



## Falowniki serii X200

## Małe wymiary duże możliwości



- Bezpieczny STOP
- Wbudowany filtr EMC
- Detekcja niskiego obciążenia
- Zwalnianie przy zaniku napięcia zasilania
- Automatywna regulacja napięcia AVR
- Automatywna oszczędność energii
- Hamowanie dynamiczne DC
- Wbudowana obsługa protokołu ModBus RTU - port RS 485
- Zgodność z RoHS

## seria X200

| Model   | SFEF  |  |   |   |            |      |                              | HFEF   |            |  |      |            |      |      | Opis odnośników |  |     |
|---|---|--|---|---|------------|------|------------------------------|--|------------|--|------|------------|------|------|-----------------|--|-----|
|   | 002   | 004  | 005   | 007   | 011        | 015  | 022                          | 004  | 007        | 015  | 022  | 030        | 040  | 055  |                 | 075  |     |
| Maksymalna moc współpracującego silnika *1 (kW)   | 0,2   | 0,4  | 0,55  | 0,75  | 1,1        | 1,5  | 2,2                          | 0,4  | 0,75       | 1,5  | 2,2  | 3,0        | 4,0  | 5,5  | 7,5             | <p>* 1: Moc silnika odpowiednia standardom 3-fazowych silników Hitachi o 4 parach biegunów. W przypadku, kiedy wykorzystasz silniki innych producentów powinieneś dobrać falownik na prąd znamionowy silnika.</p> <p>* 2: Zgodnie z warunkami zasilania:<br/>460 do 480 VAC – Kategoria Nadnapięciowa 2<br/>380 do 460 VAC – Kategoria Nadnapięciowa 3<br/>W celu spełnienia Kategorii Nadnapięciowej 3, zastosuj jako zasilanie EN lub IEC transformator z uzwojeniami połączonymi w gwiazdę, uziemiony (zgodnie z Dyrektywą dot. Niskich napięć).</p> <p>* 3: Dla wersji europejskiej (oznaczenie - SFE, - HEFE) falowniki X200 mają wbudowany filtr EMC.</p> <p>* 4: Napięcie wyjściowe falownika zmniejsza się ze spadkiem napięcia zasilającego (za wyjątkiem działania funkcji AVR). Napięcie wyjściowe nigdy nie przekroczy wartości napięcia zasilającego.</p> <p>* 5: Przy znamionowym napięciu zasilania, przy wykorzystaniu silnika 3-fazowego o 4 parach biegunów.</p> <p>* 6: Moment hamujący to wartość średnia momentu hamowania przy najkrótszym czasie hamowania (zatrzymanie od 50/60 Hz). To nie jest wartość ciągła tylko chwilowa - czyli nie w całym czasie hamowania jest taki moment. Moment hamujący zmniejsza się jeżeli będzie przeprowadzane hamowanie od częstotliwości wyższej niż 50 Hz. W przypadku potrzeb uzyskania krótszych czasów hamowania - zastosuj jednostkę hamującą + rezystor.</p> <p>* 7: Sposób zabezpieczenia zgodny z JEM 1030.</p> <p>* 8: W przypadku sterowania silnika przeznaczonego do pracy przy innej częstotliwości niż 50/60Hz skontaktuj się z dostawcą silnika, jaka jest jego dopuszczalna najwyższa prędkość.</p> <p>* 9: Zadawanie maksymalnej częstotliwości sygnałem analogowym to dla górnej granicy jest: 9,8V dla sygnału napięciowego 0 - 10 VDC oraz 19,6 mA dla sygnału 4 - 20 mA sygnału prądowego.</p> <p>* 10: Jeśli falownik pracuje poza obszarem "krzywej deratingu" (obszar pracy bez ograniczenia parametrów znamionowych) to może zostać zniszczony lub znacznie zostanie skrócony czas jego działania. Ustaw parametr B083 częstotliwość kluczkowania zgodnie z oczekiwanym prądem silnika.</p> <p>* 11: Temperatura przechowywania odnosi się do krótkotrwałego przechowywania w czasie transportu.</p> <p>* 12: Dostosowane do metod przeprowadzania testów z JIS C0040 (1999).</p> |     |
| Znamionowe napięcie zasilania *2  | SFEF : zasilanie tylko jednofazowe 200V-15% do 240V +10%, 50/60 Hz ±5%,   |  |   |   |            |      |                              | 3-fazowe: 380V-15% do 480V 10%, 50/60Hz 5%                   |            |  |      |            |      |      |                 |  |     |
| Wbudowany filtr EMC *3  | SFEF: EN61800-3 filtr kategorii C1  |  |   |   |            |      |                              | Seria SFE: EN61800-3 filtr kategorii C2                      |            |  |      |            |      |      |                 |  |     |
| Znamionowy prąd wejściowy (A)   | 3,1   | 5,8  | 6,7   | 9,0   | 11,2       | 16,0 | 22,5                         | 2,0  | 3,3        | 5,0  | 7,0  | 10,0       | 11,0 | 16,5 | 20,0            |  |     |
| Znamionowe napięcie wyjściowe *4  | 3-fazowe: 200 do 240V (proporcjonalne do napięcia zasilania)  |  |   |   |            |      |                              | 3-fazowe: 380 do 480V (proporcjonalne do napięcia zasilania) |            |  |      |            |      |      |                 |  |     |
| Znamionowy prąd wyjściowy (A)   | 1,4   | 2,6  | 3,0   | 4,0   | 5,0        | 7,1  | 10,0                         | 1,5  | 2,5        | 3,8  | 5,5  | 7,8        | 8,6  | 13   | 16              |  |     |
