



HYDROVAR

URZĄDZENIE HYDROVAR FIRMY XYLEM TO SYNONIM STEROWANIA WYDAJNOŚCIĄ
POMP O STAŁEJ PRĘDKOŚCI

Urządzenie HYDROVAR to pierwszy na świecie sterownik pomp, który zadebiutował w 1993 r. Teraz pojawia się jego piąta odsłona na nowo definiując rynkowy standard.

Urządzenie HYDROVAR
1. generacji



Urządzenie HYDROVAR
5. generacji

Urządzenie Hydrovar to pierwszy na świecie sterownik pomp, który zadebiutował w 1993 r. Teraz pojawia się jego piąta odsłona na nowo definiując rynkowy standard.

Typowe zastosowania.



Jakie są możliwości urządzenia HYDROVAR?

HYDROVAR to inteligentny sterownik dostosowujący wydajność pompy do zapotrzebowania.

Steruje prędkością standardowego silnika IEC, konwertując stałe napięcie i częstotliwość linii zasilania.

Można go łatwo zamontować w dowolnym nowym systemie pomp lub w pompach istniejących, korzystając z szybkich i prostych zacisków montażowych „clip and play”.

Systemy pomp w poszczególnych zastosowaniach są bardzo często nadwymiarowe, a co za tym idzie, zużywają dużo więcej energii niż to konieczne.

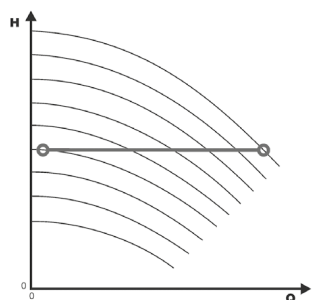
Przy wynikających z częściowego obciążenia oszczędnościach energii sięgających 70% – w zależności od kosztów energii i czasu działania pomp – typowy czas zwrotu inwestycji wynosi niecałe 2 lata.

Silnik pracujący z prędkością równą 80% prędkości maksymalnej zużywa o 48% mniej energii i powoduje dużo mniejszą emisję węgla.

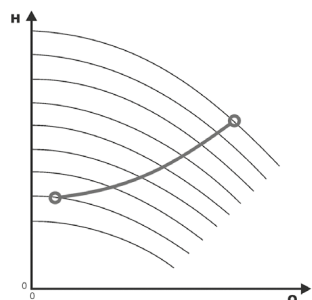
Dostępne elementy sterowania obejmują ciśnienie stałe, krzywą systemu, przepływ stały lub uzależniony od sygnału zewnętrznego. Poza tymi funkcjami urządzenie HYDROVAR może wykonywać operacje typowe dla najbardziej zaawansowanych skomputeryzowanych systemów sterowania, np.:

zatrzymanie pompy (pomp) przy zerowym zapotrzebowaniu; zatrzymanie pompy (pomp) w przypadku awarii zasilania wodą; zabezpieczenie przed pracą na sucho; standardowa funkcja drugiej wymaganej wartości wejściowej umożliwiająca przełączanie między dwoma różnymi nastawami ciśnienia za pomocą przełącznika zewnętrznego; zabezpieczenie przed awarią czujnika i nadmierną temperaturą falownika i silnika chroniące pompę i silnik przed zbyt niskim i zbyt wysokim napięciem.

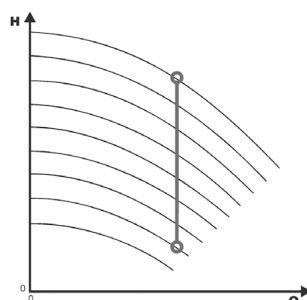
Inne funkcje obejmują: automatyczne uruchomienie testowe; automatyczną cykliczną zmianę wyprzedzenia i opóźnienia jednostek pompy; pamięć sygnałów awarii falownika; licznik godzin pracy; w razie potrzeby dwupoziomowe zabezpieczenie hasłem.



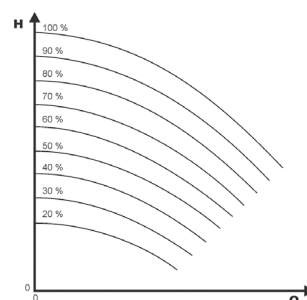
Sterowanie w celu utrzymania stałego ciśnienia



Sterowanie w celu dostosowania do krzywej systemu



Sterowanie w celu utrzymania stałego przepływu



Sterowanie odpowiednio do otrzymywanych sygnałów zewnętrznych

Przegląd produktu HYDROVAR

Dostępny w wersji od 1,5 do 22 kW 1-fazowej lub 3-fazowej, montowany na pompie lub na ścianie.

Wersja montowana na ścianie pasuje do każdego standardowego silnika IEC. Zoptymalizowane chłodzenie urządzenia HYDROVAR uzależnione od mocy i prędkości pompy gwarantuje napędzany silnikiem wentylator.

Łatwe uruchomienie, ustawienie i obsługa za pomocą prostego menu rozruchu przeprowadza użytkownika przez wszystkie te etapy. Nową cechą jest większy wyświetlacz.

Urządzenie nie wymaga korzystania z zewnętrznego panelu sterowania.

Brak uderzenia hydraulicznego. Stabilne działanie pompy przy częściowym obciążeniu zapobiega również uderzeniu hydraulicznemu, które zwykle następuje podczas operacji rozruchu/zatrzymania pomp o stałej prędkości.

Niższy prąd rozruchowy. Wysokiemu szczytowemu natężeniu prądu zapobiega regulacja czasu obciążania przy rozruchu, jak w układzie łagodnego rozruchu.

Standardowo oferowana jest możliwość sterowania wieloma pompami pozwalająca na obsługę od 1 do 8 jednostek.

Komunikacja z centralnym urządzeniem sterowniczym może również odbywać się przez interfejs RS485, a każde urządzenie HYDROVAR jest wyposażone w osobny mikroprocesor, który w razie wystąpienia awarii działa niezależnie.

Urządzenie standardowo wyposażone jest w protokoły Modbus i BACnet.

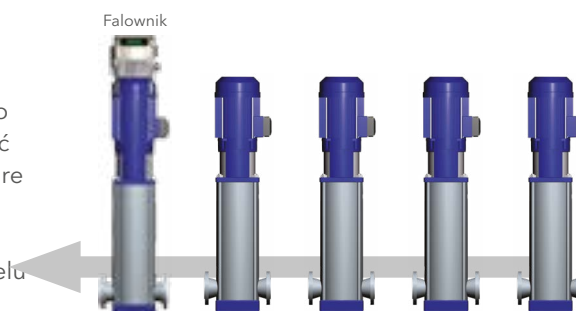
Pompa jest cichsza, ponieważ pracuje z niższą prędkością. W związku z tym, że jej wydajność jest dostosowana do rzeczywistego zapotrzebowania, a sterowanie przebiega zgodnie z krzywą systemu, rury i zawory również generują mniejszy hałas.

Mniejsze zużycie i mniejsze naprężenia mechaniczne wynikają z niskiej prędkości pomp podczas pracy, a dzięki funkcji łagodnego rozruchu podczas startu urządzenia nie występuje dodatkowe obciążenie.

Urządzenie HYDROVAR umożliwia podłączenie maksymalnie 8 pomp.



