



Archimede
PUMP-INVERTER **BlueConnect**



Falownik z systemem komunikacji radiowej Blue Connect i wyświetlaczem LCD

Typ:

IMMP1.1W-BC, IMMP1.8W-BC, IMMP2.2W-BC

IMTP1.5W-BC-LCD, IMTP2.2W-BC, ITTP1.5W-
BC, ITTP2.2W-BC, ITTP3.0W-BC

Podręcznik obsługi i konserwacji

INDEKS

1. SPECYFIKACJE.....	3
2. OPERACJE ROBOCZE	3
2.1 Budowa przetwornicy częstotliwości	4
3. WARUNKI PRACY.....	4
4. OSTRZEŻENIA I RYZYKO.....	5
5. MONTAŻ I INSTALACJA.....	6
5.1 Środki naprawcze	6
5.2 Połączenia elektryczne i hydrauliczne	6
5.2.1 PODŁĄCZENIE PRZETWORNIKA CIŚNIENIA DO NOWEJ INSTALACJI WODNEJ.....	7
5.2.2 PODŁĄCZENIE PRZETWORNIKA CIŚNIENIA DO STAREJ INSTALACJI WODNEJ.....	8
5.2.3 ZBIORNIK MEMBRANY	8
5.3 Połączenie falownika z pompą	8
5.4 Połączenia linii falownika.....	9
5.5 Dostęp do tablicy elektronicznej	10
5.6 Podłączenie styku pływakowego lub innego styku rozwiernego	10
5.7 Połączenia na płytce elektroniki	11
6 URUCHOMIENIE I PROGRAMOWANIE.....	12
6.1 Pierwsze użycie falownika – Sprawdź (standardowy system samoregulacji).....	12
6.2 Dokładna kontrola (system samoregulacji w trybie wolnym, dla większej dokładności)	12
6.3 Kontrola użytkownika po ustawieniu falownika	13
6.4 Funkcje programowania.....	13
6.5 Alarmy	15
6.6 Funkcjonowanie grupowe – radiowa transmisja danych.....	16
7 ROZWIĄZANIA NAJCZĘŚCIEJ WYSTĘPUJĄCYCH PROBLEMÓW INSTALACYJNYCH I PRACY.....	16
8 GWARANCJA	18
9 DICHIARAZIONE DI CONFORMITA' / DEKLARACJA ZGODNOŚCI	19

1. SPECYFIKACJE

W niniejszej instrukcji chcielibyśmy przekazać Państwu najważniejsze informacje dotyczące prawidłowego użytkowania i konserwacji falownika.

Urządzenia opisane w tej instrukcji to:

- IMMP1.1W-BC: Jednofazowy falownik do jednofazowej pompy silnikowej, maks. 1,1 kW (1,5 KM), 9 amperów, z wyświetlaczem LCD wyświetlacz 16x2 i komunikacja radiowa Blue Connect;
- IMMP1.8W-BC: Jednofazowy falownik do jednofazowej pompy silnikowej, maks. 1,8 kW (2,5 KM), 13 A, z wyświetlaczem LCD wyświetlacz 16x2 i komunikacja radiowa Blue Connect;
- IMMP2.2W-BC: Jednofazowy falownik do jednofazowej pompy silnikowej, maks. 2,2 kW (3 KM), 15,5 Ampera, z wyświetlaczem LCD wyświetlacz 16x2 i komunikacja radiowa Blue Connect;
- ITMP1.5W-BC Jednofazowy falownik do trójfazowej pompy silnikowej, maks. 1,5 kW (2 KM), 7 Amperów, z wyświetlaczem LCD i Komunikacja radiowa Blue Connect;
- ITMP2.2W-BC: Jednofazowy falownik do trójfazowej pompy silnikowej, maks. 2,2 kW (3 KM), 9,5 Ampera, z wyświetlaczem LCD oraz system komunikacji radiowej Blue-Connect
- ITTP1.5W-BC: Trójfazowy falownik do trójfazowej pompy silnikowej, maks. 1,5 kW (2 KM), 4 ampery, z wyświetlaczem LCD i System komunikacji radiowej Blue-Connect
- ITTP2.2W-BC: Trójfazowy falownik do trójfazowej pompy silnikowej, maks. 2,2 kW (3 KM), 5,5 Ampera, z wyświetlaczem LCD oraz system komunikacji radiowej Blue-Connect
- ITTP3.0W-BC: Trójfazowy falownik do trójfazowej pompy silnikowej, maks. 3,0 kW (4 KM), 7,5 Ampera, z wyświetlaczem LCD oraz system komunikacji radiowej Blue-Connect.

Falowniki te są urządzeniami specjalnie zaprojektowanymi do sterowania silnikami pomp, dzięki doskonałemu ciśnieniu zwrotnemu: zapewnia to dobrą oszczędność energii i posiada wiele programowalnych funkcji, których nie ma w innych popularnych pompach silnikowych zasilanych bezpośrednio. Wszystkie modele posiadają serwowentylację, sterowaną temperaturą falownika. Poniższe instrukcje i zasady dotyczące konfiguracji standardowej są następujące.

Jeśli potrzebujesz pomocy technicznej dotyczącej konkretnych części w Serwisie, podaj dokładną nazwę modelu wydrukowaną na etykiecie, numer seryjny znajdujący się w lewej górnej części produktu (rys. 1) oraz wersję oprogramowania, odczytanie dwóch liczb pokazanych na pasku led, załączenie wejściowej linii zasilającej.



Rysunek 1: numer seryjny falownika

2. OPERACJE ROBOCZE

Ten układ pompa-inwerter składa się z pompy odśrodkowej napędzanej silnikiem asynchronicznym. Układ ten musi utrzymywać stałe ciśnienie, niezależnie od przepływu (zgodne z maksymalnym obciążeniem silnika, w przeciwnym razie z maksymalnym poborem prądu).

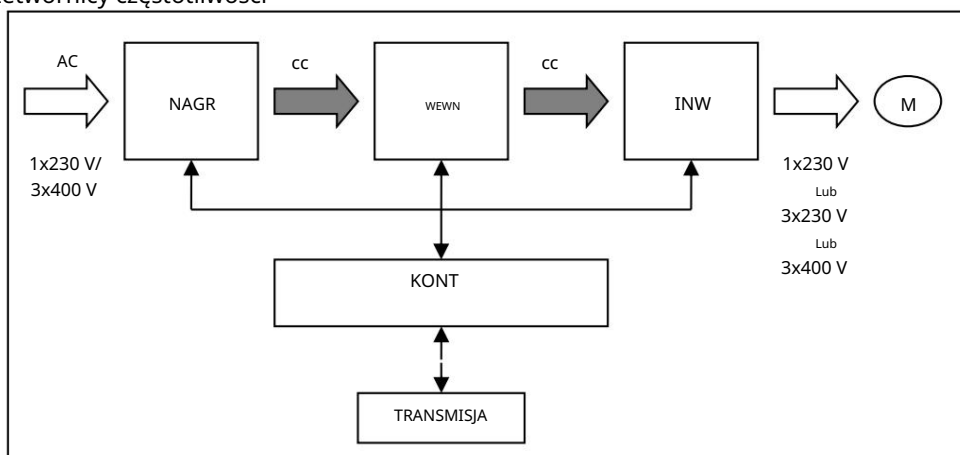
Ciśnienie wyjściowe jest monitorowane przez przetwornik ciśnienia 4-20 mA. Logika sterująca pracuje z wyjściem 15V, które zasila przetwornik ciśnienia.

DZIAŁANIE ZAMKNIĘTEGO WYJŚCIA: aby zapobiec działaniu zamkniętego wyjścia, logika sterowania odczytuje punkt pracy silnika w odniesieniu do krzywej zapisanej podczas kontroli przy zamkniętej dostawie; jeśli punkt ten znajduje się poniżej sprawdzanej wartości krzywej, system wyłączy pompę, a na wyświetlaczu pojawi się informacja. Po zakończeniu tego stanu system wznowia normalne działanie.

PRACA NA SUCHO: aby zapobiec pracy pompy w przypadku problemów z ssaniem, spowodowanych niewystarczającym przepływem na wlocie, system oblicza algorytm na podstawie ciśnienia, mocy silnika i współczynnika mocy, a jeśli wartość jest poniżej wartości minimalnej, wyłączy pompę, a na wyświetlaczu pojawia się zalecenie.

Zabezpieczenie elektryczne pompy silnikowej jest kontrolowane poprzez ograniczenie poboru prądu (programowalne). Gdy aktualne zabezpieczenie jest włączone, na wyświetlaczu pojawia się alarm. Gdy stan zniknie, system uruchomi się ponownie i zacznie normalnie funkcjonować.

2.1 Budowa przetwornicy częstotliwości



Rysunek 2: Struktura przetwornicy częstotliwości

AC	Prąd alternatywny	M	Silnik
CC	Prąd stały	ciąg dalszy	Logika sterowania za pomocą mikroprocesora
<small>diagrama</small>	Prostownik	Transl	Linia transmisyjna do wew.
WEWN	Pośredni obwód sterownika IGBT	nr inw	Falownik trójfazowy z mostkiem IGBT

3. WARUNKI PRACY

Ilość fizyczna	Symbol	Pomiar jednostka	IMMP1.1 W-BC	IMMP1.8 W-BC	IMMP2.2 W-BC	IMTP1.5 W - p.n.e	IMTP2.2 W-BC	ITTP1.5 W-BC	ITTP2.2 W-BC	ITTP3.0 W-BC
Temperatura otoczenia podczas pracy	Tamb	°C	0..40							
Maksymalna wilgotność względna		% (40°C)	50							
Stopień ochrony Falownik			IP55							
Nominalna moc silnika podłączona do Falownik	P2n W	KM	1.1 1,5	1.8 2.5	2.2 3	1,5 2	2,2 3	1,5 2	2,2 3	3,0 4
Nominalne napięcie wejściowe falownika	V1n	V	1x 210-244	1x 210-244	1x 210-244	1x 100-244	1x 100..244	3x 200..440	3x 200..440	3x 200..440
Napięcie częstotliwości falownik zasilania	f1	Hz	50-60							
Wyjście falownika napięciowego	V2	V	= V1n							
Falownik częstotliwości f2 Wyjście		Hz	50-60				0..140			
Nominalny prąd wejściowy RMS	I1n	A	11	15	19	12	14	5	6,5	8,5
Nominalny prąd wyjściowy (do silnika)	I2n	A	9	13	15,5	7,0	9,5	4	5,5	7,5
Maksymalna wydajność prąd (obciążenie=100%)	I2	A	I2n + 5%							
Temperatura przechowywania	Tstock	°C	-10..+50							

Tabela 1: Warunki pracy

- Wibracje i uderzenia: należy ich unikać poprzez prawidłowy montaż;
- W przypadku innych warunków środowiskowych prosimy o kontakt z naszym Działem Sprzedaży.

