



## Odlewnia Indukcyjna **LC-CAST 600**



### INSTRUKCJA OBSŁUGI



## ZAWARTOŚĆ

1. WPROWADZENIE	3
2. INSTRUKCJE BEZPIECZEŃSTWA	4
3. OPIS URZĄDZENIA	5
4. PODŁĄCZENIE I PIERWSZE URUCHOMIENIE	6
5. PRAKTYCZNE UŻYCIE	7
5.1. USTAWIENIA WSTĘPNE	7
5.2. TOPIENIE	8
5.3. ODLEW	8
5.4. INFORMACJE NA WYŚWIETLACZU	8
5.5. MENU	10
6. OPIS BŁĘDÓW	13
7. WAŻNE INFORMACJE PRAKTYCZNE	14
8. DANE TECHNICZNE	15
9. KONSERWACJA	16
10. ZAWARTOŚĆ ZESTAWU	16
GWARANCJA	17



## 1. WPROWADZENIE

Dziękujemy za zakup maszyny odlewniczej LC-CAST 600, jesteśmy pewni, że spełni ona wszystkie Twoje potrzeby i spełni Twoje wysokie wymagania.

Urządzenie zostało zaprojektowane zgodnie z wymaganiami najnowszych standardów przemysłowych, a my gwarantujemy, że będziesz z niego korzystać przez wiele lat.

Jednak niewłaściwe użytkowanie może spowodować uszkodzenie urządzenia lub może być szkodliwe dla personelu. Proszę zapoznać się z odpowiednimi instrukcjami dotyczącymi bezpieczeństwa i dokładnie przeczytać instrukcję obsługi.

SYMBOLE:



Ten symbol oznacza, że istnieje wysokie niebezpieczne napięcie pod pokrywą, w trakcie pracy urządzenia.



Ten symbol oznacza, że urządzenie jest zgodne z wymogami dyrektyw dotyczących niskiego napięcia i kompatybilności elektromagnetycznej, a także do norm zharmonizowanych z nimi.



## 2. INSTRUKCJE BEZPIECZEŃSTWA

### UWAGA!

Przed zainstalowaniem i uruchomieniem przeczytaj niniejszą instrukcję montażu! Tylko osoby w pełni zaznajomione z tą instrukcją powinny obsługiwać to urządzenie.

Poniższe instrukcje muszą być przestrzegane, aby uniknąć zranienia personelu lub uszkodzenia sprzętu.

- wirówka i generator HF mogą być włączane tylko wtedy, gdy górna pokrywa jest zamknięta.
- Kiedy w czasie topienia górna pokrywa jest otwarta, ogrzewanie w wysokiej częstotliwości jest przerywane.
- Gdy górna pokrywa jest zablokowana urządzenie nie może znajdować się w trybie **WIROWANIA**.
- Urządzenie nie może być ustawiony na topnienie gdy nie ma wody w układzie chłodzenia.
- cewka musi być podniesiona do górnego położenia do topienia materiału w Tyglu tylko wtedy, gdy jest on odpowiednio ustawiony.
- Proces wirowania można rozpocząć tylko wtedy, gdy cewka jest w dolnym położeniu.
- drążek do podnoszenia cewki może być podniesiona tylko wtedy, gdy przełącznik zasilania na przednim panelu jest wciśnięty.

Po uruchomieniu silnika, pręt jest zablokowana w dolnym położeniu.

- Urządzenie nie jest dopuszczone do uruchomienia przez operatora, który nie zapoznał się z tą instrukcją bezpieczeństwa;
- Przed włączeniem wtyczki do gniazdka sieciowego, należy sprawdzić, czy napięcie sieci elektrycznej spełnia warunki pracy. W przypadku niezgodności, zwrócić się o pomoc do specjalisty;
- nie wolno w żadnym przypadku modyfikować urządzenia;
- zawiadomienia i naklejki muszą być utrzymywane w dobrym stanie, tak aby były czytelne; nie powinny być usuwane!
- nie należy używać urządzenia w przypadku jego awarii;
- trzymaj kabel zasilający zdala od źródeł ciepła; nie trzymaj urządzenia za kabel podczas przenoszenia go.
- wyłącz piec i wyjmij wtyczkę kabla zasilającego z kontaktu przed każdym czyszczenia lub konserwacją.
- Części zamienne, które nie są zalecane przez producenta nie mogą być użyte!