| Sprawność przy 100% obciążeniu falownika (częst., prąd i napięcie na wyjściu 100% znamionowego) (%) | 89,0  | 92,3   | 93,2  | 94,1  | 94,7       | 94,5 | 96,0                         | 93,8   | 94,9       | 96,4   | 96,9 | 96,8       | 97,3 | 97,3 | 98,3            |  |     |
| Szacunkowe straty mocy (W)  | przy obciążeniu 70%   | 18   | 24  | 26  | 33         | 42   | 58                           | 61   | 20         | 29   | 40   | 49         | 68   | 74   | 101             |  | 127 |
|   | przy obciążeniu 100%  | 22   | 31  | 34  | 44         | 58   | 83                           | 87   | 25         | 38   | 54   | 68         | 96   | 107  | 150             |  | 189 |
| Moment początkowy *5  | 100% przy 6Hz   |  |   |   |            |      |                              |  |            |  |      |            |      |      |                 |  |     |
| Hamowanie   | Przybliżony moment hamowania w % znam. momentu napędowego (najkrótszy czas zatrzym. od 50/60 Hz) *6   | 100%: ≤50Hz  |   |   | 50%: ≤60Hz |      | 20%: ≤60Hz                   |  | 50%: ≤60Hz |  |      | 20%: ≤60Hz |      |      |                 |  |     |
|   |   | jednostka hamująca i rezystor hamujący opcjonalne, instalowane indywidualnie.  |   |   |            |      |                              |  |            |  |      |            |      |      |                 |  |     |
| Waga (Kg)   | 0,8   | 1,0  | 1,5   | 2,4   | 2,5        | 1,5  | 2,3                          | 2,4  |            |  | 4,2  |            |      |      |                 |  |     |
| Wymiary (mm)  | szerokość   | 80   | 80  | 110   | 110        |      |                              | 110  |            |  | 180  |            |      |      |                 |  |     |
|   | wysokość  | 155  | 155   | 189   | 189        |      |                              | 189  |            |  | 250  |            |      |      |                 |  |     |
|   | głębokość   | 93   | 107   | 128   | 155        |      |                              | 128  |            |  | 165  |            |      |      |                 |  |     |
| Stopień ochrony *7  | IP20  |  |   |   |            |      |                              |  |            |  |      |            |      |      |                 |  |     |
| Metoda sterowania   | Sterowanie przez Modulację Szerokości Impulsów (PWM)  |  |   |   |            |      |                              |  |            |  |      |            |      |      |                 |  |     |
| Częstotliwość impulsowania  | Od 2kHz do 12kHz (nastawa fabryczna: 3kHz)  |  |   |   |            |      |                              |  |            |  |      |            |      |      |                 |  |     |
| Częstotliwość wyjściowa *8  | 0,5 do 400Hz  |  |   |   |            |      |                              |  |            |  |      |            |      |      |                 |  |     |
| Dokładność zadawania częstotliwości   | Zadawanie cyfrowe: 0.01% częstotliwości maksymalnej<br>Zadawanie analogowe: 0.4% częstotliwości maksymalnej (25C ± 10C)   |  |   |   |            |      |                              |  |            |  |      |            |      |      |                 |  |     |
| Rozdzielczość zadawanej częstotliwości  | Cyfrowo: 0.1 Hz; Analogowo: częstotliwość maksymalna/1000   |  |   |   |            |      |                              |  |            |  |      |            |      |      |                 |  |     |
| Charakterystyka sterowania U/f  | Sterowanie U/f stałomomentowe oraz zmiennomomentowe   |  |   |   |            |      |                              |  |            |  |      |            |      |      |                 |  |     |
| Dopuszczalne przeciążenie   | 150% prądu znamionowego przez 60s   |  |   |   |            |      |                              |  |            |  |      |            |      |      |                 |  |     |
| Czas przyspieszania/zwalniania  | 0.01 do 3000 sekund, liniowo i po krzywej-S, przełączanie 2-gich czasów przysp./zwaln.  |  |   |   |            |      |                              |  |            |  |      |            |      |      |                 |  |     |
| Sygnały wejściowe   | Zadawanie częstotliwości  | Panel sterowniczy  | Wartość ustawiana przyciskami Góra/Dół  |   |            |      |                              |  |            |  |      |            |      |      |                 |  |     |
|   |   | Potencjometr   | Ustawienie analogowe  |   |            |      |                              |  |            |  |      |            |      |      |                 |  |     |