4. OSTRZEŻENIA I RYZYKO



Falownika nie można instalować w środowiskach zagrożonych wybuchem.



Poniższe instrukcje zawierają ważne informacje dotyczące prawidłowego montażu i użytkowania produktu. W związku z tym przed instalacją urządzenia osoby montujące lub użytkujące urządzenie powinny zapoznać się z niniejszą instrukcją; poza tym niniejsza instrukcja powinna być dostępna dla wszystkich osób odpowiedzialnych za ustawianie i konserwację urządzenia.

Wykwalifikowani pracownicy

Aby tego uniknąć, instalacja, uruchomienie i konserwacja produktu muszą być wykonywane przez wykwalifikowanych pracowników ryzyko nieprawidłowego użycia.

Zagrożenia wynikające z nieprzestrzegania przepisów bezpieczeństwa

Nieprzestrzeganie zasad bezpieczeństwa może spowodować zagrożenie dla innych osób oraz uszkodzenie urządzeń, co może skutkować utratą gwarancji. Konsekwencjami nieprzestrzegania zasad bezpieczeństwa mogą być:

- Nieprawidłowe działanie systemu
- Zagrożenie dla innych wskutek zdarzeń elektrycznych i mechanicznych

Bezpieczeństwo dla użytkowników

Należy przestrzegać wszystkich zasad zapobiegania wypadkom.

Zasady bezpieczeństwa montażu i kontroli

Montaż, sterowanie i serwisowanie urządzenia wymaga zapoznania się z niniejszą instrukcją. Wszystkie operacje na tym urządzeniu należy wykonywać, gdy system nie jest już w ruchu i nie jest zasilany napięciem.

Zmiany i części zamienne

Każda modyfikacja maszyny, sprzętu lub systemu musi zostać autoryzowana przez producenta. Dlatego dla bezpieczeństwa Ciebie i Twojego systemu ważne jest, aby używać wyłącznie oryginalnych części zamiennych. Stosowanie nieoryginalnych komponentów może stanowić zagrożenie dla innych osób i może prowadzić do utraty gwarancji.

Złe warunki pracy

Bezpieczeństwo pracy jest gwarantowane wyłącznie w warunkach opisanych w rozdziale 3 niniejszej instrukcji. Podane wartości nie mogą zostać przekroczone!



Tylko wykwalifikowany pracownik może zmontować i zainstalować to urządzenie.



Instalator musi zachować ostrożność podłączając przewód uziemiający bezpośrednio do ramy falownika (preferowane jest złącze oczkowe; dla dobrego kontaktu ważne jest usunięcie farby z powierzchni styku). Należy unikać pętli masy, która działa jak antena emitująca zakłócenia elektromagnetyczne.



Zasilanie musi być dopuszczone w stanie roboczym; nie podnosić ani nie przenosić motopompy (lub silnika podłączonego do falownika) podnosząc ją z falownika.

5. MONTAŻ I INSTALACJA



Przed montażem urządzenia przeczytaj niniejszą instrukcję oraz instrukcję obsługi pompy silnikowej.

Jeśli na produkcie widoczne są wyraźne oznaki uszkodzenia, nie instaluj go, lecz skontaktuj się z serwisem.

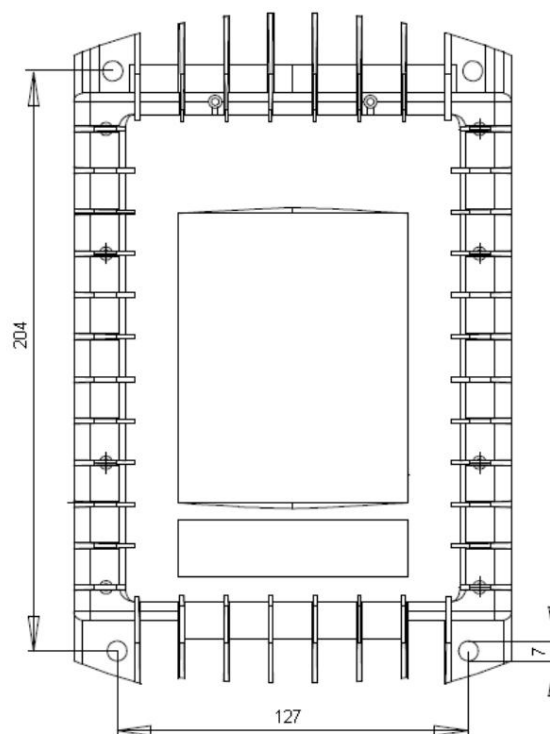
Przestrzegaj ograniczeń roboczych i uważaj na chłodzenie silnika i falownika.

Należy dokładnie przestrzegać zasad bezpieczeństwa i zapobiegania wypadkom.

5.1 Środki naprawcze

Produkt należy zainstalować w miejscu z dala od mrozu i warunków atmosferycznych, montując urządzenie na ścianie w pozycji pionowej tylko pozostawiając co najmniej 200 mm wolnej przestrzeni nad i pod falownikiem, aby zapewnić wystarczające chłodzenie radiatora z tyłu falownika. Ściana może być również wykonana z metalu, pod warunkiem, że nie jest źródłem ciepła i nie jest wystawiona na bezpośrednie działanie promieni słonecznych.

Do montażu falownika na ścianie przy użyciu 4 otworów o średnicy 7 mm rozmieszczonych według układu otworów pokazanego na rysunku 3.



Rysunek 3: Rozstaw otworów montażowych (w milimetrach)

5.2 Połączenia elektryczne i hydrauliczne



- 1) Zasilanie napięciem falownika
- 2) Przetwornik ciśnienia
- 3) Kabel pompy silnikowej

Podłącz kabel zasilania napięciem wejściowym do linii elektrycznej (nr 1, rys. 4); dla wejścia jednofazowego standardową wtyczką jest typ schuko.

Aby kontrolować ciśnienie w sprzężeniu zwrotnym, należy podłączyć do wylotu pompy dostarczony przetwornik ciśnienia (nr 2 rys. 4), ¼ "M, dochodzący z centralnego falownika.

Podłączyć kabel zasilający silnik do asynchronicznego silnika trójfazowego pompy (nr 3, rys. 4)

Typ dostarczonego przetwornika może różnić się od przedstawionego w tej instrukcji, ale przy zachowaniu tego samego połączenia i funkcjonowania.

Rys. 4: Podłączenia wejścia/wyjścia i przetwornika ciśnienia

5.2.1 Podłączenie przetwornika ciśnienia do nowej sieci wodociągowej

- Podłączyć przetwornik ciśnienia w otwór korka wlewowego ¼" F dostarczonej pompy do ciśnienia wyjściowego (w zależności od typu pompy);



Rys. 5: przykład otworu zalewowego pompy z zamontowanym przetwornikiem

- W przypadku dostawy pompy wielostopniowej możliwe jest zamontowanie za pomocą trójnika zamontować przetwornik ciśnienia w miejsce manometru. Należy pamiętać, że: w pompach wielostopniowych z otworem do napełniania w pobliżu aspiracji nie ma możliwości zamontowania przetwornika ciśnienia w tym otworze, ponieważ nie będzie on zapewniał prawidłowego ciśnienia wyjściowego.



Rys. 6: Wylot pompy wielostopniowej z manometrem do wymiany na przetwornik

- Do manometru należy zastosować otwór ¼" F, który w razie potrzeby można wyjąć do podłączenia przetwornika ciśnienia;



Rys. 7: Manometr do wymiany

- Ewentualnie użyj innego otworu ¼" F na przyłączach hydraulicznych pompy zdjęcie zatyczki (takiej jak otwór do odpowietrzenia);



Rys. 8: Montaż przetwornika do otworu odpowietrzającego na dostawie pompa

5.2.2 Podłączenie przetwornika ciśnienia do starej sieci wodociągowej

- Pompa jest dostarczana z PRZEŁĄCZNIKIEM CIŚNIENIA ze zbiornikiem lub ze zbiornikiem ze stali ocynkowanej; zamontuj przetwornik ciśnienia na miejscu przy wyłączniku ciśnieniowym, stosując redukcję do ¼ "M. W przypadku konieczności utrzymania wyłącznika w celu uzyskania maksymalnego ciśnienia dodatkowe zabezpieczenie, podłącz NC wyjście przełącznika na styki ENABLE i 0V (bieguny 2 i 5 płytki elektroniki J5, rys. 14,15, 16)



Rys. 9: Układ presostatu z presostatem do wymiany na przetwornik

- Pompa wyposażona jest w przełącznik przepływu; należy wymienić czujnik przepływu na trójnik przepływu i w centralnym otworze przykręcić przetwornik ciśnienia. Pozwala to wyeliminować problem blokowania przepływu przez zawór i wyeliminować spadek ciśnienia, co oznacza wyeliminowanie wszystkich problemów nieodłącznie związanych z systemami przełączników przepływu.



Rys. 10: Wymień stary system przełącznika przepływu

- Istnieje możliwość zastosowania zaworu lub innego rodzaju wyjścia przewidzianego w dostawie pompy. W przypadku montażu zaworu zwrotnego na wylocie pompy, przetwornik ciśnienia należy umieścić za zaworem.

5.2.3 Zbiornik membranowy

Dla optymalnej kontroli ciśnienia zaleca się zamontowanie małego zbiornika membranowego (zwykle 12L jest dobre dla pompy o mocy do 2KM).

Aby zapewnić doskonałe działanie kontroli ciśnienia, należy upewnić się, że zbiornik jest w stanie wytrzymać ciśnienie i przed podłączeniem ustawić prawidłowe ciśnienie wstępne (zwykle 0,5-1 bar mniej niż ciśnienie robocze).

5.3 Połączenie falownika z pompą

W przypadku falownika jednofazowego wejściowego/trójfazowego wyjściowego (IMMP) podłącz kabel falownika (nr 3 na rys. 4) do wtyczki zasilania pompy, jeśli pompa jest wyposażona w kondensator.