Wielofunkcyjny sterownik, przekaźnik kaskadowy:
W takiej sytuacji można zamontować jedno urządzenie HYDROVAR i maksymalnie pięć pomp podrzędnych o stałej prędkości, które są włączane/wyłączane na żądanie. Układ tego typu wymaga zastosowania Premium Card (karty premium) i zewnętrznego panelu sterowania.



Urządzenie HYDROVAR

Prosty i bezpieczny dostęp do zespołu przewodów

- odrębna skrzynka zaciskowa z odpowiednią pokrywą
- zabezpieczenie wszystkich wewnętrznych komponentów elektronicznych

Rozszerzenie asortymentu

- Nowe modele:
 - 1,5 kW 3-fazowy 380-460 V
 - od 1,5 kW do 11 kW 3-fazowy 208-240 V
 - 3 kW i 4 kW 1-fazowy 208-240 V

Dodatkowe funkcje urządzenia HYDROVAR:

- urządzenie HYDROVAR można zamontować na dowolnym silniku IEC o mocy do 22 kW. Zestawy do montażu ściennego są dostępne na życzenie.
- nie wymaga oddzielnego mikroprocesora
- nie wymaga oddzielnych paneli sterowania
- nie wymaga dużych zbiorników ciśnieniowych
- nie wymaga grzałek antykondensacyjnych, ponieważ standardowo są one zabudowywane w urządzenie
- IP55
- dzienniki błędów oraz kalendarz i zegar czasu rzeczywistego
- wysokiej jakości korpus z aluminium

Zaawansowane sterowanie silnikiem

- mniejsze nagrzewanie silnika
- dłuższy czas eksploatacji silnika
- dzięki wbudowanej wybieralnej ochronie programowej, zastosowanie modułu PTC silnika jest opcjonalne
- zmniejszone do minimum straty napędu



5. generacji Hydrovar to nowy poziom bezpieczeństwa i wydajności.

Wbudowany filtr THDi

- wydłuża czas eksploatacji sprzętu
- eliminuje potrzebę stosowania dławików liniowych
- zapewnia lepszą jakość zasilania sieciowego
- powoduje mniejsze nagrzewanie kabli

Zwiększone możliwości komunikacji

- standardowo oferowane protokoły BACnet i Modbus

Zakres sterowania

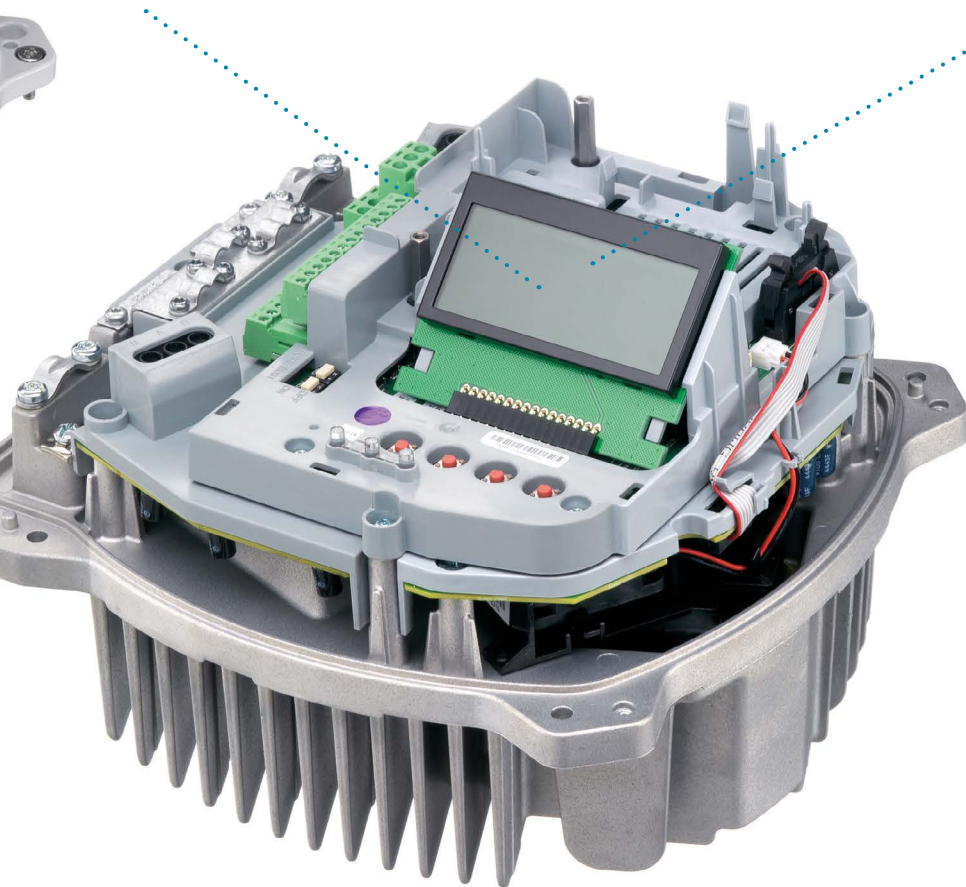
- standardowo możliwość sterowania wieloma pompami – 1-8 pomp
- ciśnienie stałe
- przepływ stały
- krzywa systemu
- za pomocą sygnału zewnętrznego 4-20 mA lub 0-10 V
- test wewnętrzny i automatyczne przełączanie
- zatrzymanie przy zapotrzebowaniu zerowym
- zintegrowane łagodne uruchomienie/zatrzymanie
- kompletny zestaw wejść i wyjść analogowych i cyfrowych
- Premium Card (karta premium) zapewnia dodatkowo 2 wejścia i 2 wyjścia

Łatwiejsze uruchomienie i obsługa

- menu Szybki Start umożliwiające szybsze ustawienie
- większy wyświetlacz LCD z dodatkowymi parametrami regulacyjnymi
- oprogramowanie obsługuje 28 języków
- wstępnie programowane parametry dla silników standardowych

Wbudowane zabezpieczenia urządzenia HYDROVAR

- przed zbyt niskim/wysokim napięciem
- nadprądowe/przeciwzwarceniowe wyjścia
- przed niską wodą (przez wykorzystanie przełącznika ciśnieniowego/przepływowego/pływakowego)
- przed awarią czujnika
- przed nadmierną temperaturą silnika
- przed nadmierną temperaturą falownika
- minimalna wartość progowa/conveyer limit (minimalna wartość tłoczenia)



Dyrektywa w sprawie ekoprojektu



EN 50598

Dyrektywa w sprawie ekoprojektu obowiązuje od 2011 r. Wprowadziła wymagania minimalne dotyczące sprawności silników prądu przemiennego. Wymagania te są stopniowo zwiększane. Norma EN 50598 definiuje klasy sprawności układów silników.

EN 50598-1

Integracja przetwornika częstotliwości i silnika i stworzenie „produktu rozszerzonego” IE – pompy.

EN 50598-2

Podobnie jak w klasyfikacji IE silników (wszystkie silniki Lowara mają klasę IE3), norma EN50598-2 wprowadza klasy IE dla przetworników częstotliwości i klasy IES dla układów składających się z przetwornika częstotliwości i silnika (nazywanych układami napędu mechanicznego). To nowe rozporządzenie zostało opublikowane na początku 2015 r.