### UWAGA!

*Jeżeli urządzenie jest używane nie zgodnie z zaleceniami producenta może ono ulec awarii lub zaszkodzić obsługującemu!*



### 3. OPIS URZĄDZENIA

Maszyna do odlewania odśrodkowego LC-CAST 600 przeznaczony jest do odlewu indukcyjnego wysokiej częstotliwości Co-Cr, Ni-Cr-Mo i metali szlachetnych stosowanych w stomatologii.

Topnienia jest indukcyjne i zwykle 30 g metalu topi się w ciągu 1 min (w trybie automatycznym).

Cewka indukcyjna jest ruchoma za pomocą silnika elektrycznego. Chłodzenie jest autonomiczne.

Dla doświadczonych użytkowników istnieje możliwość sterowania ręcznego procesu odlewania topnienia w celu zoptymalizowania warunków i w celu uzyskania jak najlepszych wyników.

Temperaturę generatora monitoruje się za pomocą wbudowanego czujnika. W przypadku wadliwego działania systemu chłodzącego proces automatycznie jest przerwany.

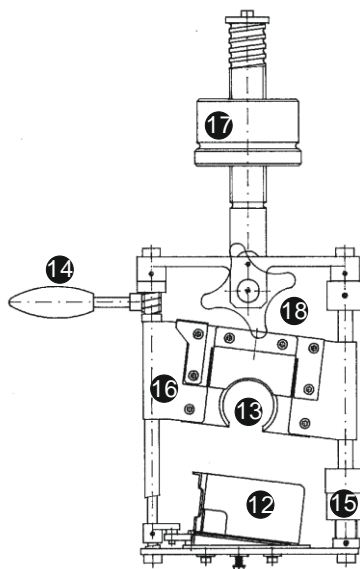
Stan urządzenia jest sygnalizowany na wyświetlaczu.



- 1 Stopka;
- 2 Rączka do przenoszenia;
- 3 Panel przedni;
- 4 Rączka pokrywy górnej;
- 5 Wizjer;



- 6 Przycisk **LIFT**. Jest stosowany do przesuwania cewki indukcyjnej i w dół, jak również do uruchamiania procesu odlewania;
- 7 wyświetlacz;
- 8 Włącznik;
- 9 Gałka multi funkcjonalna (**MPK**). Używana do przeglądania MENU;
- 10 Przycisk **STOP**. Zatrzymuje bieżący proces lub służy do przesuwania się do tyłu w menu, jak również do zmiany parametrów;



- 12 Łoże mufy;
- 13 Stoisko tygla;
- 14 Uchwyt regulacji;
- 15 Ogranicznik;
- 16 Wózek;
- 17 Przeciw waga;
- 18 Uchwyt w kształcie krzyża.



#### 4. INSTALACJA I 1 URUCHOMIENIE



- Umieść urządzenie na solidnym fundamencie.
- Za pomocą kluczy №14 i №19 (dla dostosowania stópki) wypoziomuj maszynę tak, aby ramię odśrodkowe było w poziomie.  
Regulacja ta zmniejsza wibracje podczas odlewania.
- Upewnij się, że napięcie zasilania jest ~ 230V.
- odpowiedni styk jest dostarczany wraz z urządzeniem.
- kontakt musi być uziemiony.
- Upewnij się, że jest woda w zbiorniku (9 litrów).
- Podłączyć wtyczkę do gniazdka.



## 5. PRAKTYCZNE UŻYCIE

### 5.1. USTAWIENIA WSTĘPNE

Aby zapewnić prawidłowe działanie urządzenia do odlewania - równoważnia przed każdym użyciem musi być ustawiona w zależności od określonej masy oraz użytej mufy i ilości metalu potrzebnego do odlewu.

W tym celu należy zachować następujące kroki:

- Zwolnić uchwyt w kształcie krzyża (18), aż poczujesz, że ramię może się swobodnie poruszać;
- Włóż mufę do łóża (12);
- Wstaw tygiel do podstawy (13).