Aby podłączyć pompę jednofazową bez kondensatora należy ją podłączyć według poniższego schematu (C1, rys. 11, brak w zestawie).

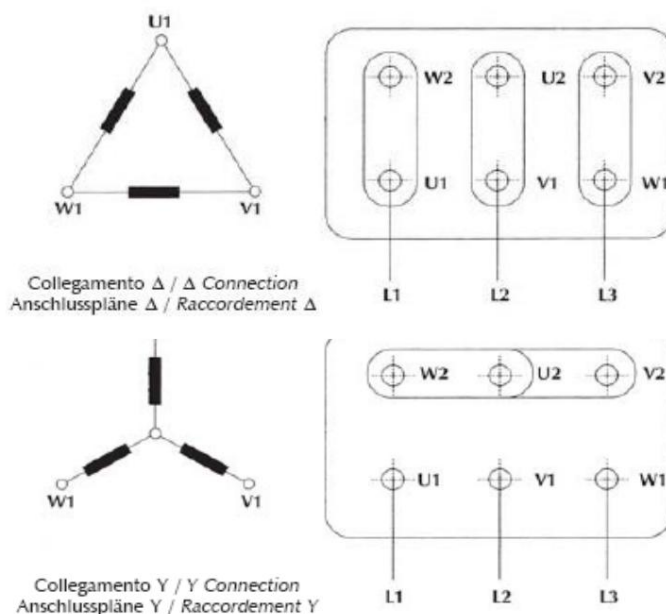


Rysunek 11 – Podłączenie silnika jednofazowego

Jednofazowy falownik wejściowy/trójfazowy wyjściowy (IMTP) należy zainstalować na asynchronicznym silniku trójfazowym zasilanym napięciem 100–240 V AC 50/60 Hz.

Fazy muszą być skonfigurowane w trybie trójkąta, jeśli silnik ma napięcie 230 V Δ / 400 V λ (najczęstszy przypadek, jak na rysunku 12).

Rysunek 12 – Połączenie faz silnika w trójkąt



Trójfazowy falownik wejściowy/trójfazowy wyjściowy (ITTP) należy zainstalować na asynchronicznym silniku trójfazowym zasilanym napięciem 200–460 Vac 50/60 Hz. Fazy muszą być połączone w gwiazdę, jeśli silnik ma napięcie 230 V Δ / 400 V λ (najczęściej, jak na rys. 13).

Rysunek 13 – Podłączenie faz silnika gwiazdowego

Urządzenie jest wyposażone w zabezpieczenie nadprądowe wyjścia; nie jest konieczne instalowanie żadnego dodatkowego urządzenia zabezpieczającego pomiędzy falownikiem a pompą w celu zabezpieczenia silnika w przypadku awarii.

Podłącz kabel falownika (nr 2 na rys. 3) do wtyczki zasilania pompy.

Upewnij się, że pompa jest zgodna z warunkami pracy wymienionymi w Rozdziale 3 niniejszej instrukcji. Pompa do współpracy z tym falownikiem, jeżeli jest on jednofazowy, musi posiadać odpowiedni kondensator na uzwojeniu pomocniczym oraz podłączony do przewodu zasilającego o odpowiednich wymiarach, z wtyczką (zalecane schuko).

W przypadku pompy zatapialnej z kablem o długości większej niż 20 metrów należy upewnić się, że pompa silnikowa jest zaprojektowana do współpracy z falownikiem (może mieć dobrą izolację elektryczną międzyfazową i nie przewodzące łożyska toczne), w przeciwnym razie należy użyć specjalnego filtra wyjściowego (opcjonalnie – zapytaj nasz serwis sprzedaży) podłączając go pomiędzy wyjściem falownika a kablem zasilającym napięcie pompy silnikowej.

UWAGA: : nie ma możliwości zastosowania dodatkowego kondensatora rozruchowego z wyłącznikiem; jeżeli silnik ma już podłączony tego typu kondensator, należy go odłączyć, a pompa uruchomi się normalnie poprzez falownik i tylko kondensator pracujący w trybie ciągłym.

5.4 Połączenia linii falownika



Napięcie zasilania musi odpowiadać wartościom granicznym Falownika, opisanym w rozdziale 3 – WARUNKI PRACY. Należy zapewnić odpowiednią ochronę przed ogólnym zwarcie elektrycznym na linii.

Instalacja, do której podłączony jest falownik, musi spełniać obowiązujące przepisy bezpieczeństwa:

- Automatem różnicowy o $I_{\Delta n} = 30\text{mA}$: odpowiedni wyłącznik to typ A lub B (zalecany typ B), zdolny do rozpoznawania prądów upływowych ze składowymi impulsowymi i stałymi, odporny na zakłócenia elektromagnetyczne typowe dla falowników i prostowników elektronicznych z falą odciętą .
- Automatem magnetyczno-termiczny z prądem zadziałania proporcjonalnym do mocy zainstalowanej pompy (patrz tabela 2)
- Połączenie uziemiające o całkowitej rezystancji mniejszej niż 100 Ω
- Jeśli wymagają tego obowiązujące lokalne przepisy elektryczne, przy instalacji wyłącznika różnicowego należy upewnić się, że jest on typu odpowiedniego do instalacji (patrz tabela poniżej). Przełączniki są odpowiednie dla tych, które mają charakterystykę zwarcia prądu przemiennego.

Moc pompy kW	Ochrona magneto-termiczna (A) w wersji jednofazowej 230V	Ochrona magneto-termiczna (A) w wersji trójfazowej 400V
0,5 (0,75 KM)	6	6
0,75 (1 KM)	10	6
1,1 (1,5 KM)	16	10
1,5 (2 KM)	20	10
2,2 (3 KM)	25	16
3,0 (4 KM)	-	20

Tabela 2: Sugerowane zabezpieczenia magneto-termiczne



Przed ponownym otwarciem skrzynki falownika w celu ewentualnej wymiany kabla lub innych podzespołów, po uruchomieniu należy odłączyć napięcie i odczekać co najmniej dwie minuty, po czym można otworzyć skrzynkę (niebezpieczeństwo: kontakt z częściami znajdującymi się pod wysokim napięciem).

Urządzenie wyposażone jest we wszystkie urządzenia techniczne niezbędne do zapewnienia prawidłowego funkcjonowania przy normalnej instalacji.

Układ sterowania posiada filtr wejściowy, posiada również zabezpieczenie przed przeciążeniem prądowym, co gwarantuje całkowitą ochronę w przypadku współpracy Falownika z silnikami o mocy nieprzekraczającej maksymalnej mocy.

Dla EMC dobrze jest, aby przewody zasilające centralę oraz przewody zasilające silnik (w przypadku oddzielenia silnika od falownika) były typu ekranowanego (lub zbrojonego) pojedynczymi żyłami o odpowiednim przekroju (gęstość prądu $\leq 5 \text{ A/mm}^2$). Kable te muszą mieć minimalną niezbędną długość. Przewód ekranujący musi być podłączony do uziemienia z obu stron. W przypadku silnika użyj metalowej obudowy do połączenia z masą ekranu.

Aby uniknąć pętli, które mogą powodować wypromieniowane zakłócenia masowe (efekt anteny), silnik obsługiwany przez przetwornicę częstotliwości należy podłączyć do uziemienia indywidualnie, zawsze z niską impedancją, w metalowej obudowie maszyny.

Przewody od zasilacza do przetwornicy częstotliwości oraz przewody od przetwornicy częstotliwości do silnika (jeśli silnik jest oddzielony od falownika) muszą być rozmieszczone w możliwie największych odstępach, aby nie tworzyć pętli, ani nie biegać równolegle na odległość mniejszą niż 50 cm.

Nieprzestrzeganie tych warunków może spowodować całkowite lub częściowe anulowanie działania zintegrowanego filtra.

5.5 Dostęp do tablicy elektronicznej

W przypadku konieczności wymiany uszkodzonych kabli, przetwornika ciśnienia lub dodania styku wyłącznika pływakowego należy otworzyć obudowę falownika.



Obsługa elementu falownika może być wykonywana wyłącznie przez doświadczony personel przeszkolony przez producenta, przy użyciu wyłącznie oryginalnych części zamiennych dostarczonych przez producenta.



Wszelkie czynności przy otwartej obudowie Falownika należy wykonywać po upływie co najmniej 2 minut od otwarcia linii za pomocą odpowiedniego wyłącznika lub fizycznego odłączenia od przewodu zasilającego;

W przypadku awarii jednego z przewodów lub przetwornika ciśnienia, w celu jego wymiany należy otworzyć pokrywę falownika, odkręcając śruby nr 12 z tyłu radiatora. Aby wyciągnąć kabel, odkręć trzy śruby zamykające trójkątną płytkę kabla. Pamiętaj, aby zawsze wymieniać uszczelkę typu O-ring na kablu pod płytą. Aby podłączyć przewody do odpowiednich zacisków należy postępować według poniższego schematu połączeń na płycie elektroniki (rys. 14-15-16):

- Falownik jednofazowy Kabel zasilający dla IMMP-IMTP: styk 220Vac + GND (J4-1,2,3);
- Falownik trójfazowy Kabel zasilający dla ITTP: styki L1, L2, L3 + GND (J7-1,2,3,4);
- Jednofazowy kabel zasilający silnik na IMMP: styk S, T, GND (J3-2, 3, 4);
- Silnik jednofazowy Kabel zasilający dla IMMP1.1/1.8/2.2: styk SILNIK (J5-1,2)
- Trójfazowy kabel zasilający silnik na IMTP: styk R, S, T, GND (J3-1,2,3,4);
- Trójfazowy kabel zasilający silnik na ITTP: styk U, V, W (J9-1,2,3);
- Przetwornik ciśnienia z wyjściem 4-20 mA: styk +15V, S (J5-1,3);
- Przetwornik ciśnienia z wyjściem 4-20 mA: styk +15V, PS1, PS2 (J11-1,3,4) dla IMMP1.1/1.8/2.2;
- Włącz: styk ENABLE, 0 V (J5-2,5);
- Włącz: styk EN, +15 V (J11-2,1) dla IMMP1.1/1.8/2.2;
- Sygnał wyjściowy Wł. silnika: Styk SILNIK Wł. (J5-4), +15 V (J5-5), (J9-1,2 dla IMMP1.1/1.8/2.2), steruje wentylatorem serwowentylacji, gdy silnik jest działanie; Wersja specjalna na zamówienie: WYJŚCIE ALARMOWE - te same styki dostarczają sygnał +15 V (maks. 100 mA) dla wyjścia alarmowego.