Klasy IE0-IE2 przetworników częstotliwości.

Klasy IES0-IES2 układów napędu mechanicznego (przetwornik częstotliwości plus silnik).

Norma EN 50598-2 definiuje klasy sprawności IE0-IE2 przetworników częstotliwości. Jeżeli przetwornik częstotliwości wykazuje straty o 25% większe od wartości wzorcowej IE1, uzyskuje klasę IE0; jeżeli wykazuje straty o 25% mniejsze od wartości wzorcowej IE1, uzyskuje klasę IE2.

Ta nowa norma dotyczy przetworników częstotliwości spełniających następujące kryteria:

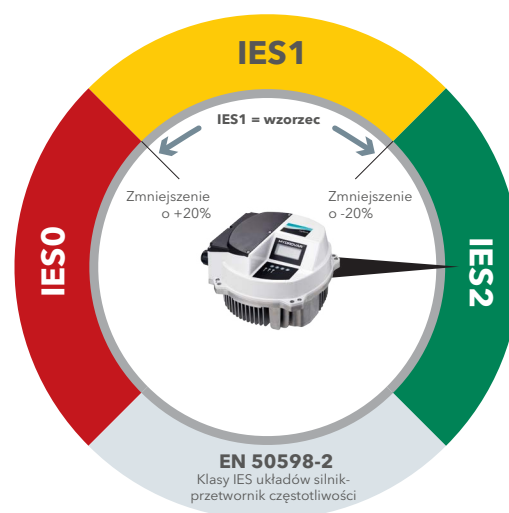
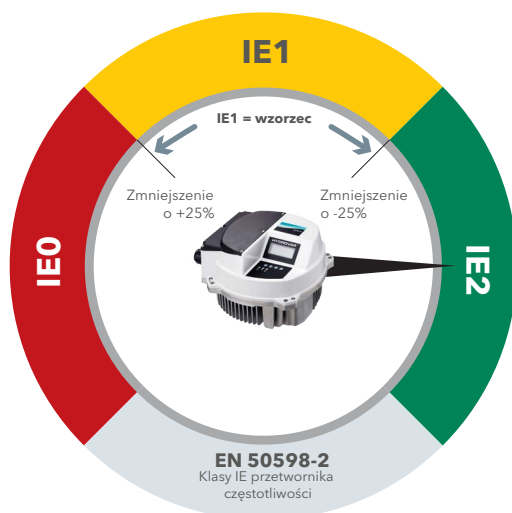
- moc znamionowa od 0,12 kW do 1000 kW,
- zakres napięcia od 100 V do 1000 V.

Wymogi prawne

W Europie minimalne standardy sprawności (MEPS) powinny w 2018 r. odpowiadać klasie IE1.

Urządzenie HYDROVAR zostało sklasyfikowane jako IE2, zatem jest najbardziej wydajne w swojej klasie; ta miara sprawności uwzględnia straty wynikające z wbudowanych filtrów RFI i dławików prądu stałego, które są standardowo montowane w urządzeniach o mocy do 22 kW.

Kiedy urządzenie HYDROVAR jest podłączone do silnika Lowara IE3, układ uzyskuje najwyższą klasę IES – IES2.



Składowe harmoniczne i kompatybilność elektromagnetyczna urządzenia HYDROVAR

Urządzenie Hydrovar spełnia wymogi normy EN61000-3-2 dla urządzeń 1-fazowych i normy EN61000-3-12 dla urządzeń 3-fazowych.

Składowe harmoniczne

Urządzenie HYDROVAR jest wyposażone we wbudowane dławiki prądu THDi (współczynnik zawartości harmonicznych) redukujące zakłócenia powodowane przez składowe harmoniczne. W większości przypadków wystarczy unikać zakłóceń napięcia. Dodatkowego tłumienia składowych harmonicznych mogą wymagać warunki sieci lub sytuacja, gdy zainstalowanych jest wiele napędów.

Składowe harmoniczne są związane z każdym obciążeniem wykorzystującym zasilanie z prostownika, np. radio, TV, komputery i stateczniki oświetlenia oraz inne urządzenia gospodarstwa domowego, takie jak pralki, kuchenki mikrofalowe, piekarniki pobierające prąd w trybie niesinusoidalnym.

Poziom składowych harmonicznych odbijanych do sieci zasilającej zwykle reguluje narzędzie zasilania energią elektryczną. Składowe harmoniczne to napięcia i prądy w układzie elektrycznym o częstotliwości będącej wielokrotnością częstotliwości podstawowej.

Zwykle im więcej jest w danym miejscu zainstalowanych urządzeń elektronicznego łączenia mocy, tym wyższa jest zawartość składowych harmonicznych.

Krótko mówiąc, składowe harmoniczne zmniejszają niezawodność, mają negatywny wpływ na jakość produktu i przyczyniają się do wzrostu kosztów eksploatacji.

Kompatybilność elektromagnetyczna

Urządzenie HYDROVAR spełnia wymogi normy produktowej EN61800-3:2004 + A1: 2012 zapisane w punkcie 1. Środowisko, dotyczącym lokali mieszkalnych i budynków/obiektów podłączonych bezpośrednio do sieci niskiego napięcia (np. 230/400 V) zasilającej również budynki używane do celów domowych.

Sterowanie wektorowe HYDROVAR (HVC)

Sterowanie HVC automatycznie i stale dostosowuje częstotliwość i napięcie wyjściowe w celu optymalizacji pracy silnika w szerokim zakresie prędkości i obciążenia. W przypadku zastosowań ze zmiennym momentem obrotowym nie ma potrzeby obniżania wartości znamionowych silnika dla którejkolwiek prędkości pracy.

Sterowanie HVC jest pod następującymi względami doskonalsze niż tradycyjne schematy sterowania PWM:

Całkowite napięcie znamionowe silnika zapewniane jest przy częstotliwości znamionowej. Kształt fali prądu wyjściowego jest prawie idealną sinusoidą.

Automatycznie dostosowuje sterowanie silnikiem do warunków roboczych:

Wzorzec przełączania niskiej prędkości gwarantuje niezawodny rozruch i płynne działanie przy niskiej prędkości.

Wzorzec przełączania dużej prędkości minimalizuje straty związane z przełączaniem i maksymalizuje sprawność silnika. Sterowanie HVC zwiększa do maksimum wydajność i sprawność systemu, a jednocześnie nagrzewanie silnika jest zminimalizowane, dzięki czemu wydłuża się czas jego eksploatacji.

Automatyczna identyfikacja parametrów silnika (AMPI)

AMPI to algorytm pozwalający zmierzyć parametry silnika elektrycznego w spoczynku.

Sam nie zapewnia momentu obrotowego. AMPI ma zastosowanie podczas uruchamiania systemów i optymalizacji regulacji przetwornika częstotliwości względem zastosowanego silnika.

Parametry w 2-biegunowych silnikach powierzchniowych Lowara IE3 50 Hz o wysokiej sprawności są ustawiane fabrycznie (wartości domyślne). Ta funkcja przydaje się szczególnie, kiedy ustawienia domyślne nie odpowiadają podłączonemu silnikowi. Dzięki niej można maksymalizować sterowanie i sprawność urządzenia HYDROVAR współpracującego z dowolnym standardowym silnikiem asynchronicznym.

