tylko narzędzia dyspergujące dopuszczone przez **IKA!**
- Bezpieczną pracę zapewnia wyłącznie wyposażenie opisane w rozdziale „Wyposażenie”.

### **Utylizacja:**

- Urządzenie utylizować zgodnie z krajowymi przepisami ustawowymi

## **Użycie zgodne z przeznaczeniem**

### **Zastosowanie:**

Zespół napędowy w połączeniu z zalecanym przez nas narzędziem dyspergującym stanowi wysokoobrotowe urządzenie dyspergujące lub emulgujące do przerobu w partiach materiałów płynnych lub mogących występować w stanie ciekłym.

### Wytwarzanie emulsji:

emulsji  
dispersji  
rozdrabnianie na mokro

### Tryby pracy:

na statywie (Narzędzie dyspergujące jest skierowane w dół)

### **Obszary stosowania:**

Otoczenie zbliżone do laboratorium w pomieszczeniach badawczych, dydaktycznych, rzemieślniczych lub przemysłowych.

Bezpieczeństwo użytkownika nie jest zapewnione:

- Jeżeli urządzenie stosowane jest z akcesoriami niedostarczonymi lub niezalecanymi 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 zarejestrować stan faktyczny (poczta, kolej lub firma logistyczna).

### **Zakres dostawy:**

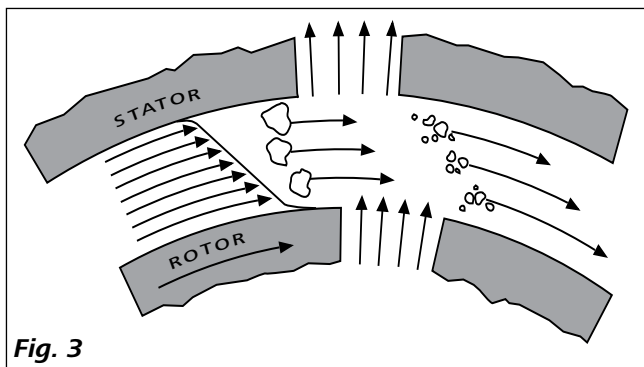
- **T 25 easy clean digital** albo **T 25 easy clean control**
- wyciętnik
- śruba imbusowa
- śrubokręt DIN 911
- kabel USB (A – micro B)
- instrukcja
- karta gwarancyjna.

## O czym warto wiedzieć

Dyspergowanie oznacza rozdrabnianie i rozpraszanie substancji w stanie stałym, ciekłym lub gazowym w cieczy, która nie jest z nimi całkowicie mieszalna.

### **Zasada wirnik-stojan:**

Dzięki dużej prędkości obrotowej wirnika przetwarzany materiał jest zasysany samoczynnie osiowo do głowicy dyspergującej, a następnie promieniowo wciskany przez szczeliny układu wirnik-stojan. Wskutek działania dużych sił przyspieszenia materiał jest poddawany dużym siłom ścinającym i poprzecznym. W szczelinie między wirnikiem a stojanem występuje dodatkowo duża turbulencja, która powoduje optymalne przemieszanie zawiesiny. Wskutek działania dużych sił przyspieszenia materiał jest poddawany dużym siłom ścinającym i poprzecznym.



Miarodajnym do oceny sprawności dyspergowania jest iloczyn gradientu ścinania i czasu przebywania w polu ścinania. Optymalny zakres prędkości obwodowej układu wirnik-stojan wynosi 6-24 m/s.

Najczęściej do uzyskania żadanego rozdrobnienia końcowego wystarcza czas obróbki wynoszący kilka minut. Długie czasy obróbki tylko nieznacznie poprawiają możliwą do uzyskania miękkość, a przy tym zwiększają temperaturę materiału wskutek działania doprowadzonej energii.

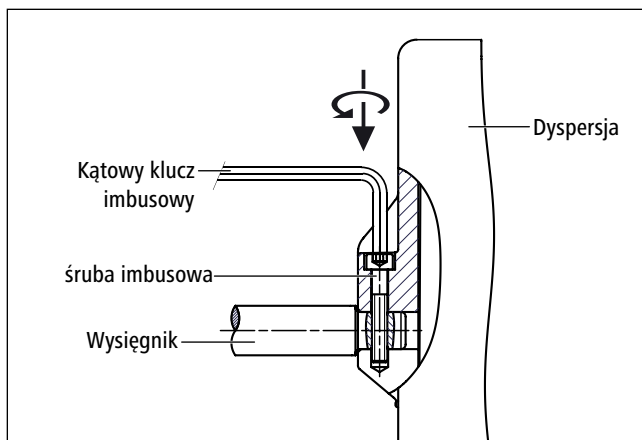
## Napęd

Zespół napędowy o mocy wyjściowej 400 W przy 25000 rpm otwiera wiele możliwości wykorzystania techniki dyspergowania w codziennej pracy laboratoriów.