5.6 Podłączenie styku pływakowego lub innego styku rozwiernego

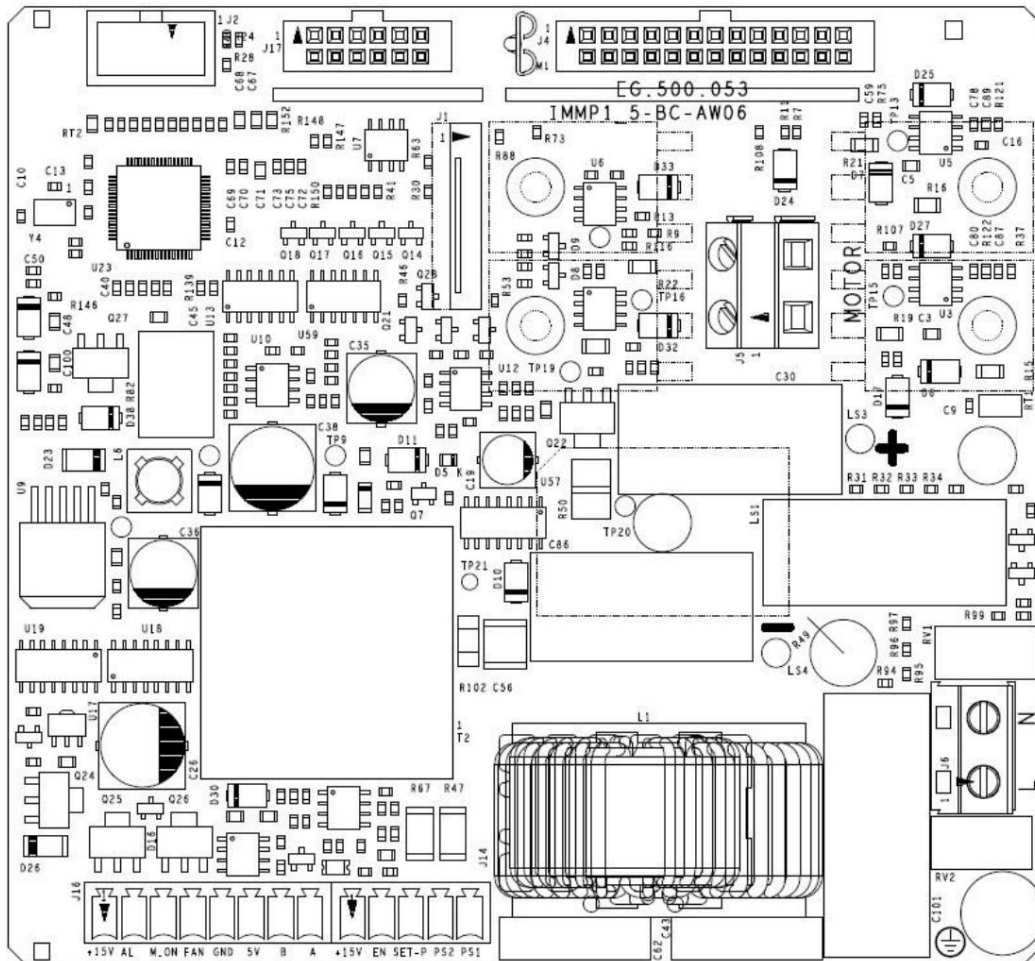
Aby podłączyć aktywujący styk normalnie zamknięty, użyj biegunów 2 (zezwozenie) i 5 (wspólny) J5 (rys. 15,16) lub pomiędzy EN e +15V(1dij1) dla IMMP1.1/1.8/2.2, rys.14. Kiedy styk się rozłączy, falownik zatrzymuje pompę; po zamknięciu styku pompa może zostać ponownie uruchomiona w poprzednich warunkach pracy.

W celu podłączenia styku wyłącznika pływakowego należy zamienić trójbiegunowy kabel czujnika na czterobiegunowy, przechodząc przez to samo środkowe wyjście przewodu przetwornika.

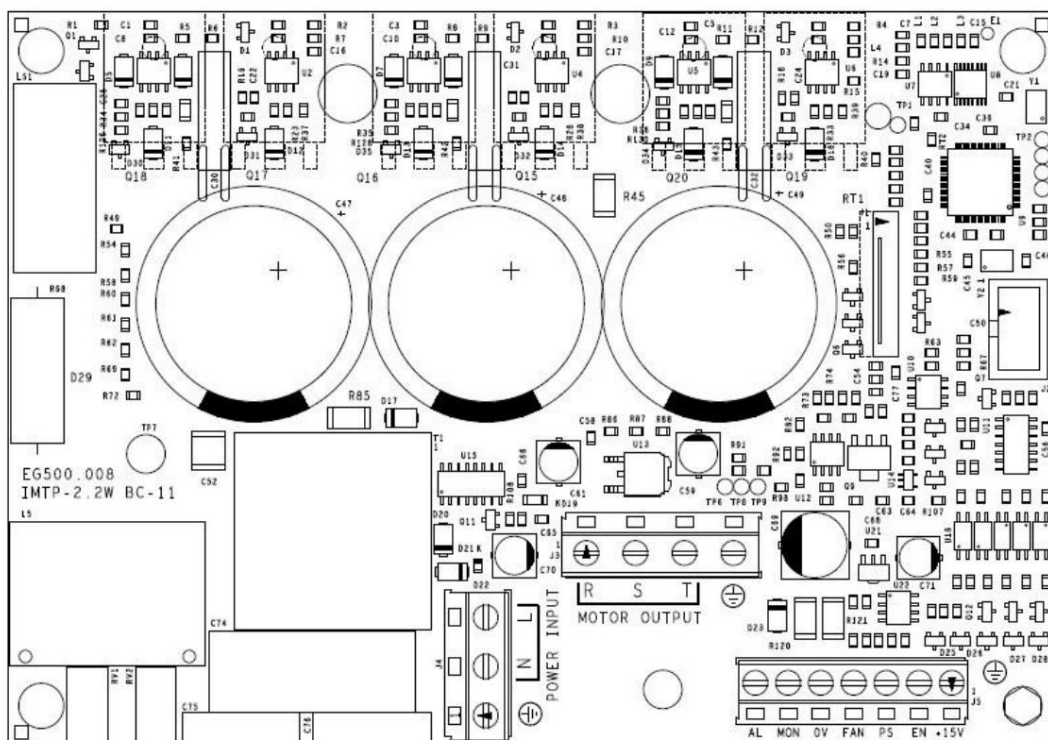


Nowe połączenia przetwornika ciśnienia i styku wyłącznika pływakowego należy wykonać poza skrzynką falownika, chroniąc je przed wilgocią, wodą i kurzem. Nie ćwicz innych otworów w obudowie falownika, aby uniknąć uszkodzeń lub obniżenia stopnia ochrony i izolacji oraz przerw w oczekiwaniu na gwarancję.

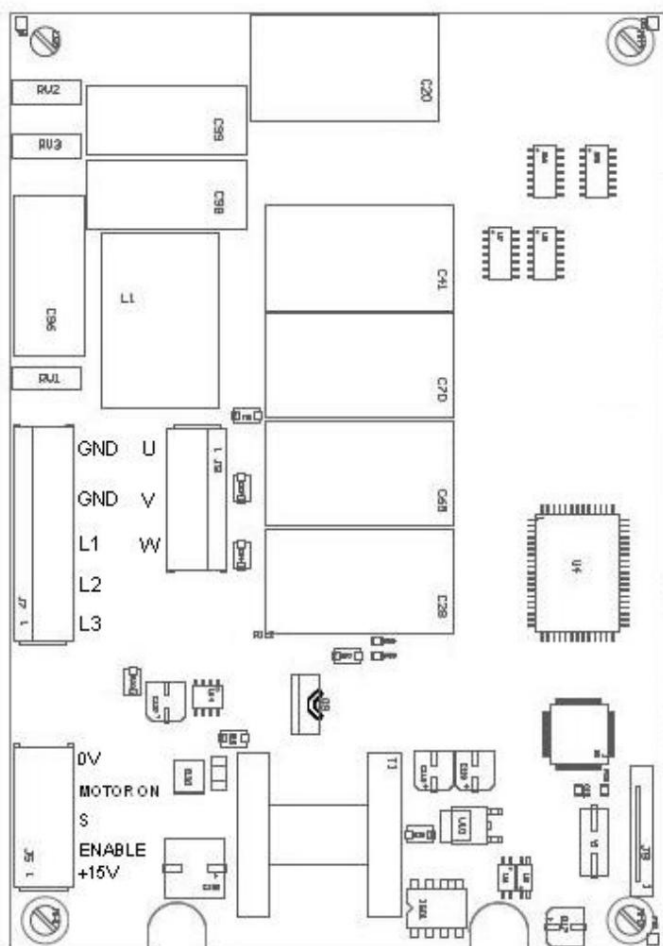
5.7 Połączenia na płytce elektronicznej



Rys. 14: Płytkę elektroniczną dla typu IMMP1.8/2.2



Rys. 15: Płytkę elektroniczną dla IMMP1.1 - typ IMTP



6 URUCHOMIENIE I PROGRAMOWANIE



Czynności uruchamiające i programujące muszą być wykonywane wyłącznie przez doświadczony i wykwalifikowany personel. Używaj odpowiedniego sprzętu i zabezpieczeń. Aby dostarczyć napięcie do falownika, należy sprawdzić, czy skrzynka falownika jest całkowicie zamknięta, po dokładnym wykonaniu wszystkich powyższych instrukcji dotyczących okablowania.

Pompa nie może pracować na sucho; działanie w takich warunkach (nawet przez krótki czas) może nieodwracalnie uszkodzić samą pompę. W tym celu system sterowania interweniuje po około minucie (zwykle czas wystarczający dla pompy ładującej wodę podczas pierwszego serwisu) i włącza alarm, zatrzymując pompę zgodnie z opisem w Rozdziale 2. Wykonaj odpowietrzenie pompy. Aby zapobiec przedostawaniu się zanieczyszczeń do pierwszej instalacji, w przypadku pompowania wody pitnej należy przeprowadzić duże płukanie i dezynfekcję.