Zabezpieczenie termiczne silnika

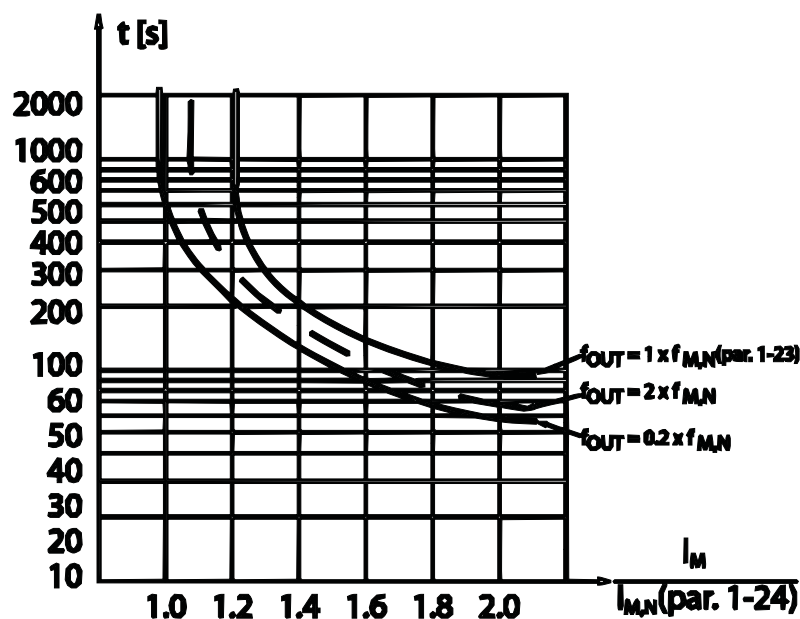
Urządzenie HYDROVAR jest wyposażone w zintegrowane programowe sterowanie termiczne (STC), zatem nie ma potrzeby montowania modułów PTC w silniku.

Funkcja STC jest inicjalizowana przy wartości równej $1,125 \times$ znamionowy prąd silnika i znamionowa częstotliwość silnika.

Funkcja STC zapewnia zabezpieczenie przeciążeniowe silnika klasy 20, zgodnie z NEC.

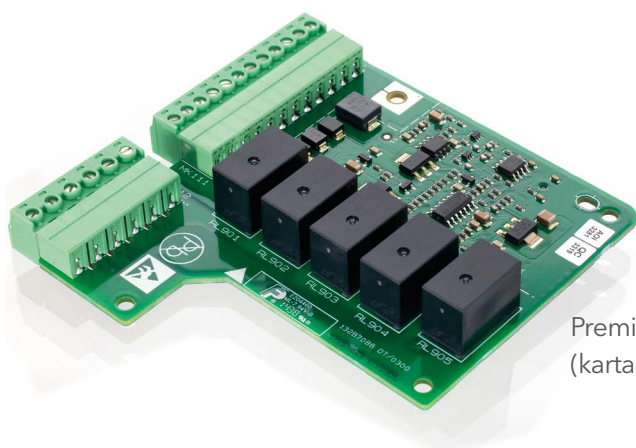
Zabezpieczenie termiczne silnika zapobiega przegrzaniu silnika. Funkcja STC jest funkcją elektroniczną symulującą działanie przekaźnika bimetalowego na podstawie pomiarów wewnętrznych.

Charakterystykę obrazuje poniższy wykres.



Elementy opcjonalne

Premium Card (karta premium)	Karta umożliwiająca podłączenie maksymalnie 5 pomp podrzędnych oraz dodatkowych 2 wejść i 2 wyjść analogowych
Czujniki	Different sensors are available from pressure, differential, temperature, flow indicator or level sensor
Zestaw do montażu ściennego	Stainless steel wall mounting kit fitted with external cooling fan and connection box
Pierścień mocujący osłonę wentylatora	Do osłon wentylatora z tworzywa sztucznego, średnica 140 mm lub 155 mm
Filtry silnika	-
Przewody silnika	Przewód gotowy do podłączenia do jednostki i silnika



Premium Card
(karta premium)



Pierścień mocujący
osłonę wentylatora



Zestaw do montażu
ściennego

Korzyści

Napędy o stałej prędkości uruchamiają silniki w sposób gwałtowny, co naraża je na działanie wysokiego momentu obrotowego i nagły wzrost natężenia prądu do wartości 10-krotnie wyższej niż prąd pełnego obciążenia. Natomiast napędy o częstotliwości zmiennej zapewniają możliwość „miękkiego rozruchu”, stopniowo zwiększając obciążenie silnika aż do uzyskania prędkości roboczej. Przyczynia się to do zmniejszenia naprężenia mechanicznego i elektrycznego układu silnika i może wpłynąć na zmniejszenie kosztów konserwacji i naprawy oraz wydłużenie czasu eksploatacji silnika.

