Instrukcja obsługi

IVR 09T

Inwerter – inteligentny sterowik pomp

UWAGA! Przed przystąpieniem do eksploatacji zapoznaj się z instrukcją obsługi. Ze względów bezpieczeństwa do obsługi urządzenia dopuszczone są tylko osoby znające dokładnie instrukcję obsługi.

Spis treści

Informacje ostrzegawcze 3
Uwagi ogólne 4
Ostrzeżenia 4
Środki ochronne 6
Wymagania środowiskowe 6
Parametry techniczne 8
Instalacja 10
Panel sterowania 12
Konserwacja i przechowywanie 13
Utylizacja 14
Deklaracja zgodności UE/WE | moduł A 15

English User Manual 17-30

Karta Gwarancyjna 31

Konieczność zapoznania się z instrukcją obsługi

Niebezpieczeństwo porażenia prądem

Niebezpieczeństwo uszkodzenia urządzenia

Każde zastosowanie urządzenia, inne niż zastosowanie zgodne z przeznaczeniem, to przewidywalne nieprawidłowe zastosowanie urządzenia.

Niniejsza instrukcja zawiera instrukcje dotyczące instalacji, parametrów roboczych, rutynowej konserwacji, diagnostyki usterek, uwagi dotyczące bezpieczeństwa itp. Dotyczy tylko pompy wodnej. Dla własnego bezpieczeństwa prosimy o uważne przeczytanie instrukcji przed instalacją i obsługą.

Informacje ostrzegawcze

Ostrzeżenie!

Symbol „niebezpieczeństwo" stosowany przy uwagach, których nieprzestrzeganie może powodować zagrożenie dla życia lub zdrowia ze strony instalacji elektrycznej.

Przed przystąpieniem do czynności oznaczonych tym symbolem, przewód zasilający pompę musi zostać odłączony od zasilania elektrycznego.

Ostrzeżenie!

Symbol „ niebezpieczeństwo" stosowany przy uwagach, których nieprzestrzeganie może powodować niebezpieczeństwo dla życia lub zdrowia.

Nieprzestrzeganie zasad zawartych w niniejszej instrukcji spowoduje zagrożenie wybuchem lub zapłonem.

Uwaga!

UWAGA

Symbol zastosowany przy uwagach których nieprzestrzeganie może powodować ryzyko uszkodzenia urządzenia oraz niebezpieczeństwo dla życia lub zdrowia.

Przed instalacją i obsługą tego produktu prosimy o uważne przeczytanie niniejszej instrukcji instalacji i obsługi, aby uniknąć niepotrzebnych strat.

Uwaga!

Instrukcja obsługi stanowi podstawowy element umowy kupna-sprzedaży. Nieprzestrzeganie przez użytkownika zaleceń zawartych w instrukcji obsługi stanowi niezgodność z umową i wyklucza jakiekolwiek roszczenia wynikające z ewentualnej awarii urządzenia będącej efektem niezgodnego z zaleceniami użytkowania.
Producent nie ponosi odpowiedzialności za błędy w funkcjonowaniu urządzenia, jeżeli zostało ono źle podłączone, uszkodzone, zmodyfikowane i/lub użyte w celu nie mieszczącym się w zakresie rekomendowanych prac lub niezgodnie ze wskazaniami zawartymi w niniejszej instrukcji. Producent nie ponosi również odpowiedzialności za możliwe błędy w instrukcji obsługi powstałe na skutek błędów w druku lub podczas kopiowania. Producent zastrzega sobie prawo do wprowadzania wszelkich modyfikacji do produktu, które może uznać za potrzebne i użyteczne, a nie wpływające na jego podstawową charakterystykę.

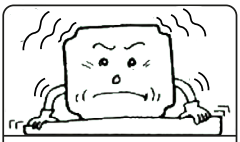
Firma DAMBAT nie ponosi odpowiedzialności za uszkodzenie urządzenia, mienia a także obrażenia osób na skutek niestosowania zaleceń zawartych w instrukcji w tym nieprawidłowego doboru urządzenia, montażu niezgodnego z instrukcją, z obowiązującymi normami oraz przepisami krajowymi, niewłaściwej konserwacji urządzenia oraz całego systemu.

Niniejszy sprzęt nie jest przeznaczony do użytkowania przez osoby (w tym dzieci), których zdolności fizyczne, sensoryczne, umysłowe lub brak doświadczenia i wiedzy uniemożliwia im bezpieczne korzystanie z urządzenia bez nadzoru lub instrukcji.

Ostrzeżenia

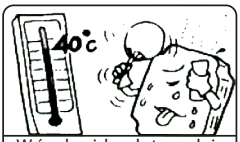
Uwaga!

- Połączenia hydrauliczne i elektryczne powinny zostać wykonane przez kompetentnego, wyszkolonego i wykwalifikowanego specjalistę.
- Nie instalować sterownika w warunkach opisanych poniżej:

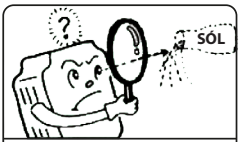


Szok mechaniczny (drgania)

W środowisku zawierającym gazy lub płyny korozyjne / żrące

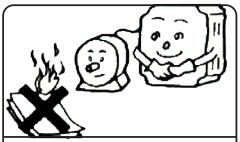


W środowisku ekstremalnie gorącym lub zimnym. Dopuszczalny zakres temp.: -25°C - 40°C



W środowisku narażonym na korozję spowodowana solą

W środowisku narażonym na działanie wilgoci lub opadów atmosferycznych



W środowisku gdzie mogą występować substancje łatwopalne lub ich opary

Odpowiedzialność

Producent nie bierze odpowiedzialności za błędy w funkcjonowaniu urządzenia, jeżeli zostało ono źle podłączone, uszkodzone, zmodyfikowane i/lub użyte w celu niemieszczącym się w zakresie rekomendowanych prac lub niezgodnie ze wskazaniami zawartymi w niniejszej instrukcji.

Producent nie bierze odpowiedzialności za możliwe błędy w instrukcji obsługi powstałe na skutek błędów w druku lub podczas kopiowania.

Producent ma prawo wprowadzać wszelkie modyfikacje do produktu, które może uznać zapotrzebne lub użyteczne, nie będą one jednak wpływały na podstawową charakterystykę.

Środki ochronne

Niniejsza instrukcja stworzona została z myślą o użytkownikach, aby ułatwić im prawidłową obsługę inteligentnego falownika IVR 09T. Informacje zawarte w niniejszej instrukcji mogą ulec zmianie bez uprzedniego powiadomienia.

Aby zapewnić prawidłowe i bezpieczne użytkowanie urządzenia IVR 09T i uniknąć ewentualnych uszkodzeń napędu lub pompy oraz sytuacji niebezpiecznych dla użytkowników, prosimy o uważne przeczytanie poniższych wskazówek przed instalacją i obsługą urządzenia.

- Nieprzestrzeganie zasad bezpieczeństwa może spowodować uszkodzenie sprzętu, obrażeniami obsługi lub innymi stratami materialnymi. W przypadku nieprzestrzegania zasad bezpieczeństwa zawartych w niniejszej instrukcji obsługi producent nie ponosi żadnej odpowiedzialności za możliwe straty po stronie użytkownika.