Rys.16: Płytkę elektroniczną typu ITTP

6.1 Pierwsze użycie falownika – Sprawdź (standardowy system samoregulacji)

- Naciśnij START i ustaw nominalny pobór prądu dla używanego połączenia faz (patrz 5.3), następnie ESC;
- Na żądanie kierunku obrotu naciśnij ponownie START i przytrzymaj przycisk START do momentu odczytania danych elektrycznych i wybierz kierunek (0,1) przyciskami „+” i „-”, na koniec potwierdzając klawiszem ESC.
- Upewnij się, że pompa jest całkowicie napełniona wodą i całkowicie zamknij wylot pompy.
- Naciśnięcie START w celu samoregulacji. Sprawdź rejestrację krzywej pompy w celu regulacji zatrzymania dla wyjścia zamkniętego. Podczas sprawdzania na wyświetlaczu pojawia się komunikat „EXECUTING CHECK”.
- Po zakończeniu kontroli pompa będzie działać normalnie.
- Reguluj żadaną wartość ciśnienia bezpośrednio naciskając przyciski + lub - podczas pracy pompy.



Podczas samoregulacji Sprawdź, czy pompa może osiągnąć prędkość nominalną i maksymalne ciśnienie. W razie potrzeby ogranicza wcześniej maksymalną wartość ciśnienia (Dane pompy).

6.2 Dokładna kontrola (system samoregulacji w trybie wolnym, dla lepszej dokładności)

Procedura dostępna tylko dla IMMP1.1 / 1.8 / 2.2W-BC: Tryb wolny (około 4-5 minut) z większą dokładnością w stosunku do trybu standardowego.

Uwaga: lekko otworzyć dopływ, pozostawiając minimalną wartość przepływu wymaganą do zatrzymania zabezpieczenia minimalnego przepływu. Postępuj zgodnie z instrukcjami wyświetlanymi na wyświetlaczu LCD podczas kontroli.

- Naciśnij START i ustaw nominalny pobór prądu dla używanego połączenia faz (patrz 5.3), następnie ESC;
- Na żądanie kierunku obrotu naciśnij ponownie START i przytrzymaj przycisk START do momentu odczytania danych elektrycznych i wybierz kierunek (0,1) przyciskami „+” i „-”, na koniec potwierdzając klawiszem ESC.
- Upewnij się, że pompa jest całkowicie napełniona wodą i regulować przepływ wody przy minimalnym wymaganym przepływie (nie zamykać całkowicie, pozostawić nieco otwarty dopływ, aby ciśnienie mogło spaść do 1,0 bara w końcowej części kontroli).
- Naciśnięcie START w celu samoregulacji. Sprawdź rejestrację krzywej pompy w celu regulacji zatrzymania dla wyjścia zamkniętego. Podczas sprawdzania na wyświetlaczu pojawia się komunikat „EXECUTING CHECK”.

- Po zakończeniu kontroli pompa będzie działać normalnie.
 - Reguluj żadaną wartość ciśnienia bezpośrednio naciskając przyciski + lub - podczas pracy pompy.
- Sugerujemy użycie DOKŁADNEGO KONTROLI szczególnie w przypadku pomp jednofazowych, strumieniowych, samozasysających i peryferyjnych typy.

6.3 Kontrola użytkownika po ustawieniu falownika

Sprawdź zatrzymanie pompy do zamknięcia wyjścia: Przy pierwszej instalacji otwórz wyjście na przepływ pompy, naciśnij START, poczekaj kilka sekund, aż instalacja osiągnie ustawione ciśnienie, następnie zamknij przepływ wyjściowy (powoli) i upewnij się, że silnik się zatrzyma (po kilku sekundach) pokazujący się na wyświetlaczu „MINIMALNY PRZEPŁYW”. Jeżeli silnik się nie zatrzyma, należy wybrać DANE SILNIKA - ZATRZYMANIE ZASILANIA i ustawić wartość wyższą niż domyślna (102%) ustawiona przez konstruktora. Bezwzględna wartość mocy zatrzymania jest prezentowana w regularnych odstępach czasu na wyświetlaczu w górnej, środkowej pozycji (patrz rys. 17).

Sprawdź pracę pompy na sucho: Po zamontowaniu, jeśli to możliwe, zamknij przewód ssący/ssący, aby zasymulować pracę pompy na sucho i sprawdź, czy po około 40 sekundach (lub po ustawieniu czasu opóźnienia) pompa zatrzyma się i na wyświetlaczu pojawi się komunikat „PRACA NA SUCHO”. Jeżeli po tym czasie pompa nie zatrzyma się należy wejść DANE SILNIKA i ustawić wyższą wartość MOCY ZATRZYMANIA PRACY NA SUCHO (domyślnie 80%), w przeciwnym razie wejdź w FUNKCJE ZAAWANSOWANE – KONTROLA CIŚNIENIA ustawiając wyższą wartość parametru COSFI LIMIT (domyślnie ustawiona na 0,50). Zapisz dane po modyfikacji.

6.4 Funkcje programowania

- Wyświetlacz:



Rysunek 17: Dane na wyświetlaczu LCD

- Lista poleceń na panelu sterowania

Komenda	Opis
ZABAWA	Aby wejść do głównego menu funkcji
START/ENTER	Uruchomienie pompy / Wejście do funkcji i modyfikacja wartości
▲ +	Umożliwia przewijanie pozycji menu w górę lub pozytywną zmianę wartości zmiennych; po zmianie naciśnij ENTER. Zwiększ ciśnienie odniesienia podczas pracy.
▼ -	Umożliwia przewijanie pozycji menu w dół lub ujemną zmianę wartości zmiennych; po zmianie naciśnij ENTER. Zmniejsz ciśnienie odniesienia podczas działania.
ZATRZYMAJ/ESC	Zatrzymanie pompy / Wyjście do funkcji i automatycznego zapisu

Tabela 3: Lista poleceń w panelu sterowania

- Opis diody LED

PROWADZONY	Opis
Zasilanie włączone	• Zielony stały: zasilanie napięciem wejściowym Wł
Silnik WŁĄCZONY	• Zielony stały: Silnik pracuje; • Zielone miganie: przed zatrzymaniem w celu uzyskania minimalnego
Alarm	przepływu. • Czerwone światło stałe: Alarm (patrz lista alarmów – tabela 7). Wymagaj ręcznego ponownego uruchomienia (STOP+START) • Wysoka częstotliwość migania na czerwono: Alarm i zatrzymanie silnika z automatycznym ponownym uruchomieniem; • Czerwona migająca z niską częstotliwością: Problem z czujnikiem ciśnienia przy funkcjonowaniu grupy – brak zatrzymanie pompy

Tabela 4: Opis diod LED

• OPIS MENU FUNKCJI

Menu główne	Podmenu	Opis
Język/język	Włoski, angielski, francuski, hiszpański, czeski	Wstaw język wyświetlacza LCD Wartość domyślna: włoski
Ciśnienie odniesienia	Ciśnienie odniesienia [XX PASEK]	Ciśnienie następuje w formie sprzężenia zwrotnego poprzez ciśnienie czujnik. Ten sam parametr można zmienić bezpośrednio podczas pracy pompy, naciskając „+” lub „-” na panelu sterowania. Domyślnie: 3,0 BAR
Dane silnika (Wymagane hasło)	<ol style="list-style-type: none"> Napięcie nominalne [V] Częstotliwość znamionowa [Hz] Pobierany prąd [A] Rotacja (tylko dla IMTP-ITTP) Zatrzymanie minimalnej mocy przepływu [%] Zatrzymanie mocy roboczej na sucho [%] 	<ol style="list-style-type: none"> Nominalne napięcie silnika – domyślnie: 230 V dla IMMP-IMTP; 400 V dla modeli ITTP; Nominalna częstotliwość silnika – domyślnie: 50 Hz; Ustaw odczyt prądu silnika na podstawie danych znamionowych silnika, zgodnie z używanym połączeniem faz silnika (gwiazda/trójkąt, patrz 5.3). Ustaw kierunek obrotu (0/1) – Domyślnie: 0; Dokładna regulacja minimalnej wartości zatrzymania mocy przepływu w odniesieniu do wartości zapisanej podczas kontroli (regulacja od 80% do 120%, domyślnie: 102%) Regulacja wartości zatrzymania pracy na sucho w oparciu o wartość zapisaną podczas kontroli (regulacja od 50% do 100%, domyślnie: 80%)
Dane pompy (Wymagane hasło)	Maksymalne ciśnienie [BAR] Samoregulacja Sprawdź [STANDARD / DOKŁADNE / WYŁĄCZONE]	Ograniczenie maksymalnego ciśnienia – Domyślnie: 10,0 BARÓW Z zaznaczeniem Włączone, STANDARDOWE lub DOKŁADNE trybu pracy przy następnym STARTzie rozpocznie kontrolę samoregulacji. Procedura STANDARD CHECK: szybka (ok. 2 minuty) – całkowite zamknięcie strony tłocznej pompy; Procedura ACCURATE CHECK (dostępna tylko dla IMMP1.1 / 1.8 / 2.2W-BC): Tryb wolny (ok. 4-5 minut) z większą dokładnością w trybie standardowym; Uwaga: lekko otworzyć dopływ, pozostawiając minimalną wartość przepływu wymaganą do zatrzymania zabezpieczenia minimalnego przepływu. Postępuj zgodnie z instrukcjami wyświetlanymi na wyświetlaczu LCD podczas kontroli.
Dane czujnika (Wymagane hasło)	<ol style="list-style-type: none"> MIN [mA; V] MAKS [mA; V] Zakres [BAR] 	<ol style="list-style-type: none"> MIN: minimalna wartość wyjściowa czujnika ciśnienia – Domyślnie: 4,0 mA – 1,0 V; MAX: maksymalna wartość wyjściowa czujnika ciśnienia – Domyślnie: 20 mA – 5,0 V; Range: zakres pomiaru czujnika ciśnienia – domyślnie: 16 BAR;
Zaawansowane funkcje (Wymagane hasło)	Wejść do zaawansowanych funkcji	Wejście do funkcji zaawansowanych w celu uzyskania zaawansowanych regulacji (patrz tabela 6).
Zapisywanie danych	Zapisywanie zmodyfikowanych danych lub resetowanie dane konstruktora	Tak: zapisz modyfikacje Nie: powrót do poprzednich danych RESET: reset danych konstruktora