Prędkość obrotową ustawia się płynnie za pomocą pokrętła. Odczyt prędkości obrotowej na wskaźniku LED. Wartość np. 13.6 odpowiada 13600 rpm.

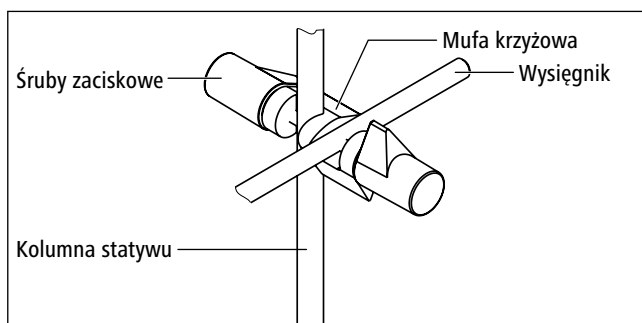
## Umocowanie

### **Mocowanie wysięgnika do urządzenia dyspergującego:**



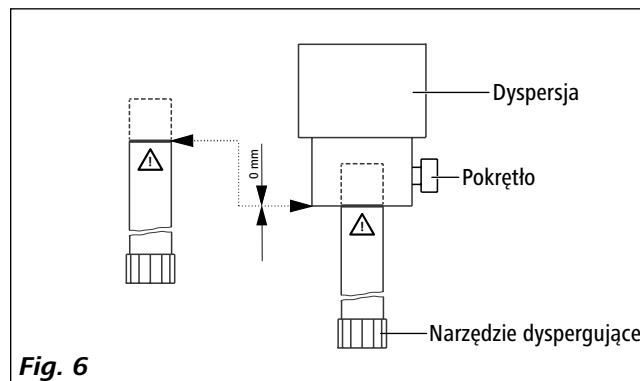
Sprawdzić, czy wysięgnik jest mocno przymocowany. Drgania mogą doprowadzić do odkręcenia się śruby. Z tego powodu należy regularnie sprawdzać prawidłowe przymocowanie wysięgnika, aby zapewnić bezpieczną eksploatację urządzenia. W razie konieczności dokręć śrubę imbusową.

### **Mocowanie urządzenia dyspergującego do statywu:**



Przed użyciem oraz w regularnych odstępach sprawdzać, czy urządzenie dyspergujące jest stabilnie zamocowane na swoim miejscu. Pozycję urządzenia dyspergującego można zmienić tylko, gdy wyposażenie nie pracuje, a zasilanie elektryczne jest odłączone.

### **Mocowanie urządzenia dyspergującego:**



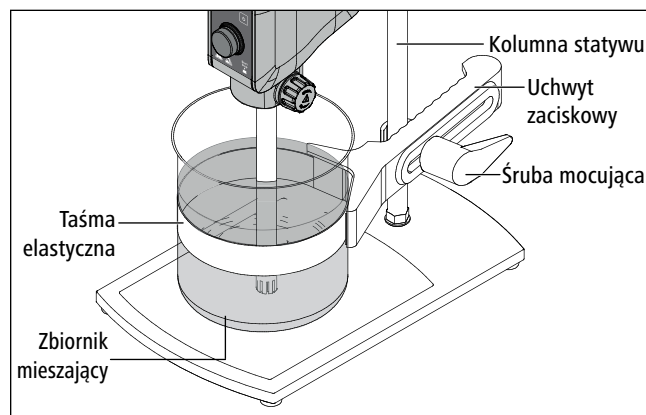
**Fig. 6**

Odkręcić pokrętko na tyle, aby gwint nie sięgał do otworu. Narzędzie dyspergujące należy wsunąć maksymalnie do zespołu napędowego. Przy użyciu niewielkiej siły rurka trzonka zaskoczy ze słyszalnym kliknięciem.

Narzędzie dyspergujące jest zamontowane prawidłowo, gdy umieszczony na nim znacznik znajduje się w jednej linii z dolną krawędzią zespołu napędowego.

Zamocować narzędzie dyspergujące, mocno wkręcając pokrętko.