#### UWAGA:

*Podczas odlewania metali szlachetnych należy używać wkładki grafitowej do tygla.*

- Połóż niezbędną ilość metalu w tyglu;
- Za pomocą uchwyty regulacyjnego (14) i ogranicznika (15) wyreguluj otwór tygla, aby dopasować się do stożek mufy - bez dotykania jej;
- Przesuń wózek (16) do pozycji najbardziej zbliżonej do mufy;
- Przesuń przeciwwagę (17), przesuwając ją, dopóki bilans mechanizmu nie zostanie osiągnięty;

#### UWAGA!

*Opisane ustawienia są niezbędne w celu uniknięcia drgań.*

- Za pomocą MPK dostosuj tempo startowe wirówki;
- Ustaw tygiel w pozycji nad cewką. Gdy pozycja jest poprawna usłyszysz przerwany dźwięk. Podnieś cewkę przez naciśnięcie przycisku LIFT;
- Zamknąć pokrywę w celu uruchomienia topnienia.
- Obserwuj proces topnienia przez okno górnej pokrywy, a jeśli metal jest gotowy do odlewania, naciśnij LIFT. W tym momencie indukcja opada i mechanizm obrotowy zaczyna się obracać;
- Odlewanie kończy się po upływie zaprogramowanego czasu lub po naciśnięciu przycisku STOP. Podczas odlewania pokrywa jest zablokowana.



## 5.2. TOPIENIE

Istnieją dwa tryby topienia - Automatyczne i ręczne - i są one wybierane z menu urządzenia w podmenu

*SETTINGS> MELTING*

Normalnie ustawiony jest tryb automatyczny. W tym trybie urządzenie pracuje z maksymalną mocą topnienia, jest ono najszybsze.

W trybie ręcznym operator może zmniejszyć moc generatora, obracając **MPK**. Wartość wyświetlana jest jako procent maksymalnej lub jako wartość stopniowa.

## 5.3. ODLEW

W tym procesie Urządzenie wykorzystuje zasadę odlewania odśrodkowego. Rozpoczyna się ono po naciśnięciu przycisku **LIFT**.

Siła przyspieszenia, która jest stosowana podczas odlewania może być zmieniany, gdy cewka topnienia jest w położeniu dolnym. Dokonuje się tego poprzez obrót **MPK**. Wartość wyświetlana jest jako procent maksymalnej lub jako wartość stopniowa.

Czas jest ustawiony do odlewu, ale proces, w razie potrzeby, może być rozwiązana przez naciśnięcie **STOP**.

Aby zapewnić bezpieczeństwo podczas pracy Odlewni górna pokrywa jest zamknięta i otwiera się po zakończeniu procesu.

## 5.4. INFORMACJE UKAZYWANE NA WYŚWIETLACZU

Maszyna odlewnicza **LC-CAST 600** posiada duży wyświetlacz i diody LED, które pokazują podczas pracy niezbędne informacje i stan urządzenia.

### WSKAŹNIKI LEDOWE NA PANELU PRZEDNIM



**wskaźnik 18** – Górna pokrywa jest zablokowana / odblokowana;

**wskaźnik 19** – wskaźniki położenia cewki i generatora.

Strzałki w górę i w dół – pozycja cewki jest górna lub dolna.

Gdy strzałka jest skierowana w dół i światła strzałki w górę świecą się - cewka jest w pozycji dolnej i może być wzniesiona.

**wskaźnik 20** – wskaźnik układu chłodzenia.

**wskaźnik 21** – Wskaźnik dla procesu odlewania.

**wskaźnik 22** – Wskaźniki dla górnej pokrywy.





## WYŚWIETLACZ

Po włączeniu urządzenie wykonuje autotest oraz pojawia się komunikat:

**SYSTEM CHECK**  
**LC-CAST 600**

Po kilku sekundach jest gotowy do pracy.