- Sprawdź, czy opakowanie nie jest uszkodzone, a dane na tabliczce znamionowej są zgodne z zamówieniem. Sprawdź, czy urządzenie nie jest uszkodzone mechanicznie, np. w transporcie. Nie podłączaj sterownika, jeżeli uszkodzenie jest widoczne.

- Urządzenie może być podłączone tylko do sieci elektrycznej posiadającej sprawne uziemienie. Upewnij się, że uziemienie jest właściwe i niezawodne. Nieprawidłowe grozi porażeniem prądem lub pożarem.

- Sprawdź, czy zasilanie elektryczne jest zgodne z instrukcją. Nieprawidłowe grozi porażeniem prądem lub pożarem.

- Przed instalacją lub konserwacją wyłącz dopływ energii elektrycznej. Zignorowanie tej zasady może spowodować porażenie prądem elektrycznym lub uszkodzeniem urządzenia.

- Konserwacja powinna rozpocząć się nie wcześniej niż po 5 minutach po wyłączeniu prądu, kiedy wszystkie kontrolne diody zgasną. Istnieje ryzyko porażenie prądem.

- Nie otwieraj pokrywy podczas pracy sterownika. Pokrywę można otworzyć przez minimum 5 minut od odłączenia zasilania.

UWAGA

- Nie dotykaj żadnych części w układzie elektrycznym gołymi rękami, gdy urządzenie podłączone jest do prądu. Istnieje ryzyko porażenia prądem.
- Nie dotykaj urządzenia mokrymi rękami. Istnieje ryzyko porażenia prądem.
- Nie wkładaj kabli, metalowych drutów itp. do sterownika.
- Nie oblewaj sterownika wodą lub innymi płynami.
- Odsłonięte części układu elektronicznego powinny zostać zabezpieczone taśmą izolacyjną. Istnieje ryzyko porażenia prądem.

- W urządzeniu nie mogą być pozostawione żadne metalowe przedmioty. Istnieje ryzyko porażenia prądem lub pożaru.

UWAGA

- Przy wykryciu anormalnych zachowań urządzenia natychmiast odłącz je od prądu. Inaczej może grozić porażeniem prądem lub pożarem.
- Nie instaluj ani nie obsługuj inwertera, jeśli jest zniszczony lub brakuje w nim podzespołów. Istnieje ryzyko pożaru lub porażenia prądem obsługującego.

Środki ochronne

- Wymiana podzespołów lub części może być przeprowadzona tylko przez autoryzowany serwis.
- W przypadku kabli silnikowych o długości do 50 metrów zaleca się umieszczenie pomiędzy falownikiem a silnikiem reaktancji dv/dt, natomiast w przypadku kabli silnikowych o długości większej niż 50 metrów zaleca się umieszczenie pomiędzy falownikiem a silnikiem filtra sinusoidalnego.
- Zainstaluj urządzenia tak, aby ewentualna nieszczelność instalacji nie spowodowała zalania urządzenia wodą. Inwerter musi być chroniony przed wodą, w tym atmosferyczną. Nie wolno instalować inwertera w pomieszczeniach narażonych na dużą wilgotność powietrza. Istnieje ryzyko zniszczenia mienia.
- Instaluj inwerter z dala od bezpośredniego światła słonecznego. Promieniowanie UV zwiększa ryzyko zniszczenia mienia.
- Inwerter powinien być instalowany i przechowywany w temperaturze pokojowej, w miejscu suchym, chłodnym i z dobrą wentylacją.
- W wysokich temperaturach lub latem niezbędna jest dobra wentylacja, aby uniknąć skroplin i rosy. Istnieje ryzyko zniszczenia mienia.
- Inwerter powinien być instalowany konserwowany wyłącznie przez wykwalifikowany personel.

Wymagania środowiskowe

Warunki zewnętrzne mają bezpośredni wpływ na działanie i niezawodność urządzenia. Z tego względu muszą być spełnione następujące warunki:

- Instaluj z dala od materiałów palnych. Istnieje ryzyko wystąpienia pożaru.
- Instaluj z dala od materiałów wybuchowych. Istnieje ryzyko wystąpienia wybuchu.
- Instaluj na podłożu metalowym; w przeciwnym wypadku może dojść do pożaru.
- Dopuszczalny zakres temperatury otoczenia: od 0°C do +40°C.
- Używanie tylko wewnątrz pomieszczenia.
- Instaluj w miejscach suchych i o dobrej wentylacji.
- Instaluj w miejscach poza zasięgiem zakłóceń elektromagnetycznych.
- Unikaj miejsc zapylonych lub narażonych na działanie opiłków metalu, które mogą się dostać do sterownika.

Zastosowanie

Dziękujemy za wybór naszych produktów. Zapewniamy naszym klientom kompetentną i miłą obsługę. Inteligentny sterownik pompy, model IVR-09T jest łatwym w użyciu urządzeniem kontrolnym i zabezpieczającym do bezpośredniego podłączenia trójfazowych pomp głębinowych, pomp powierzchniowych, pomp zatapialnych itp. o mocy od 0,75 kW do 7,5 kW (od 1 HP do 10 HP) utrzymującym stałe, zadane ciśnienie wody poprzez zmianę prędkości obrotowej silnika pompy.

Model IVR-09T ma wiele trybów operacyjnych przez adaptację do różnych instalacji elektrycznych. Jego ważną cechą, która odróżnia go od popularnych urządzeń kontrolnych typu on/off jest:

1. Wydajność energetyczna. W porównaniu z tradycyjnym sposobem zaopatrzenia w wodę, system zaopatrzenia w wodę o stałym ciśnieniu z przetwornicą częstotliwości oszczędza energię 30%–60%.
2. Niezawodność na długie lata współpracujących pomp: średni moment obrotowy i ścieranie na wale zmniejsza się ze względu na spadek średniej prędkości obrotowej, co zapewnia dłuższą żywotność pompy. Wbudowana funkcja soft-start i soft-stop pozwala wyeliminować uderzenie hydrauliczne (efekt uderzenia hydraulicznego oznacza nagły wzrost ciśnienia towarzyszący szybkiemu zatrzymaniu lub rozpoczęciu przepływu cieczy).
3. Kompleksowa ochrona: system posiada najbardziej wszechstronną technologię zabezpieczeń nadprądowych, przepięciowych, podnapięciowych, zwarciowych, zablokowania wirników, możliwość zabezpieczenia pompy przed suchobiegiem bez konieczności instalacji sond/czujników w studni.

Model IVR-09T jest przydatny we wszystkich przypadkach, gdy zachodzi potrzeba utrzymania stałego ciśnienia wody w instalacji oraz kontrola i ochrona pojedynczej pompy zarządzającej automatycznym włączaniem i wyłączaniem przez różne instalacje elektryczne.

Sterownik może służyć również do budowy zestawu hydroforowego składającego się maksymalnie z sześciu pomp i sześciu sterowników, połączonych ze sobą równolegle za pośrednictwem armatury zwrotnej i odcinającej kolektorami napływowym i tłocznym.