Tabela 5: Opis Menu Głównego

ZAAWANSOWANY FUNKCJE	Podmenu FUNKCJE ZAAWANSOWANE 1.	Opis
Ograniczenia silnika	<ol style="list-style-type: none"> Prędkość maksymalna [%] Minimalna prędkość [%] Przyspieszenie [RPM/s] Zwalnianie [RPM/s] Maksymalny prąd [%] Częstotliwość rozruchowa silnika [Hz] (tylko dla modeli IMMP) Prąd rozruchowy silnika [A] (tylko dla modeli IMMP) 	<ol style="list-style-type: none"> Maksymalna prędkość silnika – domyślnie: 100%; Minimalna prędkość silnika – domyślnie: 50%; Przyspieszenie silnika – domyślnie: 3 s; Zwolnienie silnika – domyślnie 3s Maksymalny limit prądu silnika – domyślnie: 100% Częstotliwość rozruchu (prędkość) silnika jednofazowego – Wartość domyślna: 45 Hz Prąd rozruchowy dla silnika jednofazowego – domyślnie: 28 amperów. <p>Wartości % w stosunku do wartości nominalnych</p>

Kontrola ciśnienia	<ol style="list-style-type: none"> Histeresa ciśnienia [BAR] Maksymalne ciśnienie graniczne [%] Opóźnienie zatrzymania pracy na sucho [s] Opóźnienie ponownego rozpoczęcia pracy na sucho [min] Minimalne opóźnienie zatrzymania przepływu [s] Opóźnienie ponownego uruchomienia po minimalnym przepływie przystanki] Limit Cos φ Czas zmiany 	<ol style="list-style-type: none"> Histeresa kontroli ciśnienia – domyślnie: 0,20 BAR; Maksymalna wartość ciśnienia w % w odniesieniu do wartości zadanej wartość ciśnienia – domyślnie: 130% (zwiększ wartość do 200% w przypadku alarmu 14 „Max Pressure”); Opóźnienie zatrzymania pracy na sucho podczas napełniania pompy – domyślnie: 40 sekund; 4. Opóźnienie ponownego uruchomienia pracy na sucho po pierwszej czwartej próbie; po piątej próbie zatrzymania falownika z ręcznym ponownym uruchomieniem (STOP + START) – Domyślnie: 15 minut; Czas opóźnienia przed zatrzymaniem przepływu minimalnego – domyślnie: 15 drugi; Opóźnienie ponownego uruchomienia po zatrzymaniu minimalnego przepływu - Domyślnie: 1 sekunda; Gdy cos φ spadnie do tej wartości, pompa zatrzyma się praca na sucho (może wynikać z braku dopływu wody lub powietrza) – Domyślnie: 0,5; Czas przemiany przy zmianie pompy na inną w celu określenia, która pompa ma zostać uruchomiona jako pierwsza
Typ roboczy	<ol style="list-style-type: none"> Typ sterowania <ul style="list-style-type: none"> Prędkość pompy Ciśnienie pompy MasterSlave Prędkość odniesienia [obr/min] Numer pompy (2..8) Kod (0..7) Częstotliwość radiowa (780..820 MHz) Temperatura podgrzewania w trybie gotowości 	<ol style="list-style-type: none"> Ustaw typ sterowania (domyślnie: ciśnienie pompy): <ul style="list-style-type: none"> Prędkość pompy: bezpośrednia regulacja prędkości obrotowej brak czujnika ciśnienia; wyłącznik bezpieczeństwa przy zerowym przepływie i suchych warunkach pracy, tylko przy ręcznym ponownym uruchomieniu. Ciśnienie pompy: kontrola ciśnienia ze sprzężeniem zwrotnym – potrzebny jest czujnik ciśnienia; MasterSlave – grupa współpracująca z innymi Falownikami Wartość prędkości odniesienia na Regulacji Prędkości; Liczba pomp: Liczba pomp pracujących w grupie (2..8). Kod: 0 dla Master; ≥ 1 dla Slave Częstotliwość radiowa: częstotliwość R/T komunikacji (musi być taka sama dla falowników w grupie) Minimalna temperatura podgrzewania przy wyłączonym silniku – Fabrycznie: 25°C (funkcję można wyłączyć ustawiając odpowiedni parametr na 0)
Czynniki PID	<ol style="list-style-type: none"> Kproporcjonalny Kintegral Rampa ciśnieniowa 	<ol style="list-style-type: none"> Kproporcjonalny: 0-100. Błąd ciśnienia w trybie wieloosobowym – Wartość domyślna: 25 Kintegral: 0-100. Całka mnożnika błędu ciśnienia - Domyślnie: 25 Rampa ciśnienia [bar/s]: 0,1-10,00 – Domyślnie: 0,5 Słupy
Historia alarmów	Nr alarmu Typ	Wizualizacja ostatnich 100 zdarzeń alarmowych (patrz tabela 7) w kolejności chronologicznej.

Tabela 6: podmenu funkcji zaawansowanych

6.5 Alarmy

Alarm Nr	Typ alarmu	Opis
1	Obecny szczyt	Natychmiastowe zatrzymanie, prawdopodobnie spowodowane zwarcie. Automatyczne ponowne uruchomienie; ostatni przystanek po 10 kolejnych wydarzeniach
2	Przebiecie	Zwykle spowodowane nadmiernym napięciem zasilania. Automatyczne ponowne uruchomienie; ostatni przystanek po 10 kolejnych wydarzeniach
3	Temperatura falownika	Zabezpieczenie przed przegrzaniem IGBT (90°C) Automatyczne ponowne uruchomienie; ostatni przystanek po 10 kolejnych wydarzeniach
4	Ochrona termiczna	Zabezpieczenie termiczne silnika związane z ustawionym prądem znamionowym, zapewniające oszczędność izolacji silnika w wysokich temperaturach. Automatyczne ponowne uruchomienie; ostatni przystanek po 10 kolejnych wydarzeniach
5	Praca na sucho	Zerowy przepływ wejściowy lub obecność powietrza; Automatyczne ponowne uruchomienie; ostatni przystanek po 5 kolejnych wydarzeniach
6	Problem z czujnikiem ciśnienia. Problem z wyjściem czujnika ciśnienia	Automatyczne ponowne uruchomienie; ostatni przystanek po 10 kolejnych wydarzeniach
7	Pod napięciem	Napięcie wejściowe poniżej minimalnego limitu roboczego. Automatyczne ponowne uruchomienie; ostatni przystanek po 10 kolejnych wydarzeniach
8	Włącz WYŁ	Otwarty styk pomiędzy EN e C (rysunek 14-15-16): zatrzymać silnik; silnik zostanie ponownie uruchomiony, gdy styk ponownie się zamknie. Nadmierny prąd na IGBT, przekraczający
9	Nadprądowy IGBT	ustawioną wartość graniczną prądu Automatyczne ponowne uruchomienie; ostatni przystanek po 10 kolejnych wydarzeniach
10	WEJŚCIE-WYJŚCIE odwrócone	Błąd podłączenia: Zasilanie podłączone na wyjściu i kabel silnika podłączony na wejściu: odwrócić w celu uruchomienia silnika

11*	Błąd IGBT 0-1	Problem z IGBT 0-1. Automatyczne ponowne uruchomienie; ostatni przystanek po 10 kolejnych wydarzeniach. * Alarm nr 11 tylko dla modeli IMMP1.1/1.8/2.2, płyta AW-04.
12*	Błąd IGBT 2-3	Problem z IGBT 2-3. Automatyczne ponowne uruchomienie; ostatni przystanek po 10 kolejnych wydarzeniach. * Alarm nr 12 tylko dla modeli IMMP1.1/1.8/2.2, płyta AW-04.
13* **	Minimalny przepływ	Zatrzymanie pompy w celu osiągnięcia minimalnego limitu przepływu. Jest to normalny stan pracy systemu (brak zapotrzebowania wody w dostawie) nawet bandyta jest na liście alarmów, automatyczny restart; bez limitów. * Alarm nr 13 tylko dla modeli IMMP1.1/1.8/2.2, płyta AW-04; ** Alarm nr 11 tylko dla modeli IMTP1.5/2.2 i ITTP1.5/2.2/3.0.
14*	Maksymalne ciśnienie	Zatrzymanie pompy dla maksymalnego ciśnienia granicznego. Ostrożność!!! Limit ciśnienia jest ustawiony w parametrach sterowania i odnosi się do wartości ciśnienia zadanego. Automatyczne ponowne uruchomienie; ostatni przystanek po 20 kolejnych wydarzeniach. * Alarm nr 14 tylko dla modeli IMMP1.1/1.8/2.2, płyta AW-04; ** Alarm nr 12 tylko dla modeli ITTP1.5/2.2/3.0.

Tabela 7: Alarmy

6.6 Funkcjonowanie grupy – Radiowa transmisja danych

Pompy sterowane przez falowniki (maksymalnie 3 falowniki w grupie) komunikujące się z radiem w logice sterowania typu MASTER – SLAVE:

1. Ustaw falownik MASTER: Funkcje zaawansowane – Funkcjonowanie grupowe – MasterSlave; Kod = 0; Liczba pomp (2 lub 3); 2. Na pozostałych falownikach SLAVES (maksymalnie 2) ustawić: Funkcje zaawansowane – Funkcjonowanie grupowe – MasterSlave; Kod (1); Liczba pomp (2 lub 3).

WAŻNE: Przed ustawieniem grupy Master-Slave należy przeprowadzić kontrolę samoregulacji, jak opisano w punkcie 6.1. Użyj jednego czujnika dla każdego falownika, aby zagwarantować redundancję i ciągłość działania grupy w przypadku uszkodzenia jednego z silników/czujników/inwerterów; gdy czujnik ma problem, falownik główny odczytuje sygnał wyjściowy czujnika podłączonego do innego falownika podrzędnego.



Podczas pracy grupowej w przypadku przerwy w napięciu lub usterki falownika głównego lub kabla magistrali szeregowej, pozostałe falowniki działają w sposób ciągły w trybie pojedynczym, odczytując swoje czujniki ciśnienia. Chociaż nie występuje nieefektywność całego systemu, należy naprawić uszkodzony kabel/czujnik/inwerter, aby zagwarantować idealną kontrolę ciśnienia oraz zmianę pomp i czas jej trwania.