### **Mocowanie zbiornika do dyspergacji do statywu:**



## Panel obsługi i wyświetlacz

### T25 easy clean digital:

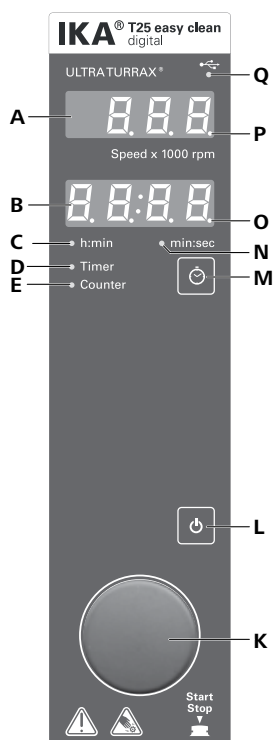


Fig. 8

Poz.	Nazwa	Funkcja
A	<b>Wskazanie prędkości obrotowej:</b>	Wskazuje wartość prędkości obrotowej (x 1000 rpm).
B	<b>Wskazanie timera/licznika:</b>	Wskazuje wartość timera/licznika.
C	<b>Wskazanie „h:min”:</b>	Wskazuje, że timer lub licznik znajduje się w trybie odliczania godzin/minut [h:min].
D	<b>Wskazanie timera:</b>	Wskazuje, że funkcja timera jest włączona.
E	<b>Wskazanie licznika:</b>	Wskazuje, że funkcja licznika jest włączona.
K	<b>Przycisk „Start/Stop”:</b>	Ustawia prędkość obrotową. Ustawia timer, gdy funkcja ustawiania timera jest aktywna. Uruchamia/zatrzymuje funkcję dyspergacji.
L	<b>Przycisk WŁ./WYŁ.:</b>	Włącza/wyłącza urządzenie.
M	<b>Przycisk timera:</b>	Przełączanie pomiędzy ustawieniami prędkości i timera.
N	<b>Wskazanie „min:s”:</b>	Wskazuje, że timer lub licznik znajduje się w trybie odliczania minut/sekund [min:s].
O	<b>Wskazanie funkcji ustawiania timera:</b>	Wskazuje, że można ustawić timer.
P	<b>Wskazanie funkcji ustawiania prędkości obrotowej:</b>	Wskazuje, że można ustawić prędkość obrotową. Wyświetla PC ( <b>P</b> <b>⏏</b> ), w czasie gdy urządzenie jest sterowane przez labworldsoft i podjęto próbę zmiany obrotów.
Q	<b>Wskazanie USB:</b>	Wskazuje, że urządzenie jest podłączone z komputerem przez złącze USB.



## T25 easy clean control:

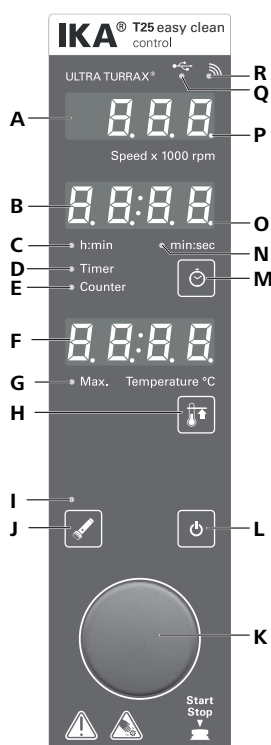


Fig. 9

Poz.	Nazwa	Funkcja
A	<b>Wskazanie prędkości obrotowej:</b>	Wskazuje wartość prędkości obrotowej (x 1000 rpm).
B	<b>Wskazanie timera/licznika:</b>	Wskazuje wartość timera/licznika. Pokazuje czas pozostały do konserwacji.
C	<b>Wskazanie „h:min”:</b>	Wyświetla rC (  ) kiedy urządzenie jest sterowane przez <b>WiCo</b> . Wskazuje, że timer lub licznik znajduje się w trybie odliczania godzin/minut [h:min].
D	<b>Wskazanie timera:</b>	Wskazuje, że funkcja timera jest włączona.
E	<b>Wskazanie licznika:</b>	Wskazuje, że funkcja licznika jest włączona.
F	<b>Wyświetlacz temperatury:</b>	Wskazuje wartość temperatury faktycznej i zadanej środka w narzędziu <b>S 25 EC-T...</b> Pokazuje ---, kiedy zostało podłączone inne narzędzie niż <b>S 25 EC-T...</b>
G	<b>Wskazanie temperatury maks.:</b>	wskazuje możliwą do ustawienia „Temperaturę maks.” środka dyspergującego.
H	<b>Przycisk temperatury maks.:</b>	pokazuje ustawienie maksymalnej temperatury podczas trybu pracy. Uruchamia funkcję ustawienia „Temperatury maks.” środka dyspergującego.
I	<b>Wyświetlacz narzędzia dyspergującego S 25 EC-T...:</b>	pokazuje, że narzędzie dyspergujące <b>S 25 EC-T...</b> pracuje.
J	<b>Przycisk narzędzie dyspergujące S 25 EC-T...:</b>	Pokazuje czas pozostały do konserwacji.
K	<b>Przycisk „Start/Stop”:</b>	Uruchamia resetowanie czasu pozostałego do konserwacji. Ustawia prędkość obrotową. Ustawia timer, gdy funkcja ustawiania timera jest aktywna. Uruchamia/zatrzymuje funkcję dyspergacji.
L	<b>Przycisk WŁ./WYŁ.:</b>	Włącza/wyłącza urządzenie.
M	<b>Przycisk timera:</b>	Przełączanie pomiędzy ustawieniami prędkości i timera.
N	<b>Wskazanie „min:s”:</b>	Wskazuje, że timer lub licznik znajduje się w trybie odliczania minut/sekund [min:s].
O	<b>Wskazanie funkcji ustawiania timera:</b>	Wskazuje, że można ustawić timer.
P	<b>Wskazanie funkcji ustawiania prędkości obrotowej:</b>	Wskazuje, że można ustawić prędkość obrotową. Wyświetla PC (  ), w czasie gdy urządzenie jest sterowane przez labworldsoft i podjęto próbę zmiany obrotów.
Q	<b>Wskazanie USB:</b>	Wskazuje, że urządzenie jest podłączone z komputerem przez złącze USB.
R	<b>Wyświetlacz bluetooth:</b>	wskazuje, że urządzenie komunikuje się z <b>WiCo</b> lub PC poprzez łącze bluetooth.