Przewidywane typowe użycie:

- zaopatrywanie w wodę ze studni,
- nawadnianie szklarni, ogrodów i pól,
- zbieranie i wykorzystywanie deszczówki,
- instalacja zaopatrzenia w wodę,
- urządzenia przemysłowe.

Parametry techniczne

Poniższa tabela pokazuje główne parametry techniczne modelu IVR-09

Podstawowa charakterystyka techniczna	
Charakterystyka kontroli	podwójna kontrola przepływu
	kontrola ciśnienia
Metoda kontroli	manualna / automatyczna
Charakterystyka kontroli przepływu płynu	impuls elektrody próbnika i przełącznik przepływu
Charakterystyka kontroli ciśnienia	Czujnik ciśnienia 24 V, 4-20 mA
Podstawowe dane techniczne	
Znamionowa moc wyjściowa	0,37 kW – 7,5 kW (0,5 HP – 10 HP)
Znamionowe napięcie wejściowe	AC ~3×400 V / 50-60 Hz (trójfazowe)
Znamionowe napięcie wyjściowe	AC ~3×400 V / 20-60 Hz (trójfazowe)
Wyzwalany czas reakcji przy przeciążeniu	5 s – 5 min
Zakres nastawy ciśnienia	1 – 9 bar
Wyzwalany czas reakcji przy otwartej fazie	<5 s
Wyzwalany czas reakcji przy zwarciu	<0,1 s
Wyzwalany czas reakcji przy zbyt wysokim / zbyt niskim napięciu	<5 s
Wyzwalany czas reakcji przy suchobiegu	6 s
Czas wznowienia po przeciążeniu	30 min
Czas wznowienia po zbyt wysokim / zbyt niskim napięciu	5 min
Czas wznowienia po suchobiegu	8 s, 1 min, 10 min, 30 min, 1 h, 2 h...
Wyzwalane wyłączenie przy zbyt wysokim napięciu	418 V
Wyzwalane wyłączenie przy zbyt niskim napięciu	342 V
Odległość transferu poziomu płynu	≤1000 m
Funkcja ochrony	Suchobieg, Zwarcie, Przeciążenie Przeciążona pompa, Nagły skok napięcia Zbyt niskie napięcie, Zbyt wysokie napięcie

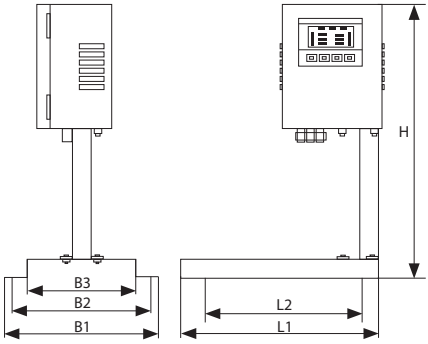
Parametry techniczne

Podstawowe dane dotyczące instalacji	
Dopuszczalna temperatura otoczenia	–10°C – +40°C
Dopuszczalna wilgotność otoczenia	20% – 90% RH
Dopuszczalna temperatura płynu	0°C – +100°C
Stopień ochrony	IP54
Pozycja instalacji	Pionowa
Minimalna objętość zbiornika przeponowego	4 L

Maksymalne obciążenia prądowe dla danej wielkości inwertera

Moc silnika	Max. prąd silnika
0,75-1.5 kW / 1-2 HP	4,3 A
2.2 kW / 3 HP	6,1 A
3.0-4.0 kW / 4-5,5 HP	9,7 A
5.5 kW / 7.5 HP	14 A
7.5 kW / 10 HP	18 A

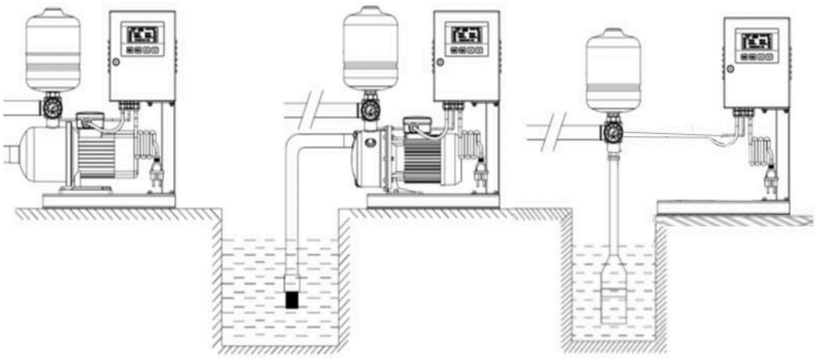
Wymiary



Moc silnika	Wymiary (mm)					
	B1	B2	B3	L1	L2	H
0.37 kW do 2,2 kW	306	276	214	430	314	576
4 kW do 7,5 kW	356	316	264	520	354	706

Instalacja

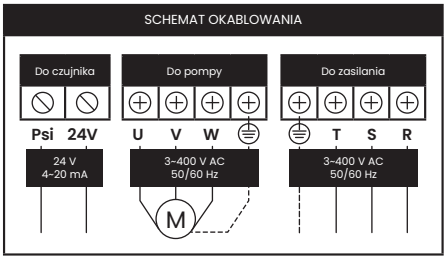
Schemat instalacji hydraulicznej



Podłączenie elektryczne

- Przed dokonaniem jakiejkolwiek instalacji lub wykonywaniem jakiejkolwiek operacji sterownik musi zostać odłączony od źródła zasilania.
- Nie otwierać pokrywy podczas pracy sterownika.
- Nie otwierać pokrywy sterownika przez minimum 5 minut od odłączenia zasilania.
- Nie wkładać kabli, metalowych drutów itp. do sterownika.
- Nie oblewać sterownika wodą lub innymi płynami.
- Parametry elektryczne podłączonej pompy muszą być zgodne z parametrami sterownika.
- Sieć zasilająca musi mieć parametry zgodne z parametrami sterownika.
- Sieć zasilająca musi być wyposażona w sprawne uziemienie. Podłączenie urządzenia do sieci nieposiadającej sprawnego uziemienia skutkuje zwolnieniem producenta z wszelkiej odpowiedzialności za skutki awarii.
- Sieć zasilająca musi być wyposażona w sprawny wyłącznik różnicowo-prądowy o znamionowym prądzie zadziałania nie wyższym niż 30 mA. Podłączenie urządzenia do sieci niemającej sprawnego wyłącznika różnicowo-prądowego skutkuje zwolnieniem producenta z odpowiedzialności za skutki wszelkich awarii.
- Jeżeli istnieje konieczność zmiany kierunku obrotów pompy, proszę zmienić kolejność podłączenia żył kabla zasilającego pompy (zacisk na schemacie: Do pompy). Zmiana kolejności podłączenia żył w kablu zasilającym (zacisk: Zasilanie) nie spowoduje zmiany kierunku obrotów.

Podłączenie żył zasilania elektrycznego



1. Podłączanie musi być wykonane przez profesjonalistów.
2. Podłączanie należy wykonywać przy wyłączonym zasilaniu.
3. Przed włączeniem zasilania upewnij się, że podłączanie jest odpowiednie, potwierdź napięcie.
4. Próby przebicia nie są dozwolone.
5. Upewnij się, że zacisk uziemienia jest podłączony.
6. Panel należy zamontować przed włączeniem zasilania.