7 ROZWIĄZANIA NAJCZĘŚCIEJ WYSTĘPUJĄCYCH PROBLEMÓW INSTALACYJNYCH I PRACY

Nie.	Możliwy problem	Możliwe rozwiązanie
1	Po naciśnięciu przycisku Start silnik nie uruchamia się lub uruchamia się i zatrzymuje po kilku sekundach, a falownik wyświetla komunikat Over-Aktualny alarm lub Prąd Wybierz alarm	Sprawdź, czy wejście/wyjście falownika jest prawidłowo podłączone pomiędzy linią a silnikiem, bez inwersji (Ostrzeżenie: inwersja wejścia/wyjścia może uszkodzić płytkę elektroniczną falownika). Sprawdź poprawność podłączenia pompy (gwiazda/trójkąt): możliwa pomyłka. Sprawdź, czy wszystkie trzy przewody do silnika są dobrze podłączone i czy trzy prądy są zrównoważone. Sprawdź, czy moc silnika nie jest zbyt duża w porównaniu z rozmiarem falownika. Sprawdź, czy falownik nie jest w trybie Master-Slave (Funkcje zaawansowane -> Funkcjonowanie grupowe) ustawionym na Slave, bez podłączonego i włączonego falownika Master: w tej sytuacji po odczekaniu 30 s po naciśnięciu przycisku Start falownik uruchomi się automatycznie sam.
2	Po naciśnięciu przycisku Start silnik nie uruchamia się lub uruchamia się i zatrzymuje natychmiast, a falownik wyświetla alarm Zbyt niskiego napięcia	Sprawdź, czy wszystkie przewody zasilające napięcie wejściowe na wejściu falownika są dobrze podłączone: jeśli wejście falownika jest trójfazowe, ale na złączu są tylko dwie, falownik włącza się i może uruchomić silnik, ale to nie wystarczy moc do jego zasilania. Sprawdź, czy przed falownikiem przekrój przewodów linii zasilającej jest odpowiedni, aby zapewnić ograniczony spadek napięcia, a następnie wystarczającą wartość napięcia na falowniku.
3	Podczas pracy z maksymalną mocą falownik stale zmniejsza moc wyjściową silnika, a następnie zatrzymuje silnik, a falownik wyświetla komunikat Over Alarm temperatury IGBT /Alarm temperatury falownika	Temperatura płytki elektronicznej falownika jest zbyt wysoka i falownik musi pozostać wyłączony przez kilka minut, aby obniżyć temperaturę wewnętrzną przed automatycznym ponownym uruchomieniem. W przypadku montażu ściennego należy upewnić się, że falownik stoi na ścianie, w pozycji pionowej, chroniony przed bezpośrednim działaniem promieni słonecznych, a przepływ powietrza jest całkowicie swobodny; w przypadku montażu na silniku należy sprawdzić, czy przepływ powietrza z wentylatora silnika jest odpowiedni, aby ograniczyć temperaturę aluminium obudowy falownika poniżej 60°C; falownik nie może pracować w sposób ciągły z maksymalną mocą przy temperaturze otoczenia wyższej niż 40°C oraz przy wysokiej temperaturze może automatycznie zmniejszyć moc wyjściową (-10%, -20%, a następnie zatrzymać na kilka minut).

4	Przetwornik ciśnienia nie mierzy prawidłowej wartości ciśnienia (błąd > 1 Bar)	Sprawdź, czy przetwornik ciśnienia jest podłączony na zasilaniu pompy w prawidłowym miejscu, niezbyt blisko wirników i przed zaworem, aby zamknąć przepływ.
5	Przetwornik ciśnienia mierzy zbyt wysokie ciśnienie podczas pracy silnika, a następnie falownik zmniejsza prędkość silnika do wartości minimalnej (niska częstotliwość)	Sprawdź, czy kabel ciśnieniowy jest oddzielony od kabla silnika, który jest źródłem hałasu; szczególnie gdy kabel przetwornika ciśnienia jest zbyt długi (duża odległość pomiędzy falownikiem a silnikiem), bardzo ważne jest użycie ekranowanego kabla dwużyłowego, możliwie jak najdalej od kabla zasilającego silnik. Ekran podłączyć do masy tylko na jednym zacisku, jeśli to możliwe podłączyć go bezpośrednio na metalowej śrubie do masy w pobliżu silnika.
6	Falownik nie może pracować, ponieważ pozostaje pod ciśnieniem Stan alarmowy problemu z przetwornikiem	Sprawdź czy przewody przetwornika ciśnienia są prawidłowo podłączone brązowy na +, biały na styku S na płycie. Sprawdź podłączenie przewodów na kablu przetwornika ciśnienia. Uwaga: W przypadku konieczności przecięcia kabla przetwornika ciśnienia w celu dodania dłuższego kabla należy wyłączyć falownik co najmniej 1 minutę przed przecięciem tego kabla, w przeciwnym razie może dojść do zwarcia na wejściu przetwornika płytki elektronicznej (uszkodzenie), jeśli wewnętrzne kondensatory nie są całkowicie rozładowane.
7	Odległość pomiędzy Przetwornik ciśnienia i Pompa pracuje wysoko (długa rura), a ciśnienie stale rośnie i spada	Należy zmniejszyć prędkość sterowania ze sprzężeniem zwrotnym, zmniejszając współczynnik proporcjonalny i współczynnik całkujący (Funkcje zaawansowane -> Czynniki PID). Spróbuj ustawić te wartości na połowę i przetestuj system, a następnie, jeśli to nie wystarczy, zmniejsz więcej i sprawdź ponownie, aż kontrola ciśnienia pozostanie stabilna.
8	Falownik zatrzymuje silnik w celu uzyskania minimalnego przepływu przy wysokim przepływie, a następnie uruchamia ponownie i zatrzymuj ponownie, w sposób ciągły	Do prawidłowego działania wymagany jest mały zbiornik z membraną wodną naładowany ciśnieniem powietrza 1,5-2 barów; Sprawdź to. Przyczyną tego stanu może być także nieprawidłowe zapisanie krzywej pompy podczas kontroli automatycznej: prawdopodobnie dopływ nie został całkowicie zamknięty i falownik sprawdził wyższą krzywą pompy; powtórz automatyczną kontrolę (Dane pompy - > zaznacz ON, następnie wyjdź do menu i naciśnij START) całkowicie zamykając gniazdko i spróbuj ponownie działać. Sprawdź, czy na pompie znajduje się zawór wlotowy zwrotny i czy działa dobrze, bez strat. Istnieje możliwość zmniejszenia przepływu przed zaprzestaniem zmniejszania parametru F1 Możliwe jest zmniejszenie przepływu przed zatrzymaniem poprzez zmniejszenie parametru <u>Minimalna moc przepływu zatrzymania % w danych silnika</u> .
9	Falownik nie wyłącza pompy, gdy zawór w momencie dostawy jest całkowicie zamknięty	Prawdopodobnie kontrolę przeprowadzono przy niezupełnie napełnionej pompie; powtórz procedurę sprawdzającą po całkowitym napełnieniu pompy i spróbować ponownie, jeśli pompa wyłącza się prawidłowo przy minimalnym przepływie. Jeśli problem nadal występuje, spróbuj rozbudować funkcję: Funkcje zaawansowane -> Dane silnika -> Zatrzymanie minimalnej mocy przepływu, każdorazowo zwiększając o 2% i testując pompę, aż znajdziesz prawidłową pracę.
10	Układ hydrauliczny posiada duży zbiornik (>40 l) i po sprawdzeniu prawidłowości przy zamkniętym przepływie, pompa zatrzymuje się w celu uzyskania minimalnego przepływu przy dużym przepływie, a następnie ponownie uruchamia się i zatrzymuje w sposób ciągły	Prawdopodobnie podczas automatycznej kontroli nastąpił dopływ wody do zapełnienia dużego zbiornika, dlatego krzywa pompy zapisana przez falownik nie jest krzywą poprawną (przy zerowym przepływie i maksymalnym ciśnieniu). Utrzymuj zbiornik napełniony wodą (ciśnienie w pobliżu wartości maksymalnej); powtórz automatyczną kontrolę (Dane pompy -> sprawdź WŁ., następnie wyjdź do menu i naciśnij START). Po zakończeniu kontroli spróbuj ponownie, sprawdzając warunek zatrzymania minimalnego przepływu silnika, który musi występować przy małym przepływie.
11	Falownik zatrzymuje silnik w celu uzyskania warunków pracy na sucho	Czasami przyczyną problemu jest ten sam błąd automatycznego sprawdzania, co w poprzednim punkcie (patrz możliwe rozwiązanie jak powyżej). W innych przypadkach możliwe jest, że na wlocie pompy powietrze zmiesza się z wodą (sprawdź rury i złącza).
12	Pompa nie wyłącza się podczas pracy na sucho, gdy rura wlotowa i pompa są puste	W normalnych warunkach pracy, z napełnioną pompą i rurami, wykonaj ponownie procedurę sprawdzania (Dane pompy -> Sprawdź = WŁ.) i spróbuj ponownie. Jeśli problem nadal występuje, zwiększ parametr: Dane silnika -> Zatrzymanie mocy roboczej na sucho, od wartości domyślnej 80%, wykonując kroki co 10%, testując za każdym razem, gdy pompa. Jeżeli problem nie może zniknąć również przy zatrzymaniu mocy roboczej na sucho powyżej 100%, należy sprawdzić, czy pompa nie ma żadnych usterek (uszkodzenie uszczelek, wirników itp.), które mogą powodować pobieranie dużej mocy również bez wody, w stanie suchym.