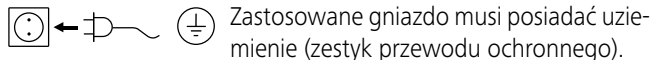
## Uruchomienie i eksploatacja

W odniesieniu do poziomu napełnienia medium oraz głębokości zanurzenia narzędzia dyspergującego należy stosować się do odpowiedniej instrukcji eksploatacji zastosowanego narzędzia dyspergującego.

Narzędzie dyspergujące, które nie jest włożone do kołnierza napędu do oznaczenia, może stać się bardzo gorące podczas eksploatacji i w wyniku tego ulec uszkodzeniu.

Aby uniknąć niepożądanego zasysania powietrza do medium w wyniku dużych turbulencji pod wpływem obrotu, cały moduł powinien być umieszczony w naczyniu do mieszania nieco poza środkiem.

Sprawdzić, czy dostępne napięcie sieciowe jest zgodne z podanym na tabliczce znamionowej urządzenia.



Gdy warunki te są spełnione, urządzenie po włożeniu wtyczki do gniazdka jest gotowe do pracy.

W przeciwnym razie bezpieczna praca nie jest zapewniona, a urządzenie może ulec uszkodzeniu.

Należy przestrzegać warunków otoczenia podanych w „Danych technicznych”.

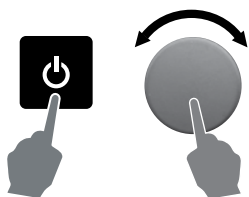
### **Włączanie:**

Po włączeniu włącznika sieciowego (8) urządzenia następuje autotest, podczas którego zaświecają się wszystkie segmenty LED.

Na wskazanie timera/licznika (B) pojawia się wersja oprogramowania.

Następnie urządzenie przechodzi do stanu gotowości do pracy i świeci się wskazanie ustawienia prędkości obrotowej (P).

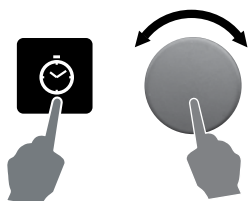
### **Ustawianie prędkości obrotowej:**



- ☞ Włączyć urządzenie, naciskając włącznik/wyłącznik (L).
- ⇒ Po sygnale dźwiękowym zaświeci się wskaźnik ustawień prędkości (P).
- ☞ Zmienić ustawienie prędkości obrotowej, obracając pokrętko „Start/Stop” (K).
- ⇒ Wartość prędkości obrotowej jest pokazana na wyświetlaczu (A), np: **3.2** prędkość obrotowa 3200 (3,2 x 1000) obr./min.
- ☞ Włączyć urządzenie, naciskając pokrętko „Start/Stop” (K).

**Wskazówka:** Po uruchomieniu miga aktualna wartość prędkości obrotowej aż do osiągnięcia ustawionej wartości.

### **Ustawianie timera:**



- ☞ Uaktywnić ustawienia timera, naciskając przycisk timera (M).
- ⇒ Świeci się wskazanie ustawienia timera (O).
- ☞ Zmienić ustawienie timera, obracając pokrętko „Start/Stop” (K).
- ⇒ Jeżeli timer jest ustawiony na wartość wyższą niż 00:00, działanie zostanie zainicjowane i świeci się wskazanie timera (D).  
Wskazanie „min:s” (N) i wskazanie „h:min” (C) przedstawiają jednostkę wartości timera.
- ☞ Włączyć urządzenie, naciskając pokrętko „Start/Stop” (K).
- ⇒ W przypadku ustawienia godziny 00:00 urządzenie zatrzymuje się.  
Ustawienia ostatniego trybu pracy są przedstawiane na wyświetlaczu (A) i (B).

**Wskazówka:** Podczas eksploatacji można sprawdzić ustawienie timera, naciskając przycisk timera (M).

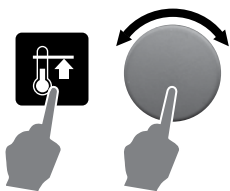
### **Aktywowanie funkcji licznika:**



- ☞ Ustawić timer, obracając pokrętko „Start/Stop” (K) na 00:00 [min:s].
- ⇒ Funkcja licznika jest aktywna i świeci się wskazanie licznika (E).
- ☞ Włączyć urządzenie, naciskając pokrętko „Start/Stop” (K).