Instalacja zestawu hydroforowego

Aby podłączyć zestaw hydroforowy składający się z maksymalnie sześciu pomp i sześciu sterowników, należy:

- Podłączyć kabel sygnałowy
- Podłączyć styki +485 pierwszego sterownika z +485 kolejnego sterownika
- Podłączyć styki –485 pierwszego sterownika z –485 kolejnego sterownika
- Wszystkie sterowniki w zestawie muszą zostać ze sobą połączone

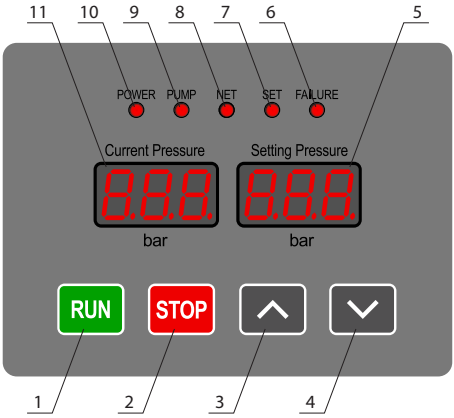
O+	O-	O
+ 485	- 485	GND

+485	- 485	+ 485	- 485	+ 485	- 485	+ 485	- 485	+ 485	- 485	+ 485	- 485

- Na panelu sterującym nacisnąć jednocześnie przyciski w górę ^ i w dół v i przytrzymać 3 sekundy, a następnie przyciskiem w dół v przejść do pozycji **P011**, naciskając przycisk „RUN" RUN, wchodzimy do pozycji ustawienia numeru sterownika, każdy sterownik powinien mieć swój indywidualny numer 1, 2, 3, 4, 5, 6 – po wybraniu numeru sterownika zatwierdzamy, ponownie naciskając przycisk „RUN" RUN.
- Następnie przechodzimy do pozycji **P013** i ustawiamy łączną ilość pomp pracujących w zestawie, operację powtarzamy przy każdym sterowniku – w każdym sterowniku powinna być podana ta sama liczba (liczba pomp pracujących w zestawie).
- Czujnik podłączamy do styków pokazanych na zdjęciu powyżej, w falowniku, który w pozycji **P011** został wybrany jako nr 1.

Panel sterowania

Opis panelu sterowania



Definicja kodu usterki
OLP – Zwarcie
STARY – Przeciążenie
OS – Brak czujnika ciśnienia
OCP – Nadciśnienie
LU – Za niskie napięcie
OU – Za wysokie napięcie
OP – Brak fazy
OC – Przekroczenie temperatury
EAA – Błąd komunikacji
EH – Blokada silnika
OSP – Przekroczenie prędkości silnika

Nr	Nazwa lub funkcja	
1	Przycisk startu (RUN)	Pompa może być włączona ręcznie przez naciśnięcie tego przycisku.
2	Przycisk zatrzymania (STOP)	Pompa może być zatrzymana ręcznie przez naciśnięcie tego przycisku. Przycisk umożliwia wyjście ze stanu pracy bez wody.
3	Przycisk przyrostu	Naciśnięcie przycisku zwiększa ciśnienie o 0,1 bar, dłuższe naciśnięcie zwiększa wartość szybciej.
4	Przycisk redukcji	Naciśnięcie przycisku zmniejsza ciśnienie o 0,1 bar, dłuższe naciśnięcie zmniejsza wartość szybciej.
5	Obszar zmiany ciśnienia	Wyświetlana wartość wskazuje bieżącą wartość ciśnienia. Jednostka: bar. Fabryczne ustawienie domyślne to 3 bar.
6	Wskaźnik suchobiegu	Lampka kontrolna miga, wskazując, że w rurociągu brakuje wody. Po braku wody system automatycznie uruchamia się ponownie w określonym czasie. Interwał to 8 s, 1 min, 10 min, 30 min, 1 h, 2 h... 2 h nieskończona pętla.
7	Wskaźnik ustawiania ciśnienia	Wskaźnik świeci podczas ustawiania ciśnienia.
8	Wskaźnik połączeń	Gdy więcej niż dwie pompy są połączone, falownik ustawiony jako nadrzędny miga, a wskaźnik podrzędny jest zawsze włączony.
9	Wskaźnik podłączenia pompy	Gdy pompa pracuje, wskaźnik jest zawsze włączony. W trybie czuwania kontrolka miga. Po ręcznym wyłączeniu lampka kontrolna jest wyłączona.
10	Wskaźnik zasilania	Wskaźnik świeci przy włączonym zasialniu.
11	Bieżące ciśnienie	Wskazuje aktualną wartość ciśnienia sieci w barach.

Konserwacja i przechowywanie

Podczas normalnego użytkowania sterownik nie wymaga zabiegów konserwacyjnych ani okresowych przeglądów. Należy jednak okresowo sprawdzać wizualnie jego stan techniczny, a zwłaszcza podłączeń instalacji elektrycznej i hydraulicznej pod kątem wycieków i uszkodzeń.

Przed przystąpieniem do jakichkolwiek prac związanych z urządzeniem należy upewnić się, że jest ono odłączone od zasilania elektrycznego. Zignorowanie tej zasady może spowodować porażenie prądem elektrycznym lub uszkodzeniem urządzenia.

Wszelkie prace po otworzeniu sterownika powinny być wykonywane nie wcześniej niż 5 minut po jego odłączeniu od zasilania.

Konserwację może wykonać tylko uprawniony elektryk.
Prace konserwacyjne nie muszą wyglądać identycznie dla tego samego urządzenia, a o ich zakresie decyduje prowadzący konserwację.

Trzymaj się następujących wytycznych w przypadku krótkiego/długiego okresu przechowywania:

- Przechowuj w suchym, bezpyłowym, dobrze wentylowanym miejscu, w wymaganej temperaturze.

- Latem wymagana jest dobra wentylacja. Jednocześnie urządzenia nie należy wystawiać na bezpośrednie działanie promieni słonecznych lub deszczu. Zimą przechowywać w ciepłym miejscu, z dala od substancji łatwopalnych.
- Odetnij zasilanie, jeśli urządzenie nie pracuje przez długi okres czasu.
- Jeśli przechowujesz urządzenia dłużej niż rok, przed ponownym roboczym uruchomieniem odepnij zasilaną pompę i wykonaj test ładowania, aby aktywować kondensator.

- Testy, badania na oporność izolacji na przebicie są niedozwolone, skracają żywotność urządzenia.

Utylizacja

Zadbajmy o nasze środowisko!

Każdy użytkownik może przyczynić się do ochrony środowiska. Nie jest to ani trudne, ani kosztowne. W tym celu należy przekazać opakowanie kartonowe na makulaturę, worki z tworzyw sztucznych wrzucić do kontenera na plastik. Zużyte urządzenie należy oddać do odpowiedniego punktu składowania.

Utylizacja zużytego produktu

Ten symbol informuje, że utylizacja zużytych urządzeń razem z innymi odpadami bytowymi jest zabroniona.

Więcej informacji na ten temat można uzyskać urzędach miast lub gmin oraz w punktach zbiórki odpadów komunalnych.