Inne zalety przetworników częstotliwości

Niższy prąd rozruchowy

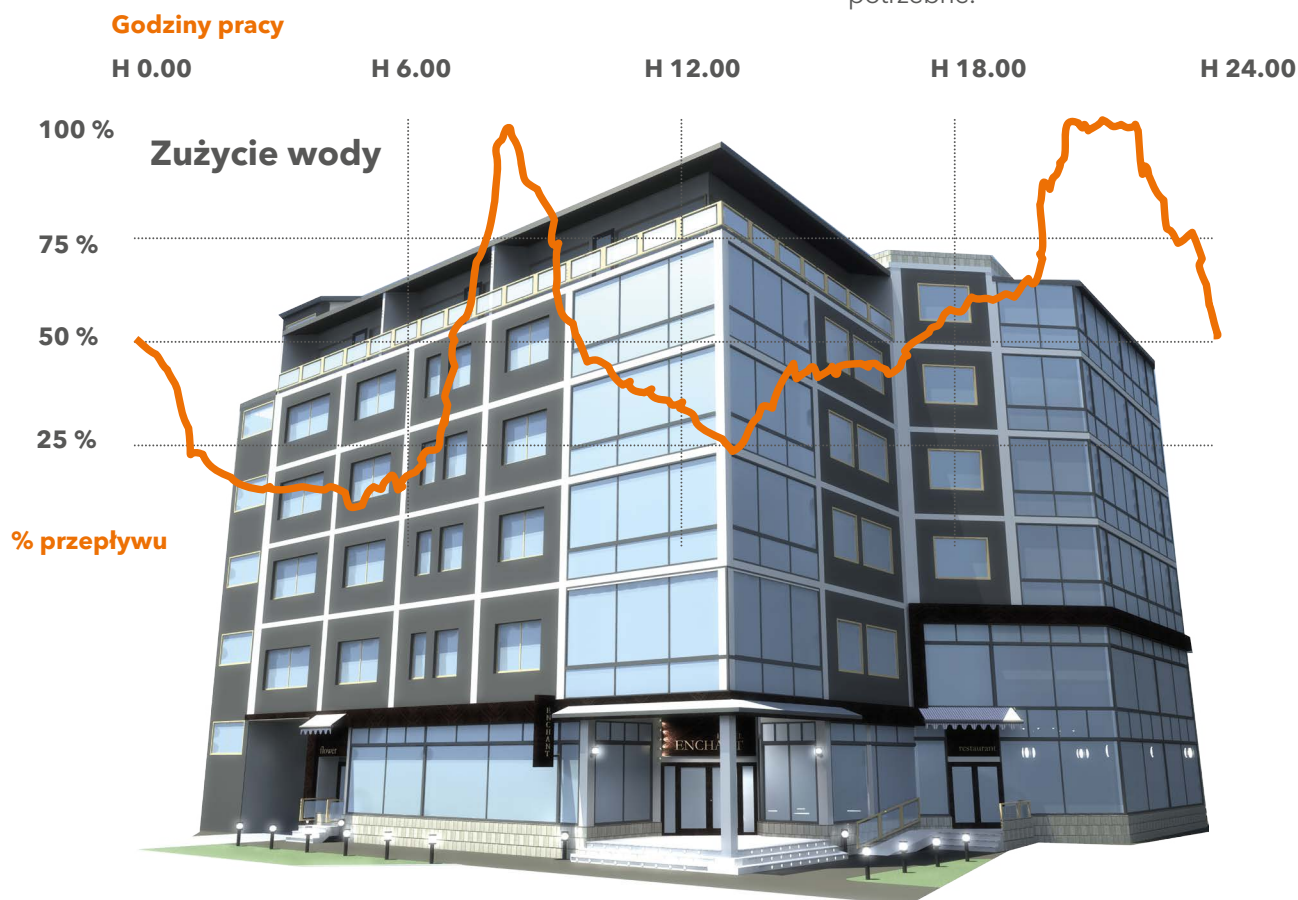
Zmniejszone naprężenie mechaniczne

Elastyczność pracy

Obniżony poziom hałasu

Zwrot inwestycji w postaci oszczędności energii

Mniejsze wymagania sprzętowe – rozruszniki, korekcja współczynnika mocy, pomiar/monitorowanie, sterowanie PI itp. nie są już potrzebne.



Zużycie wody w hotelu zmienia się w ciągu dnia. System pomp powinien być w stanie dostosować parametry pracy do potrzeb użytkowników.

Obliczenie całkowitych kosztów eksploatacji (LCC)

Ważne jest również, by przyrzeć się całkowitym kosztom eksploatacji (LCC). Systemy pomp zużywają prawie 20% energii elektrycznej na świecie. Niektóre badania wykazują, że 30–50% energii zużywanej przez pompę można zaoszczędzić, korzystając z napędu o bezstopniowej regulacji prędkości. Główną ekonomiczną przyczyną obliczania LCC jest fakt, że firmy są coraz bardziej świadome wpływu na środowisko i postrzegają sprawność energetyczną jako jeden ze sposobów redukcji emisji i ochrony zasobów naturalnych.

Istniejące systemy pomp dają większą możliwość oszczędności nie tylko poprzez montaż napędów o bezstopniowej regulacji prędkości, ale również przez instalację nowych pomp o wyższej sprawności hydraulicznej i silników, które wraz z upływem czasu stały się bardziej wydajne. Stało się tak dzięki przyjęciu surowych przepisów UE, których celem jest oszczędność energii.

Podane liczby są realistyczne w sensie ogólnym, jednak wartości procentowe mogą być różne w określonych zastosowaniach, zależnie od wielkości, rodzaju i złożoności instalacji. Przedstawione dane mają na celu pokazanie doradcom, że oszczędności wynikające z kosztów energii stanowią ogromną część całkowitych kosztów eksploatacji, a zatem oszczędzanie energii pozwala zaoszczędzić pieniądze. Kalkulacja całkowitych kosztów eksploatacji

Obliczanie LCC = koszty cyklu życia

$$LCC = C_{ic} + C_{in} + C_e + C_o + C_m + C_s + C_d + C_{env}$$

C_{ic} Koszty początkowe, cena zakupu (pompa, rura, zawory, elementy pomocnicze)

C_{in} Instalacja i uruchomienie

C_e Koszty energii

C_o Koszty eksploatacji

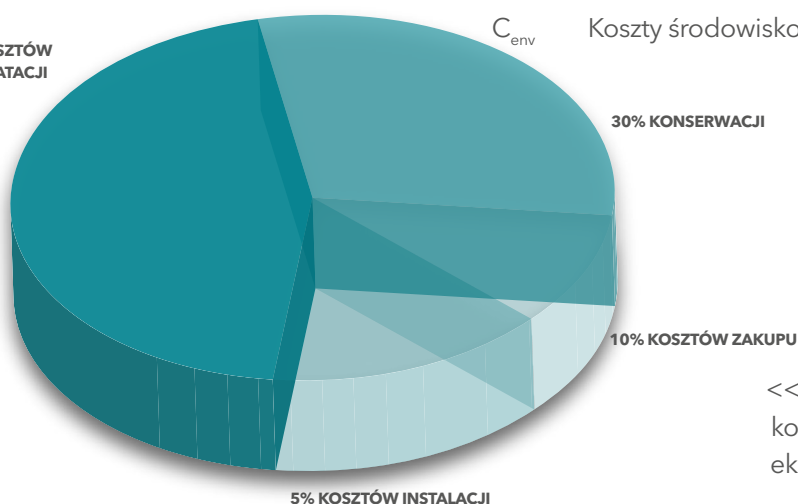
C_m Koszty konserwacji

C_s Przystój, strata produkcji

C_d Wycofanie z eksploatacji

C_{env} Koszty środowiskowe

45% KOSZTÓW
EKSPLOATACJI



<< Ta ilustracja pokazuje typowe całkowite koszty eksploatacji przy 15-letnim okresie eksploatacji pompy.

Programy dotowania sprawności energetycznej

Poniższa tabela obrazuje korzyści wynikające z zamontowania urządzenia HYDROVAR na każdym silniku o stałej prędkości.

Prosimy sprawdzić w lokalnych jednostkach samorządowych, czy istnieją programy finansowania projektów związanych ze sprawnością energetyczną. Może być dostępne dofinansowanie na instalację falowników na silnikach elektrycznych prowadzącą do znacznych oszczędności energii przez zmniejszenie prędkości silnika.

Przykłady oszczędności wynikających z zastosowania urządzenia HYDROVAR

Wielkość silnika na jednostkę pompy	3 kW	3 kW	5.5 kW	5.5 kW	11 kW	11 kW	22 kW	22 kW
Koszt energii (€)	0.22	0.22	0.22	0.22	0.22	0.22	0.22	0.22
Przepływ w % pełnej wydajności nominalnej	60	80	60	80	60	80	60	80
Tygodni w roku	48	48	48	48	48	48	48	48
Dzień pracy w tygodniu	5	5	5	5	5	5	5	5
Godzin pracy w ciągu dnia	12	12	12	12	12	12	12	12
Koszt pojedynczego urządzenia HYDROVAR (EUR)	700	700	1,200	1,200	1,800	1,800	2,100	2,100
Koszt instalacji (EUR)	1 000	1 000	1 000	1 000	1 000	1 000	1 000	1 000
Stopa procentowa (%)	3	3	3	3	3	3	3	3
Zużyta energia elektryczna	0.65 kW	1.54 kW	1.19 kW	2.82 kW	2.38 kW	5.63 kW	4.75 kW	11.26 kW
Oszczędność energii	1.53 kW	1.24 kW	2.80 kW	2.28 kW	5.61 kW	5.56 kW	11.21 kW	9.13kW
Oszczędności roczne w EUR	968.65 euro's	788.45 euro's	1,775.85 euro's	1,445.50 euro's	3,551.71 euro's	2,890.99 euro's	7,103.42 euro's	5,781.98 euro's
Oszczędność energii	4,402.94 kWh	3,583.87 kWh	8,072.06 kWh	6,570.43 kWh	16,144.13 kWh	13,140.86 kWh	32,288.26 kWh	26,281.73 kWh
Payback	1.83 years	2.26 years	1.28 years	1.58 years	0.81 years	1 years	0.45 years	0.55 years