## Tylko dla T25 easy clean control z narzędziem dyspergującym S 25 EC-T...:

### Ustawienie „Temperatura maks.”:



- ☞ Nacisnąć przycisk „Temperatura maks” (H), aby włączyć funkcję ustawienia maksymalnej temperatury środka dyspersyjnego.
- ⇒ Zaświeci się kontrolka „Temperatura maks.” (G).
- ☞ Obrócenie przycisku „Start/Stop” (K) zmieni ustawienia.
- ☞ Nacisnąć przycisk „Start/Stop” (K), żeby uruchomić urządzenie.

**Wskazówka:** Kiedy środek dyspersyjny osiągnie zadaną temperaturę, urządzenie zatrzymuje się i na wyświetlaczach (A) i (B) wyświetla się komunikat ostrzegawczy: „gorące narzędzie” (patrz rozdział „Komunikaty ostrzegawcze”).

Podczas pracy urządzenia można sprawdzić ustawienie „Temperatury maks.” po naciśnięciu przycisku „Temperatura maks.” (H).

### Sprawdzenie czasu pozostałego do przeglądu konserwacyjnego:



- ☞ Nacisnąć przycisk **S 25 EC-T...** Sprawdzenie czasu pozostałego do przeglądu konserwującego dla narzędzia dyspergującego (I) **S 25 EC-T...**
- ⇒ Na wyświetlaczu (B) na ok. 2 sekundy pojawi się czas do przeglądu konserwacyjnego. Komunikat „min:sek” (N) lub „h:min” (C) pokazuje jednostki czasu. Wyświetlacz **S 25 EC-T...** narzędzia dyspergującego (I) zamiga dwa razy.
- ⇒ Wyświetlacz (B) pokaże wartość czasu.

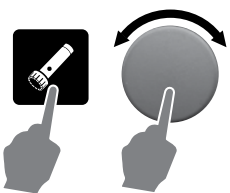
**Wskazówka:** Czas do przeglądu konserwacyjnego narzędzia można sprawdzić na zatrzymanym urządzeniu oraz w trakcie pracy. Jeżeli czas do przeglądu konserwacyjnego jest krótszy niż 30 minut wyświetlacz narzędzia dyspergującego (I) **S 25 EC-T...** zmieni kolor z zielonego na czerwony.

Jeżeli czas do przeglądu konserwacyjnego osiągnął wartość 0, miga wartość (00:00:00) a jednocześnie wyświetlacz LED (I) miga na czerwono.

### Kasowanie czasu do przeglądu konserwacyjnego:

Standardowo narzędzie dyspergujące **S 25 EC-T...** ma ustawiony czas konserwacji na 20\* godzin. Zaleca się jednak przeprowadzenie niezbędnej konserwacji (np. wymianę łożyska) w ramach prac naprawczych.

Jeżeli czas do przeglądu konserwacyjnego osiągnie 0, urządzenie nie zatrzymuje się, jednakże zaleca się przeprowadzenie konserwacji najszybciej jak to możliwe. Jeżeli przeglądy są przeprowadzane w serwisie **IKA**, to czas konserwacji zostaje zresetowany przez serwisantów. W pozostałych przypadkach w czasie konserwacji można zresetować bezpośrednio w urządzeniu. Patrz poniższy opis.



- ☞ Naciskać przycisk narzędzia dyspergującego (I) **S 25 EC-T...** przez 3 sekundy, żeby aktywować funkcję ustawienia czasu do konserwacji dla narzędzia dyspergującego **S 25 EC-T...**
- ⇒ wyświetlacz (B) zmieni wskazanie czasu do przeglądu konserwacyjnego.
- ⇒ wyświetlacz narzędzia dyspergującego **S 25 EC-T...** (I) miga.
- ☞ nacisnąć przycisk „Start/ Stop” (K), żeby zresetować czas do przeglądu konserwacyjnego.

\* **Wskazówka:** Czas do przeglądu konserwacyjnego narzędzia dyspergującego **S 25 EC-T...** w zależności od zastosowania można ustawić na od 4 do 40 godzin. W tym celu należy obrócić przycisk „Start/Stop” natychmiast po skasowaniu czasu do przeglądu konserwacyjnego. Żeby zatwierdzić nową wartość nacisnąć przycisk „Start/Stop”. Przy następnym resetowaniu urządzenia nowa wartość jest wartością domyślną.

## Złącza i wyjścia

Urządzenie można podłączyć przez złącze USB do komputera PC i obsługiwać np. za pomocą oprogramowania laboratoryjnego *labworldsoft®*.

Oprogramowanie urządzenia można zaktualizować przez złącze USB także za pomocą komputera.