Zużyty produkt podlega obowiązkowi usuwania jako odpady wyłącznie w selektywnej zbiórce odpadów organizowanych przez Sieć Gminnych Punktów Zbiórki Odpadów Elektrycznych i Elektronicznych.
Konsument ma prawo do zwrotu zużytego sprzętu w sieci dystrybutora sprzętu elektrycznego, co najmniej nieodpłatnie i bezpośrednio, o ile zwracane urządzenie jest właściwego rodzaju i pełni tę samą funkcję, co nowo zakupione urządzenie.

Rok oznaczenia urządzenia znakiem CE.....
(wpisuje sprzedawca na podstawie tabliczki znamionowej)

CE

Deklaracja zgodności UE/WE | moduł A

1. INWERTER – sterownik pomp

   IVR 09T

2. DAMBAT Jastrzębski S.K.A, Adamów 50, 05-025 Grodzisk Mazowiecki, POLSKA, e-mail: biuro@dambat.pl

3. Niniejsza deklaracja zgodności wydana zostaje na wyłączną odpowiedzialność producenta.

4. Sterownik pomp opisany w punkcie 1.

5. Deklarujemy z pełną odpowiedzialnością, że sterownik, do którego niniejsza deklaracja się odnosi, został wykonany zgodnie z następującymi Dyrektywami i zawartymi w nich odniesieniach do norm zharmonizowanych:

- Dyrektywa LVD Nr. 2014/35/UE

  Zastosowane normy: EN 61800-5-1:2007

- Dyrektywa EMC Nr. 2014/30/UE

  Zastosowane normy: EN 62233:2008+AC:2008, EN 61000-6-1:2007,
  EN 61000-6-3:2007+A1:2011,
  EN 61000-3-2:2014, EN 61000-3-3:2013

Adam Jastrzębski
Komplementariusz

23.03.2017
Grodzisk Mazowiecki

Urządzenie nie jest przeznaczone do domu. Nie jest to sprzęt AGD. Urządzenie przeznaczone jest do zastosowań przemysłowych.

Każde zastosowanie urządzenia, inne niż zastosowanie zgodne z przeznaczeniem, to przewidywalne nieprawidłowe zastosowanie urządzenia.

Niniejsza instrukcja zawiera instrukcje dotyczące instalacji, parametrów roboczych, rutynowej konserwacji,diagnostyki usterek, uwagi dotyczące bezpieczeństwa itp. Dotyczy tylko pompy wodnej. Dla własnego bezpieczeństwa prosimy o uważne przeczytanie instrukcji przed instalacją i obsługą.

User
manual

IVR 09T

Smart controller for pumps

NOTE! Before starting to use, read the operating instructions.
For safety reasons, only persons who are thoroughly familiar with the operating instructions are permitted to operate the controller.

Table of contents

Warning Information 19
Introduction to the manual 20
Warnings 20
Environmental requirements 22
Application 23
Technical parameters 24
Installation 26
Control panel 28
Maintenance and storage 29
Disposal of the device 29
EU/EC Declaration of Conformity | Module A 30

KARTA GWARANCYJNA 31

Necessity to get to know the operating instructions

Danger of electric shock

Danger of damaging the device

Any use of the device, other than the intended use, is a foreseeable misuse of the device.

This manual contains instructions on installation, operating parameters, routine maintenance, fault diagnosis, safety notes, etc. For your safety, please read the manual carefully before installation and operation. Keep this manual for future reference.

Warning Information

Warning!

The „danger" symbol is appended to notes the non-observance of which may cause danger to life or health caused by the electrical system.

Before carrying out any work marked with this symbol, the pump power supply cable must be disconnected from the electric power supply.

Warning!

The „danger" symbol is appended to notes the non-observance of which may cause danger to life or health.

Failure to follow the rules contained in this manual may result in a risk of explosion or ignition.

Caution!

CAUTION This symbol is appended to notes the non-observance of which may cause a risk of damage to the device and danger to life or health.

To avoid unnecessary harm, please read this installation and operating manual carefully before installing and operating the product.

Caution!

The operating manual is an essential part of the sales and purchase agreement. Failure by the user to comply with the instructions in this operating manual constitutes non-compliance with the agreement and excludes any claims arising from a possible failure of the device as a result of non-compliant use.

The manufacturer shall not be liable for malfunctions if the device has been incorrectly connected, damaged, modified and/or used for a purpose outside the scope of its recommended operation or not in accordance with the instructions in this manual. The manufacturer shall also not be liable for possible printing or copying errors in the operating manual. The manufacturer reserves the right to make any modifications to the product that it may deem necessary and useful but do not affect the essential characteristics of the product.

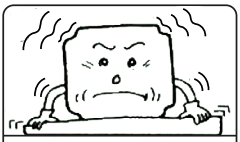
DAMBAT shall not be liable for damage to the device, damage to property or injury to persons as a result of failure to observe the instructions in this manual, including incorrect selection of the device, installation not compliant with the manual, applicable standards or national regulations, improper maintenance of the device and the entire system.

This equipment is not intended for use by persons (including children) whose physical, sensory or mental abilities or lack of experience and knowledge make it impossible for them to use it safely without supervision or instruction.

Warnings

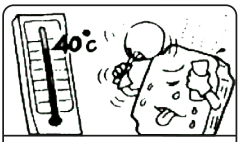
CAUTION!

- Hydraulic and electrical connections must be made by a competent, trained, and qualified specialist.
- Do not install the controller under the conditions listed below:

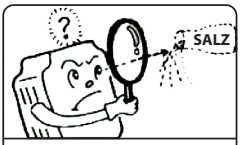


In a place exposed to mechanical shock (vibrations)

In an environment containing corrosive/caustic gases or liquids

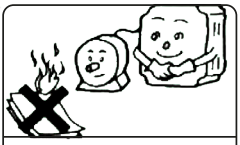


In extremely hot or cold environments. Allowable temperature range: -25°C - 55°C



In an environment exposed to salt mist corrosion

In an environment exposed to moisture or precipitation



In an environment where flammable substances or their vapors may be present

Limitations of Liability

The manufacturer accepts no responsibility for errors in the operation of the device if it has been improperly connected, damaged, modified, and/or used for purposes outside the scope of recommended applications or contrary to the instructions provided in this manual.

The manufacturer accepts no responsibility for possible errors in the user manual resulting from printing or reproduction mistakes.

The manufacturer reserves the right to make any modifications to the product that are deemed necessary or useful, provided they do not affect its fundamental characteristics.

Safety of use

This manual was created for users to help them properly operate the IVR-08 smart drive. The information contained in this manual is subject to change without notice.

To ensure the correct and safe use of the IVR-08 series drive and avoid possible damage to the drive or pump and dangerous situations for users, please read the following manual carefully before installing and operating the device.

- Failure to follow the safety rules may result in damage to the equipment, injury to personnel or other material losses. In the event of non-compliance with the safety rules contained in this manual, the manufacturer shall not be liable for any possible losses on the part of the user

- Check that the packaging is not damaged and the data on the nameplate is consistent with the order. Check that the device is not mechanically damaged, e.g. during transport. Do not connect the controller if the damage is visible.