|   |   | Sygnal zewnętrzny *9   | 0 do 10 VDC (impedancja wejściowa 10kΩ), 4 do 20 mA (impedancja wejściowa 250Ω), Potencjometr (1k do 2kΩ, 2W)   |   |            |      |                              |  |            |  |      |            |      |      |                 |  |     |
|   | FWD/REV Bieg  | Panel sterowniczy  | Praca/Stop (Bieg w przód/tył zmieniany komendą)   |   |            |      |                              |  |            |  |      |            |      |      |                 |  |     |
| Sygnal zewnętrzny   |   | Bieg w przód/stop, bieg w tył/stop   |   |   |            |      |                              |  |            |  |      |            |      |      |                 |  |     |
| Sygnały wyjściowe   | Wejścia binarne na listwie sterującej   | FW (bieg w przód), RV (bieg w tył), CF1~CF4 (wielopoziomowa nastawa prędkości), JG (bieg próbny), DB (hamowanie), SET (nastawy dla drugiego silnika), 2CH (drugi zestaw czasów przyspieszania/zwalniania), FRS (wybieg silnika), EXT (zewnętrzna blokada), USP (zabezpieczenie przed samoczynnym uruchomieniem), SFT (blokada nastaw), AT (wybór sygnału analogowego), RS (reset), PTC (zabezpieczenie termiczne), STA (start), STP (stop), F/R (bieg w przód/tył), PID (blokada PID), PIDC (PID reset), UP (motopotencjometr - góra), DWN (motopotencjometr - dół), UDC (zdalne czyszczenie danych), OPE (operator control), ADD(dodawanie częstotliwości), F-TM (zmiana źródła sterowania), RDY (funkcja szybszej odpowiedzi na rozkaz startu), SP-SET (nastawy dla drugiego silnika. zmiana w biegu), EMR (stop bezpieczeństwa) |   |   |            |      |                              |  |            |  |      |            |      |      |                 |  |     |
|   |   | Wyjścia binarne na listwie sterującej  | RUN (sygnalizacja ruchu), FA1,FA2 (sygnal osiągnięcia/przekroczenia częstotliwości), OL (sygnalizacja przeciążenia prądem), OD (sygnalizacja przekroczenia sygnału uchybu), AL (sygnal alarmu), Dc (wykrycie odłączenia wejściowego sygnału analogowego), FBV (PID two-stage control output), Ndc (wykrycie sygnału komunikacji sieciowej), LOG (wyjście binarne wynik funkcji logicznej), OPDc (wykrycie sygnału karty opcyjnej) LOC (niskie obciążenie) |   |            |      |                              |  |            |  |      |            |      |      |                 |  |     |
|   | Wyjście analogowe   | wybór monitorowanej wielkości pomiędzy częstotliwością wyjściową a prądem wyjściowym   |   |   |            |      |                              |  |            |  |      |            |      |      |                 |  |     |
| Zaciski wyjściowe na listwie ALARM  | aktywne kiedy występuje blokada falownika i na wyświetlaczu prezentowany jest kod błędu (1C styki, normalnie otwarte bądź normalnie zamknięte)  |  |   |   |            |      |                              |  |            |  |      |            |      |      |                 |  |     |
| Inne funkcje  | Funkcja AVR, definiowana krzywa przyspieszania/zwalniania, ograniczenie częstotliwości wyjściowej (góra i dolna granica), 16 poziomów wielopoziomowej nastawy prędkości, dostrajanie częstotliwości początkowej, zmiana częstotliwości impulsowania (2 do 12 kHz), pasmo częstotliwości zabronionej, bieg próbny, ustawianie zabezpieczenia termicznego, funkcja ponownego rozruchu, historia błędów, 2 zestawy nastaw, sterowanie pracą wentylatora. |  |   |   |            |      |                              |  |            |  |      |            |      |      |                 |  |     |
| Funkcje zabezpieczeń  | Nadprądowe, nadnapięciowe, podnapięciowe, przeciążeniowe, przed pracą przy zbyt wysokiej/niskiej temperaturze, błąd CPU, błąd pamięci, wykrycie zwarcia przy uruchomieniu, błąd komunikacji, termiczne (termistor silnika)  |  |   |   |            |      |                              |  |            |  |      |            |      |      |                 |  |     |
| Środowisko pracy  | Temperatura   |  |   | Wilgotność                                  |            |      | Drgania *12                  |  |            | Położenie  |      |            |      |      |                 |  |     |
|   | Pracy: -10 do 40C (*10) / Przechowywania: -25 do 70C (*11)  |  |   | Wilgotność 20 do 90% (bez kondensacji pary) |            |      | 5.9 m/s2 (0.6G), 10 do 55 Hz |  |            | Wysokość do 1,000 m. n.p.m. , wewnątrz (bez żrących gazów, kurzu, pyłów) |      |            |      |      |                 |  |     |
| Opcje   | Zdalny panel sterowania, cyfrowy panel z funkcją kopiowania, ekranowane przewody łączeniowe, jednostka hamująca, rezystor hamujący, dławik sieciowy, dławik silnikowy, filtry przeciwzakłóceńowe,   |  |   |   |            |      |                              |  |            |  |      |            |      |      |                 |  |     |