## Tryb GOTOWOŚCI DO PRACY

W tym trybie następnym znaki pojawią się na pierwszej linii:

1 linia: **XXC** **YY:YY** **ZZ/ZZ**

Gdzie:

**XXC** temperatura generatora;  
**YY:YY** aktualny czas;  
**ZZ/ZZ** aktualna data.

Jest to możliwe, aby nie pokazywać daty i czasu, można to ustawić w menu

*TIME > CLOCK > SHOW*

## Tryb TOPNIENIA

W tym trybie na wyświetlaczu wskazane jest:

1 linia: **XXC** **MELTING** **M:SS**

4 linia: **POWER** **PP%**

Gdzie:

**XXC** temperatura generatora;  
**M:SS** czas topnienia;  
**PP%** siła topnienia;

## Tryb ODLEWANIA

W tym trybie na wyświetlaczu w 1 linii wskazane jest:

1 linia : **XXC** **CASTING** **M:SS**

Gdzie:

**XXC** temperatura generatora;  
**M:SS** czas odlewania;

## PORADY

Podpowiedzi są wyświetlane na drugiej linii wyświetlacza. Zależą one od stanu maszyny, dają podpowiedź operatorowi, co robić.

## Gdy CEWKA jest w dole

Jeśli górna pokrywa jest otwarta, a mechanizm odśrodkowy jest prawidłowy, obok pojawi się znak:

2 linia : **LIFT to MELT**

Jeśli tygiel nie jest nakierowany na cewkę będzie wyświetlany:

2 linia : **CENTER THE POT**



Ustaw właściwą pozycję tygla i usłyszysz dźwięk, przerywany co kilka sekund, a czerwona dioda zacznie migać na wyświetlaczu. W tym momencie po naciśnięciu przycisku **LIFT** cewka pójdzie w górę do pozycji do topienia.

Gdy cewka jest tam na dole pojawia się informacja o początkowym momencie obrotowym i jest to pokazane na linii 4. Wartość ta jest wyświetlana jako procent maksymalnej lub progresywna linia.

4 line : **TORQUE TT%**,

Moment ten można ustawić w zakresie od 20% do 100%, obracając MPK w zależności od ustawień

*SETTINGS > TORQUE*

*Gdy cewka jest w górze*

Po włączeniu urządzenia i jeśli górna pokrywa jest zamknięta jest wyświetlana obok informacji:

2 line : **OPEN TO WORK**

Jeśli górna pokrywa jest otwarta:

2 linia : **CLOSE TO MELT**

W trybie ręcznym informacje o mocy są wyświetlane na linii 4 i można ustawić je obracając **MPK**.

4 linia : **POWER PP%**

Wartość ta jest wyświetlana jako procent maksymalnej. Zależy od ustawień w:

*SETTINGS > POWER*

## 5.5. MENU

Możesz wejść do **MENU** naciskając **MPK**. Na wyświetlaczu pojawi się:

**> REPORTS**  
**TIME**  
**SETTINGS**  
**ENG/BG/RU/...**

Naciskając i obracając **MPK** można wybrać i wprowadzić w kolejnym podmenu lub wybrać i zmienić parametr. Za pomocą przycisku **STOP** można wyjść z menu.

*W podmenu **REPORTS***

**REPORTS >** **LAST**  
**LAST 10**  
**TOTAL**  
**AFTER DD/MM/YYYY**

*podmenu **LAST***



Istnieją dwa ekrany z danymi za ostatni topienia i odlewania. Przetwarzanie między ekranami odbywa się poprzez naciśnięcie **MPK**.

### **OSTATNIE TOPNIENIE**

<b>[TIME]</b>	<b>[HOUR]</b>	<b>[DATE]</b>
<b>[T1]</b>	<b>[T2]</b>	<b>[N]</b>
<b>[UH]</b>	<b>[UL]</b>	

### **LAST CASTING**

<b>[TIME]</b>	<b>[HOUR]</b>	<b>[DATE]</b>
<b>[TORQUE]</b>		<b>[REV 1]</b>

Gdzie:

**TIME** czas dla topnienia / odlewu;

**HOUR and DATE** pokazuje ostatni raz, gdy maszyna była używana;

**T1 & T2** są to temperatury generatora przed i po ostatnim topnieniu;

**N** jest liczbą, która jest proporcjonalna do obciążenia generatora (w stosowanej ilości metalu w tyglu);

**TORQUE** siła odśrodkowa z jaką wykonano ostatni odlew.

**REV 1** czas pierwszej fazy, w milisekundach;

Informacja jest taka sama jak w podmenu **LAST**, ale tutaj z pomocą **MPK** można śledzić ostatnich 10 cykli.