- The device may only be connected to a network with efficient grounding. Make sure the grounding is correct and reliable.

- Check that the electricity supply complies with the instructions. Failure to do so may result in electric shock or fire, equipment damage, injury to personnel or others materiał losses. In the event of non-compliance with the safety rules contained in these operating instructions the manufacturer accepts no liability for possible losses on the user's side.

- Turn off the electricity supply before installation or maintenance. Do not touch the inverter with wet hands. Otherwise, there is a risk of electric shock.

- Maintenance should begin no sooner than 5 minutes after the power is turned off, when all the control LEDs are off. There is a risk of electric shock.

- Do not touch any parts in the electrical system with your bare hands when the device is connected to the electricity supply. There is a risk of electric shock.

CAUTION

- Do not touch the inverter with wet hands. There is a risk of electric shock.

- Exposed parts of the electronic system should be protected with insulating tape. There is a risk of electric shock.

- Do not install or operate the inverter if it is damaged or missing components. There is risk of fire or electric shock to the operator.

- No metal objects may be left in the device. There is a risk of electric shock or fire.

CAUTION

- If any abnormal behavior is detected, disconnect the device from the power supply immediately. Otherwise it may result in electric shock or fire.

- The replacement of subassemblies or parts may only be performed by an authorized service center.

Safety of use

- When installing the inverter, pay attention to whether the place where it will be installed is strong enough to support its weight. It may fall and cause property damage or injury.

- For motor cables up to 50 meters long, it is recommended to place a dv/dt reactance between the inverter and the motor, while for motor cables longer than 50 meters, it is recommended to place a sinusoidal filter between the inverter and the motor.

- Install the inverter so that a possible leak in the installation does not flood the device with water. The inverter must be protected against water, including atmospheric water. The inverter must not be installed in rooms exposed to high air humidity. There is a risk of property damage.

- Install the inverter away from direct sunlight. UV radiation increases the risk of property damage.
- The inverter should be installed and stored at room temperature in a dry, cool and well-ventilated place.

CAUTION

- In high temperatures or in summer, good ventilation is essential to avoid condensation and dew. There is a risk of property damage.

- The inverter should be installed and maintained only by qualified personnel.

Environmental requirements

External conditions have a direct impact on the performance and reliability of the device. Therefore, the following conditions must be met:

- Install away from corrosive substances and explosive gases.
- Install away from flammable materials. There is a risk of explosion.
- Install on metal substrate; failure to do so may result in fire.

- Permissible ambient temperature range: from 0°C to +40°C
- Indoor use only
- Install in dry and well-ventilated areas
- Install in areas out of range of electromagnetic interference
- Avoid dusty areas or areas exposed to metal filings that can get into the controller.

Application

Thank you for choosing our products. We provide our clients with friendly and competent service. The Intelligent Pump Controller, model IVR-09T, is an easy-to-use control and safety device for direct connection of three-phase deep-well pumps, surface pumps, submersible pumps, etc. from 0.75 kW up to 7.5 kW (from 1 HP to 10 HP) maintaining a constant set water pressure by changing pump motor speed.

The IVR-09T model has many operating modes by adapting to various electrical installations.

Its important feature that distinguishes it from popular control devices on / off type is:

1. Energy efficiency. Compared to the traditional way of supply in water, constant pressure water supply system with frequency converter saves energy 30% -60%.
2. Reliability for many years of associated pumps: medium torque and the wear on the shaft is reduced due to the decrease in the average rotational speed, which ensures a longer service life of the pump.
3. Built-in soft-start and soft-stop function allows to eliminate water hammer (water hammer effect). Means a sudden pressure surge accompanying a quick stop or start fluid flow).
4. Comprehensive Protection: The system has the most comprehensive technology overcurrent, overvoltage, undervoltage and short-circuit protections, blocked rotors, possibility to protect the pump against dry running without the need to install probes / sensors in the well.

The IVR-09T model is useful in all cases where there is a need for maintenance constant water pressure in the installation and control and protection of a single pump managing automatic switching on and off by various electrical installations.

The controller can also be used to build a hydrophore set consisting of up to six pumps and six controllers, connected in parallel through the return and shut-off valves by the inflow and discharge manifolds.

Typical Usage Expected:

- water supply from wells,
- irrigation of greenhouses, gardens, and fields,
- collection and use of rainwater,
- water supply installation
- industrial equipment.

Technical parameters

The table below shows the main technical parameters of the IVR-09 model

Basic technical characteristics	
Control characteristics	double flow control
	pressure control
Control method	manual / automatic
Fluid flow control characteristics	probe electrode pulse and switch flow
Pressure control characteristics	Pressure sensor 24 V, 4-20 mA
Basic technical data	
Rated output power	0,37 kW – 7,5 kW (0,5 HP – 10 HP)
Rated input voltage	AC~3x400 V / 50-60 Hz (trójfazowe)
Rated output voltage	AC ~3x400 V / 20-60 Hz (trójfazowe)
Triggered overload response time	5 s – 5 min
Pressure setting range	1 – 9 bar
Triggered response time with an open phase	<5 s
Triggered short circuit response time	<0,1 s
Triggered response time when too high/ too low voltage	<5 s
Triggered dry-running response time	6 s
Recovery time after overload	30 min.
Recovery time after too high / too low voltage	5 min.
Recovery time after dry running	8s, 1 min, 10 min, 30 min, 1 h, 2 h ...
Trip is triggered on too high tension	418 V
Trip is triggered on too low tension	342 V
Fluid level transfer distance	≤1000 m
Protection function	Dry running, Short circuit, Overload Pump overloaded. Sudden voltage surge, Voltage too low, too high tension

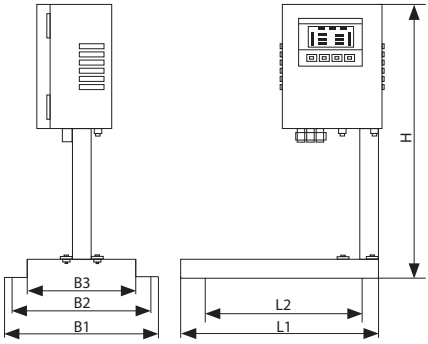
Technical parameters

Basic installation data	
Permissible ambient temperature	–10°C – +40°C
Permissible ambient temperature	20% – 90% RH
Permissible fluid temperature	0°C – +100°C
Ingress protection	IP54
Installation position	Vertical
The minimum volume of the tank diaphragmatic	4 L

Maximum current loads for a given inverter size

Motor Power	Max. motor current
0,75-1.5 kW / 1-2 HP	4.3 A
2.2 kW / 3 HP	6.1 A
3.0-4.0 kW / 4-5,5 HP	9.7 A
5.5 kW / 7.5 HP	14 A
7.5 kW / 10 HP	18 A