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

### Złącze USB:

Uniwersalna magistrala szeregową (Universal Serial Bus, USB) służy do łączenia urządzeń z komputerem. Urządzenia wyposażone w USB można łączyć ze sobą podczas eksploatacji (hot-plugging).

Podłączone urządzenia i ich właściwości są automatycznie rozpoznawane. Złącze USB w połączeniu z *labworldsoft®* służy do obsługi zdalnej i można je wykorzystywać także do aktualizacji oprogramowania sprzętowego.

### 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>.

Sterownik zainstalować z pliku instalacyjnego. Następnie połączyć urządzenie **IKA** z komputerem za pomocą kabla danych USB.

Komunikacja danych następuje przez wirtualny port COM.

### Aktualizacja oprogramowania urządzenia:

Aby uzyskać aktualizację oprogramowania urządzeń, otworzyć stronę internetową firmy **IKA** [www.ika.com](http://www.ika.com), a następnie menu „Serwis”. Pobrać narzędzie do aktualizacji oprogramowania sprzętowego (Firmware Update Tool).

Po zainstalowaniu odszukać na komputerze i kliknąć narzędzie do aktualizacji oprogramowania sprzętowego. Zarejestrować swój adres e-mail i hasło.

Podłączyć urządzenie przez kabel USB do komputera. Następnie zaktualizować oprogramowanie urządzenia zgodnie z poleceniami wyświetlanymi w narzędziu do aktualizacji oprogramowania sprzętowego.

### 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: 0x20).
- Każde pojedyncze polecenie (w tym parametry i dane) i każda odpowiedź kończą się sekwencją Blank CR LF (kod: 0 x20 0 x 0d 0 x 0A) i mogą mieć maksymalną długość 80 znaków.
- Separatorem dziesiętnym w liczbach zmiennoprzecinkowych jest kropka (kod: 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.

Polecenia	Funkcja
IN_NAME	Odczyt nazwy urządzenia.
RESET	Przełączenie na tryb zwykły.
IN_PV_4	Odczyt aktualnej wartości prędkości obrotowej.
IN_SP_4	Odczyt wartości znamionowej prędkości obrotowej.
OUT_SP_4 x (x = 3000 ... 25000)	Ustawianie wartości znamionowej prędkości obrotowej.
START_4	Uruchamianie silnika
STOP_4	Zatrzymanie silnika

## Akcesoria

<b>R 1825</b>	Statywy
<b>R 1826</b>	Statywy
<b>R 1827</b>	Statywy
<b>R 182</b>	Mufa krzyżowa
<b>RH 3</b>	Uchwyt zaciskowy

<b>BC 1000</b>	Kapsel zlewki
<b>Silentstream</b>	
<b>T 25 easy clean control WiCo</b>	(tylko dla <b>T 25 easy clean control</b> )

Dodatkowe wyposażenie można znaleźć na stronie: [www.ika.com](http://www.ika.com).

## Dopuszczone narzędzia dyspergujące

### Narzędzia dyspergujące typoszeregu S 25...

#### Skróty:

<b>S 25:</b>	pasuje do napędu <b>T 25</b>
<b>N:</b>	łożysko z teflonu (PTFE)
<b>KV:</b>	łożysko kulkowe (do pracy pod podciśnieniem do 1 mbar, ciśnienie 6 bar)
<b>D:</b>	bez uszczelki
<b>KD:</b>	łożysko kulkowe z łożyskiem PTFE z uszczelnieniem
<b>T:</b>	Temperatura
<b>C:</b>	łożysko ceramiczne
<b>KS:</b>	Tworzywo sztuczne
<b>ST:</b>	ząb piły
<b>EC:</b>	easy clean

#### 8G, 10G, 14G, 18G, 25G, 25F:

średnica stojana lub rury chwytu

**G:** duża

**F:** mała

**Zakres prędkości obrotowej:** maks. 25.000 rpm

#### Nazwa

<b>S 25 N - 8G</b>	Stal szalechtna
<b>S 25 N - 10 G</b>	Stal szalechtna
<b>S 25 N - 18 G</b>	Stal szalechtna
<b>S 25 N - 25 G</b>	Stal szalechtna
<b>S 25 N - 25 F</b>	Stal szalechtna