Uwaga: niektóre założenia opieramy na przykładach montażu urządzenia HYDROVAR na silnikach o stałej prędkości:

1. Koszt energii: założyliśmy 0,22 EUR/kW.
2. Użyliśmy dwóch procentowych wartości pełnego natężenia przepływu: 60% i 80%.
3. Przyjęliśmy czas 48 tygodni w roku, 5 dni w tygodniu, 12 godzin dziennie.
4. Bazujemy na średnim koszcie urządzenia HYDROVAR.
5. Przyjęliśmy średni koszt instalacji.

Mając wszystkie te informacje, możemy obliczyć szacunkowo stopę zwrotu kosztów montażu napędu o bezstopniowej regulacji prędkości HYDROVAR w kategoriach oszczędności czasu, pieniędzy i energii.

Menu rozruchowe



Ekran startowy urządzenia HYDROVAR



JEŻELI PO 10 MINUTACH ROZRUCH NIE ZOSTANIE ZAKOŃCZONY, URZĄDZENIE WYŚWIELI OSTRZEŻENIE Z PROŚBĄ O ZAKOŃCZENIE GO.

UWAGA: NIEKTÓRE PARAMETRY ZOSTANĄ DOMYŚLNIE ZMIENIONE (OBCIĄŻENIE, CZUJNIKI, HISTEREZA ITP.)

Oszczędności energii w systemach HVAC

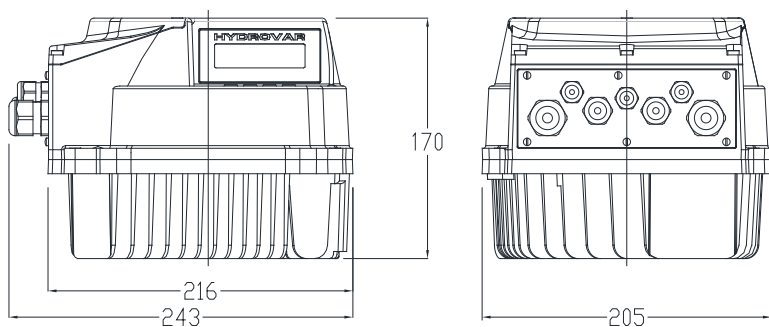
Energia stanowi największy koszt eksploatacji każdej pompy; tu zatem potencjalnie można zyskać największe oszczędności.

Urządzenie HYDROVAR współpracuje z systemem, sprawiając, że działa on wydajnie. Ten inteligentny napęd o zmiennej prędkości obrotowej steruje pompą, dokładnie dostosowując jej pracę do bieżącego zapotrzebowania użytkownika. W porównaniu z systemem bez regulacji urządzenie HYDROVAR przynosi oszczędności do 70% zużytej energii (jak sprawdzono w TÜV Austria, vogw0312-PIR-ZR). Płynna regulacja przy optymalnej pracy zwiększa nie tylko sprawność, ale również wydłuża czas eksploatacji komponentów systemu i przyczynia się do zmniejszenia kosztów konserwacji.



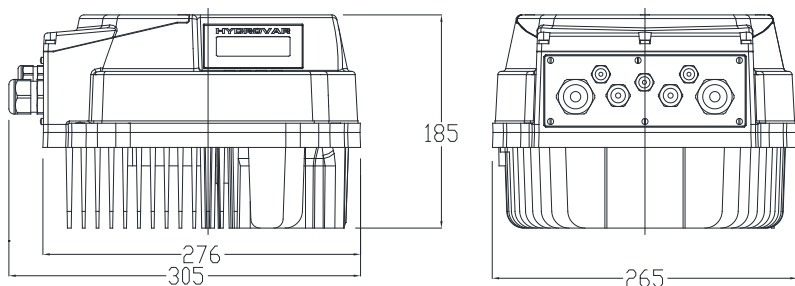
Wymiary i masa

Model A



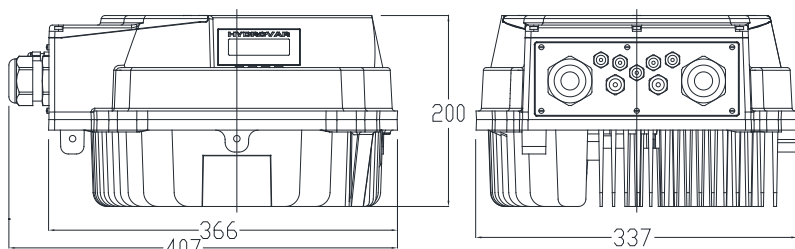
Typ modelu	Wielkość modelu	Masa maksymalna
2.015	A	6 kg (13,22 funta)
2.022	A	6 kg (13,22 funta)
3.015	A	6 kg (13,22 funta)
3.022	A	6 kg (13,22 funta)
4.015	A	6 kg (13,22 funta)
4.022	A	6 kg (13,22 funta)
4.030	A	6 kg (13,22 funta)
4.040	A	6 kg (13,22 funta)

Model B



Typ modelu	Wielkość modelu	Masa maksymalna
2.030	B	10,5 kg (23.14 funta)
2.040	B	10,5 kg (23.14 funta)
3.030	B	10,5 kg (23.14 funta)
3.040	B	10,5 kg (23.14 funta)
3.055	B	10,5 kg (23.14 funta)
4.055	B	10,5 kg (23.14 funta)
4.075	B	10,5 kg (23.14 funta)
4.110	B	10,5 kg (23.14 funta)

Model C



Typ modelu	Wielkość modelu	Masa maksymalna
3.075	C	15,6 kg (34.39 funta)
3.110	C	15,6 kg (34.39 funta)
4.150	C	15,6 kg (34.39 funta)
4.185	C	15,6 kg (34.39 funta)
4.220	C	15,6 kg (34.39 funta)