13	Grupa dwóch lub więcej falowników nie może komunikować się między sobą w trybie Master-Slave	W przypadku falowników BC typ czytaj po lewej stronie. W przypadku typu RS sprawdź poprawność połączenia RS485 za pomocą kabla dwużyłowego (A do A i B do B). Sprawdź komunikację ustawioną na Master-Slave w Advanced Functions -> Group Functioning (kod 0 dla falownika Master, kod 1, 2 itd. dla wszystkich pozostałych falowników Slave)
14	Falownik przewodzi na linii zasilania napięciem wejściowym zakłócenia elektromagnetyczne, które zakłócają pracę innych urządzeń elektronicznych	Sprawdź połączenia kabla uziemiającego (system uziemienia musi być typu promieniowego, z rezystancją mniejszą niż 10 omów). Wszystkie falowniki posiadają wewnętrzny filtr wejściowy EMC, ale dostępny jest również dodatkowy filtr wejściowy EMC (różne typy, prosimy o kontakt z serwisem) w celu lepszego tłumienia zakłóceń w przypadku wrażliwych urządzeń podłączonych do linii.
15	Z długim kablem pomiędzy Falownik i silnik Czasami falownik zatrzymuje silnik w przypadku alarmu Pick Current	Silnik może mieć wysoką wartość napięcia rozruchowego spowodowaną wysoką częstotliwością PWM w połączeniu z dużą pojemnością do masy długiego kabla: sugeruj użycie dodatkowego filtra wyjściowego falownika w przypadku kabla dłuższego niż 40 metrów, podłączając go bezpośrednio do wyjścia falownika. Dostępne różne rodzaje filtrów wyjściowych, skontaktuj się z serwisem w celu uzyskania informacji.
16	Obwód różnicowy Bezpiecznik na linii czasami wyłącza falownik	Sprawdź rezystancję systemu uziemiającego (musi być mniejsza niż 10 omów). Należy używać wyłącznie wyłącznika różnicowego typu A (specyficznego dla falowników).
17	Magneto-termiczny Wyłącznik automatyczny na linii wyłącza falownik, gdy pompa pracuje z maksymalną mocą	Wszystkie falowniki mogą mieć wysoką wartość impulsu sinusoidalnego, spowodowaną harmonicznymi (5, 7, 11 itd.) i w zależności od rezystancji linii, ale ten stan nie zwiększa wartości pochłaniania energii w zależności od obszaru pod tę obecną krzywą. Wystarczy zastosować wyłącznik magneto-termiczny o wyższej wartości prądu niż wartość, którą można zastosować w przypadku bezpośredniego sterowania pompą. Zwykle wystarczy przełącznik o jeden stopień wyższy niż przełącznik przydatny dla prostego silnika (patrz tabela sugerowanego zabezpieczenia magneto-termicznego w instrukcji).

Tabela 8: Rozwiązanie najczęstszych problemów związanych z instalacją i działaniem

8 GWARANCJA

Poniżej obecnego najniższego poziomu europejskiego: gwarancja 2 lata liczona od dnia dostarczenia z naruszeniem dalszych przepisów prawa lub umowy.

Aby serwis był objęty gwarancją należy przedłożyć firmie dostarczającej wypełniony certyfikat gwarancyjny.

~~Gwarancja zostaje wykluczona lub przerwana w oczekiwaniu na szkody, które wynikają z:~~

Wpływy zewnętrzne, nieprofesjonalny montaż, nieprzestrzeganie instrukcji, ingerencje w nieautoryzowanych miejscach, użycie nieoryginalnych części zamiennych i normalne zużycie.

9. DICHIARAZIONE DI CONFORMITA' / DEKLARACJA ZGODNOŚCI

La ditta Electroil srl z siedzibą w Reggio Emilia - Włochy
dichiara, sotto la sua esclusiva responsabilità, che la sua gamma di falownik
IMMP1.1W-BC - IMMP1.8W-BC - IMMP2.2W-BC - IMTP1.5W-BC-LCD - IMTP2.2W-BC - ITTP1.5W-BC - ITTP2.2W-BC - ITTP3.0W-BC
è costruita in conformità con la seguente normativa internazionale (ultima edizione):
Firma Electroil srl z siedzibą w Reggio Emilia - Włochy
deklaruje na swoją wyłączną odpowiedzialność, że jej asortyment falowników
IMMP1.1W-BC - IMMP1.8W-BC - IMMP2.2W-BC - IMTP1.5W-BC-LCD - IMTP2.2W-BC - ITTP1.5W-BC - ITTP2.2W-BC - ITTP3.0W-BC
jest skonstruowany zgodnie z następującymi przepisami międzynarodowymi (najnowsze wydanie)

- EN60034-1. Macchine elettriche rotanti: caratteristiche nominali e di funzionamento / Obrotowe maszyny elektryczne: nominalne i pracujące cechy
- EN60034-5. Macchine rotanti: definizione gradi di protezione / Maszyny wirujące: definicja stopni ochrony
- EN 60034-6. Macchine rotanti: sistemi di raffreddamento / Maszyny wirujące: systemy chłodzenia
- EN60034-7. Macchine elettriche rotanti - Część 7: Klasyfikacja typów konstrukcji i rodzaju instalacji oraz położenia skrzynki zaciskowej
- EN60034-8. Marcatura dei terminali e senso di rotazione per macchine elettriche rotanti / Oznaczenia zacisków i kierunek obrotu obrotowych urządzeń elektrycznych maszyny
- EN60034-30. Macchine elettriche rotanti: classi di efficienza per motori a induzione trifase ad una velocità. / Wirujące maszyny elektryczne: klasy wydajności jednofazowych, trójfazowych silników indukcyjnych klatkowych.
- EN50347. Motori asincroni trifase di uso generale con Dimensioni e Potenze Normalizzate - Grandezze da 56 a 315 e numeri di flangia da 65 a 740 / Trójfazowe silniki asynchroniczne ogólnego przeznaczenia o standardowych wymiarach i mocach - Numery ram od 56 do 315 i numery kołnierzy od 65 do 740
- EN60335-1. Sicurezza degli apparecchi elettrici d'uso domov e podobne / Bezpieczeństwo elektrycznych urządzeń gospodarstwa domowego i podobnych
- EN 60335-2-41. Sicurezza degli apparecchi elettrici d'uso krajoweo e podobne - Część 2: Norme particolari per pompe / Bezpieczeństwo gospodarstw domowych i podobnych urządzenia elektryczne - Część 2 Wymagania szczegółowe dotyczące pomp
- EN 55014-2. Kompatibilità elettromagnetica. Requisiti per gli elettrodomestici, gli utensili elettrici e gli apparecchi podobne. Część 2: Odporność / Kompatybilność elektromagnetyczna. Wymagania dotyczące sprzętu gospodarstwa domowego, narzędzi elektrycznych i podobnej aparatury. Część 2: Immunitet
- EN 61000-3-2. Ograniczenia emisji di corrente armonica (aparatura con corrente di ingresso <= 16A na fazę). / Limity emisji harmonicznego prądu (urządzenia o prądzie wejściowym <= 16 A na fazę).
- EN 61000-3-3. Ograniczenie fluktuacji napięcia i migotania w systemie zasilania w basie napięcia dla urządzenia z Corrente nominale <= 16A. / Ograniczenie wahań i migotania napięcia w sieciach niskiego napięcia, dla urządzeń o prądzie znamionowym <= 16 A
- EN 61000-3-4. Limiti per le emissioni di armoniche di corrente in apparecchiature con corrente nominale <= 16 A / Limity emisji harmonicznego prądu dla sprzęt o prądzie znamionowym <= 16 A
- EN 61000-3-12. Limiti per le correnti armoniche iniettate nelle reti di distribuzione pubblica a bassatense dalle apparecchiature con correnti nominali di ingresso Superiori a 16 A e <= 75 A na fazę / Limity dla prądów harmonicznnych wytwarzanych przez sprzęt podłączony do publicznych systemów niskiego napięcia o znamionowym wejściu prąd większy niż 16 A i <= 75 A na fazę EN61000-6-4. Kompatybilność elektromagnetyczna (EMC): Część 6-4: Norma rodzajowa - Emisja per gli ambienti industriali / Kompatybilność elektromagnetyczna (EMC): Część 6-4: Normy ogólne - Norma emisji dla środowisk przemysłowych
- EN 50178. Apparecchiature elettroniche da utilizzare negli impianti di potenza. / Sprzęt elektroniczny do stosowania w instalacjach elektroenergetycznych
- ETSI 301 489-3 Kompatybilność elektromagnetyczna dla urządzeń Radio SRD działa na częstotliwościach od 9 kHz do 40 GHz / Kompatybilność elektromagnetyczna dla urządzeń Radio SRD działające na częstotliwościach od 9 kHz do 40 GHz

come richiesto dalle Direttive / zgodnie z wymogami dyrektyw

- Direttiva Bassa Tensione (LVD) 2014/35/UE / Dyrektywa niskonapięciowa (LVD) 2014/35/UE
- Direttiva sulla Compatibilità elettromagnetica (EMC) 2014/30/UE / Dyrektywa w sprawie kompatybilności elektromagnetycznej (EMC) 2014/30/UE
- Direttiva sulla progettazione ecocompatibile dei prodotti connessi all'energia CEE 2009/125 / Dyrektywa w sprawie ekoprojektu dla produktów związanych z energią EEC 2009/125
- Direttiva 2011/65/UE RoHS II sulla restrizione dell'uso di determinate sostanze pericolose nelle apparecchiature elettriche ed elettroniche. / Dyrektywa 2011/65/UE RoHS II w sprawie ograniczenia stosowania niektórych substancji niebezpiecznych w sprzęcie elektrycznym i elektronicznym

Uwaga: la Direttiva Macchine (MD) 2006/42/CE espressamente esclude dal suo campo di applicazione i motori elettrici (art. 1, paragrafo 2)

/ Uwaga: Dyrektywa maszynowa (MD) 2006/42/WE wyraźnie wyłącza ze swojego zakresu silniki elektryczne (art. 1, ust. 2)

Reggio Emilia, ks. 30.09.2020
Electroil srl - Via L. Lama, 4 42023
-zi Villa Argine - Cadelbosco di Sopra (RE)
Reggio Emilia (RE) - Włochy

Firma dichiarante:

ELECTROIL s.r.l.
Via L. Lama, 4 - Z.I. Villa Argine
42023 CADELBOSCO DI SOPRA (RE)
C.F. e P. IVA 02024180354
www.electroil.it

TUTTI I DATI SONO STATI REDATTI E KONTROLA Z LA MASSIMA CURA. NON CI ASSUMIAMO COMUNQUE NESSUNA RESPONSABILITÀ ZA EVENTUALI ERRORI OD OMISSIONI.

ELECTROIL srl PUÒ A SUO INSINDACABILE GIUDIZIO CAMBIARE W QUALSIASI MOMENTO LE CARATTERISTICHE DEI PRODOTTI VENDUTI.
/ WSZYSTKIE INFORMACJE ZOSTAŁY ZAPISANE I SPRAWDZONE Z NAJWIĘKSZĄ STARANNOŚCIĄ. NIE PONOSIMY ODPOWIEDZIALNOŚCI ZA BŁĘDY LUB POMINIĘCIA.

ELECTROIL srl MOŻE WYŁĄCZNIE ZMIENIĆ W KAŻDEJ CHWILI CHARAKTERYSTYKĘ SPRZEDAWANYCH PRODUKTÓW.