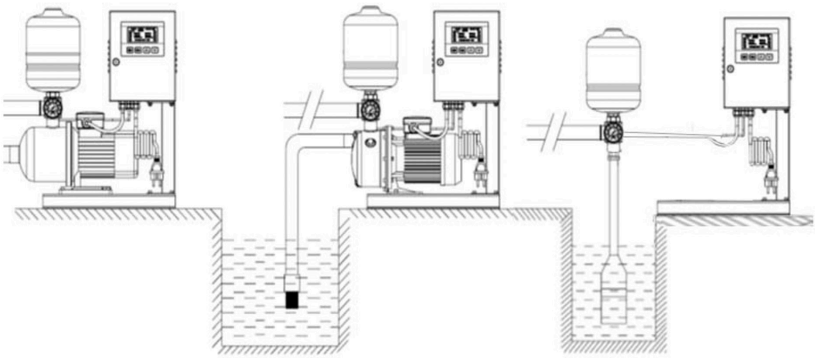
Dimensions



Motor power	Dimensions (mm)					
	B1	B2	B3	L1	L2	H
0.37 kW to 2.2 W	306	276	214	430	314	576
4 kW do 7.5 kW	356	316	264	520	354	706

Installation

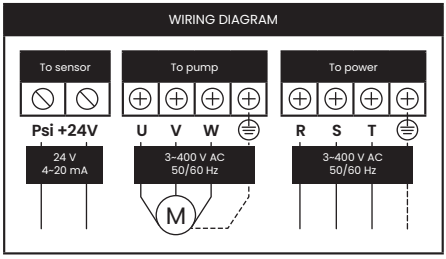
Hydraulic installation diagram



Electrical connection

- Before carrying out any installation or performance of any operation, the controller must be disconnected from the power supply.
- Do not open the cover while the controller is running.
- Do not open the controller cover for at least 5 minutes after disconnecting the power supply.
- Do not insert cables, metal wires, etc. into the controller.
- Do not pour water or other liquids on the controller.
- The electrical parameters of the connected pump must match those of the pump
- The parameters of the power supply network must be compatible with the parameters of the controller.
- The power supply network must be equipped with an efficient earthing system. Connecting the device to a network that does not have an efficient earthing system releases the manufacturer from any liability for the consequences of the failure.
- The power supply network must be equipped with a functional residual current device with a rated operating current not higher than 30 mA. Connecting the device to a network that does not have a functional residual current circuit breaker releases the manufacturer from liability for the consequences of any failure.
- If it is necessary to change the direction of rotation of the pump, please change the order connecting the wires of the pump power cable (terminal in the diagram: To the pump). Changing the order of connecting the wires in the power cable (terminal: Power) will not change the direction of rotation.

Connecting the power supply wires



1. Connection must be done by professionals.
2. Connection should be made with the power off.
3. Make sure that the connection is appropriate and confirm the voltage before turning on the power.
4. Break-down tests are not permissible.
5. Make sure the ground terminal is connected.
6. The panel should be installed before the power is turned on.

Installation of the pressure booster system

To connect a pressure booster set consisting of up to 6 pumps and 6 controllers, you should:

- Connect the signal cable
- Connect the +485 contacts of the first controller with +485 of the next controller
- Connect the –485 contacts of the first controller with –485 of the next controller
- All controllers in the set must be connected to each

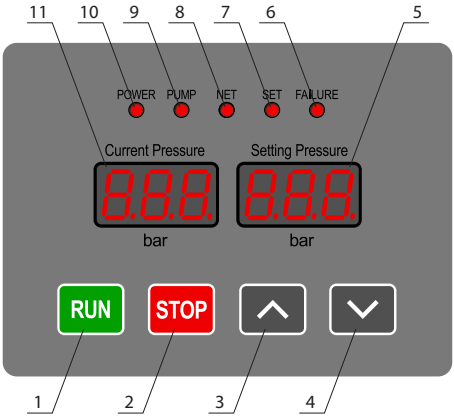
O+	O-	O
+ 485	- 485	GND

+485	- 485	+ 485	- 485	+ 485	- 485	+ 485	- 485	+ 485	- 485	+ 485	- 485

- On the control panel, press the up ^ and down v buttons simultaneously and hold 3 seconds, and then with the down button v go to position **P011**, pressing the „RUN" RUN button we enter the position of setting the controller number, each controller should have its individual number 1, 2, 3, 4, 5, 6 - after selecting the controller number, confirm again pressing the „RUN" RUN.
- Next go to **P013** and set the total number of pumps working in the set, repeat the operation for each controller - the same number should be given in each controller (the number of pumps operating in the set)
- Connect the sensor to the contacts shown in the picture above, in the inverter, which was selected as No. 1 in **P011**.

Control panel

Control panel



Fault code definition
OLP – Short circuit
STARY – Overload
OS – No pressure sensor
OCP – Overpressure
LU – Too low voltage
OU – Too high voltage
OP – Open phase
OC – Temperature exceeded
EAA – Communication error
EH – Motor lock
OSP – Exceeding motor speed

Nr	Name or function	
1	Name or function (RUN)	The pump can be switched on manually by pressing this button.
2	Stop button (STOP)	The pump can be stopped manually by pressing this button. The button allows you to exit the operating state without water.
3	Increment button	Pressing the button increases the pressure by 0.1 bar, pressing the button longer increases the value faster.
4	Reduction button	Pressing the button reduces the pressure by 0.1 bar, pressing the button longer reduces the value faster.
5	Pressure variation area	The displayed value shows the current pressure value. Unit: bar. The factory default setting is 3 bar.
6	Dry-running indicator	The indicator light flashes to indicate that there is insufficient water in the pipework. After the lack of water, the system automatically restarts at the specified time. The interval is 8s, 1min, 10min, 30min, 1h, 2h ... 2h infinite loop
7	Pressure setting indicator	The indicator lights up while the pressure is being set.
8	Connection indicator	When more than two pumps are connected, the inverter is set to the master is flashing and the slave indicator is always on.
9	Pump connection indicator	When the pump is running, the indicator is always on. The lamp flashes in standby mode. After manual shutdown, the indicator light is off.
10	Power indicator	The indicator is lit when the power is on.
11	Power indicator	Indicates the current value of the network pressure in bar.

Maintenance and storage

During normal use, the controller does not require maintenance or periodic inspections. However, you should visually inspect its technical condition periodically, paying particular attention to the electrical and plumbing connections for any signs of leaks or damage.

Maintenance can only be performed by an authorised electrician.
Specific maintenance tasks may vary for the same device, as the scope of the work is decided by the maintenance supervisor.

In summer, good ventilation is required. The device should not be exposed to direct sunlight or rain. In winter, store in a warm place, away from flammable substances. Disconnect the power supply if the device will be inactive for a long period of time.

Adhere to the following guidelines for short/long term storage:

- Store in a dry, dust-free, well-ventilated place at the required temperature.
- If stored for more than a year, unplug the powered pump and perform a load test to activate the capacitor before operating again.
- Tests for insulation resistance to puncture are not allowed, as they shorten the life of the device.
- Any work after the controller has been opened should be done no sooner than 15 minutes after it has been disconnected from the power supply.

Disposal of the device

Disposal Information
The packaging of this product can be recycled. Contact the local authorities for information on the correct method of disposal.

Disposal of the used product

This symbol indicates that disposal of used devices together with other waste is prohibited.
More information on this subject can be obtained from municipal waste collection points, city or commune offices.
The used product is subject to disposal as waste only in selective waste collection organized by the Network of Communal Electric and Electronic Waste Collection Points.