#### Materiał

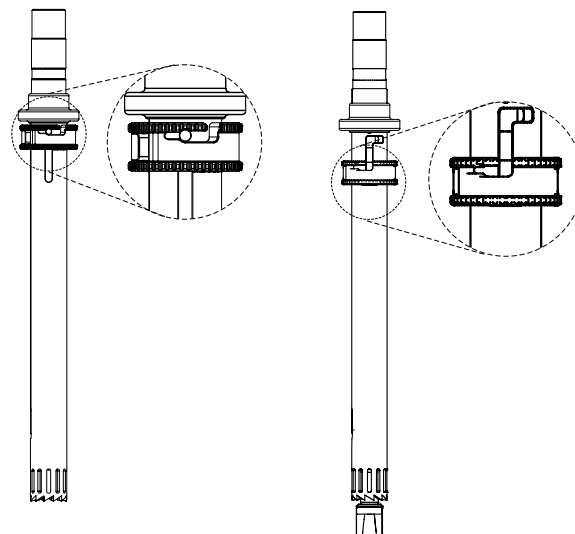
<b>S 25 N - 8G - ST</b>	Stal szalechtna
<b>S 25 N - 10 G - ST</b>	Stal szalechtna
<b>S 25 N - 18 G - ST</b>	Stal szalechtna
<b>S 25 N - 25 G - ST</b>	Stal szalechtna
<b>S 25 KV - 18 G</b>	Stal szalechtna
<b>S 25 KV - 25 G</b>	Stal szalechtna
<b>S 25 KV - 25 F</b>	Stal szalechtna

<b>S 25 D - 10 G - KS</b>	Tworzywo sztuczne
<b>S 25 D - 14 G - KS</b>	Tworzywo sztuczne

<b>S25 KD - 18 G</b>	Stal szalechtna
<b>S25 KD - 25 G</b>	Stal szalechtna
<b>S25 KD - 25 F</b>	Stal szalechtna
<b>S25 KD - 18 G - ST</b>	Stal szalechtna
<b>S25 KD - 25 G - ST</b>	Stal szalechtna

<b>S 25 EC - C - 18G - ST</b> ❶	Stal szalechtna
<b>S 25 EC - T - C - 18G - ST</b> ❶	Stal szalechtna
<b>(S 25 EC pasuje tylko do T 25 easy clean digital order T 25 easy clean control. Pełna funkcjonalność S 25 EC-T... tylko wraz z T 25 easy clean control).</b>	

❶ Zwrócić uwagę na status dyspergacji oraz status czyszczenia na dole!



#### Status dyspergacji

#### Status czyszczenia

Możliwości zastosowania i inne informacje można znaleźć w instrukcjach obsługi narzędzi dyspergujących.

**Należy używać wyłącznie narzędzi dyspergujących podanych w tabelach i postępować zgodnie z odpowiednimi instrukcjami obsługi.**

## Komunikat ostrzegawczy

Usterki działania podczas eksploatacji mogą zostać przedstawione na wyświetlaczu w postaci komunikatu ostrzegawczego. W takim przypadku sposób postępowania jest następujący:

Kod ostrzegawczy	Przyczyna	Skutek	Rozwiązanie
—no —tool	Narzędzie dyspergujące nie jest prawidłowo zamocowane.	Silnik wyłączony	- Prawidłowo zamocować narzędzie dyspergujące. - Włączyć urządzenie, ponownie naciskając pokrętko „Start/Stop” (F).
—hot —tool	Temperatura środka przekracza ustawione wartości maksymalne (tylko dla <b>S 25 EC-T...</b> ).	Silnik wyłączony	- Wyłączyć urządzenie przyciskiem wł./wył. (L). - Ponownie załączyć urządzenie przyciskiem wł./wył. (L). - Ostudzić środek i narzędzie dyspergujące lub ustawić wyższą temperaturę maksymalną. - Ponownie uruchomić urządzenie przyciskiem „Start/Stop” (K)

## Kody błędów

Jeżeli występuje błąd, zostanie on przedstawiony na wyświetlaczu w postaci kodu błędu.

Należy wówczas postępować w następujący sposób:

- ☞ Wyłączyć urządzenie wyłącznikiem urządzenia.
- ☞ Podjąć środki zaradcze.
- ☞ Ponownie włączyć urządzenie.

Błędy	Przyczyna	Skutek	Rozwiązanie
<b>Err 3</b>	Temperatura urządzenia jest za wysoka.	Silnik wyłączony	- Wyłączyć urządzenie i poczekać aż ostygnie. - ponownie włączyć urządzenie.
<b>Err 4</b>	Silnik nie pracuje normalnie (nie uruchamia się lub nie osiąga zadanej prędkości obrotowej).	Silnik wyłączony	- Wyłączyć urządzenie. - Sprawdzić konstrukcję pod kątem ewentualnych blokad.
<b>Err 25</b> <b>Err 86</b>	Występuje wewnętrzny błąd sprzętu.	Silnik wyłączony	- Odesłać urządzenie do naprawy.
<b>Err 47</b> <b>Err 48</b>	Przeciążenie	Silnik wyłączony	- Wyłączyć urządzenie. - Zmniejszyć ustawienie prędkości obrotowej lub obciążenie.

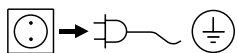
Jeżeli błędu nie uda się usunąć wykonując opisane czynności lub jeśli wyświetlany jest inny kod błędu, należy:

- zwrócić się do naszego serwisu,
- przesłać urządzenie wraz z krótkim opisem błędu.

## Utrzymanie ruchu 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.

Urządzenia firmy **IKA** należy czyścić wyłącznie środkami zatwierdzonymi przez firmę **IKA**: Woda zawierająca środki powierzchniowo czynne / izopropanol.