Parametry elektryczne

Typ modelu	Moc znamionowa	Znamionowe napięcie wejściowe	Wielkość modelu	Maksymalny prąd wejściowy (A)	Typowa sprawność (%)	Napięcie wyjściowe (V)	Maksymalny prąd wyjściowy (A)	Częstotliwość wyjściowa (Hz)
2.015	1.5 kW	208-240±10% (1-fazowy)	A	11.6 A	94%	0-240 (3-fazowy)	7.5 A	15-70 (Hz)
2.022	2.2 kW	208-240±10% (1-fazowy)	A	15.1 A	93.5%	0-240 (3-fazowy)	10 A	15-70 (Hz)
2.030	3 kW	208-240±10% (1-fazowy)	B	22.3 A	93.5%	0-240 (3-fazowy)	14.3 A	15-70 (Hz)
2.040	4 kW	208-240±10% (1-fazowy)	B	27.6 A	93.5%	0-240 (3-fazowy)	16.7 A	15-70 (Hz)
3.015	1.5 kW	208-240±10% (3-fazowy)	A	7 A	96%	0-100% napięcia zasilania	7.5 A	15-70 (Hz)
3.022	2.2 kW	208-240±10% (3-fazowy)	A	9.1 A	96%	0-100% napięcia zasilania	10 A	15-70 (Hz)
3.030	3 kW	208-240±10% (3-fazowy)	B	13.3 A	96%	0-100% napięcia zasilania	14.3 A	15-70 (Hz)
3.040	4 kW	208-240±10% (3-fazowy)	B	16.5 A	96%	0-100% napięcia zasilania	16.7 A	15-70 (Hz)
3.055	5.5 kW	208-240±10% (3-fazowy)	B	23.5 A	96%	0-100% napięcia zasilania	24.2 A	15-70 (Hz)
3.075	7.5 kW	208-240±10% (3-fazowy)	C	29.6 A	96%	0-100% napięcia zasilania	31 A	15-70 (Hz)
3.110	11 kW	208-240±10% (3-fazowy)	C	43.9 A	96%	0-100% napięcia zasilania	44 A	15-70 (Hz)
4.015	1.5 kW	380-460±15% (3-fazowy)	A	3.9 A	96%	0-100% napięcia zasilania	4.1 A	15-70 (Hz)
4.022	2.2 kW	380-460±15% (3-fazowy)	A	5.3 A	96.5%	0-100% napięcia zasilania	5.7 A	15-70 (Hz)
4.030	3 kW	380-460±15% (3-fazowy)	A	7.2 A	96.5%	0-100% napięcia zasilania	7.3 A	15-70 (Hz)
4.040	4 kW	380-460±15% (3-fazowy)	A	10.1 A	96.5%	0-100% napięcia zasilania	10 A	15-70 (Hz)
4.055	5.5 kW	380-460±15% (3-fazowy)	B	12.8 A	97%	0-100% napięcia zasilania	13.5 A	15-70 (Hz)
4.075	7.5 kW	380-460±15% (3-fazowy)	B	16.9 A	97%	0-100% napięcia zasilania	17 A	15-70 (Hz)
4.110	11 kW	380-460±15% (3-fazowy)	B	24.2 A	97%	0-100% napięcia zasilania	24 A	15-70 (Hz)
4.150	15 kW	380-460±15% (3-fazowy)	C	33.3 A	97%	0-100% napięcia zasilania	32 A	15-70 (Hz)
4.185	18.5 kW	380-460±15% (3-fazowy)	C	38.1 A	97%	0-100% napięcia zasilania	38 A	15-70 (Hz)
4.220	22 kW	380-460±15% (3-fazowy)	C	44.7 A	97%	0-100% napięcia zasilania	44 A	15-70 (Hz)

Modernizacja

W pięciu krokach zmniejsz o połowę koszty eksploatacji zestawu urządzeń wspomagających.



Wyposażenie istniejącego zestawu urządzeń wspomagających o stałej prędkości w urządzenia HYDROVAR typu „plug and play” eliminuje potrzebę posiadania panelu sterowania, jak również powoduje wprowadzenie funkcji łagodnego rozruchu, co w połączeniu z korzyściami wynikającymi z eksploatacji pomp ze zmienną prędkością może przyczynić się do wydłużenia czasu eksploatacji pompy i układu hydraulicznego. Dzięki zmniejszeniu uderzenia hydraulicznego w momencie włączenia pompy takie części, jak łożyska i łączniki rurowe, są chronione przed wstrząsem hydraulicznym, który jest przyczyną kawitacji i uszkodzeń.

Podłączanie urządzenia HYDROVAR jest bardzo łatwe. Poniżej przedstawiamy proces instalacji w pięciu krokach:

Krok pierwszy: Ocena miejsca instalacji i bieżącej pracy pompy.

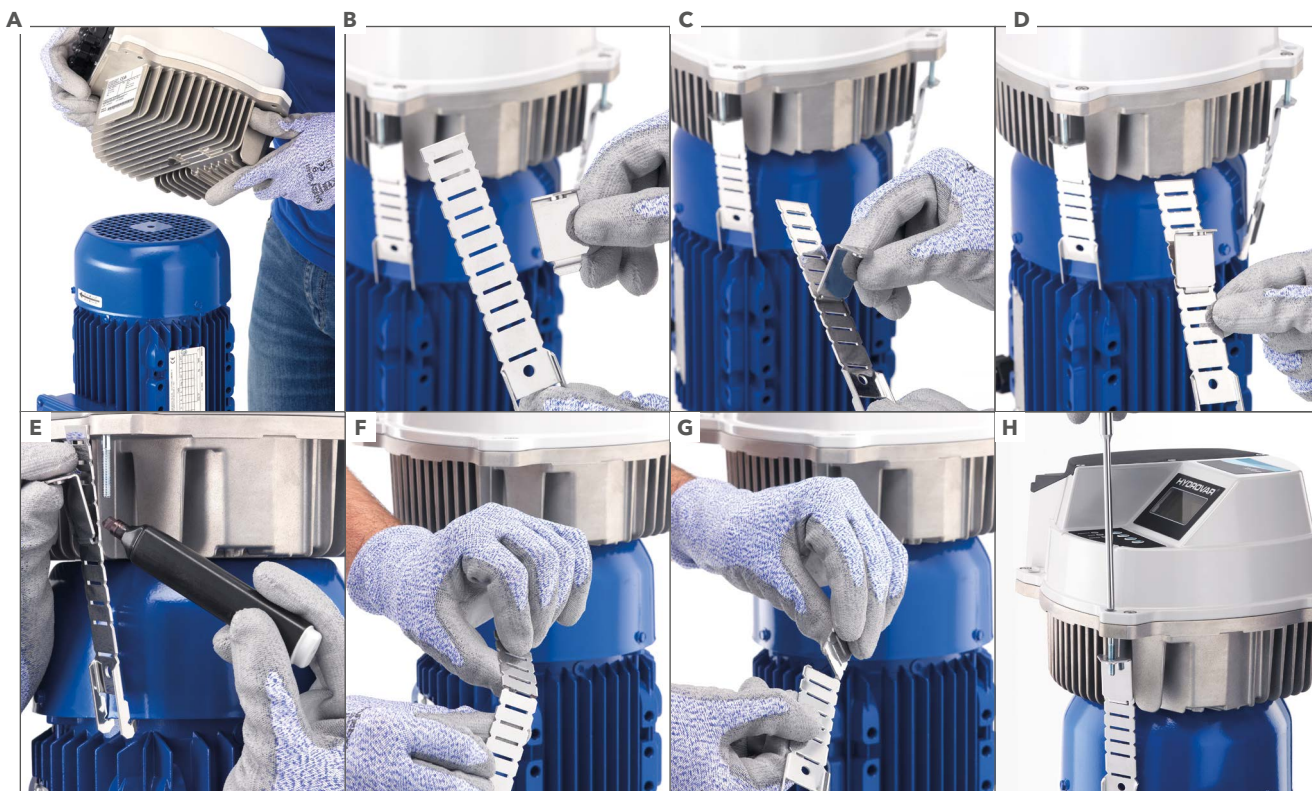
Przed instalacją urządzenia HYDROVAR należy ocenić miejsce montażu i zainstalowany sprzęt, aby stwierdzić, jakie jest bieżące zużycie energii i moc silnika. Na podstawie tych wartości instalator może obliczyć roczny koszt zestawu urządzeń wspomagających lub pompy grzewczej (przyjmując 0,22 EUR na godzinę za każdy kW zużytej energii). Zatem koszt eksploatacji pojedynczej pompy 11 kW pracującej z pełną prędkością wyniesie 2,42 EUR na godzinę. Po pomnożeniu tej wartości przez liczbę używanych pomp instalator może przedstawić kwotowo, jakie oszczędności przyniesie użytkownikowi końcowemu średnia 50-procentowa redukcja zużycia energii.