The consumer has the right to return the used equipment to the electrical equipment distributor's network, at least free of charge and directly, as long as the returned device is of the correct type and performs the same function as the newly purchased device.

Year of CE marking of the device
(Entered by the seller from the devices nameplate)

CE

EU/EC Declaration of Conformity | Module A

1. INVERTER – pump controller

   IVR 09T

2. DAMBAT Jastrzębski S.K.A, Adamów 50, 05-025 Grodzisk Mazowiecki, POLAND, e-mail: **biuro@dambat.pl**

3. This declaration of conformity is issued under the sole responsibility of the manufacturer.w

4. Pump controller described in point 1.

5. We declare with full responsibility, that pumps controller to which this declaration refers to, are consistent with the following guidelines of the Council on legal regulations unification in member states of EC:

- Directive LVD No. 2014/35/UE

  Standards used: EN 61800-5-1:2007

- Directive EMC No. 2014/30/UE

  Standards used: EN 62233:2008+AC:2008, EN 61000-6-1:2007,
  EN 61000-6-3:2007+A1:2011,
  EN 61000-3-2:2014, EN 61000-3-3:2013

Adam Jastrzębski
Komplementariusz

23.03.2017
Grodzisk Mazowiecki

The device is not intended for domestic use. It is not a household appliance. The device is designed for industrial applications.

Any use of the device other than as intended constitutes foreseeable improper use.

This manual provides instructions regarding installation, operating parameters, routine maintenance, troubleshooting, safety precautions, etc. It applies only to the water pump. For your own safety, please read the manual carefully before installation and operation.

KARTA GWARANCYJNA

Poniższa karta gwarancyjna ważna jest tylko wraz z oryginałem dokumentu zakupu, tzn. fakturą lub paragonem. Ponadto musi być potwierdzona przez sprzedawcę podpisem i pieczątką. Karta gwarancyjna bez załączonego oryginalnego dokumentu zakupu jest nieważna.

1. Gwarantem urządzenia jest DAMBAT Jastrzębski S.K.A., adres serwisu: 05-825 Grodzisk Mazowiecki, Adamów 50, kompleks Panattoni.
2. Dla klientów posiadających oryginał dowodu zakupu w postaci paragonu fiskalnego, lub oryginału faktury, okres gwarancji wynosi **24 miesiące**.
3. Gwarancja nie włącza, nie ogranicza, ani nie zawiesza uprawnień kupującego wynikających z przepisów o rękojmi za wady rzeczy sprzedanej.
4. Gwarancja obejmuje bezpłatne usuwanie wad urządzenia powstałych w wyniku błędu w produkcji.
5. Warunkiem obowiązywania gwarancji jest przestrzeganie zaleceń zawartych w instrukcji obsługi.
6. Gwarancja nie obejmuje:
   - Uszkodzeń będących wynikiem niewłaściwej obsługi lub eksploatacji niezgodnej z przeznaczeniem i instrukcją obsługi
   - Uszkodzeń powstałych w wyniku działania sił zewnętrznych, których przyczyna tkwi poza urządzeniem, którego gwarancja dotyczy (np. uszkodzenia mrozowe, transportowe, pożar, powódź itp.)
   - Uszkodzeń powstałych na skutek ingerencji w konstrukcję urządzenia osób nieupoważnionych przez gwaranta.
7. Gwarancja traci ważność w przypadku:
   - Stwierdzenia w autoryzowanym serwisie zmian konstrukcyjnych dokonanych przez osobę nieupoważnioną przez gwaranta;
   - Stwierdzenia w autoryzowanym serwisie prób demontażu urządzenia przez osobę nieupoważnioną przez gwaranta, poza czynności dozwolone instrukcją obsługi
   - Stwierdzenia w autoryzowanym serwisie jakichkolwiek poprawek w karcie gwarancyjnej dokonanych przez osoby nieupoważnione przez gwaranta
   - Stwierdzenia w autoryzowanym serwisie jakichkolwiek rozbieżności między wpisami w karcie gwarancyjnej a dokumentem zakupu.
8. Gwarancja obejmuje tylko urządzenia eksploatowane na terenie RP.
9. W przypadku wysyłki urządzenia do naprawy przez użytkownika, przy wysyłkach urządzeń – między innymi o wadze powyżej 20 kg – gwarant pokrywa koszty transportu do serwisu. Przed wysyłką proszę skontaktować się z gwarantem w celu uzyskania informacji, którą firmą kurierską wysłać urządzenie (tel. 22 632 86 09). Gwarant przyjmuje tylko przesyłki wysłane w usłudze standard. Przesyłki wysłane na koszt gwaranta przy zastosowaniu innej niż standard usługi nie będą odbierane. Gwarant nie odbiera przesyłek pobraniowych. Użytkownik powinien przygotować (zabezpieczyć) urządzenie do transportu tak, aby nie uległo uszkodzeniu. Wszelkie uszkodzenia powstałe z winy klienta nie podlegają naprawie gwarancyjnej.
10. Poza warunkami gwarancji kupującemu nie przysługują żadne odszkodowania.
11. W przypadku przysłania do serwisu sprawnego urządzenia, niepodlegającego naprawie gwarancyjnej użytkownik może zostać poproszony o zwrot kosztów sprawdzenia urządzenia, oraz zwrot kosztów odesłania urządzenia z serwisu do użytkownika.
12. W przypadku nieuznania przez gwaranta uszkodzenia za zawinione przez producenta, użytkownik może zostać poproszony o zwrot kosztów transportu do serwisu i zwrot kosztów odesłania urządzenia do użytkownika.
13. Naprawa gwarancyjna zostanie wykonana w terminie 14 dni roboczych, licząc od dnia dostarczenia urządzenia do serwisu, z wyłączeniem szczególnych przypadków, kiedy wada nie ma charakteru trwałego i konieczna jest dłuższa diagnostyka urządzenia.
14. W ramach realizacji uprawnień wynikających z gwarancji, Gwarant może dokonać naprawy urządzenia, wymiany urządzenia na nowe lub zwrotu ceny zakupu urządzenia potwierdzonej dokumentem zakupu. W takim przypadku zwrot ceny zakupu stanowi wykonanie uprawnień Kupującego wynikających z niniejszej gwarancji.
15. Gwarant nie udziela informacji o stanie realizacji naprawy, jak i przebiegu samej naprawy wysłanego do serwisu urządzenia.
16. Jeżeli użytkownik posiada adres e-mail prosimy o podanie go poniżej:

    Adres e-mail użytkownika: .....
17. Podanie adresu przez użytkownika ułatwi komunikację z serwisem i może przyspieszyć naprawę.
18. Kontakt do ogólnopolskiego serwisu: tel./fax 22 632 86 09, e-mail: serwis@dambat.pl
    Godziny pracy: poniedziałek–piątek 7.30–15.30

TYP URZĄDZENIA: NR. PRODUKCYJNY:

.....
DATA SPRZEDAŻY (miesiąc słownie)

.....
PIECZĘĆ I PODPIS SPRZEDAWCY

IBO | dambat.pl | BIURO@DAMBAT.PL | BIURO / OFFICE +48 22 721 11 92