Podmenu **LAST 10**

Są to dwa identyczne ekran z zawartymi danymi urządzenia. W **TOTAL** zawarta jest data produkcji oraz w **AFTER DD/MM/YYYY** data może być zresetowana. Wykonuje się to za pomocą kliknięcia **MPK** i zaakceptowania.

podmenu **TOTAL and AFTER DD/MM/YYYY**

Zgromadzone dane są:

**TG** – najniższe i najwyższe temperatury generatora;

**IG** – największy nacisk generatora;

**UG** – najniższe i najwyższe napięcia generatora;

Całkowity czas (w godzinach i minutach) jest wyświetlany na lewo od ostatniej linii a licznik odlewów jest wyświetlany po prawej.

**TIME > TIME FOR CASTING** **Xxs**  
**CLOCK**

Podmenu **TIME**

**TIME FOR CASTING** - tutaj można ustawić czas pracy, wirowanie waha się od 10 do 90 sekund.

**CLOCK** – to ustawia datę i czas. W górnym wierszu, można wyłączyć pojawianie się na ekranie.



Podmenu **SETTINGS**

<b>SETTINGS&gt;</b>	<b>SOUND</b>	<b>ON / OFF</b>
	<b>MELTING</b>	<b>AU / MA</b>
	<b>POWER</b>	<b>% / BAR</b>
	<b>TORQUE</b>	<b>% / BAR</b>

Zmiana dokonywana jest przy pomocy **MPK**.

**SOUND** – włącza i wyłącza dźwięki;

**MELTING** – przełącza między automatycznym i manualnym sterowaniem mocą.

W trybie automatycznego topnienia urządzenie pracuje z maksymalną mocą i szybkością.

W trybie manualnym moc może być zredukowana do 20%.

**POWER & TORQUE** – można wybrać sposób wyświetlania wartości - w procentach lub jako progresywny pasek;

Podmenu **ENG/BG/RU/...**

W tym podmenu możemy wybrać pomiędzy 6 językami:

<b>ENG/BG/RU/...</b>	<b>&gt;</b>	<b>ENGLISH</b>
		<b>БЪЛГАРСКИ</b>
		<b>РУССКИЙ</b>
		<b>ROMANA</b>
		<b>СРПСКИ</b>
		<b>DEUTSCH</b>



## 6. OPIS BŁĘDÓW

Gdy z jakiegokolwiek powodu normalna praca urządzenia jest przerywana, jest to zaznaczone na panelu przednim. Wyświetli się w drugiej linii ERROR, a na trzeciej linii jest jego opis. W poniższej tabeli wyjaśniono rodzaje błędów i ich przyczyny:

### WYŚWIETLANE W TRZECIEJ LINII:

#### OPIS I PRZYCZYNA

OVERLOAD	Przeciążenie generatora;
MISSING UG	Zanik napięcia w generatorze;
OVERRUN TIME	Czas topnienia całego zbioru (3 minuty);
COOLING	Brak ciśnienia w systemie chłodzenia;
OVERHEAT	Przekroczenie temperatury chłodzenia;
IN LINK	Błąd pomiędzy panelami, prawdopodobnie złe podłączenie;
THERMOSENSOR	Problem z czujnikiem temperatury DS1822;
HIGH UG	Napięcie w generatorze jest większe niż oczekiwane;
LOW UG	Napięcie w generatorze jest mniejsze niż oczekiwane;
IN SOFTWARE	Błąd systemu, niezamierzony;
IN LIFTING	Problem w mechanizmie windy;
GENERATOR	Zwarcie w generatorze;

Aby przejść do trybu *READY FOR WORK* Wczyśnij przycisk **STOP** lub włącz i wyłącz urządzenie.