Krok drugi: Mocowanie urządzenia HYDROVAR.

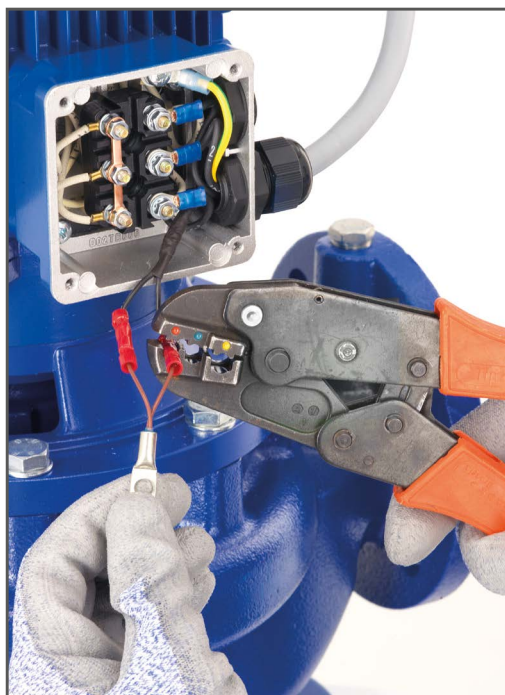
Urządzenie HYDROVAR umieszcza się bezpośrednio na pompie, dzięki czemu chłodne powietrze wypychane przez otwory wentylatora zapobiega jego przegrzaniu. Oznacza to, że nie ma potrzeby montowania dodatkowej jednostki chłodzenia, co maksymalnie zmniejsza wpływ urządzenia HYDROVAR na środowisko i pozwala w minimalnym stopniu wykorzystać cenne miejsce na ścianie. Elementy mocowania znajdują się na obudowie zewnętrznej, zatem

nie ma potrzeby zdejmowania jej, jak w poprzednich modelach urządzenia HYDROVAR. Wykorzystując cztery zaciski montażowe oraz umieszczony na środku trzpień, przymocować urządzenie do metalowej osłony wentylatora jednostki pompy. Zaciski zaprojektowano w taki sposób, by pasowały do wszystkich silników IEC. Dostępne są pierścieniowe wsporniki ze stali nierdzewnej do silników wyposażonych w osłony wentylatora z tworzywa sztucznego. Opcjonalnie dostępne są wersje przeznaczone do montażu naściennego.



Krok trzeci: Okablowanie zacisków pompy.

Po przymocowaniu wpustów kablowych do płytki znajdującej się po lewej stronie urządzenia HYDROVAR należy odkręcić i zdjąć przednią część skrzynki zacisków silnika pompy. Za pomocą przewodów połączeniowych urządzenia HYDROVAR (kupowanych oddzielnie lub wykonanych ze standardowych przewodów i połączeń) wsunąć zaciski końcówki przewodu przez wpusty kablowe, podłączając je do właściwych zacisków. Jeżeli urządzenie jest dodawane do istniejącego zestawu urządzeń wspomagających, należy podłączyć zasilanie elektryczne bezpośrednio do urządzenia HYDROVAR. Nie ma konieczności stosowania modułu PCT; jego funkcje wykonuje wewnętrzne oprogramowanie urządzenia HYDROVAR. Po zakończeniu założyć pokrywę przednią skrzynki zacisków, prawidłowo mocując uszczelnienie wodne.



Krok czwarty: Okablowanie urządzenia HYDROVAR.

Zdjąć pokrywę skrzynki zacisków i przełożyć drugi koniec przewodu połączeniowego przez wlot kablowy znajdujący się po lewej stronie urządzenia HYDROVAR, podłączając go do odpowiednich zacisków zasilania elektrycznego i sygnałowych. Następnie podłączyć przewód przetwornika (nazywany również przetwornikiem czujnika lub ciśnienia) do urządzenia HYDROVAR przez tę samą płytkę wpustów kablowych. Luźny koniec przetwornika należy następnie podłączyć do rury jak najbliżej pompy.



Krok piąty: Zakończenie i programowanie.

Po zamontowaniu pokrywy skrzynki zacisków urządzenia HYDROVAR należy za pomocą przycisków na ekranie zaprogramować odpowiednie ciśnienie w barach. W zależności od liczby pomp w zestawie urządzeń wspomagających może być konieczne wykonanie bardzo prostego programowania. Opisano je dokładnie w instrukcji obsługi. Pierwszym ekranem wyświetlanym po włączeniu zasilania jednostki będzie menu Szybki Start. Po ustawieniu parametrów urządzenie HYDROVAR automatycznie rozpocznie łagodny rozruch i pracę zgodnie z zapotrzebowaniem systemu.



Inne produkty dostępne w asortymencie Xylem





Xylem |'zīləm|

- 1) Tkanka roślin, która przenosi wodę z korzeni w górę;
- 2) wiodąca światowa firma zajmująca się technologią wodną.

Jesteśmy globalnym zespołem zjednoczonym we wspólnym celu: tworzeniu zaawansowanych rozwiązań technologicznych dla wód świata wyzwania. Opracowywanie nowych technologii, które poprawią sposób wykorzystywania, oszczędzania i ponownego wykorzystywania wody w przyszłości ma kluczowe znaczenie dla naszej pracy. Nasze produkty i usługi dostarczają, oczyszczają, analizują, monitorują i zwracają wodę do środowiska usługi w zakresie budynków użyteczności publicznej, budynków przemysłowych, mieszkalnych i handlowych oraz zabudowy rolnicze. W październiku 2016 r. przejęcie Sensus, Xylem dodał inteligentne pomiary, technologie sieciowe i zaawansowaną analizę danych dotyczących wody i gazu i elektroenergetyczne do portfolio rozwiązań. W ponad 150 krajach mamy silne, długotrwałe relacje z klientami, którzy znają nas z naszego potężnego połączenia wiodących marek produktów i doświadczenia w aplikacjach z silny nacisk na opracowywanie kompleksowych, zrównoważonych rozwiązań.

Aby uzyskać więcej informacji o tym, jak Xylem może Ci pomóc, przejdź do witryny www.xylem.com



Siedziba w Polsce
Xylem Water Solutions Polska Sp. z o.o.
Ul. Karczunkowska 46
02-871 Warszawa
Tel. (+48) 22 735 81 00
www.xylem.pl

Wsparcie techniczne i obsługa klienta
Email: zapytania@xyleminc.com
zamowienia@xyleminc.com