- 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.
- Przed zastosowaniem innych metod czyszczenia i dekontaminacji niż te, które zaleca producent, użytkownik powinien upewnić się u producenta, czy dana metoda nie doprowadzi do zniszczenia urządzenia.

### **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**;
- wersja oprogramowania.

### **Naprawa:**

**Do naprawy prosimy przysyłać tylko urządzenia czyste i nie zawierające substancji zagrażających zdrowiu.**

W związku z tym należy zamówić formularz „**Certyfikat dekontaminacji**” 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.

## Dane techniczne

		T25 easy clean digital	T25 easy clean control
Napięcie projektowe	<b>VAC</b>	220 ... 240 ± 10 % 100 ... 120 ± 10 %	
Częstotliwość	<b>Hz</b>	50 / 60	
Moc silnika po stronie odbioru mocy		500	
Moc wyjściowa silnika	<b>W</b>	400	
Objętość do przetworzenia (H <sub>2</sub> O)	<b>l</b>	0,001 ... 2	
maks. lepkość	<b>mPa·s</b>	5000	
Zakres prędkości obrotowej	<b>rpm</b>	3000 ... 25000	
Odchylenie prędkości obrotowej		± 2% od aktualnej liczby obrotów	
Wskaźnik prędkości obrotowej		LED	
Ustawianie prędkości obrotowej		Bezstopniowy	
Poziom hałasu (bez narzędzia dyspergującego)	<b>dB (A)</b>	≤ 70	
Wysięgnik (Ø x dł.)	<b>mm</b>	13 x 160	
wyświetlacz temperatury		nie	LED
rozdzielczość wyświetlacza temperatury	<b>°C</b>	-	0,1
Funkcja timera		tak	
Wskazanie timera		LED	
Dopuszcz. czas załączenia	<b>%</b>	100	
Wymiary (szer. x gł. x wys.)	<b>mm</b>	89 x 161 x 270	
Waga	<b>kg</b>	3,0	
Dopuszczalna temperatura otoczenia	<b>°C</b>	+ 5...+ 40	
Dopuszczalna względna	<b>%</b>	80	
Kod IP zgodnie z EN 60529		IP 30	
Złącze		USB	USB, bluetooth
Zastosowanie urządzenia nad punktem zerowym normalnym	<b>m</b>	maks. 2000	

*Prawo do wprowadzania zmian technicznych zastrzeżone!*

## Gwarancja

Zgodnie z warunkami sprzedaży i dostaw **IKA** okres gwarancji wynosi 24 miesiące. W przypadku gwarancyjnym należy zwrócić się do dostawcy. Urządzenie można też przesłać bezpośrednio do naszego zakładu, dołączając fakturę otrzymaną podczas dostawy i podając powody reklamacji. Koszty transportu w takim przypadku pokrywa użytkownik.

Gwarancja nie obejmuje części zużywających się ani błędów, które wynikają z nieprawidłowego użytkowania oraz niedostatecznej pielęgnacji i konserwacji, niezgodnej ze wskazówkami w instrukcji eksploatacji.



# IKA

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](mailto:sales@ika.de)

---

### **USA**

**IKA Works, Inc.**

Phone: +1 910 452-7059

eMail: [usa@ika.net](mailto:usa@ika.net)

### **KOREA**

**IKA Korea Ltd.**

Phone: +82 2 2136 6800

eMail: [sales-lab@ika.kr](mailto:sales-lab@ika.kr)

### **BRAZIL**

**IKA Brazil**

Phone: +55 19 3772 9600

eMail: [sales@ika.net.br](mailto:sales@ika.net.br)

### **MALAYSIA**

**IKA Works (Asia) Sdn Bhd**

Phone: +60 3 6099-5666

eMail: [sales.lab@ika.my](mailto:sales.lab@ika.my)

### **CHINA**

**IKA Works Guangzhou**

Phone: +86 20 8222 6771

eMail: [info@ika.cn](mailto:info@ika.cn)

### **POLAND**

**IKA Poland Sp. z o.o.**

Phone: +48 22 201 99 79

eMail: [sales.poland@ika.com](mailto:sales.poland@ika.com)

### **JAPAN**

**IKA Japan K.K.**

Phone: +81 6 6730 6781

eMail: [info\\_japan@ika.ne.jp](mailto:info_japan@ika.ne.jp)

### **INDIA**

**IKA India Private Limited**

Phone: +91 80 26253 900

eMail: [info@ika.in](mailto:info@ika.in)

### **UNITED KINGDOM**

**IKA England LTD.**

Phone: +44 1865 986 162

eMail: [sales.english@ika.com](mailto:sales.english@ika.com)

### **VIETNAM**

**IKA Vietnam Company Limited**

Phone: +84 28 38202142

eMail: [sales.lab-vietnam@ika.com](mailto: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.