## 7. WAŻNE INFORMACJE PRAKTYCZNE

Używaj tylko tygli VOP lub podobnych. Przed wykonaniem odlewu można rozgrzać metal w innym urządzeniu, aż stanie się czerwony. W ten sposób zmniejsza się czas topienia. Nie podgrzewaj metalu w piecu muflowym. Należy unikać umieszczania urządzenia w bezpośrednim sąsiedztwie źródeł ciepła (grzejniki). Nie należy umieszczać żadnych przedmiotów na korpusie urządzenia.

Regularnie sprawdzaj wodę w zbiorniku, w tym celu otwórz lewą pokrywę za pomocą specjalnego przełącznika.

Oczyść z resztek metalu dokładnie, zwróć uwagę aby cząstki metalu nie wpadły do rur mosiężnych cewki. Uzwojenia cewki nie powinny się stykać. Oczyść talerze odcinające z cewki tylko za pomocą suchego ręcznika bez użycia wody lub jakichkolwiek rozpuszczalników.

Urządzenie powinno być przenoszone tylko przez 4 osoby. Transport należy wykonywać tylko i wyłącznie w pozycji pionowej!



## 8. DANE TECHNICZNE

1. Zasilanie elektryczne	~230 V, ±10%, 50Hz
2. Maksymalny pobór mocy	2500 W
3. Kategoria przeciążeń	II
4. Minimalna ilość metalu	7 gr
5. Maksymalna ilość metalu	80 gr
6. Materiał tygła	Ceramika
7. Materiał tygła dla metali szlachetnych	Ceramika w wypełnieniu grafitowym
8. Czas odlewania 30gr metalu	60 s
9. Chłodzenie	Autonomous, 9 l distilled water
10. Tryby odlewania	Auto / Manual
11. Ustawienia szybkości obrotu	Manual
12. Ruch cewki automatycznej	Automatyczne
13. Wymiary ogólne	620/660/1060mm
14. Waga modelu	120 kg
15. Temperatura pracy	5°C - 40°C
16. Poziom zanieczyszczenia środowiska	2
17. Urządzenie zaprojektowane do pracy na wysokość 2000 m n.p.m. .	



## 9. KONSERWACJA

Czyść za pomocą suchej szmatki (bez detergentów!).

Wymieniaj bezpieczniki tylko zgodnie z poniższą informacją:

0,63A; slow (class T)

1,25A; slow (class T)

3,15A; slow (class T)

5A; slow (class T)

6,3A; slow (class T)

Producent nie zezwala na serwisowanie urządzenia poprzez nie wskazanego przez siebie serwisanta!

## 10. ZAWARTOŚĆ ZESTAWU

Odlewnia <b>LC-CAST 600</b>	1 szt
Złącze elektryczne	1 szt
Klucz do drzwi	1 szt
Rączki	4 szt
Bezpieczniki	
0,63A; slow (class T)	1 szt
1,25A; slow (class T)	1 szt
3,15A; slow (class T)	1 szt
5A; slow (class T)	2 szt
6,3A; slow (class T)	1 szt
Instrukcja	1 szt

**PRODUCENT:** "VOP" Ltd.  
2140 IZ "Microelectronika"





Botevgrad, Bulgaria  
Tel. 0723 66303



“VOP” Ltd.  
Mikroelektronika  
2140 Botevgrad  
Tel. 0723 66303  
Tel./Fax 0723 6304

## LC-CAST 600

### WARRANTY SHEET

“VOP” Ltd. warrants the consumer for proper operation of all parts and materials in this product during a period of **12 months** since the day of its purchase.

During this period VOP Ltd. or its authorized persons will repair on its own account all defects which have occur during the normal operation of the machine.

Defects caused by improper transportation, storage and manipulation of the product or due to malfunction of the electrical mains supply are repaired on the account of the customer.

This warranty shall become void if attempts are made to repair the product by persons not authorized by the producer.

Tel./Fax 0723 66304

Serial Number \_\_\_\_\_

Invoice number \_\_\_\_\_

Date \_\_\_\_\_

MANAGER of “VOP” Ltd.

CLIENT:

Serial Number \_\_\_\_\_

Invoice number \_\_\_\_\_

Date \_\_\_\_\_



Voucher Manufacturer